

EPAR

AARiP

IMTA

IVI

AIIT



Storytelling Guidelines

Eine Essenz der Forschungsergebnisse aus dem Projekt „Immersive Media Lab“ (2018 - 2022)

Diese *Storytelling Guidelines* enthalten Ergebnisse aus dem Forschungsprojekt **Immersive Media Lab** (IML - <https://research.fhstp.ac.at/projekte/immersive-media-lab>).

Projektteam: Franziska Bruckner, Julia Püringer, Matthias Husinsky (Use Case Leitung AIIT), Michael Iber (Use Case Leitung AARiP), Andreas Jakl (Use Case Leitung EPAR), Rosa von Suess (Use Case Leitung IVI), Markus Wintersberger (Use Case Leitung IMTA), Clemens Baumann, Marlen Jachek, Arian Jalaeefar, Christian Jandl, Stefan Klimpfinger, Patrik Lechner, Manuel Mader, Christian Munk, Michael Reichmann, Alexander Schlager, Lucas Schöffner, Manuel Schumacher, Nina Stafflinger, Georg Vogt, Johannes Winkler

Kontakt: franziska.bruckner@fhstp.ac.at

Das Projekt **Immersive Media Lab** wurde durch die Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft FFG im Rahmen der Programmlinie COIN Aufbau (Projektnummer 866856) gefördert.

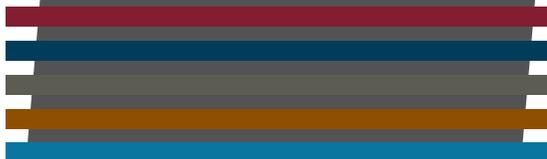
Fachhochschule St. Pölten
September 2022



Die Inhalte

*gegliedert nach Use Cases anhand
folgender Fragestellungen:*

- x **BESCHREIBUNG**
Wie positioniert sich der Use Case im Forschungsfeld?
- x **DEFINITION „STORY“**
Wie definieren die Use Cases den Begriff “Story” in ihrem eigenen Kontext?
- x **NARRATION**
Worum geht es in der Narration, welchen Zweck verfolgt sie und was ist die Zielgruppe?
Wie kann die Narration geplant und visualisiert werden?
- x **METHODEN**
Welche Methoden der technischen Umsetzung werden für die Narration verwendet?
- x **KONTEXT**
In welchem Kontext wurde der Use Case präsentiert?
- x **LEARNINGS**
Welche Learnings sind während der Use Cases entstanden?



Die Use Cases

EPAR - *Enlightening Patients with Augmented Reality*

Der Use Case „Enlightening Patients with Augmented Reality“ (EPAR) befasste sich mit der Verbesserung von Patient*innen-aufklärung durch neue Möglichkeiten, die Augmented Reality (AR) bietet. Im eigenen Tempo und mit zusätzlichen Informationen, für die Ärzt*innen keine Zeit hätten sie einzubauen, können Patient*innen die sich für eine Operation interessieren, aufgeklärt werden. Für diesen Zweck wurde ein Prototyp für eine mobile App entwickelt und anschließend getestet.

AARiP - *Auditory Augmented Reality in Production*

Im Use Case „Auditory Augmented Reality in Production“ (AARiP) wurde der in vielen Fertigungsstätten vorgeschriebene Gehörschutz zu einer akustischen Informationsschnittstelle und zum Assistenzsystem weiterentwickelt. (Data) Storytelling versteht sich hier als die situationspezifische Aufbereitung und Darstellung von Geräuschen und Daten mit hohem Informationsgehalt unter Berücksichtigung des oftmals stark akustisch geprägten Working Knowledge von Facharbeiter*innen.

IMTA - *Intermedia Motion Tracking in AR/VR*

Der Use Case „Intermedia Motion Tracking in AR/VR“ (IMTA) realisierte den Aufbau einer „3D Mesh Motion Capture Storytelling Matrix“ mittels Motion Capturing und Motion Tracking. Das Verhältnis von Körper und Raum allgemein sowie Körperstellung, Elastizität, Geschwindigkeit und Rhythmik in Bezug auf den Gesamtkörper im Raum wurden als choreographisches Substrat in Form einer digitalen Handlungsspur archiviert, in künstlerisch-experimentelle, immersive Storytelling Szenarien überführt und mittels Social Media veröffentlicht.

