

21

SCHRIFTENREIHE
HOCHSCHULMARKETING

VIRTUAL REALITY IM INTERNATIONALEN HOCHSCHULMARKETING



GATE // Germany
Internationales
Hochschulmarketing

IMPRESSUM

Herausgeber

Deutscher Akademischer Austauschdienst e.V.
German Academic Exchange Service
Kennedyallee 50, D - 53175 Bonn
Tel.: +49 228 882-0, Fax: +49 228 882-444
postmaster@daad.de, www.daad.de



Vertretungsberechtigter Vorstand: Präsident Prof. Dr. Joybrato Mukherjee
Registerbericht Bonn, Registernummer VR 2107, Umsatzsteuer-IdNr.: DE122276332
Verantwortlicher i.S.v. § 18 Abs. 2 MStV: Dr. Kai Sicks
Kennedyallee 50, 53175 Bonn

Referat Geschäftsstelle GATE-Germany und Marketing Wissen, www.gate-germany.de,
DAAD, Kennedyallee 50, D – 53175 Bonn

Projektkoordination

Dr. Nesrin Calagan (Projektleitung), Stephanie Stromeyer (PhD),
Dr. Ursula Maria Egyptian Gad, DAAD

Redaktion

Fazit Communication GmbH, Frankfurt am Main
Janet Schayan (verantwortlich), Zarka Ghaffar (Gestaltung), alle nicht gekennzeichneten
Beiträge stammen von den Autorinnen Gunda Achterhold und Judith Reker.

Online-Publikation Januar 2023

© DAAD

Titelbild: Getty Images/sarote pruksachat

Diese Publikation wurde aus Zuwendungen des Bundesministeriums für Bildung
und Forschung (BMBF) an den DAAD finanziert.

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Dieser Band erscheint im Rahmen des Konsortiums für Internationales Hochschulmarketing –
GATE-Germany, das vom Bundesministerium für Bildung und Forschung gefördert wird.
Nachdruck und Verwendung, auch auszugsweise, nur mit ausdrücklicher Genehmigung
durch GATE-Germany.

Der DAAD wird institutionell durch das Auswärtige Amt gefördert.

VIRTUAL REALITY IM INTERNATIONALEN HOCHSCHULMARKETING

Editorial

Liebe Leserin, lieber Leser, im Zuge der Digitalisierung der Wissenschafts- und Forschungslandschaft entstehen neue Kommunikations- und Interaktionsräume, denen großes Potenzial für eine grenzüberschreitende, globale Zusammenarbeit innewohnt. Hochschulen suchen nach Wegen, die Vorteile virtueller Lehr- und Lernwelten systematisch mit denen des physischen Austauschs zu verbinden. Gefragt sind Formate, die virtuelle Mobilität als sinnvolle Ergänzung zu physischen Begegnungen schaffen. Besonderes Interesse weckt in diesem Kontext die Technologie der Virtual Reality (VR), die neue Formen der Begegnung ermöglicht.

In Deutschland gibt es an einer ganzen Reihe von Hochschulen bereits gelungene Beispiele für den Einsatz von VR in Lehre und Forschung. Es gilt nun, das enorme Potenzial für weitere Bereiche zu erschließen. Tatsächlich sollten sich Hochschulen nicht länger fragen, ob sie diese Technologien einsetzen möchten, sondern sich konkret mit der Frage befassen, wie und an welchen Stellen sich VR-Technologien sinnvoll in bestehende Curricula, in Internationalisierungs- und Marketingaktivitäten integrieren lassen.

Mit diesem Band möchte GATE-Germany die deutschen Hochschulen dazu ermutigen, im Rahmen ihrer Digitalisierungsprozesse eine Weichenstellung in diese Richtung vorzunehmen. Dabei muss der gesetzliche, datenschutzrechtliche und finanzielle Rahmen im Vorfeld bedacht sein: VR-Technologie besteht immer aus Hardware, Software und den angebotenen Dienstleistungen. Jedes einzelne dieser Elemente birgt Herausforderungen. Jedoch sollten diese das Potenzial der neuen technischen Möglichkeiten nicht ausbremsen.

In diesem Band leitet eine Einführung Sie Schritt für Schritt an das Thema VR-Technologien an Hochschulen heran. Grundlegende Fragen lauten hier: Was ist Virtual Reality, welche Möglichkeiten bietet sie für die Kommunikation und das internationale Hochschulmarketing? Im zweiten Kapitel werden Best-Practice-Beispiele zu Einsatzmöglichkeiten von VR-Technologie im internationalen Hochschulmarketing im nationalen und internationalen Kontext vorgestellt. Im Anschluss daran begleiten Sie als „Beobachtende“ den Entwicklungsprozess eines VR-Projektes an der RWTH Aachen University. Daraus abgeleitete Erfahrungen und Praxis-Tipps münden in einer abschließenden Checkliste zur Durchführung eines hochschuleigenen VR-Projektes. Sie werden viele Anknüpfungspunkte und konkrete Anleitungen zur Umsetzung Ihres Projektes finden.

Viel Vergnügen bei der Lektüre!

Inhalt

1 — Einführung S. 08

Was Virtual Reality bedeutet und welche Einsatzmöglichkeiten im internationalen Hochschulmarketing die Technologie bietet.

Interview Prof. Heribert Nacken S. 20

„Zwischendurch stehen bleiben geht nicht.“

2 — Best-Practice-Beispiele S. 26

Wo Virtual Reality schon Realität ist und welche Erfahrungen Hochschulen damit machen.

Überblick: Chancen und Einsatzmöglichkeiten S. 40

3 — Schritt für Schritt zur VR-Repräsentanz S. 42

Wie die RWTH Aachen University ein VR-Tool für das internationale Hochschulmarketing entwickelte.

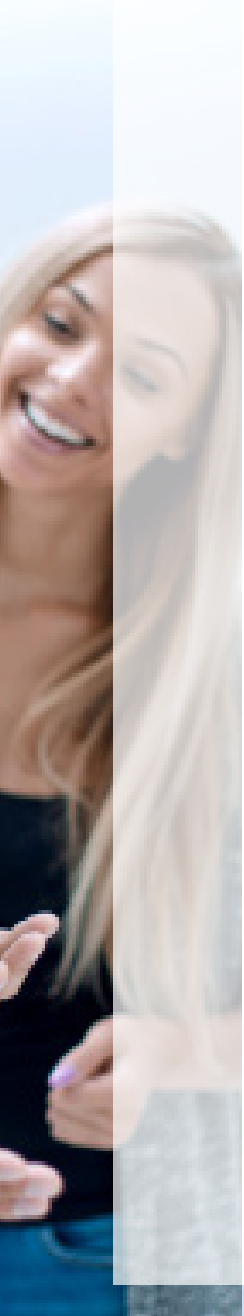
Checkliste S. 62

Interview Prof. Ute Habel S. 70

„Wir machen unsere Expertise auf besondere Weise sichtbar.“

Ermöglicht ein Eintauchen in virtuelle Welten: das sogenannte Head-Mounted-Display (HMD).





VIRTUAL REALITY

1

EINFÜHRUNG

Was Virtual Reality bedeutet und welche Einsatzmöglichkeiten im internationalen Hochschulmarketing die Technologie bietet.

1.

VIRTUAL REALITY – EINTAUCHEN IN NEUE WELTEN

Was ist Virtuelle Realität, wozu dient sie, welche Möglichkeiten bietet sie für die Kommunikation und das Marketing?
Ein Überblick über die Technologien und ihre Anwendungen.

Virtual Reality (VR), die Technologie zum Eintauchen in eine computer-geschaffene Welt, erobert erst seit einigen Jahren mehr und mehr Bereiche des alltäglichen Lebens. Dabei existiert sie bereits seit Jahrzehnten. Doch nur in wenigen Bereichen, etwa in der Videospiele-Szene und in einigen industriellen Anwendungen, hatte sich VR fest etabliert. Das lag auch daran, dass sie teuer und wenig nutzerfreundlich war.

All das ändert sich zunehmend, unter anderem durch technische Verbesserungen und günstigere Ausrüstung. Auch die Corona-Pandemie dürfte erheblich zum wachsenden Interesse an VR beigetragen haben, denn die Technologie bedient eine Sehnsucht: jene nach emotionalen Erlebnissen in Abwesenheit von realen Begegnungen. Auch die Idee der Schaffung eines sogenannten Metaversums (engl. Metaverse), einer vollständig digitalen Parallelwelt, in der physische Begegnung und Interaktion möglich werden, hat im vergangenen Jahr einen massiven Schub erfahren. Ausgestaltet werden soll dieser weltumspannende virtuelle Sozialraum nicht von einzelnen Unternehmen, sondern von Menschen auf der ganzen Welt. Dessen ungeachtet investieren unzählige große und kleine Tech-Konzerne teils enorme Summen in die Weiterentwicklung von Technologien, die das Metaversum voranbringen sollen.

Die technischen Entwicklungen auf dem Gebiet sind rasant. Nach Schätzungen wird sich das weltweite Marktvolumen für VR und der VR-verbundenen Technologien zwischen 2021 und 2024 von rund 30 Milliarden US-Dollar auf fast 300 Milliarden US-Dollar verzehnfachen.

Der Begriff Virtual Reality bzw. das Akronym VR sind inzwischen vielen bekannt. Wer sich näher mit computergestützten Realitäten befasst, stößt jedoch schnell auf weitere Bezeichnungen, wie Augmented Reality (AR), Mixed Reality (MR) und Extended Reality (XR). Die Vielfalt der Begrifflichkeiten spiegelt das Wachstum an Innovationen, aber erschwert Interessierten auch die Orientierung im Begriffsdschungel. Deshalb folgt zunächst ein kurzer Überblick über die verschiedenen Begriffe, bevor einige Anwendungsbereiche für VR im internationalen Hochschulmarketing vorgestellt werden. //

VR, AR, MR, XR – was die verschiedenen Begriffe bedeuten

VR – VIRTUAL REALITY

VR ist eine immersive computergenerierte Umgebung, die verschiedene Sinne anspricht und den Nutzerinnen und Nutzern dabei Interaktionen ermöglicht. Bei VR geht es also um neu geschaffene soziale Räume, die ein völliges Eintauchen in die virtuelle Welt ermöglichen und die Nutzenden dabei von der Außenwelt isolieren. Der Prozess und die Qualität dieses Eintauchens werden mit dem Begriff Immersion (lat. Immersio = Eintauchen) beschrieben. Das Ergebnis einer sehr guten Immersion geht mit einem Gefühl der Präsenz einher. Das Standardgerät, mit welchem diese Immersion erzeugt werden kann, ist ein sogenanntes Head-Mounted-Display (HMD), auch bekannt als VR-Headset oder VR-Brille. Es enthält einen Trackingsensor, mit dessen Hilfe die Blickrichtung und die Bewegung der Nutzenden innerhalb der simulierten Welt umgesetzt werden können. Zusätzlich können weitere Geräte wie z.B. VR-Handschuhe oder Controller für die Navigation oder Interaktion eingesetzt werden.

AR – AUGMENTED REALITY

Anders als bei der VR tauchen die Nutzenden bei der Augmented Reality nicht in eine andere Welt ein. Stattdessen bleiben sie in der realen Welt, jedoch werden virtuelle Elemente darübergelegt oder hineingebaut. Die für AR typischerweise genutzten Geräte sind Smartphones, Tablets und Computer.



Tool für Ingenieure: VR kommt beispielsweise auch bei Neu- und Weiterentwicklungen für die Automobilindustrie zum Einsatz.

Während VR eher Schritt für Schritt ins Bewusstsein einer breiteren Öffentlichkeit tritt, bescherte AR im Sommer 2016 einen jener seltenen Momente, in dem man den Durchbruch einer neuen Technologie in Echtzeit erleben kann. Damals spielten Millionen Menschen das Videospiel Pokémon Go auf ihren Handys, und Millionen unbeteiligter Menschen begegneten diesen Pokémon-Spielenden oder mussten ihnen ausweichen – auf Straßen, in Parks, auf Plätzen und an Denkmälern. Die Spielenden jagten virtuelle Monster, die Pokémon, die in die reale Umgebung eingebaut wurden, sichtbar nur durch die Linse der Smartphone-Kamera. Ein weiteres bekanntes Beispiel für AR sind die Filter beim Instant-Messaging-Dienst Snapchat.

MR – MIXED REALITY

Die Gemischte Realität bewegt sich zwischen AR und VR: Diese Technologie ermöglicht es Nutzenden, mit dreidimensionalen digitalen Objekten im realen Raum so zu interagieren wie mit realen Objekten. Ein Beispiel aus dem Bereich Gesundheit: Mittels MR können zweidimensionale Röntgenbilder als realistische dreidimensionale Ansichten des

Körpers betrachtet werden. Dadurch können sich sowohl Ärztinnen und Ärzte als auch Patientinnen und Patienten besser auf Operationen vorbereiten.

Für MR bedarf es eines speziellen Headsets, das mit Sensoren, Kameras und einem internen Computer mit hoher Rechenleistung ausgestattet ist.

XR – EXTENDED REALITY

Die Erweiterte Realität, auch Cross Reality genannt, ist ein Sammelbegriff für alle Technologien, die reale und virtuelle Umgebungen miteinander verbinden. XR umfasst also VR, AR und MR.

360-GRAD-MEDIEN

360-Grad-Videos und -Fotos erlauben den Nutzenden einen Rundumblick in einer real aufgenommenen Landschaft oder einem Gebäude, ermöglichen also bis zu einem gewissen Grad die Immersion in eine neue, virtuelle Umgebung. Dieses immersive Erlebnis können sich Nutzende einfach mit einem sogenannten VR-Cardboard, einer preiswerten Smartphone-Halterung aus Karton, erschließen. Da 360-Grad-Fotos und Videos zunehmend in YouTube-Kanälen oder sozialen Netzwerken von Organisationen und Unternehmen angeboten werden und einen niedrigschwelligen Zugang ermöglichen, tauchen viele Menschen über diese Medien erstmalig immersiv in eine virtuelle Welt ein. Dies erklärt, warum 360-Grad-Medien im Alltag oft mit VR gleichgesetzt werden. Allerdings ist eine echte, zwischenmenschliche Interaktion in diesen Medien in der Regel nicht möglich.

