

VRARBB@SocialVR

Verankerung von VR/AR-Technologien in
der beruflichen Bildung

SocialVR-Tagung am 2.11.- 11.12.2020

Raphael Zender
Universität Potsdam
raphael.zender@uni-potsdam.de

Miriam Mulders
Universität Duisburg-Essen
miriam.mulders@uni-due.de

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

IN ZUSAMMENARBEIT MIT DER



GESELLSCHAFT
FÜR INFORMATIK

1 Motivation

Bis vor einigen Jahren spielte Virtual Reality bzw. Virtuelle Realität (VR) vor allem im militärischen und zivilen Trainingsbereich, der Produktentwicklung, dem Unterhaltungssektor und für Forschungsaufgaben mit hohen Visualisierungsanforderungen eine Rolle. VR-Lösungen waren in der Regel komplexe, stationäre und häufig für konkrete Szenarien konzipierte Installationen und zudem sehr kostenintensiv. Seit einigen Jahren werden Software- und Hardware-Komponenten für VR- aber auch Augmented Reality (AR)-Lösungen zunehmend erschwinglich und für viele Einsatzfelder nutzbar.

VR-
Entwicklung

Durch diese Entwicklung gewinnen VR/AR-Anwendungen auch für die berufliche Bildung an Bedeutung. Inzwischen existiert ein breites Spektrum an VR/AR-Lernanwendungen für die berufliche Aus- und Weiterbildung. Dennoch werden diese in der Regel nur in wenigen, besonders innovationsfreundlichen Kontexten eingesetzt. Eine breite Verankerung konkreter VR/AR-Lernanwendungen in der beruflichen Bildung ist derzeit noch die absolute Ausnahme. Gründe dafür sind weniger in der technischen Reife dieser Anwendungen zu verorten. Stattdessen behindern eine fehlende Ausstattung, mangelnde Kompetenzen bei Lehrenden und Lernenden sowie organisatorische Herausforderungen die nachhaltige Nutzung von VR/AR-Anwendungen im berufsbildenden Alltag.

berufliche
Bildung

Die Tagung zur "Verankerung von VR/AR-Technologien in der beruflichen Bildung" hatte das Ziel diese und weitere Herausforderungen zu thematisieren. Sie sprach dabei sowohl Forschende, Anbieter*innen als auch anwendende Lehrende und Lernende an. Zwischen den Teilnehmenden sollten der Erfahrungsaustausch gefördert sowie Ideen und Lösungen zur Verankerung von VR/AR-Technologien in der beruflichen Bildung aufgezeigt werden.

Tagungsziele

Neben diesen fachlichen Zielen stand mit der Tagung auch eine besondere Veranstaltungsform im Fokus. Die Teilnehmenden fanden nicht an einem physisch-realen Ort zusammen, sondern nutzen eine VR-Multiuser-Umgebung (SocialVR).

SocialVR ist ein Sammelbegriff für VR-Anwendungen, in denen sich Nutzende in einer computergenerierten Online-3D-Welt treffen, gegenseitig informieren, miteinander spielen oder gar gemeinsam 3D-Inhalte erstellen. Sie mögen physisch global verteilt sein, erleben aber durch das Phänomen der sozialen Präsenz eine unmittelbare Nähe zueinander, bekommen das Gefühl der Zugänglichkeit des psychologischen Zustands der anderen Nutzenden (vgl. Biocca & Harms, 2002) und erfahren insbesondere bei Lernprozessen Zufriedenheit (vgl. Richardson et al., 2017) - ähnlich wie bei klassischen Treffen in der physischen Realität.

SocialVR

Die Untersuchung der SocialVR-Potentiale für Tagungsszenarien sowie die Professionalisierung des Einsatzes von SocialVR in Projekten der Teilnehmenden ergänzten die fachlichen Ziele. Durch das Stattfinden während der Corona-Pandemie wurde das Format auch unter Gesichtspunkten der Online-Kommunikation als Ersatz für Tagungen in Präsenz interessant.

Die Tagung ist erfolgreiches Ergebnis des Ideenwettbewerbs auf der eQualification 2020 in Bonn. Sie wurde vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert¹ und fand zudem im Rahmen der Aktivitäten des Arbeitskreises VR/AR-Learning der Fachgruppen Bildungstechnologien und VR&AR der Gesellschaft für Informatik (GI) statt. Der Tagungszeitraum war vom 2. November bis bis 11. Dezember 2020. Als SocialVR-Plattform wurde AltspaceVR² genutzt. Dieser Bericht beschreibt die konzeptionellen Entscheidungen, den Ablauf sowie die Evaluierung der SocialVR-Tagung.

Förderung &
Unterstützung

2 Tagungskonzeption

Die grundlegende Struktur der Tagung sollte sich an typischen wissenschaftlichen Konferenzen und Workshops im deutschsprachigen Raum orientieren, um eine Vergleichbarkeit im Rahmen der späteren Evaluierung zu gewährleisten. Die Verwendung eines Mediums wie VR im Allgemeinen und SocialVR im Speziellen erforderte jedoch zunächst grundsätzliche konzeptionelle Anpassungen.

typische
Tagung?

Zum ersten ist die Nutzung von Bildschirmen und erst recht von VR-Headsets über einen mehrstündigen Zeitraum überaus anstrengend. Eine zudem mehrtägige Tagung wäre angesichts der Technologie bedingten Arbeitsbelastung undenkbar gewesen. Daher wurde die SocialVR-Tagung auf maximal zwei Stunden pro Session und max. drei Sessions pro Woche angelegt. Zudem sollten zwischen zwei Sessions mind. 24 Stunden Pause eingeräumt werden. Um dennoch den Ansprüchen einer wissenschaftlichen Tagung (z.B. Erwerb von Fachwissen, Netzwerken) gerecht zu werden, wurde der Tagungszeitraum auf sechs Wochen festgelegt. Letzteres bedingte jedoch, die Teilnehmenden über sechs Wochen hinweg in Kontakt zu halten und zur Tagungsteilnahme zu motivieren. Dieser Herausforderung wurde begegnet, indem ein begleitendes Online-Tool (Discord) eingesetzt wurde. Hier konnten die Teilnehmenden zwischen den Sessions diskutieren, Kontakte knüpfen sowie pflegen und zudem technische Unterstützung in Anspruch nehmen.

Tagungs-
dauer

Die Teilnahme mit einem VR-Headset wurde nachdrücklich empfohlen. Dabei war wichtig, dass ein großes Spektrum der auf dem Markt befindlichen Geräte unterstützt wird. Da jedoch offensichtlich war, dass nicht alle Teilnehmenden über ein derartiges Equipment verfügen, wurde ebenfalls darauf Wert gelegt, auch über eine Desktop-Anwendung für Windows und Mac teilnehmen zu können. Zudem sollten den Teilnehmenden keine zusätzlichen, finanziellen Kosten durch die Tagungsteilnahme entstehen. Diese Faktoren beeinflussten die Wahl der SocialVR-Plattform, die auf AltspaceVR fiel.

VR-Headset?

Da mit AltspaceVR nur eine begrenzte Anzahl von Teilnehmenden gleichzeitig in einem VR-Raum anwesend sein konnte, musste die Anzahl der Teilnehmenden zunächst auf 100 beschränkt werden. Nach Tagungsbeginn konnten weitere Interessenten von einer Warteliste nachrücken, da einerseits einige

Anzahl Teil-
nehmende

¹ Laufzeit: 01.07.2020 - 31.12.2020, Förderkennzeichen: 01PJ20001

² <https://altvr.com>

Teilnehmenden trotz Anmeldung nicht erschienen und andererseits eine Erhöhung der Kapazitäten seitens des AltspaceVR-Anbieters stattfand.

Es war frühzeitig abzusehen, dass ein großer Teil der Teilnehmenden kaum Vorerfahrung mit SocialVR und insbesondere AltspaceVR hat. Daher wurden vor Tagungsbeginn Tutorials für die AltspaceVR-Nutzung als Teilnehmende und Vortragende als PDFs und Videos zur Verfügung gestellt. Ergänzend bestand während des Tagungszeitraums durchgehend die Möglichkeit technische Unterstützung über Discord in Anspruch zu nehmen.

Hilfsangebot

Aufgrund der deutschsprachigen Zielgruppe und den zu erwartenden interdisziplinären Diskussionen mit herausforderndem disziplinübergreifendem Kommunikationsanspruch, wurde die Tagungssprache auf Deutsch festgelegt.

Tagungs-
sprache

Diese grundlegenden Überlegungen legten den Rahmen für die wissenschaftliche Tagung in AltspaceVR fest. Im Weiteren soll ein besonderes Augenmerk auf das inhaltliche Format der Tagung gelegt werden.