IVI - *Immersive Video Interaction*

Im Use Case „Immersive Video Interaction“ (IVI) wurden die in der Unterhaltungsindustrie vorgefundenen Darstellungen von fiktionalen VR-Kurzfilmen hinsichtlich ihrer Narrationsmodelle, Interaktionskonzepte und ihrem Immersionsgrad analysiert. Wechselwirkungen zwischen Interaktion, Immersion und Digital Storytelling wurden anhand von User*innentests untersucht. Ausgangsbasis für die Evaluation stellten Best Practice Beispiele von VR-Filmen mit narrationsgesteuerter Interaktion dar.

AIIT - *AR Interfaces for the Industrial Internet of Things*

Im Use Case AR Interfaces for the Industrial Internet of Things“ (AIIT) wurde Augmented Reality in einem modernen, industriellen Produktionsumfeld zur Unterstützung von Mitarbeiter*innen bei Arbeits- und Wartungsprozessen prototypisch implementiert und getestet. Durch die örtliche Visualisierung von Daten an der Stelle, an denen üblicherweise keine Displays vorhanden sind, kann schneller und direkter Einsicht in die Gegebenheiten einer Anlage gegeben werden. Das Vorhandensein einer digitalen Abbildung war Voraussetzung für die Visualisierung in der AR.

EPAR

Enlightening Patients with Augmented Reality

WIE DEFINIERT EPAR DEN BEGRIFF “STORY” IM EIGENEN KONTEXT?

Das Umfeld in diesem Use Case ist eine unterstützte Patient*innenaufklärung. Die Geschichte ist hier eher lose definiert als eine Abfolge von Inhalten, die auf einem Problem/Thema basieren. EPAR verwendet einen nicht-linearen Storytelling-Ansatz. Die Nutzer*innen können entscheiden, welchen Teil der Geschichte sie zuerst erleben möchten. Zusätzlich werden optionale Inhalte zur Verfügung gestellt, über diese die Nutzer*innen ihr Wissen zu bestimmten Themengebieten vertiefen können.

WORUM GEHT ES IN DER NARRATION, WELCHEN ZWECK VERFOLGT SIE UND WAS IST DIE ZIELGRUPPE? WIE KANN DIE NARRATION GEPLANT UND VISUALISIERT WERDEN?

Die Erzählung selbst findet als Ergänzung zu Informationsblättern bei der Vorbereitung auf das ärztliche Aufklärungsgespräch statt. Die Geschichte richtet sich primär an Patient*innen, die bereit sind, sich einer Schieloperation zu unterziehen. Zusätzlich bietet die Augmented Reality-App Informationen über das Schielen selbst sowie das empfohlene Verhalten in den Tagen nach einer erfolgreichen Operation.

Für die Erzählung wurde eine Smartphone-basierte Augmented Reality mit interaktiven 3D-Animationen und verbalen und textlichen Beschreibungen der aktuellen Szene verwendet. Die Geschichte wurde in Twine geplant, um die verschiedenen Handlungsstränge zu visualisieren. Neben dem Smartphone benötigen die Nutzer*innen das Tracking Sheet. Dieses ist mit grundsätzlichen Anweisungen bedruckt und dient als Oberfläche, auf der in weiterer Folge das 3D-Modell des Auges erscheint.

WELCHE METHODEN DER TECHNISCHEN UMSETZUNG WERDEN FÜR DIE NARRATION VERWENDET?