Um die begriffliche Verwirrung bzw. Gleichsetzung von 360-Grad-Medien mit Virtueller Realität aufzulösen, hilft es, sich die graduell abgestufte Qualität des Realitätsempfindens in verschiedenen virtuellen Umgebungen bewusst zu machen: Natürlich ist es eindrucksvoll, immersiv in ein 360-Grad-Video eines hoch technologisierten Labors einzutauchen und Forschende bei einem Experiment zu beobachten. Einen Moment lang entsteht ggf. sogar der Eindruck, wirklich „vor Ort“ zu sein. Diese Wahrnehmung stößt jedoch schnell an Grenzen, da eine Kontaktaufnahme, z.B. in Form einer Frage, nicht möglich ist. Sobald

360-Grad-Medien jedoch in interaktive VR-Plattformen eingebunden werden, unterstützen sie das Realitätsempfinden enorm. Wenn sich der/die Nutzende und die Forschenden zeitgleich in dieser Umgebung aufhalten, können sie in einen (avatarbasierten) Austausch treten. Das Gefühl von „hier und jetzt“ macht den großen Unterschied. Kurz gesagt: 360-Grad-Medien können als Einstieg in die VR-Technologie gesehen werden und das VR-Erleben ideal ergänzen und unterstützen.

Wozu Virtual Reality?

Die „Wissenschaft von der umfassenden Illusion“, wie der US-amerikanische Technologievordenker und Schöpfer des VR-Begriffes Jaron Lanier die Virtuelle Realität umschreibt, spricht mehrere Sinne gleichzeitig an und ermöglicht dadurch emotionalere, reichere Erlebnisse als bisherige Technologien. Diese neue Qualität virtuellen Erlebens birgt für internationale Wissenschafts- und Forschungsinstitutionen immense Chancen und Möglichkeiten, sich nachhaltig international zu vernetzen. Mobilität und zwischenmenschlicher Austausch können mit Hilfe dieser Technologien teilweise in den virtuellen Raum verlagert und methodisch erweitert werden, ohne unzumutbare Einbußen bei der Qualität des Kontaktes hinnehmen zu müssen. Auf diese Weise können nicht nur Zeit und Kosten eingespart werden, auch eine Reduktion des CO₂-Ausstoßes ist möglich.

Wer nutzt VR wofür?

Der Einsatz von VR und verwandten Technologien kennt kaum Grenzen – sei es die Planung neuer Anlagen, wo virtuell begehbare Lagepläne Sicherheit schaffen und helfen, Fehler zu vermeiden; oder das gefahrlose Training von im echten Leben lebensgefährlichen Situationen. Im Folgenden werden einige für das internationale Hochschulmarketing relevante Bereiche vorgestellt.

KOMMUNIKATION

In der internen Kommunikation können beispielsweise Teambuildingprozesse durch die neuen Technologien unterstützt werden – gerade bei räumlich verteilten Arbeitsstandorten. Produktive Teams zeichnen sich

unter anderem dadurch aus, dass die Mitglieder sich kennen und vertrauen – VR kann dabei unterstützen, diesen Zusammenhalt zu stärken. Auch in der Entwicklung und Begleitung von Prozessen kann VR eine sinnvolle Rolle einnehmen. Etwa bei Change-Prozessen, die sich durch die Schwierigkeit auszeichnen, dass die Mitarbeitenden sich auf einen Zustand einstimmen sollen, der noch nicht existiert. Das Eintauchen in diese Zukunft mittels VR kann diese Prozesse unterstützen und Vertrauen schaffen.

MARKETING

Die Möglichkeit, Menschen emotional anzusprechen, machen VR und verwandte Technologien für das Marketing besonders interessant. Auf Messen beispielsweise können Produkte neu präsentiert werden: Zum einen können Gegenstände, die wenig transportabel sind, gezeigt und in verschiedenen Kontexten ausprobiert werden. Zum anderen können Personen, die nicht mit zur Messe reisen konnten, als Avatare live mit den Messteilnehmenden interagieren. Die Möglichkeit der Präsentation beschränkt sich nicht auf Messen: Zielgruppen können mittels VR auch bequem zu Hause Gegenstände testen oder kennenlernen. Möbelhäuser beispielsweise bieten AR-Apps an, mittels derer Interessierte einzelne Stücke an verschiedenen Stellen in ihrem Zuhause platzieren können. Um die Frage zu beantworten: „Passt das Sofa in meine Wohnung?“, genügt nun der Blick durch die Smartphone-Kamera in den eigenen Raum. Auf dieselbe Art ermöglicht etwa ein Uhrenhersteller Interessierten, sich Uhren virtuell aufs eigene Handgelenk zu legen.

In der Reisebranche sind 360-Grad-Videos besonders beliebt. Wer sich für ein Reiseziel interessiert, kann sich mittels VR einen umfassenderen Eindruck verschaffen und sozusagen auf Probe verreisen.

INTERNATIONALES HOCHSCHULMARKETING

Auch im internationalen Hochschulmarketing werden zunehmend die Chancen von VR gesehen. Während bereits viele Hochschulen mit 360-Grad-Campustouren arbeiten oder 360-Grad-Videos auf Messen und Events bzw. in sozialen Medien verwenden, nutzen bislang nur vereinzelte Institutionen VR-Technologien zur direkten, aktiven Ansprache und Kontaktaufnahme mit internationalen Zielgruppen. Dabei liegt das

große Marketingpotenzial von VR in erster Linie in der Ermöglichung eines grenz- und zeitzonenüberschreitenden (avatarbasierten) Austauschs, der sich nach „echter“ zwischenmenschlicher Begegnung anfühlt. Künftig könnten deutsche Hochschulen beispielsweise ihre internationalen Studierenden bitten, Studieninteressierten aus ihren Heimatländern ihre Lieblingsplätze auf dem virtuellen Campus zu zeigen und dabei konkrete Tipps für die Studienplatz-Bewerbung oder den gelungenen Studienstart zu geben. Alumni könnten internationale Studieninteressierte virtuell mit an ihren Arbeitsplatz nehmen und ihnen Karrierewege aufzeigen, die ihnen das Studium in Deutschland eröffnet hat. Hochschulmitarbeitende wiederum könnten gezieltes Erwartungsmanagement betreiben, indem sie studienvorbereitende Kennenlern-Treffen anbieten, die ein Gefühl für das Campusleben vermitteln, noch bevor internationale Studierende den Campus zum ersten Mal betreten. Die Möglichkeiten sind schier endlos. Ausführliche Praxisbeispiele aus dem Hochschulmarketing finden sich ab S. 26.

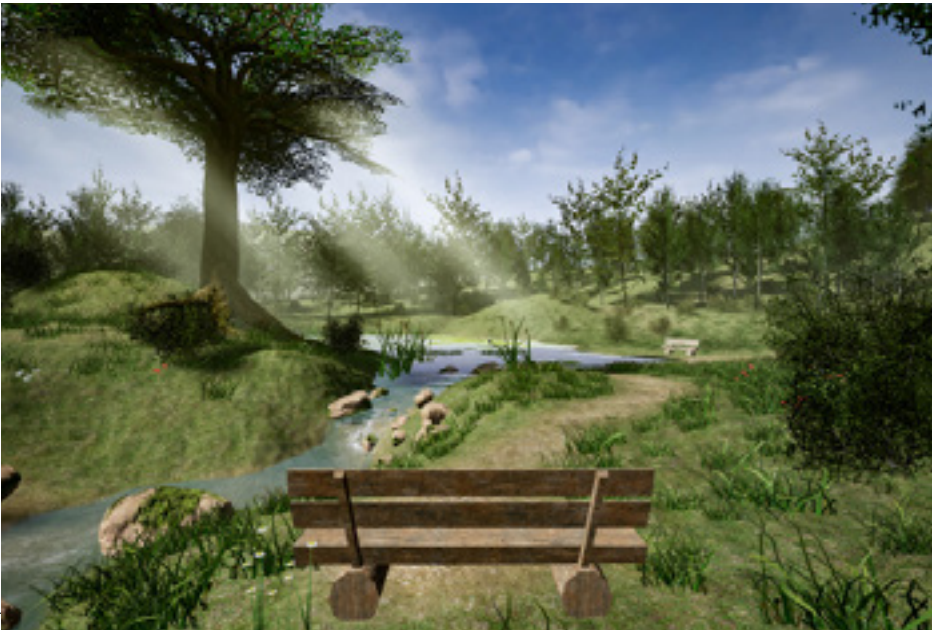
FORSCHUNG UND LEHRE

Ebenso wie im Hochschulmarketing gilt auch in Forschung und Lehre: VR bietet neue Chancen. So ergänzt sie die physische Mobilität: „VR ermöglicht es, ortsungebunden mit vielen Studierenden aus verschiedenen Ländern zusammenzuarbeiten“, sagt Professorin Ute Habel, Prorektorin für Internationales an der RWTH Aachen University. Neben dem internationalen und interkulturellen Wissensaustausch unterstützt VR Studierende in der Lehre dabei, fachspezifische Kompetenzen zu erwerben.

An der Universität Paderborn beispielsweise entsteht in dem vom DAAD geförderten Projekt „DigiChemLab“ ein virtuelles Chemielabor, in dem sich Studierende gefahrlos bewegen können. In Vorbereitung auf reale Situationen im Labor lernen sie, sich zu orientieren und mit den verschiedenen Geräten zu hantieren. So können sie Standardsituationen ohne den Einsatz von Chemikalien trainieren. Auch hier wird die Chance des Zugangs unabhängig vom Standort, einschließlich der internationalen Vernetzung, als wichtige zusätzliche Komponente betrachtet.



Gefahrloser Einstieg: Im „DigiChemLab“ der Universität Paderborn können Studierende sich auf reale Situationen im Labor vorbereiten.



Innovative Therapie: Der Forschungsverbund „VirtualNoPain“ vom Uni-Klinikum Würzburg und Industriepartnern entwickelte VR-Anwendungen für Menschen mit chronischen Schmerzen. Das Eintauchen in virtuelle Welten – hier eine Naturumgebung – kann das Schmerzerleben verringern.

In der Forschung spielt VR eine immer wichtigere Rolle. Ein Beispiel: die VR-Labore der Universität Würzburg unter Leitung von Professor Paul Pauli. Dort befasst sich eines von vielen Forschungsprojekten mit der Gangrehabilitation bei neurologischen Erkrankungen. Es baut auf der bereits erforschten Erkenntnis auf, dass ein VR-basiertes Laufbandtraining den Therapieerfolg bei Patientinnen und Patienten mit einer Gangstörung steigern kann. Die Forschenden erzielten dabei unter anderem durch spieltypische Elemente, sogenannte Gamification, eine Motivationssteigerung der Patientinnen und Patienten.

Ausblick

Die Entwicklung technischer Möglichkeiten rund um VR schreitet rasant voran. Bereits heute gibt es beispielsweise omnidirektionale VR-Laufbänder – mechanische Geräte, die einen unendlichen Bewegungsbereich in VR auf minimal physischem Raum simulieren und mit deren Hilfe das in VR häufig auftretende Problem der „Motion Sickness“ minimiert werden kann. Mittels Haptik-Handschuhen und kamerabasierten Handtrackingsystemen kann die virtuelle Realität auch bereits erfüllt werden. Es werden also sukzessive mehr und mehr Sinne in das virtuelle Erleben einbezogen und die Illusion weiter perfektioniert. Vorangetrieben werden derartige Innovationen in erster Linie von der Unterhaltungselektronik. Vor dem Hintergrund dieser Entwicklungen kann davon ausgegangen werden, dass VR-Brillen schon in naher Zukunft in vielen Haushalten weltweit zur Standardausrüstung gehören. Aktuell kosten qualitativ hochwertige, leicht zu bedienende VR-Headsets je nach Modell zwischen 400 und 700 Euro. Gute gebrauchte Modelle sind schon ab circa 250 Euro zu haben. Die Hardware-Verfügbarkeit wird der Skalierbarkeit von VR-Angeboten schon bald keine Grenzen mehr setzen.

Ob die deutschen Hochschulen die seitens der Studierenden erwartbar steigende Nachfrage nach VR-Angeboten werden bedienen können, hängt davon ab, ob die Weichen hierfür jetzt gestellt werden. Anders als der meist jungen Zielgruppe der Studierenden, sind XR-Technologien vielen Hochschulmitarbeitenden noch fremd und stark erklärungsbedürftig. Wobei ein reines Erklären hier in der Regel nicht ausreicht – Immersion in VR muss selbst erlebt werden, damit sich Potenziale und Möglichkeiten für die eigene Arbeit wirklich erschließen. Solange dieser Mehrwert der Vielzahl der Mitarbeitenden mit sehr unterschiedlich ausgeprägten Digitalisierungskompetenzen und -fähigkeiten nicht deutlich vor Augen geführt wird, überwiegen oftmals die Scheu vor den neuen Technologien und die Unsicherheiten in Fragen von Datenschutz und IT-Sicherheit. In den folgenden Kapiteln soll daher der Mehrwert von VR für die Internationalisierung der Hochschulen anhand von konkreten Beispielen verdeutlicht werden. //

Professor Heribert Nacken

„Zwischendurch
stehen bleiben geht
nicht“ – wie es ist,
VR-Software zu
entwickeln.



Professor Heribert Nacken leitet an der RWTH Aachen University die Entwicklung einer Virtual-Reality-Software. Die Software unter dem Namen „Avatar-basiertes Lehren und Lernen“ ist Teil des Projekts „MyScore“, das im Rahmen eines DAAD-Projektes – gefördert durch das BMBF – umgesetzt wurde. Die Software kann von deutschen Hochschulen für die Realisierung interaktiver VR-Events kostenfrei genutzt werden. Von der virtuellen Vorlesung über Simulationsspiele bis hin zur Messeveranstaltung – das Team des Projekts „MyScore“ an der RWTH Aachen University unterstützt andere Hochschulen gerne aktiv bei der Nutzung der bereitgestellten VR-Plattform. Im folgenden Gespräch erklärt der Ingenieurhydrologe Professor Heribert Nacken, was die Software kann und wie auch andere Hochschulen sie nutzen können.

Prof. Dr. Heribert Nacken ist Ingenieurhydrologe an der RWTH Aachen University.

Herr Professor Nacken, Sie haben gerade eine neue Anwendung für Ihre VR-Software zum Thema Hochschulmarketing entwickelt – sie wird ab Seite 42 ausführlich vorgestellt. In diesem Gespräch möchten wir mehr über die Software-Entwicklung an sich erfahren. Beginnen wir mit dem Warum: Ihr Team entwickelt eigene VR-Software. Warum haben Sie nicht einfach eine Firma beauftragt?