2.1 EINREICHUNGSORIENTIERTES FORMAT

Zunächst wurde ein klassisches akademisches Konferenzformat mit wissenschaftlichen Einreichungen, Peer-Reviews und Zusammenstellung eines Tagungsbandes angestrebt. Hierfür wurden ein Call for Papers und das folgende Programmkomitee (PC) aus Forschenden und Praktiker*innen aus Wissenschaft und Wirtschaft zusammengestellt:

CfP &
Reviews

PC-Chairs:

- Raphael Zender (Universität Potsdam)
- Miriam Mulders (Universität Duisburg-Essen)
- Rolf Kruse (Fachhochschule Erfurt)
- Anja Richert (Technische Hochschule Köln)

PC-Mitglieder:

- Alexander Atanasyan (RWTH Aachen)
- Josef Buchner (Universität Duisburg-Essen)
- Sebastian Büttner (Technische Hochschule Ostwestfalen-Lippe)
- Mario Donick (vFlyteAir Simulations)
- Ralf Dörner (Hochschule RheinMain)
- Dominic Fehling (Bergische Universität Wuppertal)
- Torsten Fell (Institute for Immersive Learning)
- Lena Florian (Universität Potsdam)
- Martin Frenz (RWTH Aachen)
- Henrik Freude (Universität Siegen)
- Lutz Goertz (mmb Institut)

- Thomas Hagenhofer (Zentral-Fachausschuss Berufsbildung Druck und Medien)
- Uwe Katzky (SZENARIS GmbH)
- Judit Klein-Wiele (DHBW Stuttgart)
- Felix Kretschmer (Technische Universität Berlin)
- Dominik May (UGA College of Engineering)
- Jonathan Natzel (Weltenmacher GmbH)
- Michael Prilla (Technische Universität Clausthal)
- Andrea Schmitz (ZWH e.V.)
- Stephan Schwan (IWM Tübingen)
- Heinrich Söbke (Bauhaus-Universität Weimar)
- Pia Spangenberg (Technische Universität Berlin)
- Valerie Varney (Technische Hochschule Köln)
- Markus von der Heyde (vdH-IT)
- Rolf Wyss (Berufsschule St. Gallen)
- Mirco Zick (Universität Duisburg-Essen)

Trotz erheblichen Werbemaßnahmen und viel Interesse in der Community rund um das Tagungsthema folgten leider nur drei Autorenteams dem Call for Paper und reichten bis Mitte August 2020 Beiträge über das Tagungsmanagement-Tool ein. Eine mögliche Ursache sehen die Veranstaltenden darin, dass wissenschaftliche Teams im deutschsprachigen Raum noch in einem frühen Forschungsstadium zur Verankerung von VR/AR-Technologien in der beruflichen Bildung stehen. Dies ist zwar umso mehr eine Motivation das Tagungsthema zu bearbeiten. Für eine wissenschaftliche Tagung im angestrebten Umfang waren drei Beiträge jedoch unzureichend, zumal noch Beiträge über das Peer-Review hätten abgelehnt werden können. Daher wurde von einem einreichungsorientierten Tagungsformat abgesehen.

Einreichungs-
menge

2.2 DISKUSSIONSORIENTIERTES FORMAT

Eine wichtige Stärke von SocialVR ist die Kommunikation mit anderen virtuell Anwesenden - gefördert durch das Phänomen der sozialen Präsenz. Daher wurde ab Mitte August 2020 ein diskussionsorientiertes Format angestrebt. Im Zentrum standen die zentralen Fragestellungen rund um eine Verankerung von VR/AR in der beruflichen Bildung.

Für die Identifikation und Auswahl der thematisierten Fragestellungen wurden die Mitglieder des Programmkomitees und weitere Interessierte am Tagungsthema bis Ende August 2020 gebeten sich an einem entsprechenden Online-Brainstorming in MindMeister³ zu beteiligen. Das Ergebnis des Brainstormings kann auf der Tagungswebseite⁴ heruntergeladen werden.

zentrale
Fragestel-
lungen?

³ <https://www.mindmeister.com>

⁴ <https://www.cs.uni-potsdam.de/socialvr/downloads/TopicsBrainstorming.png>

Die zahlreichen Themen und Fragestellungen wurden anschließend durch die PC-Chairs geclustert und fünf übergeordnete Fragestellungen ausgewählt:

- Welche zentralen Herausforderungen bremsen den Einsatz von VR/AR in der beruflichen Bildung?
- Welche didaktischen Chancen und Herausforderungen ergeben sich durch VR/AR-Lernanwendungen?
- Woher kommen (Lern)Inhalte für VR/AR in der beruflichen Bildung?
- Welche infrastrukturellen Anforderungen werden durch VR/AR an Bildungsinstitutionen gestellt?
- Wie können Lernende und Lehrende angemessen auf VR/AR vorbereitet werden?

Zu jeder der Fragestellungen wurde eine Live-Session in AltspaceVR durchgeführt, um einen Impuls (z.B. Expert*innenvortrag) zu geben und die Fragestellung dann mit den Teilnehmenden zu diskutieren.

Zusätzlich runden zwei Keynotes sowie Projektpräsentationen und ein Social Event die Tagung ab und schaffen damit wieder eine Brücke zu klassischen Tagungsformen.

3 Digitale Medien

Rund um die Tagung kam wie gewohnt eine Vielzahl digitaler Medien zum Einsatz. Eine zentrale Rolle spielten aber die Tagungswebseite, der Discord-Kanal und AltspaceVR selbst. Diese drei Medien sollen daher im folgenden betrachtet werden.

3.1 TAGUNGSWEBSEITE

Die Tagungswebseite⁵ stellt den zentralen Einstieg für Interessierte und Teilnehmende dar. Hier wurden im Vorfeld über das Konzept der Tagung informiert, die Verantwortlichen vorgestellt, der Anmeldeprozess durchgeführt und das Tagungsprogramm veröffentlicht. Während der Tagung wurden nach den einzelnen Sessions deren Artefakte (z.B. Foliensätze, Aufzeichnungen und Graphic Recordings) zur Verfügung gestellt. Nach der Tagung kamen rekapitulierende Artefakte hinzu - insbesondere ein Recap-Video und der vorliegende Tagungsbericht. Die Tagungswebseite wird auf noch unbestimmte Zeit online bleiben und unterstützt dadurch den Transfer der Projektergebnisse.

Einstieg

3.2 DISCORD-KANAL

Das Online-Tool Discord wurde als begleitendes Kommunikationsmedium genutzt. Discord kann sowohl über den Webbrowser, als auch als Desktop- bzw. mobile App verwendet werden. Die Vorteile wurden in schnellen Kommunikationswegen und der Etablierung einer wissenschaftlichen Community über die Dauer der Tagung hinweg gesehen.

Begleitkommunikation

⁵ <https://www.cs.uni-potsdam.de/socialvr>

Für jede Session wurde ein eigener Textkanal erstellt. Dazu gab es einen allgemeinen Kanal und Kanäle für technische und organisatorische Fragen. Fotos, Videos, Foliensätze und weitere Materialien wurden über die Textkanäle geteilt. Auch private Chats zwischen Tagungsteilnehmenden sind möglich. Abbildung 1 illustriert die verschiedenen Funktionalitäten von Discord.

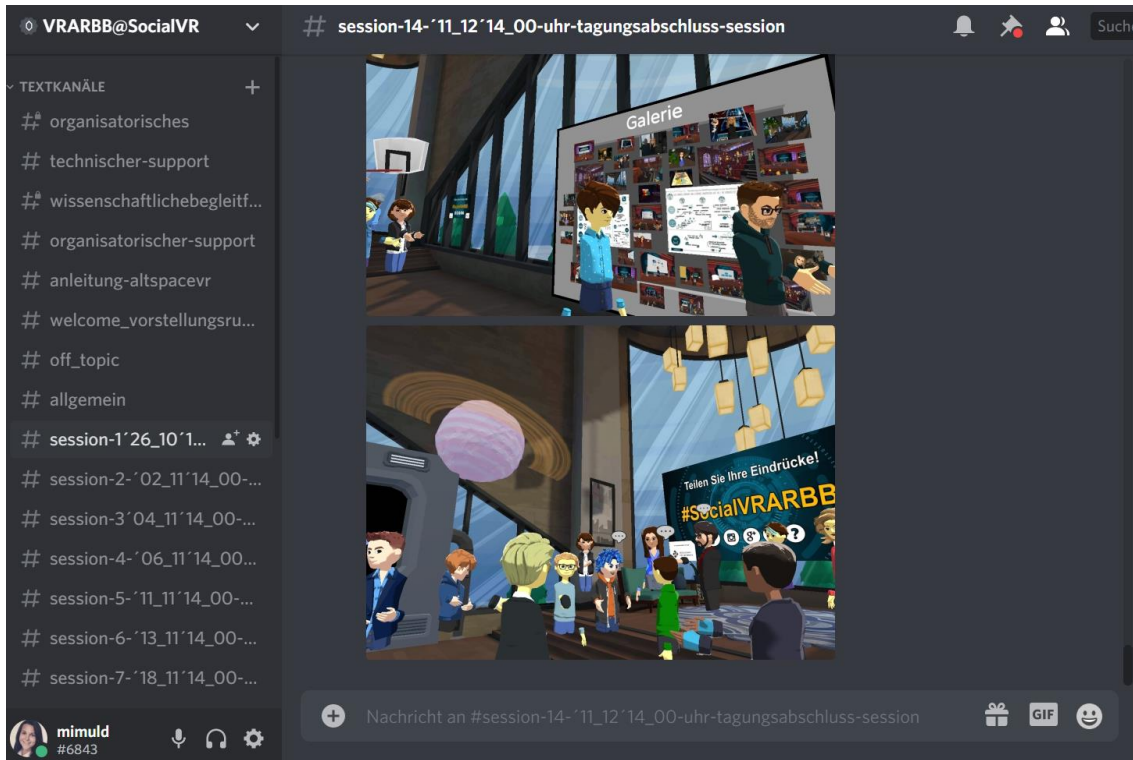


Abb. 1: Discord als flankierendes Tool der Tagung

3.3 ALTSPACEVR

Die 2013 gegründete Plattform AltspaceVR ist heute eine der populärsten Umgebungen für SocialVR-Veranstaltungen. Nach der drohenden Abschaltung der Plattform in 2017 aufgrund finanzieller Schwierigkeiten, wurde diese mitsamt dem Großteil des AltspaceVR-Teams durch die Microsoft Corporation übernommen. Sie ist nun ein Teil der Microsoft Mixed Reality Division neben Microsofts bekannter HoloLens-Produktlinie.