Bezogen auf die Geschichte könnte man das Schielen als Konflikt bezeichnen, die Heilung als Abschluss. Jedoch gibt es keine Charaktere in der Geschichte; es sei denn, man zählt den/die Zuschauer*in als Charakter – in diesem Fall wäre die Veränderung die Lernerfahrung. Man kann den Konflikt auch so sehen, dass es um die Entscheidung geht, ob der/die Patient*in bereit ist, sich operieren zu lassen oder nicht. In dieser Hinsicht gibt es in dieser Erfahrung zwei Erzählebenen: die Erzählung der Operation selbst und darüber hinaus den gesamten Prozess, den der/die Patient*in durchläuft, vom Gang zu der Ärztin bis zur Operation am Ende.

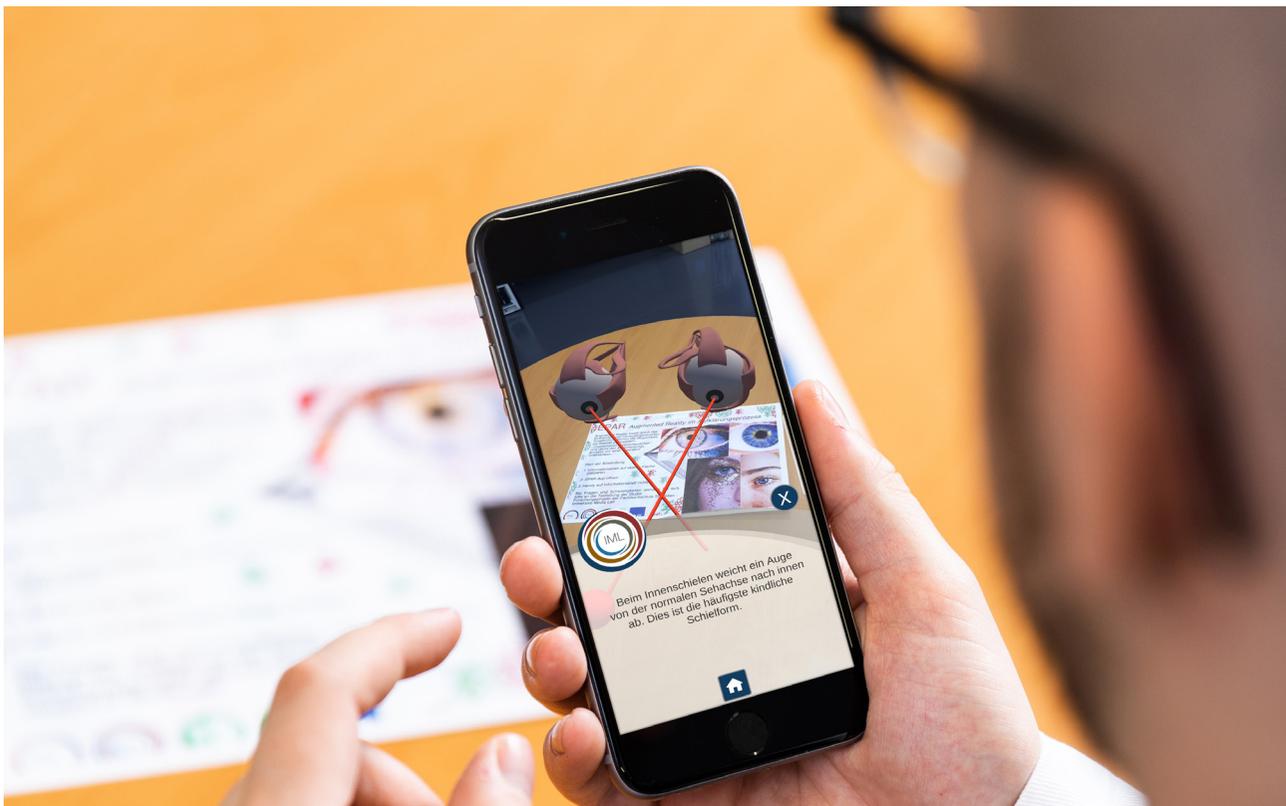


IN WELCHEM KONTEXT WURDE DER USE CASE PRÄSENTIERT?