Das wollten wir anfangs auch. Ich war schon einige Zeit vor dem MyScore-Projekt daran interessiert, VR in die Lehre einzubinden. Nachdem es aber mit einer beauftragten Firma nicht ganz so gut geklappt hat, haben wir erste eigene Schritte unternommen. Zunächst mit mathematisch-technischen Software-Entwicklern, die wir hier an der RWTH haben. Für MyScore haben wir nun ein eigenes Entwicklungsteam eingestellt.

Bevor wir weiter über die Entwicklung sprechen: Können Sie ein Beispiel dafür geben, wie Ihre Software an der RWTH zum Einsatz kommt?

Ein Beispiel ist das soziale Rollenspiel, das ich in meinem Lehr- und Forschungsgebiet Ingenieurhydrologie einsetze. Dabei geht es um das Erlernen sozialer Fertigkeiten, daher ist diese Anwendung fächerunabhängig. Für das Rollenspiel bilden die Studierenden Dreiergruppen. Eine Person erhält die Aufgabe, zu einem bestimmten Thema eine kurze Präsentation zu halten. Der Inhalt der Präsentation ist nicht relevant, aber das wissen die Studierenden nicht. Die Person, die vorträgt, begibt sich mittels VR-Brille in einen virtuellen Hörsaal, in dem sich rund 30 bis 50 Avatare befinden. Das sind sogenannte NPCs, non-player characters, also Avatare, die auf eine Vorgabe reagieren, die ich mache. Die Person stellt sich dann vorn an das Pult. Ich sitze mit den zwei anderen Studierenden aus der Dreiergruppe, die zuvor Instruktionen von mir erhalten haben, mit unserer eigenen virtuellen Identität zwischen den Avataren.

Kurz nachdem der oder die Vortragende mit der Präsentation begonnen hat, kommen die ersten Angriffe von uns. Wir sagen zum Beispiel: „Blödsinn!“, „Das dauert viel zu lange“ oder „Glauben Sie, dass das irgendeinen interessiert, was Sie hier erzählen?“. Die erwähnten NPCs, die auch im Saal sitzen, kann ich nun zur Unterstützung



nehmen, indem ich einen Schieberegler verstelle. Bei minus eins fangen die Avatare mit Buh-Rufen an. Bei minus zwei machen sie leicht unverschämte Bemerkungen und bei minus fünf schmeißen sie mit Tomaten oder sonst etwas. Die präsentierende Person duckt sich automatisch weg, das ist eben die Kraft der virtuellen Realität. Auf der anderen Seite geben die Avatare bei plus eins nette Kommentare ab und bei plus fünf werfen sie Rosen. Die Studierenden müssen dabei Contenance bewahren, sich für die „interessanten“ Bemerkungen bedanken und können so notwendige Kommunikationskompetenzen für das Berufsleben erlernen. Das Ganze dauert nicht länger als 15 Minuten, dann nehmen wir die Brillen ab und geben in der Gruppe eine detaillierte Rückmeldung zum Kommunikations- und Sozialverhalten.

Wie groß ist Ihr Team, mit dem Sie unter anderem dieses Rollenspiel entwickelt haben?

Es besteht aus drei Leuten, die für die Dauer des Projekts MyScore bei mir am Lehrstuhl angestellt sind. Wir haben einen 3D-Modeler – das ist derjenige, der die gewünschten Szenarien entwirft –, außerdem einen Spieleentwickler und einen Unity-Programmierer.

Unity ist eine der beiden größten Entwicklungsplattformen für VR. Warum haben Sie sich dafür entschieden?

Auf jeden Fall muss man sich für eine Plattform entscheiden, da die existierenden Plattformen untereinander nicht kompatibel sind. Es gibt viele Entwicklungen, die auf dem Unity-Code basieren, daher kennen sich viele Menschen in der Unity-Programmierung gut aus. Ein weiteres Argument für Unity war, dass es dort sogenannte Assets gibt, das sind bereits fertig entwickelte Bausteine. Ein Beispiel: Mein RWTH-Kollege Professor Simone Paganini, der Theologe ist und die MyScore-Software ebenfalls bereits benutzt, braucht in einem neuen VR-Szenario einen historischen Tempel. Nun kann mein Team den entweder selbst nachbauen – was es in den meisten Fällen tut – oder es kann im Asset Store von Unity nachschauen, ob es so einen Tempel bereits gibt. Falls ja, können wir überlegen, diesen zu nutzen, und ihn gegebenenfalls modifizieren. Dabei gibt es eine wichtige Einschränkung: Wir nutzen nur Assets, die Open Source sind. Assets, die wir kaufen müssten,

können wir nicht verwenden, weil wir die Szenarien ja nachher als Open Educational Resources (OER) weitergeben. Wir achten streng darauf, dass die Kette der Entwicklung sauber bleibt.

Sie haben Open Source und OER gerade angesprochen. Open Source bedeutet, dass der Quellcode einer Software frei einsehbar ist, und dass er kostenfrei benutzt und verändert werden darf. MyScore wurde auch als Open-Source-Projekt entwickelt. Hatten Sie zum Beginn der Entwicklung darüber nachgedacht, die Software zu monetarisieren?

Nein, denn neben meinem Lehrgebiet habe ich auch noch einen UNESCO-Lehrstuhl für den Hydrologischen Wandel. Die UNESCO ist sozusagen die Mutter der Open Educational Resources (OER). Das sind Lehr- und Lernmaterialien, die ebenfalls auf dem Open-Source-Prinzip beruhen. Ich bin ein großer Fan von OER und halte deshalb nichts von der Idee, unsere Software zu kommerzialisieren.

Welche Universitäten außer der RWTH nutzen MyScore bisher?

Die Fachhochschule Bielefeld setzt unsere Software im Bereich der Informatik-Ausbildung ein. Mit der Bucerius Law School, einer privaten Hochschule in Hamburg, machen wir Lehrveranstaltungen, bei denen angehende Ingenieurinnen und Ingenieure sowie Studierende der Rechtswissenschaften gemeinsame Fälle bearbeiten. Unsere Partneruniversität German University of Technology in Oman (GUtech) arbeitet regelmäßig mit virtuellen Laboren und die Technische Universität (TU) Darmstadt testet die Erweiterung von MyScore um 360-Grad-Videos für Laborzwecke. Außerdem ist MyScore fest in die gemeinsamen Curricula des Studiengangs Sustainable Management – Water and Energy eingebunden, den wir mit der Politecnico di Milano organisieren.

Welche Ausrüstung benötigt eine Hochschule, die Ihre Software nutzen will?

Eigentlich nur die VR-Brillen. Derzeit benutzen wir als Standard eine Brille, die ohne einen externen Rechner benutzt werden kann. Das heißt, Sie können zum Beispiel zu Hause über Ihr Wi-Fi-System die

Verbindung mit der Brille herstellen. Für unsere Software geht man auf unsere Website und lädt von dort die Software direkt auf die Brille herunter.

Wie ist es mit der Infrastruktur: Auf welchen Servern liegen die Daten? Welche Kapazitätsgrenzen gibt es?

Wir stellen die Server zur Verfügung, die den gesamten VR-Datenfluss zwischen den Brillen ermöglichen. Diese Server hosten wir selbst an unserem Institut. Für interessierte Hochschulen bedeutet das, dass sie sich darum überhaupt nicht kümmern müssen. Zu den Kapazitäten: Im Moment kann die Software 100 Avatare gleichzeitig in einem virtuellen Raum bewältigen. Wenn unsere Server einmal an die Belastungsgrenze kommen sollten, dann ziehen wir auf die Server-Farm der RWTH um und mieten uns dort zusätzliche Kapazitäten.

Haben Sie zum Schluss einen Tipp für diejenigen, die jetzt vielleicht auf den Geschmack gekommen sind und überlegen, selbst in die VR-Entwicklung einzusteigen?

Ich sehe in den Technologien im Bereich VR, XR und AR eine besonders hohe Dynamik. Wer da in eine eigene Entwicklung einsteigt, sollte sich deshalb bewusst sein: Das ist wie in einem Lauftrad, da kann ich nicht zwischendurch mal stehen bleiben. //



Punkten mit Virtual Reality: Manche Hochschule setzt VR inzwischen ein, um interessierte Studierende zu gewinnen.





VIRTUAL REALITY

2

BEST-PRACTICE- BEISPIELE

Wo Virtual Reality schon Realität ist und welche
Erfahrungen Hochschulen damit machen.

/ 2.

**WO VIRTUAL REALITY
SCHON REALITÄT IST**

Nichts scheint mehr undenkbar – Virtual Reality eröffnet auch für das Hochschulmarketing ganz neue Möglichkeiten. Das zeigen fünf Beispiele aus Deutschland und den USA.

Tandon Vision, Tandon Research Labs, Tandon MakerSpace

NEW YORK UNIVERSITY, TANDON SCHOOL OF ENGINEERING

Wer die Zusage für einen Studienplatz an der Tandon School of Engineering der New York University erhält, bekommt obendrein eine ganz besondere Reise spendiert: „von Brooklyn am Mond vorbei, Richtung Sonne, schließlich zum Mars.“ So fasst Cindy Lewis von der Tandon School die VR-Anwendung zusammen, die Studierende und Lehrende der Fakultät selbst entwickelt haben. Einmal auf dem Mars angekommen, können die Studierenden einen Mars-Rover selbst steuern, die Bilder vom Planeten liefert die NASA. Die Reisevorbereitung kommt per Post und auf dem Smartphone zu den Studierenden: Sie erhalten eine VR-Brille aus Karton mit eigenem Branding versehen, die dazugehörige App wird auf das Smartphone geladen. Seit 2016 wirbt die NYU mit diesem Angebot um Bewerberinnen und Bewerber.

Die VR-Anwendung ist inhaltlich eng mit der Geschichte und den Aktivitäten der Fakultät verknüpft. So wurde der virtuelle Mars-Roboter von einem universitätseigenen Robotik-Club gebaut, zudem hat die Tandon School selbst mehrere Astronauten hervorgebracht. Dieser rote Faden reicht bis zur Erzählstimme in der App: Sie gehört einem ehemaligen Professor an der Tandon School, der zuvor an der Entwicklung der Apollo-Mondlandefähre für die NASA beteiligt war.

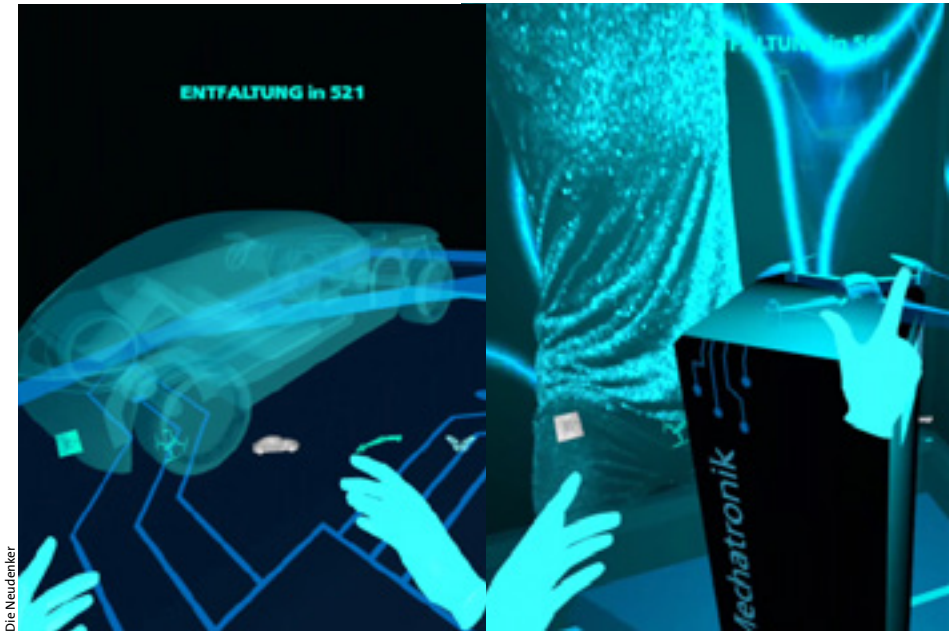
Weil das Feedback so positiv war, wurden zwei weitere VR-Apps entwickelt, erklärt Lewis, die unter anderem das Management von Undergraduate-Einschreibungen leitet. Die nachfolgenden Apps hatten das spezifische Ziel, den Frauenanteil zu erhöhen. Im Zentrum der App Tandon Research Labs steht eine Ingenieurin für Maschinenbau. In der App Tandon MakerSpace werden Studierende durch ein Herstellungslabor geführt, das traditionell stärker von männlichen Studierenden genutzt wird. Daher wurde besonders darauf geachtet, Frauen sichtbar und hörbar zu machen – in der Erzählstimme, unter dem Labor- und Lehrpersonal. Lewis erklärt, dass auf diese Weise die Zugangsschwelle gesenkt werden soll: „Wir wollten, dass alle Studierenden – besonders Frauen – sich wohlfühlen mit den Geräten und in dem Raum.“

Dem VR-Marketing schreibt die Tandon School of Engineering einen signifikanten Anstieg der Gesamtzahl an Bewerberinnen und Bewerbern zu. Von 2017 auf 2018 stieg allein die Zahl der Frauen unter ihnen um 14 Prozent. So bietet die US-amerikanische Fakultät ein gelungenes Beispiel dafür, wie Hochschulen VR einsetzen können, um Studierende für sich zu gewinnen. Dabei ist es gleichzeitig möglich – auch das zeigt die Tandon School –, je nach Zielsetzung spezifische Aspekte wie etwa Diversifizierung in den Blick zu nehmen. //

EntfalTung

TU DARMSTADT, FACHBEREICH ELEKTROTECHNIK UND INFORMATIONSTECHNIK

Ein Beispiel für VR im Bereich Gaming liefert der Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik (etit) der Technischen Universität (TU) Darmstadt. Der Fachbereich setzte ein virtuelles Lernspiel auf einer Hochschul- und Berufsmesse ein, um junge Menschen zu begeistern. In dem Spiel „Die EntfalTung“ reisen die Messebesucherinnen und -besucher durch eine virtuelle Fantasiewelt und erhalten dabei Einblicke in vier verschiedene Studiengänge an der etit: Elektrotechnik und Informationstechnik, Medizintechnik, Mechatronik und Informationssystemtechnik. Dabei besteht ein enger Bezug zwischen der



Die Neudienker

Medizintechnik erleben: Das Spiel "EntfaltUng" der TU Darmstadt zeigt unter anderem, wie Forscher KI für Operationen auf Distanz entwickeln.