Anbieter

Insbesondere kulturelle Events, Diskussionsgruppen aber auch nicht-wissenschaftliche Tagungen finden in AltspaceVR täglich statt. Eine Besonderheit der Plattform ist, dass die Unterstützung eines beachtlichen Gerätespektrums angestrebt wird. Neben nahezu allen marktrelevanten VR-Headsets gibt es auch Desktop-Anwendungen für Windows und Mac, die eine Teilnahme an AltspaceVR-Veranstaltungen ermöglichen. Zudem ist die AltspaceVR-Nutzung noch kostenlos und besticht durch einen soliden Support per E-Mail und Discord, wodurch sie eine hohe Beliebtheit für VR-affine Veranstaltende erlangt hat.

Anwendung
& Clients

Aufgrund dieser Vorteile und der guten Benutzbarkeit, wurde AltspaceVR als Plattform für die SocialVR-Tagung ausgewählt. Im Folgenden wird eine kurze technische Einführung in die Nutzung von AltspaceVR gegeben, bevor die für die

Tagung umgesetzten Umgebungen beschrieben und Datenschutzaspekte thematisiert werden.

Technische Einführung

AltspaceVR ist eine Client-Server-Anwendung, d.h. sämtliche Inhalte werden auf den Servern des Anbieters gespeichert und je nach Bedarf an die Anzeigesoftware (Clients) auf den Geräten der Nutzenden ausgeliefert. Dies betrifft nicht nur sämtliche Medien (z.B. 3D-Modelle, Texturen, Bilder) in der virtuellen Welt sondern auch alle Daten rund um die Nutzungsorganisation (z.B. Zugangsdaten, Gruppen und Freundeslisten der Nutzenden). Die Nutzenden werden in AltspaceVR über Avatare repräsentiert, die sich individualisieren lassen.

Architektur

Dabei ist unbedeutend, mit welcher Art Client die Plattform genutzt wird. Nutzende mit VR-Headset können somit mit Nutzenden anderer Headset-Typen und Nutzenden mit Desktop-Client interagieren und umgekehrt. Dennoch sind Unterschiede zwischen den Nutzenden erkennbar. So können Desktop-Nutzende beispielsweise keine Hand- und nur marginale Kopf-Bewegungen ausführen.

HMD vs.
Desktop

Den Nutzenden steht ein breites Spektrum an möglichen Aktivitäten in AltspaceVR zur Verfügung. Ein paar Beispiele:

Aktivitäten

- 3D-Umgebungen (Worlds) erkunden
- 3D-Umgebungen gestalten
- Interaktion mit anderen Nutzenden (z.B. per Sprache, Gesten, Text-Chat)
- an Veranstaltungen teilnehmen
- Veranstaltungen anmelden, konfigurieren und durchführen
- eigenen Avatar individualisieren
- eigene Medien (z.B. 3D-Modelle, Bilder, Präsentationen, Audio) importieren und in der Umgebung einsetzen
- ...

Eine Einführung in die Bedienung von AltspaceVR steht im vorliegenden Bericht nicht im Vordergrund. Entsprechende Tutorials dazu finden sich auf der Tagungswebseite.

Tutorials

Im Folgenden sollen die Besonderheiten von Interaktionen und Veranstaltungen in AltspaceVR betrachtet werden. Im Fokus steht in AltspaceVR die Organisation von und Teilnahme an Veranstaltungen (Events). Dabei wird zwischen öffentlichen und nichtöffentlichen Veranstaltungen unterschieden. Öffentliche Veranstaltungen können von allen Nutzenden mit AltspaceVR-Account besucht werden. Nicht-öffentliche Veranstaltungen stehen nur einem ausgewählten Kreis von Nutzenden zur Verfügung. Zur Zugangsgewährung werden Nutzende entweder direkt über Ihren Account-Namen hinzugefügt oder in Gruppen organisiert, wobei die gesamte Gruppe Zugang erhält. Für die AltspaceVR-Tagung wurde aufgrund der großen Anzahl an Teilnehmenden die Organisation in Gruppen gewählt.

Interaktionen
& Events

Jede AltspaceVR-Veranstaltung findet in einer festgelegten “World” statt. Worlds bezeichnen den 3D-Raum mit allen 3D-Elementen, in denen sich AltspaceVR-Nutzende zusammenfinden und einander begegnen. Neben vorgefertigten - aber noch individuell anpassbaren - Worlds von AltspaceVR können eigene Worlds über die Spieleentwicklungsumgebung Unity⁶ erstellt und in AltspaceVR importiert werden. Vorgefertigte Worlds erhalten mehr Kapazitäten für gleichzeitig anwesende Nutzende (40-80 Personen), während importierte Worlds (max. 30 Personen) eine größere Individualisierung ermöglichen.

Worlds

Die Kapazitäten für Veranstaltungen können über das “Front Row”-Feature erhöht werden. Hierbei wird ein und derselbe Bühnenbereich einer Veranstaltung in mehreren Worlds gespiegelt. Da die Teilnahmegrenzen pro World gelten, können somit Tausende Nutzende an Veranstaltungen teilnehmen und sehen immer denselben Bühnenbereich. Da mit jeder neuen World der Aufwand der Moderator*innen zur Verwaltung der Nutzenden und ihrer Sprachbeiträge erheblich steigt, ist dies jedoch nur in Veranstaltungen sinnvoll, die mit ausreichend Moderationspersonal ausgestattet sind. Für die SocialVR-Tagung wäre das Front Row-Feature mit max. zwei Worlds organisatorisch und technisch möglich gewesen. Es wurde jedoch aufgrund der Teilnahmezahlen nicht benötigt.

Front Row

Worlds der SocialVR-Tagung

Für die SocialVR-Tagung wurden vor allem drei Worlds genutzt, die im Folgenden kurz vorgestellt werden: Der Plenarsaal, der Gesellschaftsraum und die Projektwelt.

Abbildung 2 zeigt einen Einblick in den Plenarsaal. Dieser entspricht einer vorgefertigten World und wurde nur leicht angepasst, beispielsweise durch eine individuelle Leinwand für Präsentationsfolien, die größer und näher am Publikum ist als die vorgefertigte Leinwand. Die World ist ein klassischer, auf eine frontale Präsentation ausgerichteter Saal. Es gibt eine klare Bereichstrennung zwischen Präsentierenden (Bühne) und Publikum. Diese World wurde auch für Podiumsdiskussionen verwendet, wobei die Vortragsfolien entfernt und durch einen halbrunden Tisch ersetzt wurden, an dem die Diskutanten Platz fanden.

Plenarsaal

Insbesondere für Diskussionen nach den Sessions aber auch für Treffen zwischen Veranstaltungen wurde der Gesellschaftsraum genutzt. Er ist in Abbildung 3 dargestellt. Die wichtigste Eigenschaft der vorgefertigten World ist, dass es keine Bereiche gibt und Anwesende sich frei bewegen können. Dadurch bildeten sich z.B. Diskussionsgruppen an verschiedenen Ecken des Raumes. Weiterhin wurden ein paar Unterhaltungsangebote (Basketballkorb und -bälle, Box mit Schneebällen, Selfie-Wand - nicht im Bild) hinzugefügt, um spielerisch die Kontaktaufnahme zu erleichtern und Kommunikationsanlässe zu schaffen. Diese Angebote wurden oft genutzt. Eine Galerie und ein Board mit aktuellen Informationen (z.B. nächste Veranstaltungen) stellten den Bezug zur Tagung auch in dieser World her.