Der Use Case wurde bei der 2020 IEEE Conference on Virtual Reality and 3D User Interfaces (VR) als Full Paper akzeptiert und präsentiert. Zusätzlich wurde EPAR im September 2019 während des Niederösterreichischen Forschungsfests in Wien und im Oktober 2020 während der virtuellen Langen Nacht der Forschung vorgestellt.

WELCHE LEARNINGS SIND WÄHREND DES USE CASES ENTSTANDEN?

Eine primäre Forschungsfrage war, welche Aufforderungen zur Interaktion in einer Augmented Reality-Welt hilfreich sind. Es gilt, die Nutzer*innen von passiven Konsument*innen zu aktiven Akteur*innen zu machen. Hierbei hat sich gezeigt, dass visuelle Hinweise in der Szene die effektivste Methode war und besser angenommen wurde als haptische oder auditive Hinweise. Im Zuge der zweistufigen Evaluierung wurde außerdem erfasst, dass Nutzer*innen diese Anwendung als hilfreiches Tool sehen, um den Inhalt von medizinischen Behandlungen besser zu verstehen.



AARiP

Auditory Augmented Reality in Production

WIE DEFINIERT AARIP DEN BEGRIFF “STORY” IM EIGENEN KONTEXT?

AARiP ist eine Narration im Bereich des Data Storytellings. Über Mikrofone werden Schallemissionen von Maschinen während der Produktion erfasst und mithilfe von Machine Learning-Algorithmen ausgewertet. Zustandsveränderungen von Maschinen und Prozessen werden so frühzeitig erkannt und als akustische Patinaeffekte auf die Musik von Playlisten moduliert, die Produktionsmitarbeiter*innen während ihrer Arbeit über Kopfhörer hören.

WORUM GEHT ES IN DER NARRATION, WELCHEN ZWECK VERFOLGT SIE UND WAS IST DIE ZIELGRUPPE? WIE KANN DIE NARRATION GEPLANT UND VISUALISIERT WERDEN?

AARiP verfolgt einen proof-of-concept Ansatz, der zunächst in einer Laborsituation mit einem 3D Drucker getestet und danach auf die Prozesse einer industriellen Stanzmaschine übertragen wurde. Primäre Zielgruppe des Use Cases sind Personen, die mit Produktionsmaschinen arbeiten bzw. diese überwachen. Der Zweck der Erzählung besteht darin, die Produktionsmitarbeiter*innen frühzeitig über Zustandsänderungen und Verschleißerscheinungen von Produktionsmaschinen zu informieren, ohne sie abzulenken. Die Narration wird dabei auditiv über Kopfhörer wahrgenommen und steht in unmittelbarem Zusammenhang mit Zustandsveränderungen an den überwachten Maschinen.

WELCHE METHODEN DER TECHNISCHEN UMSETZUNG WERDEN FÜR DIE NARRATION VERWENDET?

Methodisch beruht die Narration auf der Analyse von Maschinenzuständen und -prozessen und der Schätzung von deren Fehlerwahrscheinlichkeit. Letztere dient als Steuerparameter für die Art und den Grad auf Musikproduktionen implizierter Patinaeffekte. Die akustische Narration spiegelt die Produktionsprozesse wider und ermöglicht es Produktionsmitarbeiter*innen frühzeitig auf Veränderungen Einfluss zu nehmen. Als weiteres Anwendungsbeispiel hat AARiP drei Betriebsphasen (Handhabung, Stanzen und Neuordnung) der halbautomatischen CNC Stanzmaschine identifiziert. Eine jeweils spezifische arrangierte Orchestrierung der musikalischen Vorlage wird verwendet, um diese drei Phasen darzustellen. Diese zusätzliche akustische Darstellung der Betriebsphasen erweitert die bereits beschriebene narrativen Strukturen.



IN WELCHEM KONTEXT WURDE DER USE CASE PRÄSENTIERT?

Der Use Case wurde bei der Konferenz AudioMostly 2019 in Nottingham als Full Paper akzeptiert und präsentiert sowie in der Zeitschrift Personal and Ubiquitous Computing 2020 veröffentlicht. Weitere Präsentationen des Use Cases erfolgten 2019 am Fraunhofer Technologietag in Erfurt sowie die Acoustex-Messe in Dortmund.