VR-Anwendung und der Fakultät selbst, denn VR ist dort sowohl in der Lehre als auch in der Forschung fest verankert. Beispiele sind virtuelle Operationen in der Medizintechnik oder auch der Einsatz von VR in der Entwicklung von Windkraftwerken.

Das vierminütige Spiel führt durch eine Art Labyrinth, das aus mehreren über Treppen verbundenen Ebenen besteht. Eine Tür verbirgt eine Rampe, an deren Ende angelangt die Spielenden aus großer Höhe auf eine Skyline blicken. Diese Szene nutze bewusst die Möglichkeiten der VR, mehrere Sinne anzusprechen, erklärt Malte Schweitzer, einer der App-Entwickler: „An dieser Stelle kann einem durchaus ein bisschen mulmig werden, auch wenn man keine Höhenangst hat.“

Die Spielenden haben die Aufgabe, Objekte zu finden und einzusammeln. Diese Objekte haben einen direkten Bezug zu den Studienfächern: Es sind eine Drohne, eine Armprothese, ein Chip-Bausatz und ein Elektroauto. Sie sollen den Spielenden einen Eindruck davon vermitteln, zu welchen Entwicklungen das Studium befähigt. Am Ende

erhalten die Spielenden – egal, ob sie alle Objekte einsammeln konnten oder nicht – eine Belohnung: Ihnen wachsen Flügel. Mit den Flügeln und gemeinsam mit vielen anderen geflügelten Avataren schweben sie nach oben und symbolisieren damit die – dem Spiel den Namen gebende – Entfaltung, die ihnen die Studienfächer ermöglichen.

Um das VR-Game spielen zu können, werden zusätzlich zur VR-Brille zwei Steuerungsgeräte genutzt – eins für jede Hand. Diese Controller, vergleichbar mit Joysticks für Videospiele, werden von den Spielenden dann als die eigenen Hände wahrgenommen, mit denen sie zum Beispiel die Objekte greifen können. Die junge Zielgruppe hat in der Regel keine Schwierigkeiten in der Handhabung, erklärt Malte Schweizer, aber um niemanden auszuschließen, werden alle Spielenden in den ersten Sekunden des Spiels mit einfachen Übungen – etwa dem Ergreifen von Würfeln – in die Handhabung eingeführt.

Die App EntfalTung zeigt, wie VR kombiniert mit Gaming-Elementen auf kurzweilige Art Einblicke in komplexe Studienfächer geben kann. //

Beyond Texas 360 VR

TEXAS A&M UNIVERSITY

„Über Texas hinaus“ – das war das Motto einer umfassenden internationalen Marketing-Kampagne, die die Texas A&M University im Jahr 2019 unternahm. Die Idee war, die Reichweite und das internationale Wirken der Universität zu präsentieren. Neben einer internationalen Werbekampagne in für die Universität besonders relevanten Städten stand dabei eine Serie von 360-Grad-Videos im Fokus, die die Universität als Eigenproduktion umsetzte. Unter dem Titel „Beyond Texas 360 VR“ gab die Universität in 14 Videos konkrete Beispiele dafür, welche Wirkung die Arbeit ihrer Studierenden, Mitarbeitenden und Alumnae und Alumni in der Welt hat. Die Videos haben eine durchschnittliche Dauer von drei bis vier Minuten und sind auch im YouTube-Kanal der Universität zusammengefasst.

Das Video „Life with elephants“ beispielsweise wurde in Botswana gedreht. Er zeigt die Arbeit einer Organisation, der auch eine Forscherin

der Universität angehört. Die Organisation trägt dazu bei, Konflikte zwischen Menschen und Elefanten zu reduzieren und Wege der friedlichen Koexistenz zu finden. Zu den umgesetzten Lösungen zählen etwa geschützte Elefantenkorridore und innovative Abschreckungsmaßnahmen, die Bäuerinnen und Bauern einfach umsetzen können. Gefilmt wurde auf Bauernhöfen, in Dörfern, in der Steppe, auf einem Fluss im Okavango-Delta.

In dem Video „Panama Canal“ wird die Alumna Ilya Espino de Marotta vorgestellt, die als Vizepräsidentin für Ingenieurwesen bei der Panamaischen Kanalbehörde die Erweiterung des Panamakanals geleitet hat. Wie ungewöhnlich es für eine Frau noch immer ist, eine solche Position bei einem Großbauprojekt innezuhaben, unterstreicht Espino de Marotta mit ihrer in internationalen Medien kommentierten Arbeitskleidung: Helm und Weste sind rosa. „Das ist schon ein Statement; es sagt Mädchen überall auf der Welt, dass sie traditionelle Männerberufe haben können.“ Für das Video wird die Ingenieurin auf einem Schiff interviewt, sodass die Betrachtenden während des Gesprächs einen guten 360-Grad-Rundumblick haben: Gezeigt werden sowohl der historische Kanal als auch Details der Erweiterung. Einzelne Objekte wie etwa Schiffe oder Wasserbassins sind mit zusätzlich eingeblendeten Texterklärungen versehen.

Der Ansatz der Texas A&M University zeigt eine gelungene Möglichkeit für Hochschulen auf, die internationale Wirkung der eigenen Lehre und Forschung erfahrbar zu machen. //

Discover Studying in Germany

DEUTSCHER AKADEMISCHER AUSTAUSCHDIENST, REFERAT INTERNATIONALES HOCHSCHULMARKETING

Die VR-App „Discover Studying in Germany“ richtet sich vor allem an internationale Studierende. Ihnen bietet sie virtuell Einblicke in die deutsche Hochschullandschaft mit dem Ziel, das Gesamterlebnis Studium in Deutschland erfahrbar zu machen. Eingesetzt wird das Angebot auf Hochschulmessen im Ausland sowie in Außenstellen



DAAD

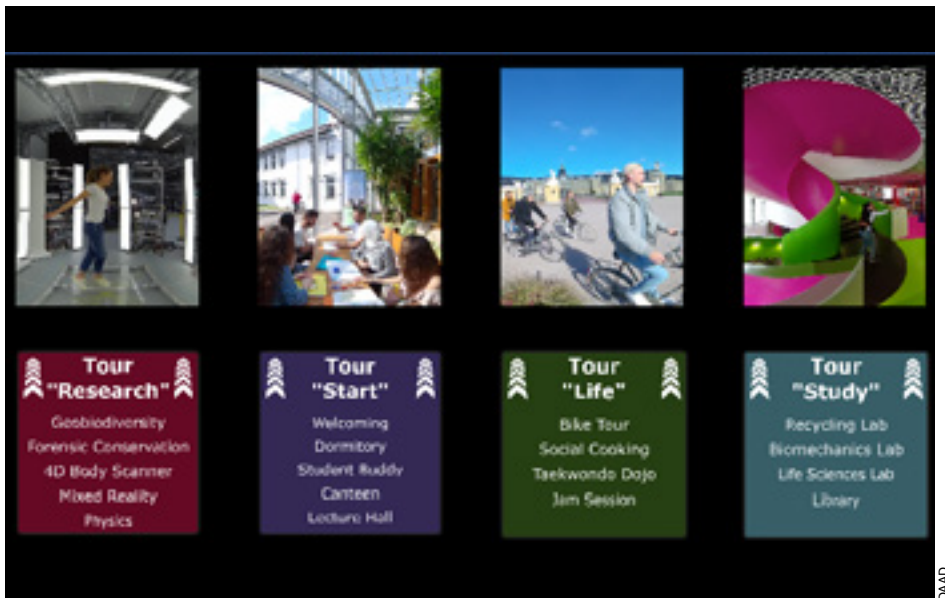
Virtuelle Einblicke: Die VR-App „Discover Studying in Germany“ nimmt die User unter anderem mit ins Senckenberg Forschungsinstitut und Naturmuseum Frankfurt.

und Informationszentren des DAAD weltweit im Rahmen der Studienberatung. Die App, die der DAAD in Zusammenarbeit mit einem Dienstleister entwickelt und umgesetzt hat, besteht aus vier sogenannten Touren, die einzelne Aspekte des Studiums abdecken: Start, Life, Study und Research. Zu diesen Themenfeldern will der DAAD Studieninteressierten unmittelbare Einblicke in die deutsche Hochschullandschaft ermöglichen. Die Nutzenden können unter jeder Tour in beliebiger Reihenfolge 360-Grad-Videos aus verschiedenen deutschen Hochschulen und Forschungsinstituten ansteuern und unmittelbar in die virtuellen Umgebungen eintauchen.

Den Überblickscharakter setzt die App anschaulich um: Zum Einstieg befindet man sich in einem Heißluftballon und blickt aus der Vogelperspektive über den Umwelt-Campus Birkenfeld der Hochschule Trier. Um die einzelnen Touren anzusteuern, drehen sich Nutzende auf einem Drehstuhl um ihre eigene Achse. Für die Auswahl der Filme nutzen sie zusätzlich zur VR-Brille ein Steuerungsgerät in einer Hand.

Unter „Start“ können sie beispielsweise eine Studierendenwohnung auf dem Umwelt-Campus Birkenfeld besichtigen. Auf dem Campus der Johannes Gutenberg-Universität Mainz können Nutzende ein Treffen von „Student Buddys“ beobachten: Mitten im Geschehen sehen und hören sie, wie neu ankommende von erfahrenen Studierenden empfangen werden und wie die Buddys ihnen die wichtigsten Orte zeigen. In der gut gefüllten Mensa der Goethe-Universität Frankfurt weichen die VR-Nutzenden automatisch den vollen Tablett aus, die Studierende wenige Zentimeter an ihnen vorbeitragen. Stimmengewirr und das Klappern von Geschirr verstärken das Gefühl, selbst beteiligt zu sein.

Besonders bewegt ist die Tour „Life“, die in das studentische Leben eintaucht: Dort geht es unter anderem auf eine virtuelle Radtour durch den Karlsruher Schlossgarten – gemeinsam mit Studierenden des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT). Wer sich dabei zum Beispiel in voller Fahrt umsieht, empfindet die Bewegungen körperlich mit. Im Taekwondo-Dojo im Sportclub der Brandenburgischen Technischen Universität (BTU) Cottbus-Senftenberg kann das Training auf



Spannende Einblicke: Die VR-App „Discover Studying in Germany“ des DAAD stellt die deutsche Hochschullandschaft vor.

eindrucksvolle Weise aus unterschiedlichen Perspektiven betrachtet werden: aus der Vogelperspektive, vom Rand der Matte oder aus dem Blickwinkel einer Maus zu Füßen der Trainierenden.

Im Bereich „Study“ sind Nutzende der VR-App mittendrin zum Beispiel im Labor der Life Sciences an der Technischen Hochschule Mittelhessen oder in der Bibliothek der BTU Cottbus-Senftenberg. Zu den Erlebnissen im Bereich „Research“ zählt unter anderem ein Besuch im Senckenberg Forschungsinstitut und Naturmuseum in Frankfurt.

Einblicke in die Entstehung der App gibt Andreas Mai, Leiter des Referats Internationales Hochschulmarketing im DAAD. Zwei Aspekte seien entscheidend dafür gewesen, dass 360-Grad-Videos zum Einsatz kamen: „Die Hauptmotivation war die Hoffnung, mit diesem neuen Medium die Zielgruppe der jungen internationalen Studierenden noch mehr für ein Studium in Deutschland zu begeistern. Mit einer VR-Brille können wir der Zielgruppe einen ersten Eindruck vom Studium in Deutschland vermitteln, der der Realität so nah wie möglich kommt, ohne tatsächlich vor Ort zu sein. Dieses immersive Erlebnis geht über

reines Video- oder Fotomaterial oder auch beschreibende Texte weit hinaus. VR ist außerdem ein Medium, das unserer Einschätzung nach in letzter Zeit einen neuen Schub bekommen hat – durch verschiedene Entwicklungen wie zum Beispiel leichtere und kostengünstigere Brillen und neue Anwendungsbereiche.“

Als zweiten Grund, 360-Grad-Videos, übertragen durch VR-Headsets, auf Messen und Informationsveranstaltungen anzubieten, nennt Mai das Aufzeigen von Chancen: „Wir denken, dass VR sowohl im Marketing, aber auch darüber hinaus noch viele Einsatzmöglichkeiten bietet, zum Beispiel in der Wissensvermittlung. Wir möchten zukünftig auch jenen Hochschulen, die die Technik noch nicht nutzen, den Zugang erleichtern und Beispiel geben, wie so etwas aussehen kann.“

Zahlreiche weitere Überlegungen flossen in die VR-App ein. In einem ersten Schritt hat sich das DAAD-Team „für 360-Grad-Filme statt für programmierte VR-Welten entschieden“, so Mai. „Der Grund ist, dass wir Deutschland realistisch zeigen wollten, so, wie es ist.“ Die vierteilige Struktur der App erklärt Mai mit einer Abwägung: „Einerseits ist unser Auftrag, über Lehre und Forschung zu informieren, andererseits haben wir uns gefragt: Was interessiert die internationalen Studierenden? Daraus haben sich dann die vier Bereiche oder Touren entwickelt, auf der einen Seite Study und Research, auf der anderen Seite die zwei Touren Start und Life, die eher auf die persönliche, alltägliche Ebene gehen.“

Für die Anzahl an Videos gab es klare Kriterien: Zeit und Geld. „Wir wollten das Projekt innerhalb eines halben Jahres umsetzen.“ Das machte die Auswahl der in der App vorgestellten Hochschulen aber nicht leichter. „Wir versuchen natürlich, möglichst die Vielfalt abzubilden, die Deutschland bietet“, erklärt Mai. Das betreffe die regionale Verteilung, die Größe und viele weitere Aspekte. „Das Ideal ist unerreichbar, weil wir in der Anzahl der Videos einfach beschränkt sind.“

Als Lesson Learnt gibt Andreas Mai folgende Beobachtung mit: „Die Stärke dieses Mediums ist es, visuelle Eindrücke zu vermitteln.“ Diese Einsicht half auch bei der endgültigen Wahl der Motive:

„Bei 360-Grad-Videos braucht man etwas visuell Spannendes, Interessantes. Das war ein Hauptkriterium bei der Auswahl der Drehorte.“

So ist die App „Discover Studying in Germany“ zu einer unterhaltenden und informativen Reise durch deutsche Hochschulen geworden. Mit den Mitteln der VR ermöglicht sie es internationalen Studierenden, noch bevor sie sich entscheiden oder die Koffer packen, den studentischen Alltag in Deutschland zu erleben. //

Look around – a walk down memory lane

TU BERLIN

Das 360-Grad-Video „Look around“ der Technischen Universität (TU) Berlin, das 2022 veröffentlicht wurde, richtet sich vorrangig an die Alumnae und Alumni der Universität. Entstanden ist es, weil die Covid-Pandemie die regulären Alumniprogramme unmöglich machte. „Wir bieten normalerweise unseren internationalen Ehemaligen regelmäßige Möglichkeiten an, uns an der TU Berlin zu besuchen“, erklären Juliane Wilhelm und Bettina Klotz, Referentinnen im International Office der Universität. „Dieses Sich-nahe-sein kann durch die üblichen Online-Formate nicht abgedeckt werden. Deshalb haben wir überlegt, wie wir die Ehemaligen trotzdem zu uns auf den Campus holen und daran teilhaben lassen können, was sich hier entwickelt.“

Die Lösung ist eine 360-Grad-Campustour, die von einem wissenschaftlichen Mitarbeiter der TU Berlin geleitet wird. Der Ingenieur, selbst Alumnus der Universität, ist Koordinator des Studiengangs Master of Space Engineering am Institut für Luft- und Raumfahrt. Um die besten Orte für das Video zu bestimmen, setzten Juliane Wilhelm und Bettina Klotz unter anderem auf eine Online-Umfrage unter den Alumnae und Alumni, in der sie nach ihren Lieblingsorten an der TU gefragt wurden.