Gesellschafts-
raum

⁶ <https://unity.com>

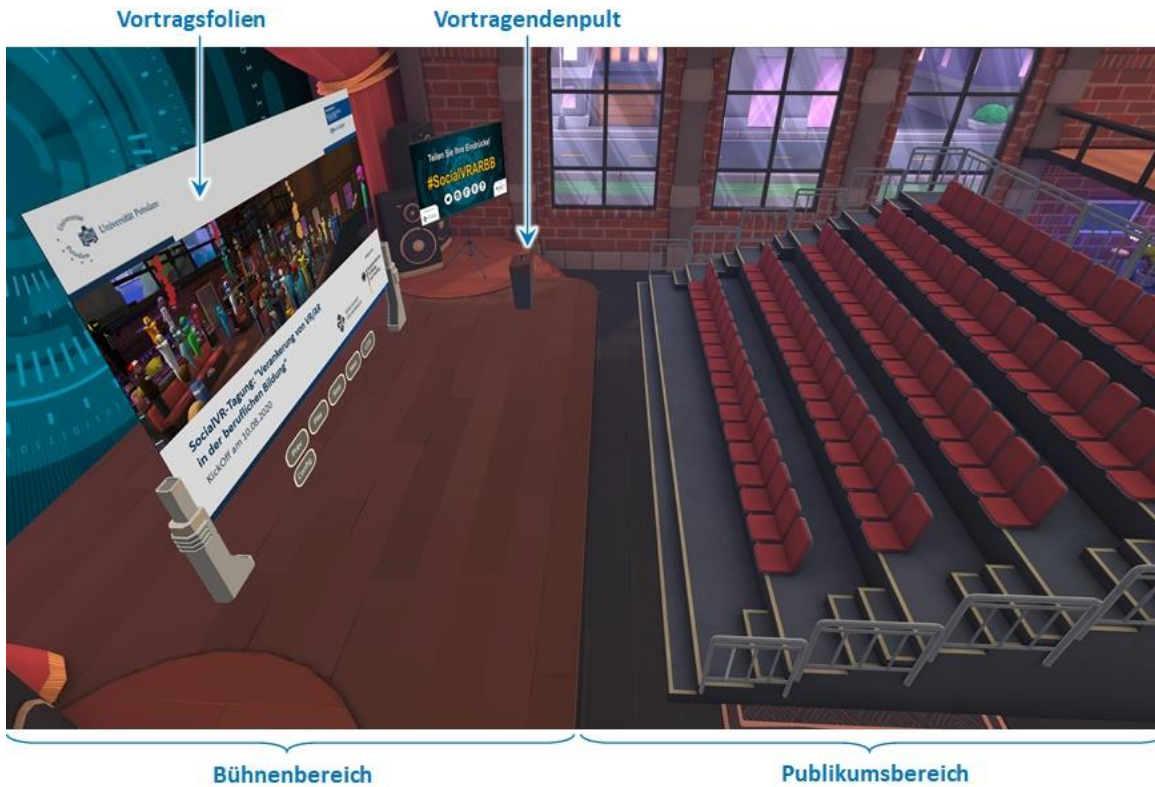


Abb. 2: Plenarsaal

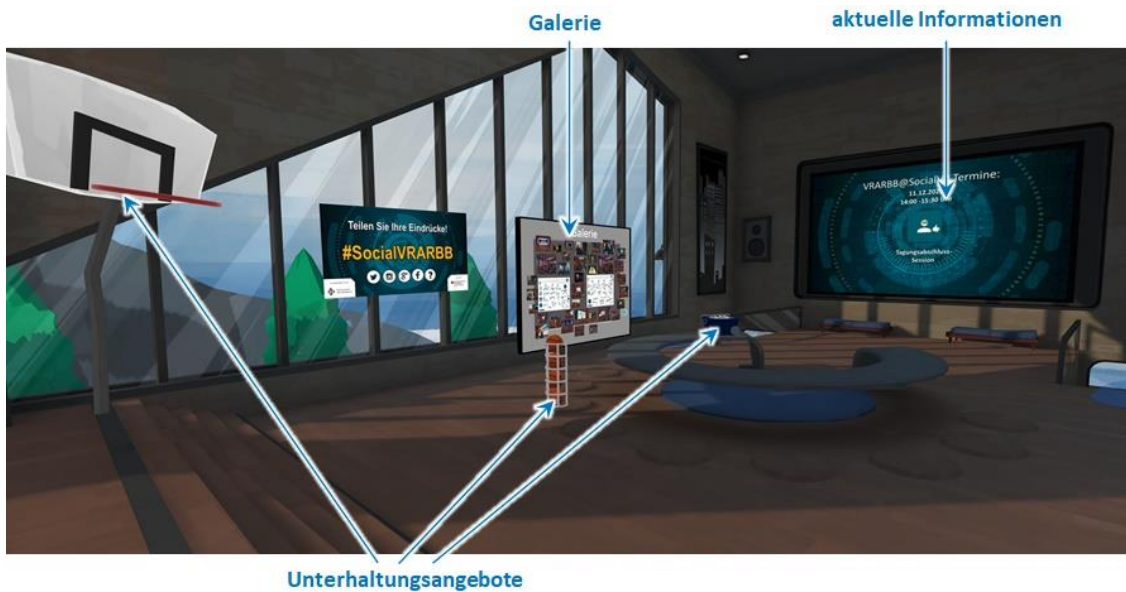


Abb. 3: Gesellschaftsraum

Für eine Session in der die Teilnehmenden ihre eigenen Projekte vorstellen konnten, war keine geeignete vorgefertigte World vorhanden. Daher wurde in Unity eine neue World erstellt und in AltspaceVR importiert. Die in Abbildung 4 dargestellte World stellt ein in Berge eingerahmtes Tal dar, in dem an vier Standorten Projekte mit Postern, Videos und/oder 3D-Modellen präsentiert werden konnten. Die vier Projektpräsentationen in den Worlds lagen jeweils so weit auseinander, dass es keine Störungen durch Gespräche an jeweils anderen Projektpräsentationen gab. Ein zentraler Wegweiser führte die eintreffenden Teilnehmenden zu den einzelnen Projektpräsentationen.

Projektewelt

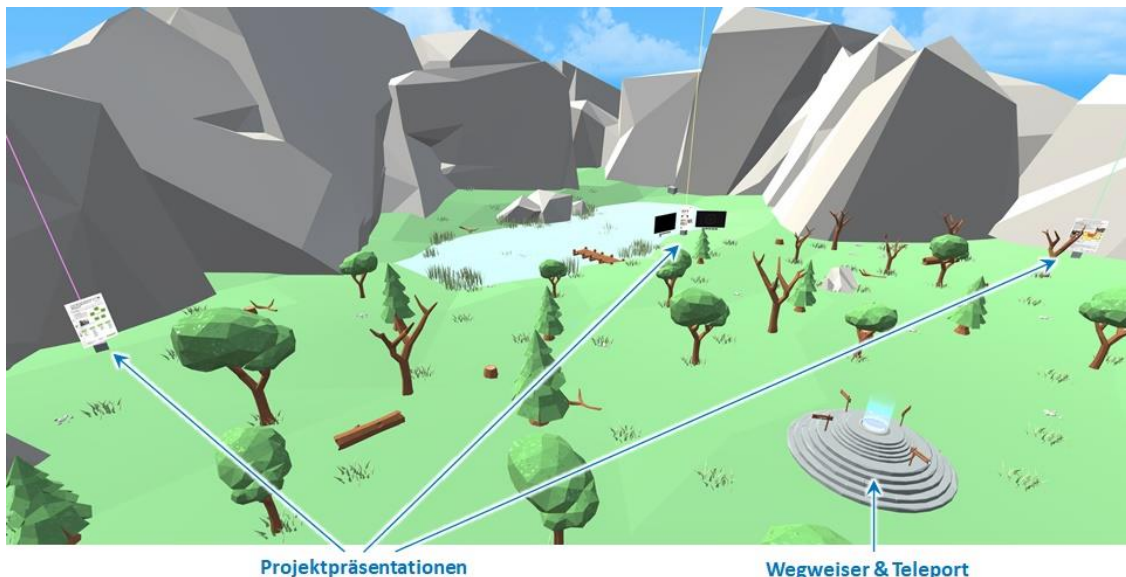


Abb. 4: Projektewelt

Insgesamt gab es drei identische Projektwelten, zwischen denen mit einem Teleporter gewechselt werden konnte. So verteilten sich die Teilnehmenden auf diese drei Welten, wodurch das Limit von max. 30 Anwesenden pro importierter World kompensiert und Performanceeinbußen verhindert wurden.

Datenschutz in AltspaceVR

Aufgrund der Zugänglichkeit (auch ohne VR-Headset), der geringen Einstiegshürden und vergleichsweise ausgereiften Benutzbarkeit fiel die Wahl auf die Plattform AltspaceVR. AltspaceVR gehört zu 100% zur Microsoft Corporation. Durch die Microsoft Corporation wird ein nicht unwesentliches Spektrum personenbezogener Daten erfasst und auf US-Servern gespeichert. Hier sei insbesondere darauf hingewiesen, dass Namen und E-Mail-Adressen bei der AltspaceVR-Anmeldung angegeben werden müssen und somit durch die Microsoft Corporation gespeichert und verarbeitet werden.

Datenerfassung

Im Hinblick auf europäische und deutsche Datenschutzanforderungen ist der Einsatz von AltspaceVR für wissenschaftliche Tagungen daher kritisch zu betrachten. SocialVR-Plattformen, die Institutionen selbst hosten können (z.B. Mozilla Hubs), scheinen hier geeigneter. Allerdings sind diese bislang hinsichtlich ihrer Benutzbarkeit nicht ausgereift.

Datenschutzanforderung

Die Nutzung von AltspaceVR und vergleichbaren Plattformen im Rahmen der SocialVR-Tagung war juristisch möglich, da die freiwillig Teilnehmenden bei der Registrierung selbstständig und ebenfalls freiwillig den Nutzungsbestimmungen zustimmten. Jedoch ist für jede Nutzung abzuwägen, ob insbesondere die Freiwilligkeit (z.B. im Rahmen von Lehrveranstaltungen) noch gegeben ist.

Registrierung

4 Ablauf der Tagung

Innerhalb der sechswöchigen Tagung wurden 15 Sessions realisiert, welche jeweils ca. 90 min dauerten. Das vollständige Tagungsprogramm ist auf der Webseite zu finden. Im Anschluss an jede Session waren die Teilnehmenden herzlich eingeladen, sich im Gemeinschaftsraum informell auszutauschen.

4.1 TAGUNGSPROGRAMM

Die Keynotes von Prof. Dr. Michael Kerres über *“Didaktische Entscheidungskriterien für VR/AR”*⁷ und Prof. Dr. Ulrike Lucke über *“Ethische Aspekte von VR/AR: Orientierungsbedarfe in Konstruktions- und Nutzungssituationen”* waren zwei Highlights der Konferenz. Für die Keynotes wurde der Plenarsaal genutzt. Abbildung 5 zeigt einen Einblick in eine der Keynotes.