WELCHE LEARNINGS SIND WÄHREND DES USE CASES ENTSTANDEN?

Das Alleinstellungsmerkmal von AARiP ist die Kombination von Prozessanalysen auf Basis von Schallemission, maschinellem Lernen im Rahmen eines Auditory Displays. Die Ergebnisse von AARiP bilden die Grundlage für die Entwicklung eines „intelligenten“ Lärmschutzkopfhörers als Teil eines Cyber Physical Production Systems, der Produktionsmitarbeiter*innen unaufdringlich im Hintergrund Informationen zu Maschinen- und Prozesszuständen vermittelt. Eine Anwendung in Leitständen oder zu Schulungszwecken ist denkbar.



WIE DEFINIERT IMTA DEN BEGRIFF "STORY" IM EIGENEN KONTEXT?

In IMTA werden aufgezeichnete und archivierte Körperbewegungswegen einer Performance kontextualisiert und im Hinblick auf narrative Strukturen gewichtet. Die gewonnenen Daten werden in einer 3D-Bewegungsdatenbank, einem „Avatar“-Archiv, gespeichert. Dieses Open-Source Archiv bildet eine „Storytelling-Matrix“. Die Spur des Körpers als Bewegung erzählt eine Geschichte im Raum, schreibt einen narrativen Code in sie ein. Dieser Code kann analysiert, ausgewertet und als vielfältige Ebene für verschiedene immersive Erzählstrategien angepasst werden.

WORUM GEHT ES IN DER NARRATION, WELCHEN ZWECK VERFOLGT SIE UND WAS IST DIE ZIELGRUPPE? WIE KANN DIE NARRATION GEPLANT UND VISUALISIERT WERDEN?

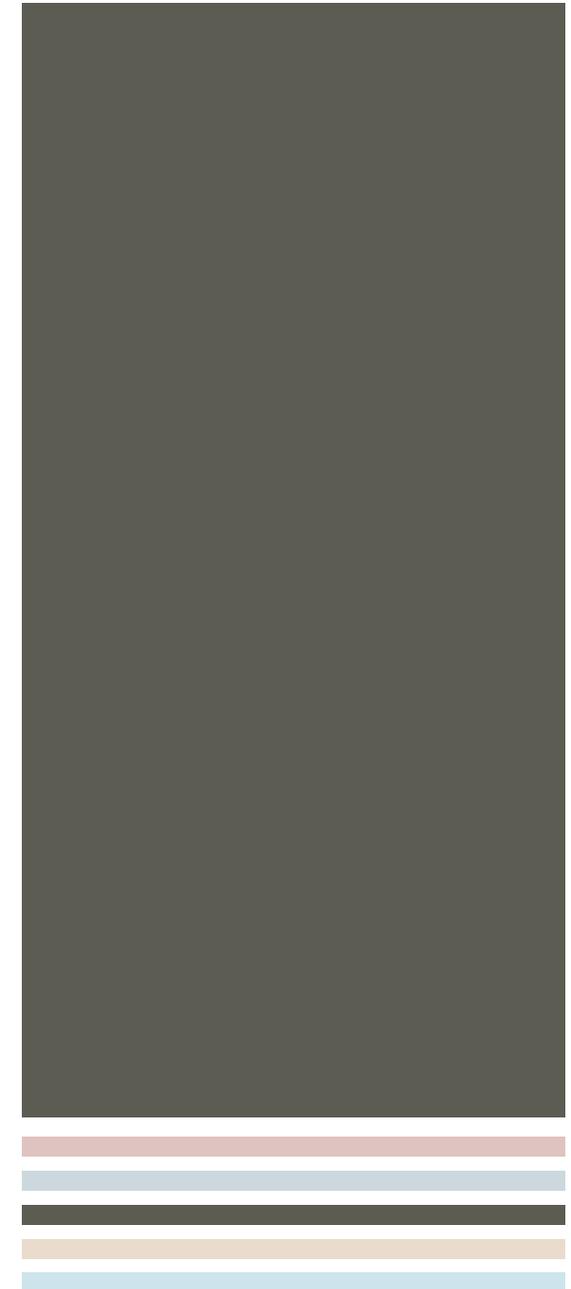
In der Erzählung geht es um die Interaktion von Körper, Raum und Musik. Eine Tänzerin befindet sich in einem virtuellen Raum und nutzt ihren Avatar zur Interaktion mit dem Raum, um die Narration in einer experimentellen Medieninstallation aufzuführen. Die Zielgruppe für diesen Use Case sind Medienkunst- und Performance-affine Zuschauer*innen.