Zu diesen Orten gehört das Audimax, wo die Tour beginnt. Im Verlauf des Videos trifft der Gastgeber weitere Ehemalige und unterhält sich mit ihnen über ihre schönsten Erinnerungen und darüber, was sie heute machen. Weitere Orte sind unter anderem die Astrokuppel auf



Felix Noak

Digitale Erinnerung: Mit dem 360-Grad-Film der TU Berlin können Alumnae und Alumni an ihre alte Wirkungsstätte zurückkehren.

dem Dach des Physikgebäudes mit einem Teleskop, durch das die Mondkrater deutlich sichtbar sind. Oder das Magazin der Universitätsbibliothek, also der „Maschinenraum“, aus dem die Bücher geliefert werden. „Wir haben versucht, eine Mischung zu finden zwischen bekannten und weniger bekannten Orten“, erklärt Wilhelm. „Die Bibliothek zum Beispiel war einer der genannten Lieblingsorte, aber dort zeigen wir das Magazin, das kaum jemand kennt.“

Im Audimax und im Mathematikgebäude macht sich die App die Möglichkeit zunutze, verschiedene Zeitperioden nebeneinanderzustellen. Im Audimax sind dies Vergangenheit und Gegenwart: Während der Ingenieur in der Gegenwart im leeren Saal steht, zeigt er auf eine große Leinwand auf der Bühne. Dort ist das überfüllte Audimax im Jahr 1968 zu sehen, als dort ein wichtiges historisches Ereignis in der 1968er-Studierendenbewegung stattfand: der Internationale Vietnam-Kongress. Im Mathematikgebäude hingegen stehen Gegenwart und Zukunft nebeneinander. Während der Gastgeber sich mit einer Architektin über das in die Jahre gekommene Gebäude unterhält, wird auf einem Bildschirm der Entwurf des Neubaus für die Mathematik präsentiert.

Im März 2022 erhielten zunächst rund 500 Alumnae und Alumni per Post eine VR-Brille aus Karton mit dem Branding der TU Berlin. Mit dem Smartphone kann das Video über einen QR-Code auf der Brille aufgerufen werden. Zusätzlich wurde er in den sozialen Medien und auf der Website der TU Berlin geteilt. Geplant ist außerdem, bei zukünftigen Alumniveranstaltungen im Ausland eine hochwertige VR-Brille im Gepäck zu haben, damit sich Interessierte von jedem Ort der Welt für einen Moment an ihre Alma Mater zurückversetzen können.

Im Juni 2022 konnten bereits erste Erfahrungen berichtet werden. „Die Reaktionen waren sehr positiv, viele Alumnae und Alumni haben uns kontaktiert und um Zusendung einer VR-Pappbrille gebeten“, so Juliane Wilhelm. Auch ein unvorhergesehenes Ereignis ist eingetreten: Die Nutzergruppe ist über die ursprüngliche Zielgruppe hinausgewachsen. „Ein Masterstudiengang, der weiterhin in hybrider Form angeboten wird, setzt das 360-Grad-Video und die VR-Pappbrillen für das Onboarding der internationalen Studierenden ein, die nicht in Berlin, sondern in ihren Heimatländern sind.“ Zudem bekamen internationale Studierende bei der Willkommensveranstaltung zu Beginn des Sommersemesters 2022 VR-Cardboards sowie Informationen über das Video und die darin enthaltene Campus-Führung. „Wir freuen uns sehr darüber“, sagt Wilhelm, „dass das Video und die Brillen, die ja eigentlich für internationale Alumni erstellt wurden, auch internationalen Studierenden, die gerade erst ihren Weg an die TU Berlin gefunden haben, zugutekommen.“ //

Welche Chancen VR bietet und wie man diese im Hochschulmarketing nutzt

AUSGANGSLAGE

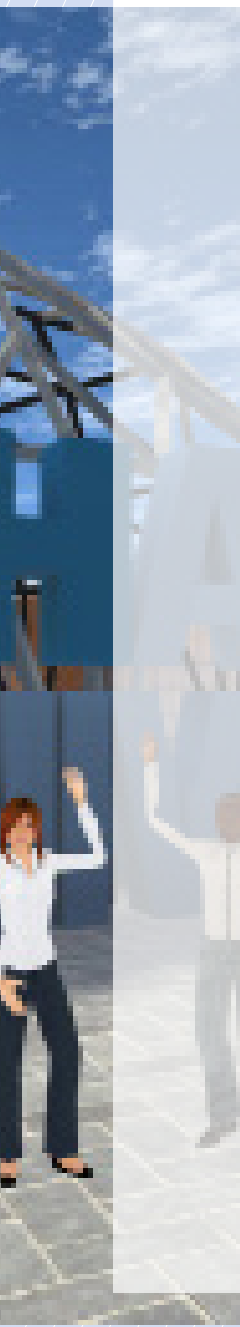
- Virtual Reality (VR) spielt im Rahmen der Digitalisierung als Teil der Internationalisierungsstrategie von Hochschulen eine zunehmend wichtige Rolle.
- Die Technologie ermöglicht emotionale, immersive Erlebnisse, auch über räumliche Distanzen hinweg.
- In der internen Kommunikation und im Marketing lässt sich VR ebenso einsetzen wie in Forschung und Lehre.
- VR-Anwendungen fördern den internationalen und interkulturellen Wissensaustausch und unterstützen Studierende in der Lehre darin, fachspezifische Kompetenzen zu erwerben.
- Umfragen zeigen, dass weltweit immer mehr Menschen VR-Brillen für das dreidimensionale Erleben nutzen.
- Das internationale Hochschulmarketing erkennt die Chancen von VR zunehmend, der Einsatz von VR-Anwendungen ist jedoch noch nicht im Mainstream angekommen.

EINSATZMÖGLICHKEITEN IM INTERNATIONALEN HOCHSCHULMARKETING

- Mit einem innovativen VR-Marketing präsentieren sich Hochschulen im internationalen Wettbewerb auf der Höhe der Zeit.
- Hochschulen, die individuell zugeschnittene Anwendungen nutzen, schreiben ihrem VR-Marketing einen signifikanten Anstieg an Bewerberinnen und Bewerbern zu.
- 3D-Anwendungen lassen sich beispielsweise mit Aktivitäten und Forschungsschwerpunkten einzelner Fachbereiche verknüpfen oder als virtuelle Lernspiele auf Hochschulmessen einsetzen.
- VR vermittelt jungen internationalen Zielgruppen einen ebenso anschaulichen wie lebendigen Eindruck vom Hochschulstandort und dem studentischen Leben auf dem Campus.
- Lehrstühle können ihre Expertise und ihre spezifische Infrastruktur auf besondere Weise sichtbar machen.
- Auch in der Ansprache ehemaliger Studierender erreichen VR-Formate eine hohe Reichweite, beispielsweise über virtuelle Campustouren für Alumnae und Alumni.

Vorbildliche Avatare: Mit ihrer VR-Repräsentanz bietet die RWTH Aachen University ein Modell auch für andere Hochschulen.





VIRTUAL REALITY

3 SCHRITT FÜR SCHRITT ZUR VR-REPRÄSENTANZ

Wie die RWTH Aachen University ein VR-Tool
für das internationale Hochschulmarketing
entwickelte.

3.

VR-PROJEKT DER RWTH AACHEN UNIVERSITY – EINE BLAUPAUSE AUCH FÜR ANDERE HOCHSCHULEN

Die entscheidenden Phasen der Konzeptionierung und Realisierung einer VR-Repräsentanz im Überblick.

Die innovativen Möglichkeiten computergeschaffener Welten werden in Forschung und Lehre bereits genutzt. Auch das internationale Hochschulmarketing erkennt die Chancen von VR zunehmend, wie die vorangegangenen Kapitel zeigen. Der Einsatz von VR-Anwendungen ist hier jedoch noch nicht im Mainstream angekommen.

Was könnte Hochschulen diesen Schritt erleichtern? Diese Frage stand im Mittelpunkt einer Kooperation von GATE-Germany mit der RWTH Aachen University. Ziel war die Entwicklung eines VR-Projekts, das sich im internationalen Hochschulmarketing einsetzen lässt und anderen Hochschulen als Blaupause dienen kann. „Gezeigt werden soll, wie sich Avatar-basierte Begegnungen und Kommunikation im virtuellen Raum möglichst niedrigschwellig umsetzen lassen“, sagt Dr. Nesrin Calagan, Referentin in der Geschäftsstelle GATE-Germany im DAAD.

Ein Team um Professor Heribert Nacken, dem Rektoratsbeauftragten für die Digitalisierung der Lehre an der RWTH, entwickelte dazu eine VR-Repräsentanz speziell für das Hochschulmarketing. Aufbauend auf der VR-Software MyScore, welche die RWTH Aachen University im Rahmen eines vom DAAD aus BMBF-Mitteln geförderten Projektes 2019 programmierte, entstand ein VR-Szenario, das die Flächen und Gebäude rund um das Hauptgebäude der Universität abbildet. Besucherinnen und Besucher wählen einen Avatar und erkunden mit ihm die VR-Umgebung. Quasi im Vorübergehen sammeln sie wertvolle

Informationen zu Studiengängen und Forschungsschwerpunkten an der RWTH, statt dem Rektor einen Besuch ab oder erhalten über 360-Grad-Videos Einblick in Forschungslabore der Hochschule.

Dieser Beitrag begleitet die Entstehung der VR-Repräsentanz von einem ersten Brainstorming im November 2021 bis hin zur finalen Implementierung im Juni 2022. Er veranschaulicht die wesentlichen Projektphasen und bietet einen beispielhaften Einblick in den Entwicklungsprozess von VR-Tools im internationalen Hochschulmarketing.

GUT ZU WISSEN

Der Einsatz von Avataren ist im internationalen Hochschulmarketing noch eine wenig genutzte Option. In der Gamingszene, in sozialen Netzwerken und zunehmend auch im Onlinehandel spielen sie jedoch eine große Rolle. Anhand persönlicher Merkmale wie Gesichtsform oder Haarfarbe werden die grafischen Darstellungen entweder bestimmten Personen nachempfunden oder als neue Charaktere definiert. Im Rahmen der VR-Repräsentanz an der RWTH Aachen University werden Besucherinnen und Besucher zu Avataren, die stellvertretend für sie über den Campus flanieren und in virtuelle Welten eintauchen.

„Grundsätzlich lassen sich in der Software zwei Arten von Avataren unterscheiden“, erklärt der 3D-Grafikdesigner Koen Castermans. Während die Studierenden in der Anwendung Zugriff auf sogenannte generische Avatare mit unspezifischen Merkmalen erhalten, werden für die Lehrenden anhand von Fotovorlagen individuelle Avatare gefertigt, die so aussehen wie ihre realen Vorbilder. „Das ist ganz entscheidend für die immersive Wirkung“, betont Castermans. „Sowohl die Sprache als auch die äußere Erscheinung und Bewegungsabläufe sollten den Dozierenden möglichst naturgetreu nachempfunden werden.“

November 2021: Vorüberlegungen und Kick-off

Die RWTH Aachen University bringt viele Voraussetzungen für die Realisierung des Projektes mit. Sie versteht sich als innovative Forschungsuniversität, Digitalisierung und Internationalisierung werden als Querschnittsaufgaben über alle Ebenen hinweg immer mitgedacht – VR wurde sogar explizit in die Internationalisierungsstrategie der Hochschule aufgenommen. Mit der unter Leitung von Professor Nacken entwickelten VR-Software zum Avatar-basierten Lehren und Lernen sind darüber hinaus bereits entscheidende technische Grundlagen gelegt. Die Software ist mehrfach erprobt, bietet zahlreiche Möglichkeiten, virtuelle Szenarien zu kreieren, und sie lässt sich vielfältig einsetzen. An der RWTH Aachen University ist die Nutzung der Software zudem in verschiedenen Curricula verbindlich verankert. „Videos wie das zur Repräsentanz lassen sich auch bei der Anbahnung von Wissenschaftskooperationen sehr gut einsetzen“, sagt Professorin Ute Habel, Prorektorin für Internationales an der RWTH Aachen University. Es spreche verschiedene Zielgruppen an und diene auch zur Anbahnung internationaler Kooperationen. „Mit der VR-Repräsentanz gehen wir

GUT ZU WISSEN

MyScore

Das RWTH Projekt „Mobility System Cooperation in Higher Education“, kurz MyScore, wurde im Rahmen des DAAD-Programms „Internationale Mobilität und Kooperation digital“(IMKD) gefördert. Bemerkenswert ist die **abteilungs- und fachübergreifende Zusammenarbeit** innerhalb der Hochschule. Koordiniert vom International Office kooperieren die Fakultäten und Fachgruppen Rohstoffe und Entsorgungstechnik, Bauingenieurwesen und Physik mit der zentralen RWTH-Serviceeinrichtung Medien für die Lehre und dem IT-Center – mit dem Ziel, über den Ausbau des digitalen Lehrangebots das Potenzial der Digitalisierung für die Internationalisierung zu nutzen.



einen Schritt weiter, indem wir ein realistisches Erleben auf dem Campus ermöglichen. Es ist uns ein Anliegen, die besondere Infrastruktur der RWTH als Forschungscampus sichtbar zu machen.“

Die Vorstellungen, wie eine VR-Repräsentanz aussehen könnte, werden bereits bei einem ersten Online-Meeting Mitte November 2021 recht konkret. Auf Seiten der RWTH Aachen University arbeitet das Team von Professor Nacken bei diesem Thema eng mit dem Prorektorat für Internationales und der Abteilung für Internationale Strategie zusammen. „Viele Filme und Medien sind schon da“, sagt Sara Wigger, Leiterin der Abteilung Internationale Strategie. „Wir greifen auch auf bestehendes Material zurück und schaffen daraus etwas Neues.“

Ein entscheidender Aspekt des VR-Projektes ist von Anfang an klar: Die Übertragbarkeit des Modells auf andere Hochschulen ist Grundlage und gemeinsames Ziel der Projektpartner. Die technischen Voraussetzungen dafür sind gegeben, denn die Software zum Avatar-basierten Lehren und Lernen aus dem Projekt „MyScore“ steht als Open Source frei zur Verfügung. Die entwickelten Szenarien werden nach Abschluss des Projekts als Open Educational Resources (OER) im Sinne der UNESCO zur freien Anwendung bereitgestellt.