Keynotes

Abb. 5: Keynote von Prof. Dr. Kerres

Die in Praxis und Forschung zu VR handlungsleitenden Fragestellungen *“Welche zentralen Herausforderungen bremsen den Einsatz von VR/AR in der beruflichen Bildung?”* und *“Wie können Lernende und Lehrende angemessen auf VR/AR vorbereitet werden?”* boten sich an, von Expert*innen im Panel diskutieren zu lassen. Dazu wurde der Plenarsaal wie in Abbildung 6 dargestellt modifiziert, indem auf der Bühne ein Tisch positioniert wurde, an welchem drei eingeladene Diskutanten Platz fanden. Nach einer kurzen Vorstellung der Expert*innen fand eine angeleitete Diskussion statt. Moderiert wurden die beiden Sessions durch die Veranstaltenden der Tagung. Das Plenum hatte die Chance, sich aktiv an der Diskussion zu beteiligen, indem sie aus dem Publikumsbereich heraus auf die Bühne traten und sich auf einem vierten, noch leeren Platz, dem sogenannten Hot Seat, platzierten. Die Teilnehmenden wurden angehalten, den Hot Seat nach Klärung der Frage bzw. des Beitrags wieder zu verlassen, um möglichst vielen Zuschauer*innen eine aktive Partizipation zu ermöglichen.



Panel-Diskussionen

Abb. 6: Erste Panel-Diskussion

Die meisten Sessions ließen sich der Kategorie Impulsvorträge mit anschließender Diskussion zuordnen - wie die in Abbildung 7 abgebildete Session. Bei diesem Format wurden zu den zentralen Fragestellungen, welche sich beim Online-Brainstorming ergeben haben, Expert*innen aus Wissenschaft und Praxis eingeladen, die



Impuls-Diskussionen

Abb. 7: Impuls von Dr. Sander

⁷ Aufzeichnung: <https://www.youtube.com/watch?v=qGa0DIKdFdg>

einen kurzen Impuls zur jeweiligen Thematik geben sollten. Dieser Impuls sollte den fachlichen Austausch zwischen allen Teilnehmenden im Anschluss anregen.

Die in den Abbildungen 4 und 8 dargestellte Projektwelt bot den Teilnehmenden die Möglichkeit, eigene Forschungs- und Anwendungsprojekte anhand von Postern, Videos und/oder 3D Modellen vorzustellen. Um diese Möglichkeit zu nutzen, waren die Teilnehmenden angehalten, sich im Vorhinein bei den Veranstaltenden anzumelden und entsprechende Medien einzuschicken.



Projekt-
vorstellungen

Abb. 8: Diskussion vor einer
Projektvorstellung

Gegen Ende der Tagung waren alle Teilnehmenden herzlich dazu eingeladen, an drei Exkursionen teilzunehmen. Dazu wurden andere SocialVR Welten als AltspaceVR genutzt. Anbieter*innen von ENGAGE⁸, TriCAT Spaces⁹ sowie Mozilla Hubs¹⁰ führten die Teilnehmenden innerhalb von ein bis zwei Stunden durch die virtuellen Umgebungen und präsentierten Möglichkeiten und Chancen. Abbildung 9 zeigt einige Eindrücke dieser Exkursionen.

Exkursionen



Abb. 9: Eindrücke der SocialVR Welten ENGAGE, TriCat Spaces und Mozilla Hubs (v.l.n.r.)

Das Projekt „Community of Practice“ (COPLAR)¹¹, ebenfalls ein erfolgreiches Ergebnis des Ideenwettbewerbs auf der eQualification 2020, stellte im Rahmen einer Session ihr Vorhaben vor, bestehende nationale wie internationale VR-/AR-Lernanwendungen zu sichten, zu kategorisieren und zu bewerten. Dazu wurde ein Raum ähnlich dem Plenarsaal zur Verfügung gestellt, welcher eine Bühne, aber keinen festen Publikumsbereich mit Sitzmöglichkeiten hatte. Dadurch war die Bewegungsfreiheit größer. Verschiedene Unterthemen wurden in zwei separaten Räumen behandelt (z.B. Raum in Abbildung 10), zu denen sich die Teilnehmenden frei zuordnen durften. Der Zugang funktionierte über AltspaceVR-Teleporter.

COPLAR

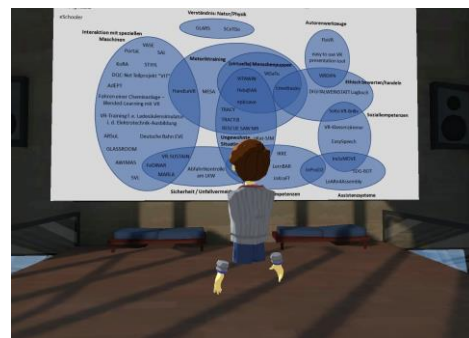


Abb. 10: Eindruck aus der
COPLAR-Session

⁸ <https://engagevr.io>

⁹ <https://www.tricat-spaces.net>

¹⁰ <https://hubs.mozilla.com>

¹¹ <https://www.social-augmented-learning.de/community-of-practice>

Ein weiteres Highlight - abseits fachlicher Inhalte - war das Social Event, welches abends stattfand. Mehrere kleinere Aktivitäten wurden den Teilnehmenden angeboten. Neben von AltspaceVR entwickelten Gadgets wie Basketbällen plus Korb, Raketen und Hüten zum Verkleiden, setzte das Organisationsteam eigene Ideen um (z.B. das in Abbildung 11 gezeigte 1,2 oder 3-Spiel oder Positionieren auf Landkarte).



Abb. 11: 1-2 oder 3-Spiel auf dem Social Event

Social Event

4.2 TAGUNGSTEILNAHME

Die Tagungsteilnahme war kostenlos. Lediglich eine vorherige Anmeldung war nötig. Um Teilnehmende zu gewinnen, wurde die Tagung gezielt bei thematisch passenden Arbeitsgruppen und Fachkreisen, sowie über die Tagungswebseite und über soziale Medien unter dem Hashtag #SocialVRARBB beworben. Die Tagung wurde vollständig online durchgeführt. Der Zugang zu AltspaceVR und Discord war eine notwendige Voraussetzung.

Werbung

4.3 TAGUNGSA RTEFAKTE

Im Zuge der Tagung entstanden diverse Materialien. Zur Vorbereitung der Teilnehmenden und Speaker wurden Erklärvideos und -material erstellt. Die inhaltlichen Sessions wurden durch Foliensätze begleitet. In den Projektvorstellungen wurden Poster, 3D-Modelle usw. genutzt. Zu manchen Sessions wurde ein Graphic Recording angefertigt (siehe Abbildung 12).

Materialien

Darüber hinaus wurde Video- und Fotomaterial aufbereitet. Videos zur Keynote von Prof. Dr. Michael Kerres finden sich auf dem YouTube-Videokanal "Mediendidaktik" des Learning Lab der Universität Duisburg Essen¹². Zudem entstand ein Recap-Video zur Tagung, welches sich wie alle weiteren Artefakte der Tagung auf der Tagungswebseite finden lässt.

Videos

5 Evaluierung

Um Herausforderungen und Chancen einer wissenschaftlichen Konferenz in SocialVR nicht nur augenscheinlich validieren zu können, strebten die Veranstaltenden eine wissenschaftliche Untersuchung des Formats an. Ziel dieser explorativ angelegten Untersuchung war es, das erarbeitete Konferenzformat hinreichend zu bewerten und Verbesserungsmöglichkeiten zu identifizieren, um diese bei der Konzeption und Durchführung zukünftiger SocialVR Konferenzen berücksichtigen zu können.

¹² <https://www.youtube.com/watch?v=qGa0DIKdFdq>

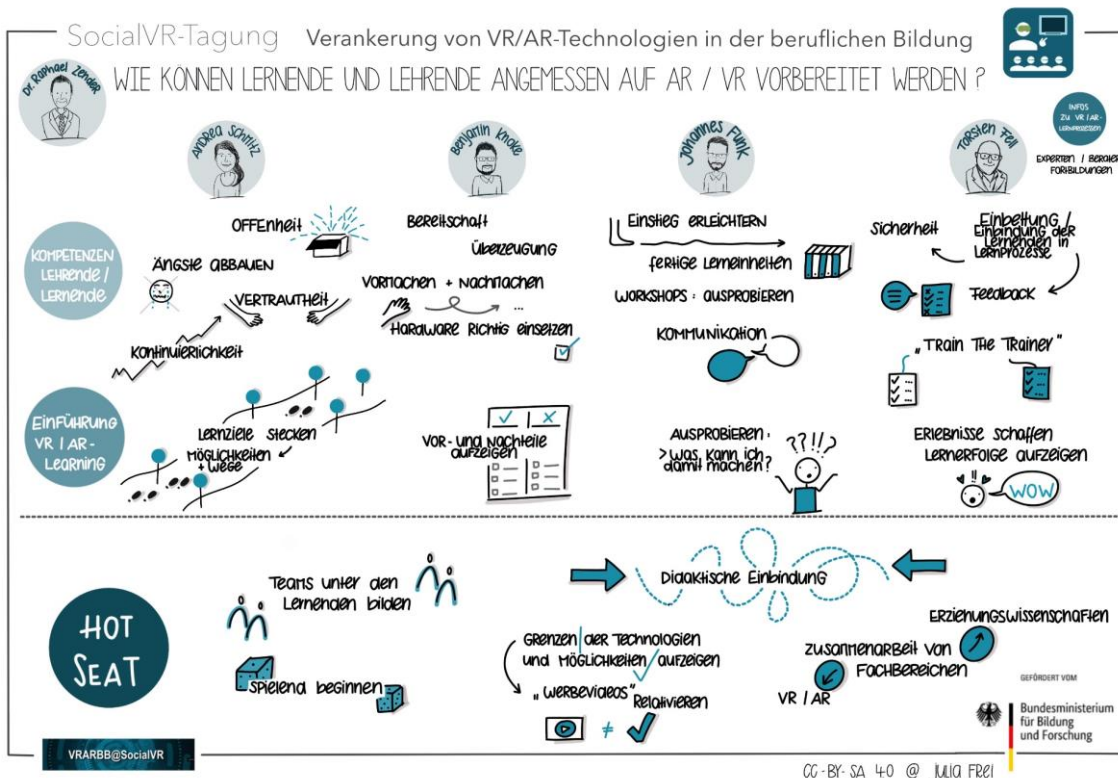
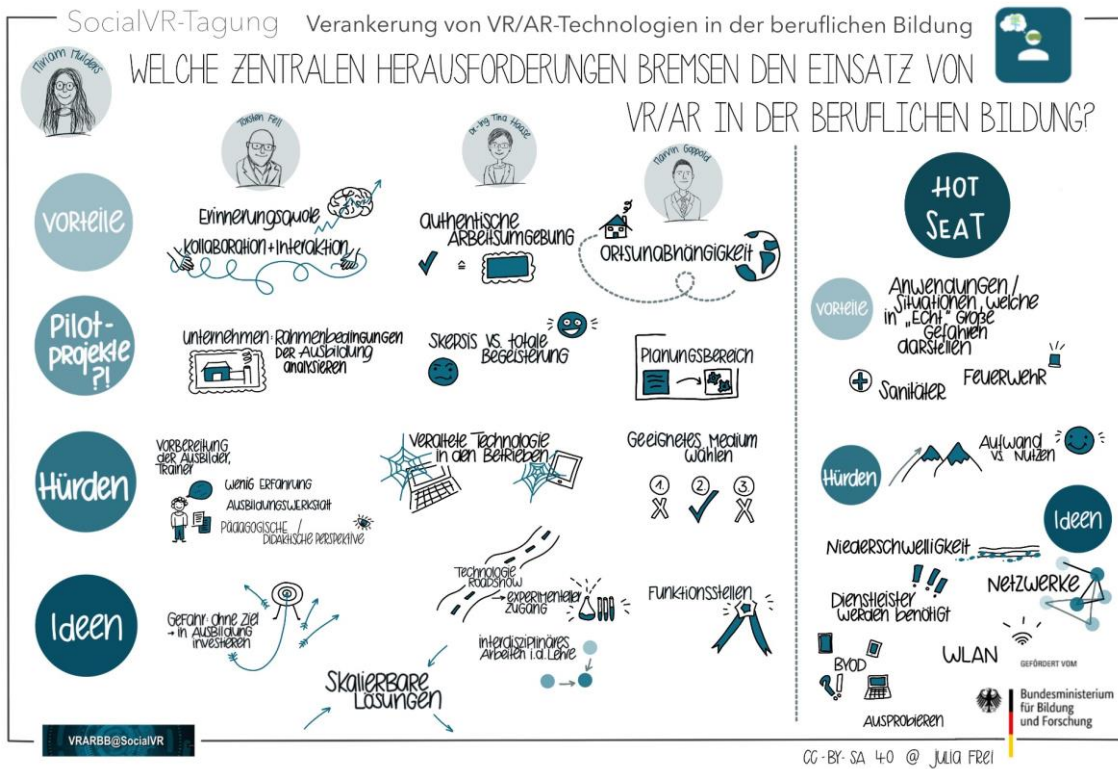


Abb. 12: Graphic Recordings zur den Panel-Diskussionen

Innerhalb der Untersuchung sollen folgende Forschungsfragen näher betrachtet werden:

Forschungs-
fragen

- Ist SocialVR generell für wissenschaftliche Konferenzen geeignet?
- Wie können wissenschaftliche Konferenzen in SocialVR aufbereitet werden, um Lernen und Vernetzung zu unterstützen?
- Was sind die Vor- und Nachteile einer wissenschaftlichen Konferenz in SocialVR?

5.1 METHODIK

Um das Tagungsformat angemessen zu eruieren, wurden die Teilnehmenden nach Abschluss der Tagung gebeten, einen Online-Fragebogen auszufüllen. Die Umfrage wurde über *Limesurvey*¹³ realisiert und dauerte etwa 10 bis 15 Minuten. Die Teilnahme war freiwillig. Die Umfrage setzte sich zusammen aus demographischen Angaben sowie geschlossenen und offenen Fragen zur Bewertung der ausgewählten Formate und Inhalte. Ziel war es, das ausgearbeitete Tagungsformat hinreichend zu evaluieren und Optimierungspotenziale und Gelingensbedingungen zu identifizieren, um diese bei der Konzeption und Durchführung zukünftiger Tagungen berücksichtigen zu können.

Fragebogen

5.2 ERGEBNISSE

Die Ergebnisse der Umfrage beinhalten deskriptive Statistiken der Variablen mit geschlossenem Antwortformat. Darüber hinaus wurden Freitextantworten anhand von Methoden der qualitativen Inhaltsanalyse ausgewertet. Dabei wurden induktiv Kategorien entwickelt (Kuckartz, 2012; Mayring, 2014). Vereinzelt werden Zitate wiedergegeben. Aufgrund fehlender Werte variiert die Stichprobengröße zwischen den einzelnen Variablen.

Insgesamt nahmen 75 der 114 angemeldeten Personen an der Umfrage teil. Das durchschnittliche Alter beträgt 38 Jahre (Range: 25 bis 58 Jahre). 36% der Teilnehmenden sind weiblich, 55 % männlich. Der Rest gab kein Geschlecht an.

Demographie

Eine Analyse der Freitextantworten zur Frage, wie von der Tagung erfahren wurde ($N=65$), ergab, dass ein Großteil der Teilnehmenden über kollegiale Strukturen rekrutiert wurde (19 Nennungen). Weitere Teilnehmende wurden bei der Fachtagung eQualification 2020 (7 Nennungen) sowie über den Arbeitskreis der GI (5 Nennungen) gewonnen. Für 61% war es die erste SocialVR Tagung. 24% gaben an, bereits Erfahrungen mit SocialVR gesammelt zu haben. Wenn Erfahrungen mit SocialVR Anwendungen gemacht wurden, dann in AltspaceVR (23%), Mozilla Hubs (19%), RecRoom (13%) oder in eigenen Entwicklungen (13%). Die Teilnehmenden stammen hauptsächlich aus dem Forschungs- und Hochschulsektor (siehe Abbildung 13). 45% der Teilnehmenden gaben an, sich beruflich mit VR zu beschäftigen, 39% sowohl beruflich als auch privat.

Kontakt &
Bereiche

¹³ <https://www.limesurvey.org>

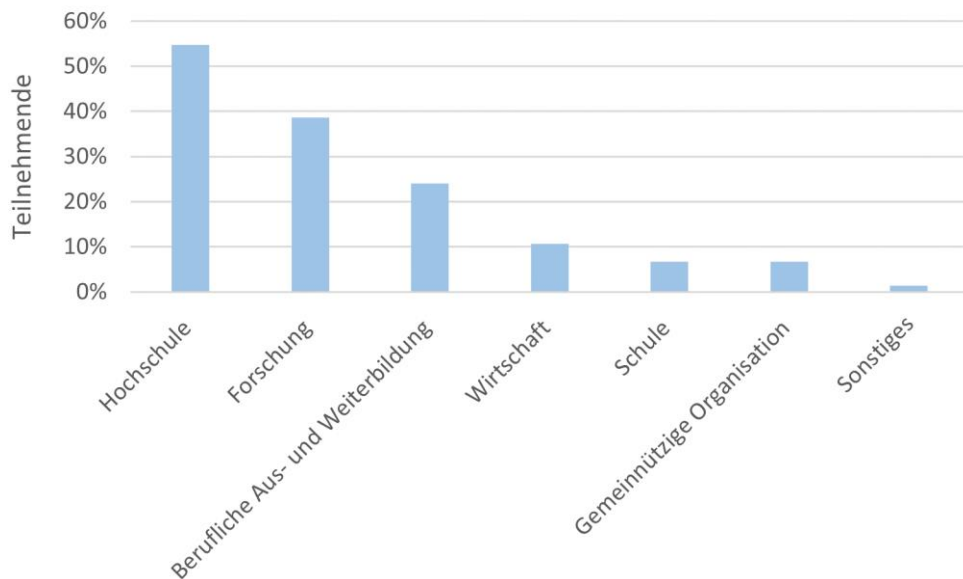


Abb. 13: Berufsfelder der Teilnehmenden

Bei einer der Tagung vorgeschalteten Befragung per Mail gaben 76 der 114 angemeldeten Teilnehmenden (67%) an, über ein Headset an der Konferenz teilzunehmen. Dies konnte in der Abschlussumfrage bestätigt werden (76%). Oculus Quest 1 (24%) sowie Oculus Quest 2 (19%) waren am stärksten vertreten. Es zeigte sich jedoch, dass ein erheblicher Teil (50%) zusätzlich oder hauptsächlich auf den Desktop Client zugegriffen hat. Die Teilnehmenden wurden darüber hinaus gefragt, weshalb sie an der Tagung partizipiert haben. Abbildung 14 illustriert die Beweggründe der Teilnehmenden.

VR-Headset?