Die nächsten Arbeitsschritte:

- Erstellung eines Projektplans in Form einer Timeline, in dem alle Aufgaben und Zuständigkeiten sowie die Fortschritte und Änderungen etc. dokumentiert werden. Avisierter Projektabschluss: Ende Juni 2022.
- Die Projektidee wird im Rahmen regelmäßiger Runden mit den Leitenden der Teams der Abteilung Internationale Strategie gestreut. Es gilt, das Vorhaben an die Kolleginnen und Kollegen weiterzutragen, verbunden mit der Aufgabe, Ideen zu sammeln und zu überlegen, welche Szenarien sinnvoll eingebunden werden könnten.
- Das MyScore-Team modelliert ein 3D-Szenario für die Umgebung des Hauptgebäudes der Hochschule.

Februar 2022: Visuelle Ankerpunkte werden definiert

Ein Treffen der maßgeblich beteiligten Bereiche ist für die weitere Entwicklung des Projekts von großer Bedeutung, denn es müssen grundlegende Entscheidungen getroffen werden.

Es liegt ein erster Entwurf vor, den das dreiköpfige MyScore-VR-Team rund um Professor Nacken in der Zwischenzeit modelliert hat. Die Nutzerperspektive auf den Templergraben ist so einfach wie möglich gehalten, die Proportionen sind realistisch. Einen hohen Wiedererkennungseffekt hat zu diesem Zeitpunkt vor allem das formstarke Service-Center Super C, das mit etwas Fantasie einem überdimensionalen Buchstaben ähnelt. Grünblättrige Bäume säumen die noch menschenleeren Wege rund um die Ansicht des Hauptgebäudes; noch fehlen die für das immersive Erlebnis so wichtigen Passantinnen und Passanten auf den Straßen und Plätzen. Avatare fänden hier genügend Platz, um sich frei zu bewegen.

Das Portal des Hauptgebäudes dient nicht nur optisch als prominenter Orientierungspunkt. Geplant ist, den Eingangsbereich als einen zentralen Ort zu gestalten, von dem aus die Avatare der Nutzerinnen und Nutzer in andere Bereiche des VR-Szenarios „teleportiert“ werden – in die Büros der Rektoratsmitglieder beispielsweise, in denen sie zu bestimmten Zeiten deren persönliche Avatare treffen könnten.

„Alle Inhalte, die transportiert werden sollen, brauchen grafische 3D-Ankerpunkte“, so Nacken. „Sie bilden das Grundgerüst jeder Anwendung.“ In diesem VR-Szenario übernimmt das Hauptportal der RWTH Aachen University diese Funktion – eine Entscheidung, die für die Anwendung von grundlegender Bedeutung ist. Deshalb braucht Nacken an diesem Tag grünes Licht für die Vorschläge aus seinem Team. Neben der Portallösung sind in den Modellierungen auch einige „Bubbles“ zu sehen. Die begehbaren Kugeln könnten als Infospots auf dem Vorplatz des Hauptgebäudes dienen und 360-Grad-Videos zu verschiedenen

Themen bereitstellen, so die Idee. Das Angebot an Informationen, Themen und Formaten lasse sich über die Funktionalität „Portal“ beliebig erweitern, so Nacken. Auch die Nutzeroberfläche könne nachträglich noch verändert werden. Ein wichtiger Aspekt für Hochschulen, die über die Einrichtung einer eigenen VR-Repräsentanz nachdenken. „Das 3D-Modell des Eingangsbereiches ist kompatibel und kann ohne großen Aufwand durch einen zentralen Platz einer anderen Universität ersetzt werden“, sagt Nacken. „Man müsste das Umfeld der eigenen Hochschule zu einem zentralen Platz nachbauen, dann wäre es skalierbar.“

Die nächsten Arbeitsschritte:

- Abstimmung und Diskussion der Vorschläge aus der Abteilung Internationale Strategie.
- Identifizierung von Themen, zu denen 360-Grad-Videos neu gedreht werden müssen.
- Ausarbeitung des 3D-Szenarios, Erstellung individueller Avatare für die Rektoratsmitglieder.

GUT ZU WISSEN

360-Grad-Videos

Viele Hochschulen nutzen sogenannte 360-Grad-Videos im internationalen Hochschulmarketing, beispielsweise in der Ansprache Studieninteressierter oder ihrer Alumnae und Alumni. Mithilfe einer VR-Brille erlauben sie Nutzenden einen dreidimensionalen Rundblick in einer gefilmten Landschaft. Diese Videos firmieren oft unter dem Oberbegriff VR, unterscheiden sich jedoch in einem wichtigen Punkt. Sie ermöglichen Immersion, sind jedoch nicht interaktiv erlebbar und ermöglichen keinen direkten Austausch. 360-Grad-Videos können daher als Einstieg in die VR-Technologie betrachtet werden.

Februar 2022: Preview – Interaktion mit Avataren

Kurz nach dem „Go“ für das ausgewählte Szenario lädt das dreiköpfige Team zu einer Diskussion seiner Arbeit ein.

Der Open-Source-Anspruch des Projekts spielt auch bei der Auswahl der Grafiksoftware eine zentrale Rolle. Das Team entscheidet sich für eine frei verfügbare Grafiksoftware, in die sich auch 3D-Daten kommerzieller Anbieter wie Online-Kartendienste integrieren lassen. Die zu diesem Zeitpunkt noch abstrakten Gebäudelandschaften und Straßenzüge ihres Modells orientieren sich eins zu eins an kartographischen Darstellungen des Templergrabens.

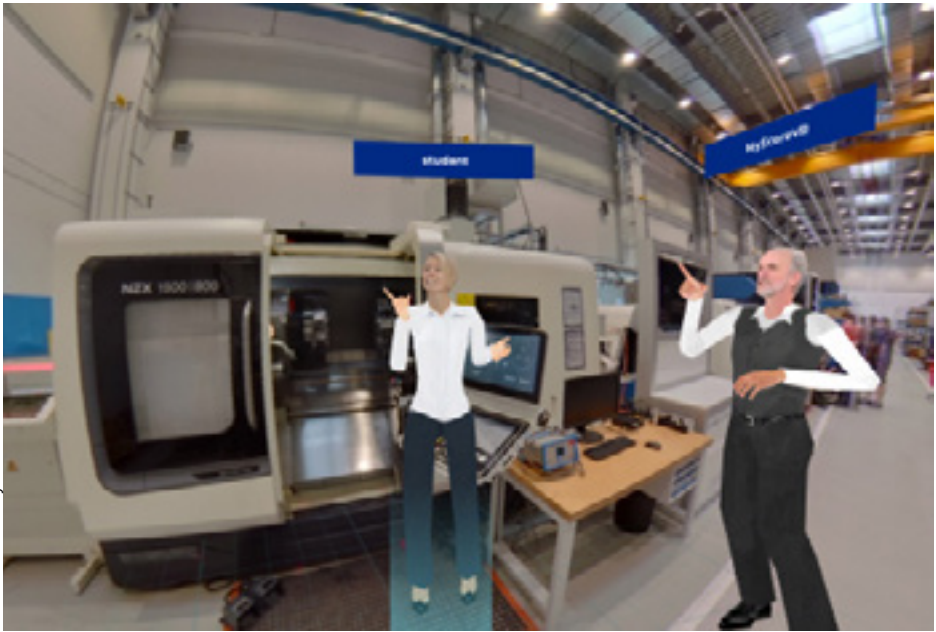
Das VR-Team gestaltet verschiedene 3D-Räume, die Nutzern und Nutzerinnen am Ende als virtuelle Szenarien zur Verfügung stehen sollen. Das Rektoratszimmer gehört ebenso dazu wie die neue Maschinenhalle des Werkzeugmaschinenlabors WZL oder das WaterLab, ein Schülerlabor für die Wasserwirtschaft. Zum Teil konnten die Softwareentwickler auf bereits vorhandenes Material zurückgreifen, auf 360-Grad-Videos von Werkstätten beispielsweise, die in der Lehre eingesetzt werden. „Die Kombination aus VR und 360-Grad-Filmen ist ein echter Mehrwert“, betont Professor Nacken. „Avatare erhalten Zugang zu virtuellen Laboren, dort bewegen sie sich in realen Umgebungen. Lehrende und Studierende können so in einem realen Umfeld über das diskutieren, was im Labor geschieht.“ Anhand eines 360-Grad-Videos demonstriert der Ingenieurhydrologe in einer Preview-Vorführung, wie das aussehen kann: Gezeigt wird die Umsetzung eines wissenschaftlichen Laborexperiments, das die Avatare aus jedem beliebigen Blickwinkel verfolgen und per Headset direkt untereinander besprechen können.



Direkter Austausch: Im virtuellen Rektorat kann man mit den Avataren der Hochschulleitung interagieren.

Die nächsten Arbeitsschritte:

- Finale Codierung der Interaktivitätsfunktionalitäten zwischen Nutzerinnen und Nutzern und dem VR-System; Feinabstimmung der bestehenden 3D-Szenarien.
- Inhalte und Medien, die die RWTH Aachen University im Bereich der Lehre, Forschung und Campusleben vorstellen sollen, sammeln. Die Freigabe der Inhalte erfolgt durch das International Office und die Prorektorin für Internationales.
- Ab März Testreihen starten und mehrstufige Feedback-Loops mit allen Beteiligten zur Überprüfung der Funktionalitäten organisieren.



Animierte Interaktion: So bewegen sich die Avatare in der 360-Grad-Welt.

GUT ZU WISSEN

Auf dem Weg zum eigenen 3D-Szenario

Nicht jede Hochschule hat ein eigenes VR-Team. Die von der RWTH Aachen University für das eigene Marketing gebaute VR-Repräsentanz lässt sich jedoch ohne größeren Aufwand übertragen. Empfohlen wird die Kooperation mit dem Fachbereich IT und/oder Studiengängen, die mit 3D-Modellierung arbeiten. Die Aufgabe, Gebäude und Gelände der eigenen Hochschule nachzubauen, lässt sich auch gut als Projektarbeit mit Studierenden realisieren. In einem zweiten Schritt wird das erstellte 3D-Modell als OBJ-Datei geladen und in die von der RWTH Aachen University entwickelte VR-Umgebung eingebunden. OBJ ist ein offenes Dateiformat zum Speichern von dreidimensionalen geometrischen Formen und Texturen. Auf der MyScore-Site der RWTH Aachen University steht die Anwendung für unterschiedliche VR-Headsets zum Download zur Verfügung. Eine Version für Windows ist ebenso verfügbar. Der Quellcode der VR-Repräsentanz ist als Open Source ebenfalls frei zugänglich über GitLab, einer Webanwendung zur Versionsverwaltung von Softwareprojekten.

März 2022: Ideen aus dem International Office – Was ist realisierbar?

Der Abteilung Internationale Strategie kommt in dieser Phase eine besondere Bedeutung zu. Seit Dezember wurde in den verschiedenen Bereichen des International Office um Ideen für das geplante Projekt geworben. Die Resonanz war positiv, die Beteiligung rege. „Wir haben eine umfangreiche Liste erstellt“, sagt Abteilungsleiterin Sara Wigger. „Viele Ideen, wie beispielsweise ein virtueller Parcours auf dem Hauptgebäude, gehen in Richtung Gamifizierung. Da stehen Nervenkitzel und Wettbewerb im Vordergrund.“ Andere beziehen sich auf das Leben auf dem Campus und in der Region.

Das Projektteam entscheidet sich für eine stärker auf studienrelevante Aspekte bezogene Richtung, der Infocharakter soll im Vordergrund stehen. Geplant sind zehn Monitorwände, die in dem virtuellen RWTH-Setting auf dem zentralen Platz vor dem Hauptgebäude verteilt werden sollen, eine mit allgemein gehaltenen Informationen zur RWTH Aachen University und neun weitere für jede der Fakultäten. An den Wänden können von den Besucher-Avataren Informationen zu Lehre und Forschung abgerufen werden, kurze Videos zum Beispiel, die auf dem Bildschirm in voller Größe ablaufen. „Welche Inhalte auf die Wände kommen, ist noch nicht abschließend entschieden“, sagt Sara Wigger. Eine Liste aller englischsprachigen Studiengänge und Programme, die für internationale Zielgruppen interessant sind, ist Ende März bereits erstellt. „Ein nächster Schritt wird die Frage sein, wie und wo wir die platzieren.“

Nicht nur Zeitgründe spielten bei der Entscheidung eine Rolle. Aus Sicht des VR-Teams war sie vor allem dem Ziel geschuldet, das Projekt übertragbar zu gestalten. „Elemente mit Spielecharakter lassen sich technisch nicht einfach auf andere Hochschulen übertragen“, sagt Nacken.



Luftiges Entrée: Beim Check-In wählen die User ihren Avatar und das gewünschte Szenario aus.

Die nächsten Arbeitsschritte:

- Recherche und Auswahl vorhandener Medien im International Office.
- Das VR-Team zieht das 3D-Setting neu auf und entwirft Monitorwände als Informationstafeln zu den Angeboten der Fakultäten.
- Entwurf einer 3D-Sphäre, in die Avatare hineingehen und Informationen zu einem Thema erleben können.

Juni 2022:

Finalisierung der VR-Repräsentanz

Die Arbeit an dem virtuellen Hochschulauftritt der RWTH Aachen University ist weitgehend abgeschlossen. Ende Juni wird die finale Fassung der Öffentlichkeit präsentiert, zunächst intern als ein Best-Practice-Beispiel aus der Hochschule im Rahmen des Tagungsformats TALK Lehre, bei dem die RWTH Aachen University jedes Jahr neue Entwicklungen aus dem Bereich der Lehre vorstellt. Anschließend wird die neue Repräsentanz auf der Jahrestagung des Hochschulforums Digitalisierung, der HFDcon 2022, auch der Fachwelt vorgestellt.

„Zeitlich erfordert dieses Projekt definitiv einen hohen Einsatz. Und das in einem deutlich höheren Maße als sich hinterher von außen erkennen lässt.“

Professorin Ute Habel,
Prorektorin für Internationales an der RWTH Aachen University

Anfang Juni sind nur noch Kleinigkeiten zu ändern, eine Gruppe Studierender testet zu diesem Zeitpunkt ein letztes Mal alle Funktionen, um einen reibungslosen Ablauf zu gewährleisten.

In einem Online-Meeting stellt das VR-Team die nahezu finalisierte VR-Repräsentanz vor. Bis zu 100 Nutzende mit Headsets können gleichzeitig in der virtuellen RWTH-Umgebung unterwegs sein. Wer keine VR-Brille zur Verfügung hat, kann die Software auch über einen PC nutzen, der Ausflug über den virtuellen Campus wird dann über die auch für Computerspiele gebräuchliche „WASD“-Tastenkombination und die Maus gesteuert. Der Effekt auf dem PC ist ohne 3D zwar ein anderer, die Reichweite potenzieller Nutzerinnen und Nutzer erhöht sich dank der zusätzlichen Variante jedoch stark.

Virtueller Spaziergang über den Templergraben

Im Rahmen der zweiten Preview greift Programmierer Chandra zur VR-Brille und gesellt sich im Eingangsszenario der Anwendung als Avatar hinzu. Sein Körpermodell wird gesteuert über Sensoren im Headset.

Die Startposition, auf die alle Nutzerinnen und Nutzer zunächst automatisch gelangen, führt in eine künstlich modellierte Halle, eine große Glasfront gibt den Blick frei auf einen wolkigen Himmel. Hier gilt es, sich erst einmal einzuchecken und einen Avatar für den Besuch auszuwählen. Auf einer Tafel sind die Gesichter von Prorektorin Professorin Habel und Professor Nacken zu erkennen. Die individualisierten Avatare der beiden werden hier vorgestellt, ebenso wie die Avatare anderer Ansprechpersonen der RWTH, denen Besucherinnen und Besucher in verschiedenen Szenarien auf der Plattform begegnen können. Direkt daneben steht Teilnehmenden eine Auswahl der generischen, also nicht-individualisierten Avatare, zur Verfügung.

Bevor es losgehen kann, wählen Nutzerinnen und Nutzer auf einem Monitor aus, wohin sie gehen möchten. Wer sich für die Ansicht „RWTH Aachen University“ entscheidet, findet sich direkt vor dem Portal des Hauptgebäudes am Templergraben wieder. Einige virtuelle Schritte von dem Hauptgebäude entfernt, erstreckt sich das Service-Center Super C mit seinem weit auf den Platz ragenden Vordach. An kleinen Tischen vor dem Café sitzen einige Avatare und beleben die Szenerie. An den insgesamt neun auf dem Vorplatz verteilten Monitorwänden finden Nutzerinnen und Nutzer ausgewählte Informationen zu einzelnen Fachbereichen.

In der finalen Fassung bewegt sich Raymond Chandras Avatar auf eine solche Monitorwand zu, die allgemeine Informationen zur RWTH Aachen University bereithält. Ein blauer Kreis auf dem Boden signalisiert Nutzenden den Zugangsbereich, aus dem heraus sie mit dem „Panel“ interagieren können. Die Benutzerführung ist an allen Monitoren gleich: Über ein Menü lassen sich Informationen zu „Research“ und „Teaching“ ansteuern, die gewünschten Informationen werden auf

der großen Leinwand gezeigt. Die Auswahl der gezeigten Medien erfolgte über das International Office.

Der Avatar von Raymond Chandra nähert sich dem Portal der weitgehend naturgetreu nachgebildeten Front des Hauptgebäudes. Nur die Türen in den drei markanten Bögen am Eingang wurden zugunsten eines barrierefreien Zugangs entfernt. So gelangen Nutzende ungehindert durch das Portal in den Vorraum. Von hier aus lassen sich Avatar-basierte Treffen mit RWTH-Rektor Professor Ulrich Rüdiger, Prorektorin Professorin Ute Habel und Prorektor Professor Aloys Krieg realisieren. Ein „Appointments Schedule“ zeigt die Sprechzeiten an, zu denen sie für virtuelle Begegnungen im Rektorat oder im Senatssitzungszimmer anzutreffen sind. Ein Knopfdruck, und man befindet sich im grafisch nachgebauten Raum der Universitätsleitung.

„Wir haben nicht nur von Spielern gesteuerte Avatare, an bestimmten Fixpunkten sitzen auch einige leicht animierte, nicht spielbare Charaktere. Diese sogenannten NPCs, also Non-Playing-Characters, platzieren wir beispielsweise im Café-Areal oder als Passanten auf dem Vorplatz. Die Kunst dabei ist, sie so zu positionieren, dass alles ein bisschen lebendiger wirkt, ohne allerdings vom Wesentlichen abzulenken.“

Djamel Berkaoui,
Spieleentwickler im VR-Team am Institut für
Ingenieurhydrologie an der RWTH Aachen University

Durch das Fenster des Rektorats im Erdgeschoss fällt der Blick auf den Vorplatz der Universität, hinter einem menschenhohen Logo der RWTH erhebt sich dort die Kuppel eines sogenannten Domes. Beide Elemente sind künstlich gestaltet und als optischer Blickfang in das Szenario eingefügt. Im Dome, einem frei begehbaren Zelt, lassen

sich 360-Grad-Videos zum Hochschulleben in Deutschland abrufen. Sie wurden für die VR-Anwendung des DAAD „Discover Studying in Germany“ (siehe Seite 32) an verschiedenen Hochschulen und Forschungsinstituten gedreht. Die Anwendung wird auf Hochschulmessen im Ausland sowie in Außenstellen und Informationszentren des DAAD weltweit im Rahmen der Studienberatung eingesetzt.

Wir beenden den Rundgang und kehren auf die Startposition zurück. Von hier aus können Nutzende ihre Tour beliebig fortführen. Insgesamt 19 360-Grad-Videos sind in den verschiedenen Szenarien hinterlegt und laden Besucher zu interaktiven Laborbesuchen oder in Forschungsumgebungen ein. Ab November 2022 steht die Anwendung über die Website der RWTH Aachen University zum Download zur Verfügung. Die DAAD-Videos „Discover Studying in Germany“ sind auch auf YouTube abrufbar. //



Mehr zur VR-Repräsentanz im Video

DIE VR-REPRÄSENTANZ IM ÜBERBLICK

- Das VR-Projekt der RWTH Aachen University zeigt: Avatar-basierte Begegnungen und Kommunikation im virtuellen Raum lassen sich niedrigschwellig umsetzen.
- Der Prototyp versteht sich als Anwendungsbeispiel und schafft eine 3D-Umgebung, die Flächen und Gebäude rund um das Hauptgebäude der Universität abbildet.
- Das Modell basiert ausschließlich auf Open-Source-Angeboten und lässt sich von anderen Hochschulen auf ihre eigenen Bedürfnisse zuschneiden.
- Nutzerinnen und Nutzer werden zu Avataren, die stellvertretend für sie über den Campus flanieren und in virtuelle Welten eintauchen.
- Die Plattform vernetzt Lehrende, Studierende, Studieninteressierte, Forschende sowie Alumnae und Alumni und bringt sie grenz- und zeitzoneüberschreitend in Interaktion.
- Die neu geschaffene VR-Repräsentanz der RWTH Aachen University verbindet ein umfangreiches Informationsangebot zu Lehre und Leben auf dem Campus mit einem immersiven, attraktiven Nutzererlebnis.

Fazit

Die neu geschaffene VR-Repräsentanz der RWTH Aachen University verbindet ein auf studienrelevante Inhalte zugeschnittenes Informationsangebot mit einem immersiven, attraktiven Nutzererlebnis. Internationale Zielgruppen gewinnen einen Eindruck vom Studium in Deutschland, vom Leben auf dem Campus und von den Angeboten in Lehre und Forschung an der RWTH Aachen University im Besonderen. Durch die Möglichkeit, innerhalb dieser Plattform Lehrende, Studierende, Studieninteressierte, Forschende und sowie Alumnae und Alumni in grenz- und zeitzonenüberschreitende Interaktion zu bringen und immersiv zu vernetzen, hat sich die Hochschule einen neuen sozialen Raum geschaffen, der einen intensiven und inklusiveren fachlichen Austausch ermöglicht, neue Marketingoptionen eröffnet und großes Potenzial zur Vor- und Nachbereitung bzw. Begleitung und Erweiterung physischer Mobilität birgt.

Der Zugang über die Projektwebsite ist einfach (s. Infokasten auf S. 52) und wird künftig über die Websites des International Office und Studienberatung der RWTH Aachen beworben. Die Anwendung basiert ausschließlich auf Open-Source-Angeboten, sämtliche Transaktionsdaten der Avatare werden auf einem Server der RWTH Aachen University gehostet. Das von der RWTH Aachen University entwickelte Konzept versteht sich somit als Anwendungsbeispiel und wird der Allgemeinheit als Open Source Software sowie in Form von Open Educational Resources zugänglich gemacht. //



Gemeinsames Projekt: An der Entwicklung der VR-Repräsentanz waren verschiedene Bereiche der RWTH beteiligt.

Schritt für Schritt zur VR-Repräsentanz

Das von der RWTH Aachen University entwickelte VR-Projekt dient als Prototyp und Anregung für andere Hochschulen. Hier die wesentlichen Prozesse und Maßnahmen im Überblick.

- Ziele definieren: Welche strategischen Ziele der Hochschule lassen sich mit Hilfe einer VR-Repräsentanz unterstützen?
- Was bietet der Prototyp? Die bestehende VR-Repräsentanz der RWTH Aachen University austesten, um die Möglichkeiten und Potenziale der Anwendung zu verstehen.
- Technische Voraussetzungen klären: Wie lässt sich VR-Kompetenz innerhalb der Hochschule nutzen, gibt es 3D-Modeller und Studierende, die in die Entwicklung eingebunden werden können, sind Kompetenzen im Bereich UNITY-Codierung vorhanden?
- Projektidee in den Teams der relevanten Stakeholder streuen und Anregungen sammeln.
- Hochschulinterne Kooperationspartner identifizieren (IT, Studiengänge mit VR-Schwerpunkt, International Office, Hochschulleitung, Marketing).
- Funktionalitäten der eigenen VR-Repräsentanz mit allen Beteiligten diskutieren und verbindlich abstimmen bzw. festlegen.
- Budget (Kosten und Zeit) definieren und bereitstellen.
- Projektplan und Zeitplan erstellen.

- Erstellung eines 3D-Modells der eigenen Hochschule (in Eigenleistung oder durch Fremdvergabe), gegebenenfalls unter Nutzung der von der RWTH Aachen University entwickelten Funktionalitäten (Open Source).
- Abstimmung und Diskussion der Vorschläge aus der Abteilung Internationale Strategie.
- Identifizierung von bereits vorhandenem Material aus dem Internationalen Hochschulmarketing, das verwendet werden kann. Inhalte und Medien sammeln, Freigabe klären.
- Identifizierung von Themen, die neu bearbeitet werden müssen.
- Ausarbeitung des 3D-Szenarios, Erstellung individueller Avatare.
- Testreihen zur Überprüfung der Funktionalitäten mit allen Beteiligten planen und durchführen.
- Strategie für das externe und interne Marketing zum Einsatz der Repräsentanz entwickeln.
- Roll-out bei internen und externen Veranstaltungen inklusive begleitender Veröffentlichungen.

„Mit diesem Projekt können wir uns als innovative, digitale Universität präsentieren.

Es ist deutlich mehr als ein neues Marketingtool, weil es ein realistisches Erleben auf dem Campus ermöglicht. Der zeitliche Aufwand war vor allem für das VR-Team erheblich, der langfristige Nutzen liegt jedoch auf der Hand. Unsere Lehrstühle werden ihre Expertise oder auch ihre spezifische Infrastruktur nach außen hin auf eine sehr besondere Art erfahrbar und sichtbar machen können.