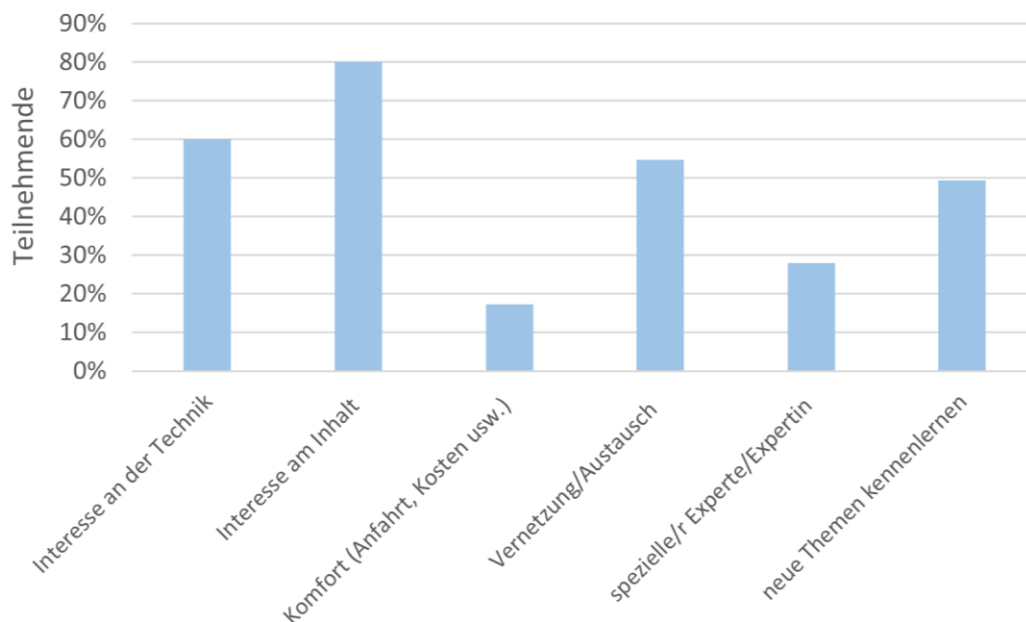


Abb. 14: Gründe für die Teilnahme

Abbildung 15 zeigt das Teilnahmeverhalten über den Verlauf der Konferenz. Durchschnittlich wurde an sieben Sitzungen (Range: 1 bis 16 Sitzungen) teilgenommen. Abnehmende Zahlen sind zu konstatieren. Das Teilnahmeverhalten lässt sich teils auf die Bewertung der unterschiedlichen Räume zurückführen. 41% gefiel der Plenarsaal der Vorträge am besten, 25% der Plenarsaal der Panel-Diskussionen, 25% der Gemeinschaftsraum, 12% der

Teilnahme-
verhalten

Raum des COPLAR Workshops und weitere 23% favorisierten die Räumlichkeiten der Projekt-/Anbietervorstellungen. Im Freitext ($N=76$) gaben ein Großteil der Teilnehmenden darüber hinaus an, dass zeitliche Einschränkungen und andere berufliche wie private Einschränkungen sie an der Teilnahme der Tagungssessions gehindert hätten (51 Nennungen).

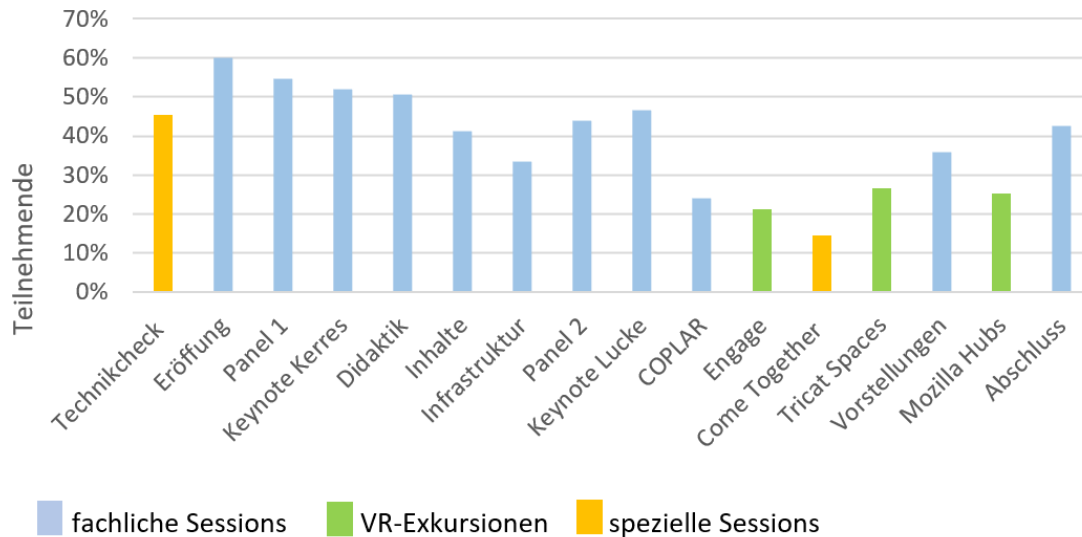


Abb. 15: Teilnahmeverhalten

In einer geschlossenen Frage zu den Vorteilen, die eine wissenschaftliche Tagung in SocialVR bietet, sahen 55% einen Mehrwert in der sozialen Interaktion mit Anderen, 43% im fachlichen Input der Vorträge, 56% im Austausch mit einer wissenschaftlichen Community, 68% im Ausprobieren neuer Möglichkeiten und 67% im Sammeln neuer Erfahrungen. In den Freitextantworten zu den Vorteilen ($N=60$) wurden besonders häufig positive Äußerungen gefunden, welche den Kategorien zwischenmenschliche Interaktion (24 Nennungen), soziale Präsenz (14 Nennungen), Immersion (12 Nennungen), Arbeiten mit 3D-Modellen (10 Nennungen) sowie spielerische Gestaltung (5 Nennungen) zugeordnet werden konnten. Ein Person schreibt „[...] *Es integriert soziale Interaktionsmöglichkeiten, erhöht die Konzentration der Teilnehmer durch Immersion und wird sich technisch im Laufe der nächsten Jahre noch entwickeln.*“ Diesen Ergebnissen zufolge scheint besonders die soziale Interaktivität einen Mehrwert zu generieren. Dabei wurde die Ausgestaltung des Gemeinschaftsraums von 59% am geeignetsten für interpersonellen Austausch empfunden. Der Plenarsaal wurde dagegen nur von 9% als für Kommunikation geeignet eingestuft.

Potentiale

Die Teilnehmenden wurden zudem in einer Freitextaufgabe nach Nachteilen einer wissenschaftlichen Tagung in SocialVR gefragt ($N=60$). Das unkomfortable Tragegefühl der Headsets (17 Nennungen), Kosten und Aufwand, der mit der Technologie verbunden ist (14 Nennungen), eingeschränkte Mimik (20 Nennungen) und die fehlende Möglichkeit, sich Notizen zu machen (10 Nennungen), wurden benannt. Aber auch die Notwendigkeit einer stabilen Internetverbindung (8 Nennungen) wurde moniert. In diesem Zusammenhang berichten die Teilnehmenden von technischen Hürden (13% ja, 36% teilweise).

Herausforderungen

Medieneignung

Des Weiteren wurden die Teilnehmenden nach ihrer subjektiven Einschätzung zur Eignung von SocialVR für wissenschaftliche Konferenzen befragt (siehe Abbildung 16). Keine Teilnehmenden erachteten VR als überhaupt nicht geeignet.

Eine Person schreibt bezüglich der Eignung von SocialVR für wissenschaftliche Tagungsformate: *„Die Idee, eine Tagung in VR zu machen, fand ich von Anfang an faszinierend. Mich begeistert die Technik und es war jedes Mal ein neues Erlebnis. Die Beiträge der anderen Teilnehmenden waren sehr gut und interessant. Dass die ganze Kommunikation über Discord stattfand, finde ich zeitgemäß, modern und sehr innovativ.“* Eine andere Person betont die Vorteile für *„[...] Soziales Miteinander. Persönliches Netzwerken [...]“*. Weitere Stärken des Formats werden im *„Austausch, der sich [...] sehr authentisch anfühlte“*, in einer *„ungezwungene[n] Atmosphäre [...]“*, in einer *„geringe[n] Kontakthürde“* sowie in einer *„Stärkung der Konzentration und Aufmerksamkeit“* gesehen.

Für Folgetagungen wünschen sich die Teilnehmenden, *„die Vorteile und Eigenheiten des Mediums besser ein[zu]setzen und mehr [zu] nutzen“*, um sich von anderen Videokonferenz-Tools (z.B. Zoom) abzuheben. Sie fordern *„mehr Interaktion, tatsächliche 3D Elemente, eine andere Welt als die verwendete Hörsaalumgebung [...]“*. Insgesamt veräußern 65% der Teilnehmenden, an weiteren SocialVR Events teilnehmen zu wollen. 1% haben kein und 9% teilweise Interesse.

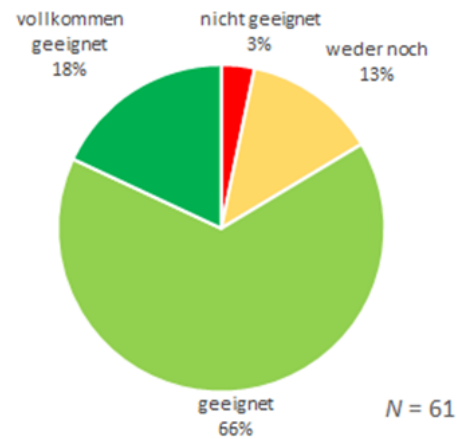


Abb. 16: Eignung von VR für wissenschaftliche Konferenzen

5.3 DISKUSSION

Die Ergebnisse der Evaluation weisen auf die Chancen und Herausforderungen hin, die eine wissenschaftliche Tagung in SocialVR mit sich bringt. Hinsichtlich der in 5. aufgeführten Forschungsfragen lassen basierend auf den Erkenntnissen der explorativen Studie folgende Aussagen generieren.