Das ist genau das, was wir wollen: Internationale Studierende aufmerksam machen auf die Besonderheiten dieser Hochschule.“



Professorin Ute Habel,
Prorektorin für Internationales an der RWTH Aachen University

„Die Koordination war aufwändig, vorteilhaft war allerdings, dass wir inhaltlich auf Bestehendes zurückgreifen konnten. Informationen und Medien zu Themen wie Zulassung, Einreise oder Betreuung waren in der Abteilung bereits in unterschiedlicher Form vorhanden. Unsere Aufgabe war es, für internationale Zielgruppen relevante Inhalte zusammensuchen und zu bündeln. Und doch ist es uns selbst unter extrem herausfordernden Bedingungen wie der Corona-Pandemie und dem Angriff auf die Ukraine gelungen, unseren Teil zu diesem Projekt zeitgerecht beizutragen.“



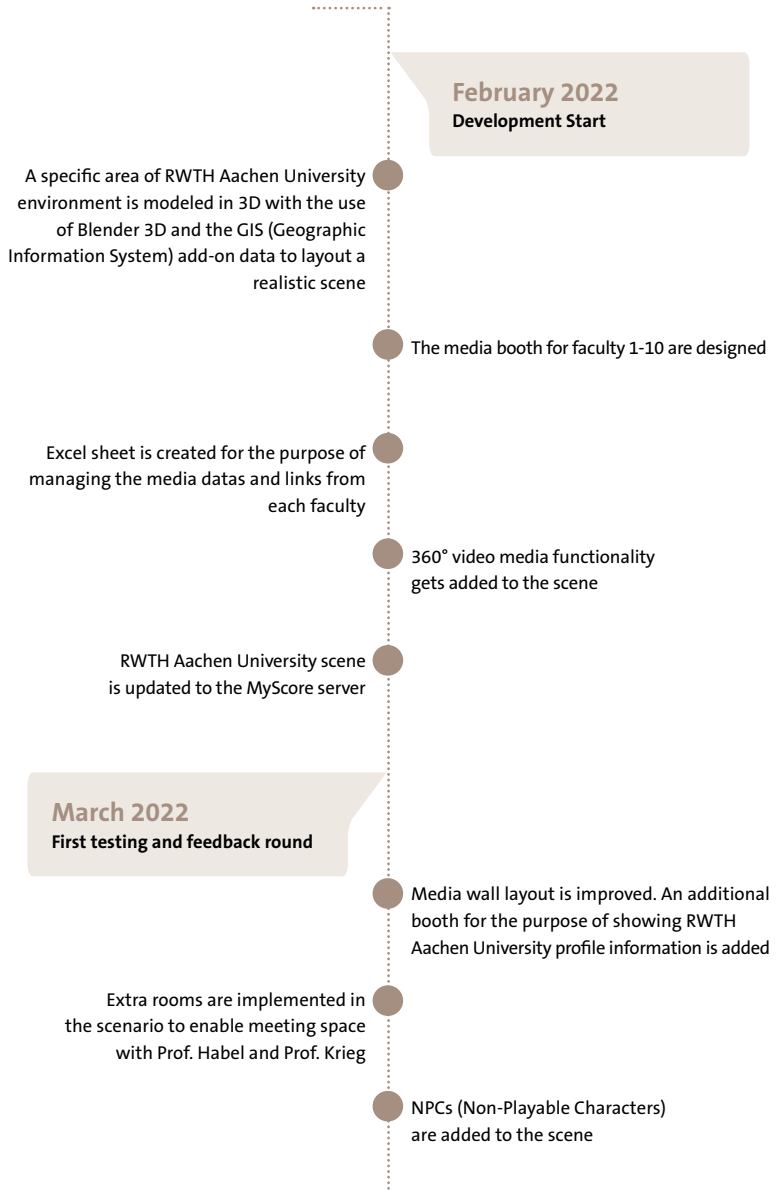
Sara Wigger,
Leiterin der Abteilung Internationale Strategie

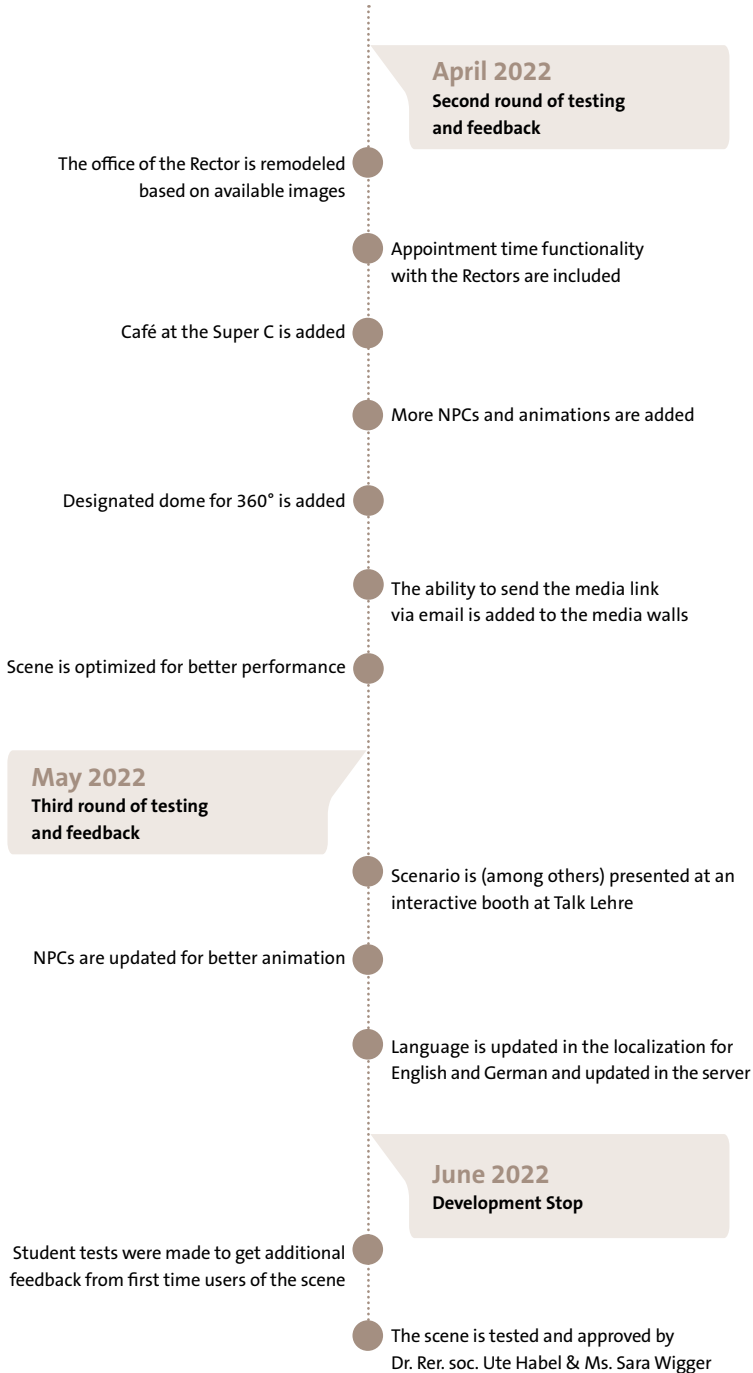
„Wir arbeiten mit dieser Software seit 2019 sehr intensiv, die Arbeit an diesem Projekt war für uns daher eher Anwendung als Entwicklung. Man darf jedoch nicht vergessen, dass unser Team zeitgleich auch mit anderen Projekten beschäftigt war, das ist eine Herausforderung für die Mitarbeitenden, die immer wieder zwischen Projektthemen und -inhalten wechseln müssen. Wichtig war, dass wir die Aufteilung der Aufgaben von Anfang an klar definiert hatten. Es gab eine klare Unterscheidung: Wir sind die technischen Möglichmacher und reagieren auf das, was vom Prorektorat und dem International Office gewünscht ist.“



Professor Heribert Nacken,
Ingenieurhydrologe und Rektoratsbeauftragter
für die Digitalisierung der Lehre

RWTH Representation Scene Timeline





Informationen zu Stakeholdern der RWTH

Prorektorat: Prof. Dr. Ute Habel

Abteilung Internationale Strategie: Sara Wigger

Technische Leitung: Prof. Dr. Heribert Nacken, Prorektorsbeauftragter für Blended Learning und das Exploratory Teaching Space und Leiter des Lehr- und Forschungsgebiets für Ingenieurhydrologie (LFI) der RWTH Aachen University

VR-Team am Lehr- und Forschungsgebiet für Ingenieurhydrologie (LFI) der RWTH Aachen University: Koen Castermans (3D-Grafikdesigner), Raymond Chandra (UNITY Programming), Djamel Berkaoui (Spieleentwickler)

Professorin Dr. Ute Habel

„Wir machen unsere Expertise auf besondere Art sichtbar.“

privat



Digitalisierung ist ein wichtiger Teil der Internationalisierungsstrategie der RWTH Aachen University – und Virtual Reality spielt dabei eine eigene Rolle. Professorin Ute Habel, Prorektorin für Internationales an der RWTH, erläutert, was sich die Hochschule von der innovativen Technologie mit Blick auf das internationale Hochschulmarketing verspricht.

Prof. Dr. Ute Habel ist Leitende Psychologin der Klinik für Psychiatrie, Psychotherapie und Psychosomatik und Prorektorin für Internationales an der RWTH.

Frau Professorin Habel, die RWTH erhielt 2021 das Siegel des Audits „Internationalisierung der Hochschulen“, das von der Hochschulrektorenkonferenz vergeben wird. In welche Richtung entwickelt sich die Internationalisierung an der RWTH?

Parallel zu dem Audit haben wir die Internationalisierung neu aufgestellt. Alle Maßnahmen fokussieren künftig die drei strategischen Dimensionen Internationales Profil, Internationale Kultur und Internationale Verantwortung. Digitalisierung wird im Rahmen des Bereiches ausdrücklich als neues Handlungsfeld erwähnt – auch wenn die RWTH

bereits große Digitalprojekte umgesetzt hat. Sie ist damit explizit Teil unserer Internationalisierungsstrategie und gewinnt an Bedeutung.

Im Rahmen des Audits wurde der Begriff Mainstreaming der Internationalisierung geprägt. Was ist darunter zu verstehen?

Wir möchten Internationalisierung als selbstverständliche Domäne und als Querschnittsaufgabe in alle Bereiche der Hochschule spielen und, ähnlich wie beim Gender Mainstreaming, als natürlichen Bestandteil immer mitdenken. Im Berufungsprozess ebenso wie auf der Ebene der Verwaltungsmitarbeitenden rücken wir Internationalisierung überall stärker ins Bewusstsein. Forschung und Lehre sind häufig schon sehr international aufgestellt, aber auch dort gibt es natürlich noch Möglichkeiten, Inhalte internationaler zu gestalten.

Welche Rolle spielt Virtual Reality in diesem Zusammenhang?

Digitalisierung, und damit auch innovative Technologien wie VR, gehören an der RWTH in allen Bereichen schon fast selbstverständlich dazu. Sie ist uns sehr wesentlich – einerseits in der Lehre, aber auch als Mittel, um die Internationalisierung voranzutreiben. Wie sehr digitale Tools die Internationalisierung befördern können, wurde uns in der Pandemie erst richtig bewusst. Sie ermöglichten es uns auch in dieser Zeit, Aufenthalte vorzubereiten, Beziehungen zu intensivieren, Projekttreffen sehr viel regelmäßiger anzusetzen und natürlich auch, die Lehre international zu gestalten.

An Hochschulen ist der Einsatz von VR-Technologien noch nicht unbedingt im Mainstream angekommen. Wo steht die RWTH Aachen University in dieser Hinsicht?

In der Lehre ist sie bei uns bereits verankert, auch auf Ebene internationaler Kooperationen spielen sie bereits seit 2013 eine große Rolle. Gerade praktische Erfahrungen lassen sich durch VR auch aus der Ferne sehr realistisch gestalten, etwa in Form von Lernlaboren. Die an unserer Hochschule entwickelte VR-Software „MyScore“ ermöglicht es Studierenden, sich als Avatare in virtuellen Übungsräumen zu begegnen oder in der simulierten Bergwerksmine **VR-MINE** zu trainieren. Das sind alles Projekte, mit denen sich auch im internationalen Marketing sehr gut werben lässt.

In Kooperation mit dem DAAD entwickelt die RWTH eine VR-Repräsentanz, die für das internationale Hochschulmarketing genutzt werden soll. Was versprechen Sie sich als Prorektorin für Internationales von diesem Projekt?

Dieses Projekt ist für das Marketing einer so innovativen, digitalen Hochschule wie der RWTH ideal. VR ist in vielen Bereichen auf dem Vormarsch, aber längst noch nicht flächendeckend. Wir präsentieren uns damit als eine forschungsstarke Hochschule, die technisch gut aufgestellt ist. Die Plattform eröffnet uns die Möglichkeit, Nutzerinnen und Nutzern aus aller Welt ein sehr realistisches Bild von unserem Campus und dem Leben an unserer Hochschule zu vermitteln. Sie tauchen ein in eine virtuelle Welt, die dem Vorplatz des Hauptgebäudes nachempfunden ist, und erhalten einen umfassenden Eindruck von der RWTH, indem sie sich beispielsweise mit Avataren unterhalten.

Unter anderem mit Ihnen...

Genau, mein Avatar ist schon fertig!

VR geht über die reine Informationsvermittlung weit hinaus – welche Rolle spielen Emotionen in diesem Prozess?

Eine große. Je realistischer das Erleben ist, desto mehr Emotionen sind im Spiel. Für Interesse und Aufmerksamkeitsprozesse, für Neugier, ist es ganz wesentlich, dass Emotionen geweckt werden. Das gelingt natürlich umso besser, je mehr man in dieses Setting eintaucht. Immersion ist ja das, was die VR in unterschiedlichen Kontexten bewirken soll. Man ist interessierter und beteiligter, je echter das Ganze wirkt, und das macht das emotionale Erlebnis stärker und intensiver. Das hilft auch beim Lernen – die Gefühle dürfen dann nur nicht zu stark sein.

Welchen Effekt würden Sie nach einem Jahr Projektlaufzeit gerne sehen?

Dass Studierende, die wir fragen, wie sie auf uns aufmerksam wurden, die Plattform nennen und sagen, sie fanden es supertoll, dass wir so ein Marketingtool mit VR nutzen. Das würde ich mir wünschen! Wir stellen unsere Hochschule immer wieder in verschiedenen Zusammenhängen vor, auf Messen, Tagungen oder im Rahmen digitaler Workshops beispielsweise. Und ich freue mich darauf, für unsere Hochschule mit so einem besonderen Format Werbung machen zu können, das sich von

den Angeboten anderer Hochschulen, jedenfalls im Moment noch, abhebt. Aus meiner Sicht ist das eine sehr attraktive Art, die RWTH auch mal anders darzustellen als nur in Zahlen und Fakten über Folien.

So ein Projekt braucht die Unterstützung von vielen. Wie wird dieses Projekt intern angenommen?

Wenn wir VR implementieren oder Capacity-Building betreiben wollen, muss es auf unterschiedlichen Ebenen Menschen geben, die sich dafür engagieren. In Bezug auf Internationalisierung ist das sogar entscheidend. Das Rektorat und ich als Prorektorin können die Richtung nicht vorgeben, wenn sie nicht getragen wird von der Hochschule. Wir können von zentraler Seite aus steuern und strategisch arbeiten, aber Internationalisierung muss letztlich bottom-up kommen – von den Lehrenden, aus der Forschung und von den Studierenden, die das mit befördern.

Welche Rolle spielt das International Office in diesem Prozess?

Wir haben ein großes International Office, das dieses Projekt mit seinem internationalen Wissen sehr stark unterstützt hat. Der zeitliche Aufwand war erheblich, wir sehen jedoch den langfristigen Nutzen. Unsere Lehrstühle werden ihre Expertise oder auch ihre spezifische Infrastruktur nach außen hin auf eine sehr besondere Art sichtbar machen können. Deshalb hoffe ich darauf, dass dieses Projekt innerhalb der Hochschule viel Resonanz findet und Fakultäten Ideen entwickeln, wie sie VR für sich nutzen könnten. Und ich hoffe natürlich auch, dass sich daraus eine Eigendynamik entwickelt und auch andere Facetten der Hochschule zum Ausdruck kommen, die über die technischen Fächer hinaus gehen. //