Ist SocialVR generell für wissenschaftliche Konferenzen geeignet?

Es lässt sich konstatieren, dass dieses Tagungsformat, gerade auch unter den Bedingungen der Covid-19-Pandemie, unter denen die Tagung realisiert wurde, gewisse Vorteile bietet. Unter den Teilnehmenden herrscht Einigkeit, dass SocialVR für wissenschaftliche Konferenzen geeignet zu sein scheint. Mehr als die Hälfte der Teilnehmenden ist interessiert an zukünftigen Tagungen teilzunehmen.

SocialVR für Tagungen

Wie können wissenschaftliche Konferenzen in SocialVR aufbereitet werden, um Lernen und Vernetzung zu unterstützen?

Die Ausgestaltung der Räume scheint für wissenschaftliche Konferenzen in SocialVR zentral zu sein. Abhängig von der Raumgestaltung und den damit

Lernen & Netzwerken

verbunden individuellen Freiheitsgraden ist informeller Austausch zwischen den Teilnehmenden mehr oder wenig gut gefördert worden. Folgetagungen sollten darauf achten, die Räumlichkeiten mehr den jeweiligen Lehr-/Lernzielen anzupassen. Sollen Gruppengespräche oder Gruppenarbeiten initiiert werden, braucht es Räume, welche große räumliche Freiheiten mit diversen Rückzugsmöglichkeiten bieten. Geht es vielmehr um den fachlichen Input von Expert*innen, braucht es Räumlichkeiten, die den Fokus auf eben diese Personen und die fachlichen Inhalte, beispielsweise dargestellt als 3D-Modell, legen. Einschränkend zu erwähnen ist hier, dass ein 1:1 Übertrag einer Präsentation, welche bei einer traditionellen Wissenschaftskonferenz genutzt worden wäre, in SocialVR wenig Mehrwert zu generieren scheint.

Darüber hinaus müssen Teilnehmende auf das Format der Tagung hinreichend vorbereitet werden. Es bedarf Unterstützungsmaßnahmen vorab (z.B. explorative Session, Tutorials) und während der Tagung (z.B. technischer Support). Je nach Vorerfahrung der Zielgruppe mit der Technologie sollte auch die Bildschirmzeit angepasst werden, um eine Überlastung und Effekte wie Reaktanz zu vermeiden.

Unterstützung

Was sind die Vor- und Nachteile einer wissenschaftlichen Konferenz in SocialVR?

Vorteile werden im Vergleich zu anderen digitalen Werkzeugen (z.B. Zoom für Videokonferenzen), welche alternativ zu Präsenzveranstaltungen angeboten werden, in der gesteigerten Mimik und Gestik gesehen. Diese eröffnen neue und andersartige Interaktionsmöglichkeiten. Dennoch wurde gefordert, dass Mimik sowie Gestik in SocialVR noch auszubauen sind. Darüber hinaus offerieren die spielerischen Möglichkeiten und die Nutzung von 3D-Modellen gänzlich neue Möglichkeiten für wissenschaftliche Konferenzen.

Vorteile

Nachteile lassen sich vor allem in den Bereichen Tragegefühl der Headsets und generelle technische Schwierigkeiten (u.a. stabile Internetverbindung) verorten. Für mehr als die Hälfte der Teilnehmenden war es die erste Tagung in SocialVR. Es ist anzunehmen, dass technische Startschwierigkeiten (z.B. fehleranfälliges Setup, Notwendigkeit einer stabilen Internetverbindung) im Laufe der Zeit abnehmen, dass das Tragegefühl der Headsets verbessert wird und auch dass die Expertise der Teilnehmenden zunimmt. Ein Teilnehmender schrieb in diesem Zusammenhang *„In 20 Jahren werden wir darüber lachen. Für heute war es großartig.“*

Nachteile

Welche weiteren Erkenntnisse wurden darüber hinaus gewonnen?

Die Teilnehmerzahlen nahmen im Tagungsverlauf ab. Das wurde vor allem mit einer erhöhten zeitlichen Belastung der Teilnehmenden zum Zeitpunkt der Tagung begründet. Folgende Tagungen sollten vorab günstige Zeitspannen abfragen sowie typische Zeiträume mit erhöhter Arbeitsbelastung (z.B. kurz vorm Jahresende) meiden.

Entwicklung
Teilnehmer-
zahlen

Überraschenderweise nahm ein erheblicher Teil der Teilnehmenden mit einem VR-Headset an der Tagung teil. Das verweist auf die generelle Bereitschaft und Motivation der wissenschaftlichen Community, sich mit der Technologie auseinanderzusetzen.

HMD-
Verbreitung

Insgesamt skizziert die Evaluation ein vielschichtiges Bild von wissenschaftlichen Tagungen in SocialVR. SocialVR bietet ein bisher kaum genutztes Potential für die Durchführung von wissenschaftlichen Konferenzen. In einigen Bereichen scheint SocialVR anderen digitalen Formaten oder Präsenz-Veranstaltungen unterlegen oder gleichwertig zu sein. Eine 1:1-Übertragung eines für eine Präsenzveranstaltung geplanten Vortrags, also die Integration der Präsentationsfolien auf eine Leinwand im 3D-Raum, kann keinen Mehrwert bieten. In anderen Bereichen erscheint der Einsatz von SocialVR profitabel. Reisekosten und damit verbundener Aufwand entfallen. Räumliche Grenzen können aufgehoben werden. Räume können entsprechend der jeweiligen Lehr-/Lernzielen gestaltet und angepasst werden. Vielfältige Interaktionen zwischen Teilnehmenden werden möglich. Inhalte können anschaulich über 3D-Artefakte veranschaulicht werden.

Abwägung
der Eignung

Ob und inwiefern SocialVR für zukünftige wissenschaftliche Tagungen geeignet ist, scheint von vielen Faktoren (z.B. Thema, Tagungsformate, Zielgruppe) abhängig zu sein. Eine Konferenz, wie im vorliegenden Fall, die sich auch thematisch mit VR/AR auseinandersetzt, scheint prädestiniert, da davon ausgegangen werden kann, dass die Teilnehmenden intrinsisch motiviert sind, sich mit der Technologie zu beschäftigen. Zudem haben 60% aus Interesse an der Technologie teilgenommen. Dies kann bei anderen Konferenzen mit anderen Zielgruppen nicht angenommen werden. Es müssen Anreize geschaffen werden und technische Hürden überwunden werden, um Effekte wie Reaktanz zu vermeiden und die Akzeptanz für die Technologie zu erhöhen.

6 Zusammenfassung und Ausblick

SocialVR bietet ein bisher kaum genutztes Potential für die Durchführung von wissenschaftlichen Tagungen. Dieser Projektbericht beschrieb die Vorbereitung, Durchführung und Evaluation einer der ersten wissenschaftlichen Konferenzen in SocialVR. Dabei wurden vor allem zwei Erkenntnisse gewonnen.

1. Wissenschaftliche Konferenzen in SocialVR sind unter Berücksichtigung aller Stärken und Schwächen möglich und wertvoll. Die Teilnehmenden schätzen das Medium SocialVR größtenteils positiv für diesen Anwendungsfall ein.
2. Es besteht noch deutlicher Forschungsbedarf zu wissenschaftlichen Konferenzen in SocialVR. Aspekte wie unterschiedliche Anbieter (z.B. Mozilla Hubs, TriCat Spaces), unterschiedliche Fachdisziplinen (z.B. Informatik, Pädagogik) und unterschiedliche Zielgruppen (z.B. technisch Unerfahrene vs. Erfahrene) müssen künftig näher betrachtet werden. Erst dann können fundierte und evidenzbasierte Aussagen darüber getroffen werden, unter welchen Bedingungen der Einsatz von SocialVR einen Mehrwert für wissenschaftliche Veranstaltungen bietet.

SocialVR als
Tagungs-
medium

Forschungs-
bedarf

Derzeit ist noch unklar, ob und in welcher Form es Fortsetzungen dieser Tagung geben wird. Teilnehmende haben jedoch ein großes Interesse gezeigt, das Medium SocialVR für eigene akademische und sonstige Veranstaltungen einzusetzen.

Fortsetzung?

Basierend auf den Tagungseindrücken und -erkenntnissen werden die Veranstaltenden zudem die Eignung des Mediums für eigene Lehrveranstaltungen untersuchen.

Abschließend danken die Veranstaltenden allen Teilnehmenden für die konstruktive und inspirierende Tagung mit vielen wertvollen Gesprächen und Impulsen sowie dem großen Interesse an der Mitwirkung in einem derart anspruchsvollen Experiment. Weiterer Dank geht zudem an das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) welches dieses Projekt über den DLR Projektträger ermöglicht hat.

Danksagung



Abb. 17: Abschlussfoto im Gesellschaftsraum

Literatur

Biocca, F., & Harms, C. (2002). Defining and measuring social presence: Contribution to the networked minds theory and measure. *Proceedings of PRESENCE, 2002*, 1-36.

Kuckartz, U. (2012). *Qualitative Inhaltsanalyse. Methoden, Praxis, Computerunterstützung*. Weinheim: Juventa.

Mayring, P. (2014). *Qualitative content analysis: Theoretical foundation, basic procedures and software solution*. Klagenfurt: Monograph.

Richardson, J. C., Maeda, Y., Lv, J. y Caskurlu, S. (2017). Social presence in relation to students' satisfaction and learning in the online environment: A meta-analysis. *Computers in Human Behavior, 71*, 402-417.