WELCHE METHODEN DER TECHNISCHEN UMSETZUNG WERDEN FÜR DIE NARRATION VERWENDET?

Es werden verschiedene Methoden der Medienkunst eingesetzt: XR, Performance, Tanz, Theater, Motion Tracking, 3D-Animation, experimenteller Sound etc. Das Storytelling Dispositiv wird mittels UNITY in verschiedenen Zeitebenen und Arbeitsschritten abgebildet. Reale Räume sind ebenfalls im virtuellen Raum begeh- und erkundbar. Es gibt keine Handlung im klassischen Sinne, aber ein dramaturgisches Konzept mit einem auf- und absteigenden Spannungsbogen. Ein Großteil des Gefühls für Charakter und Story bleibt allerdings einer Interpretation überlassen und unterscheidet sich von Betrachter*in zu Betrachter*in.

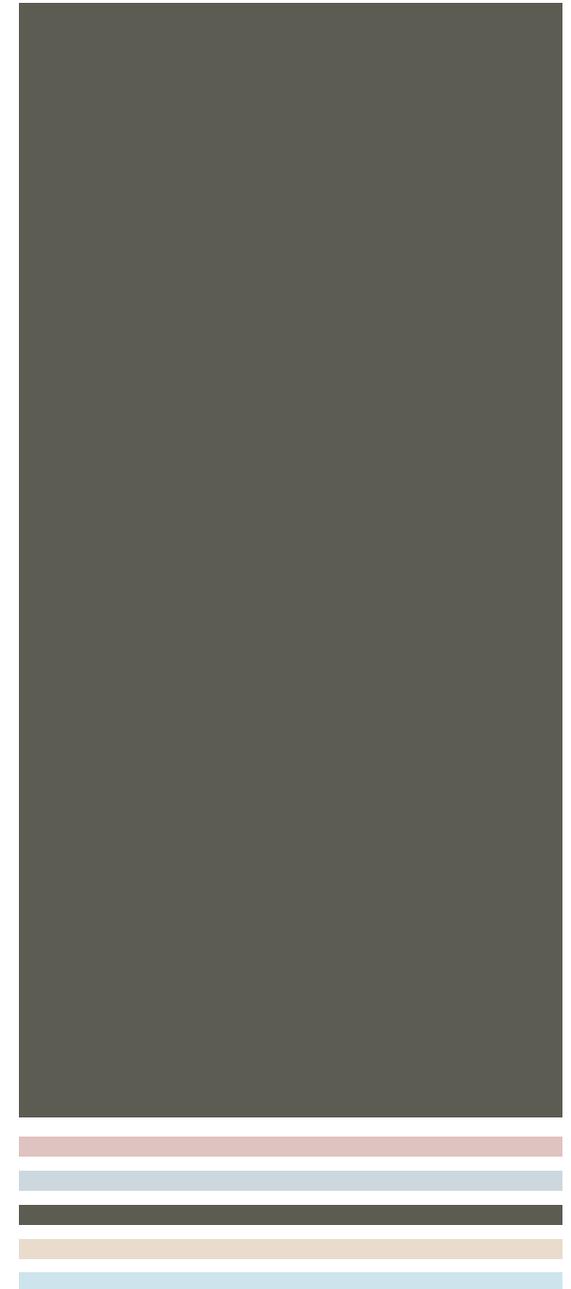
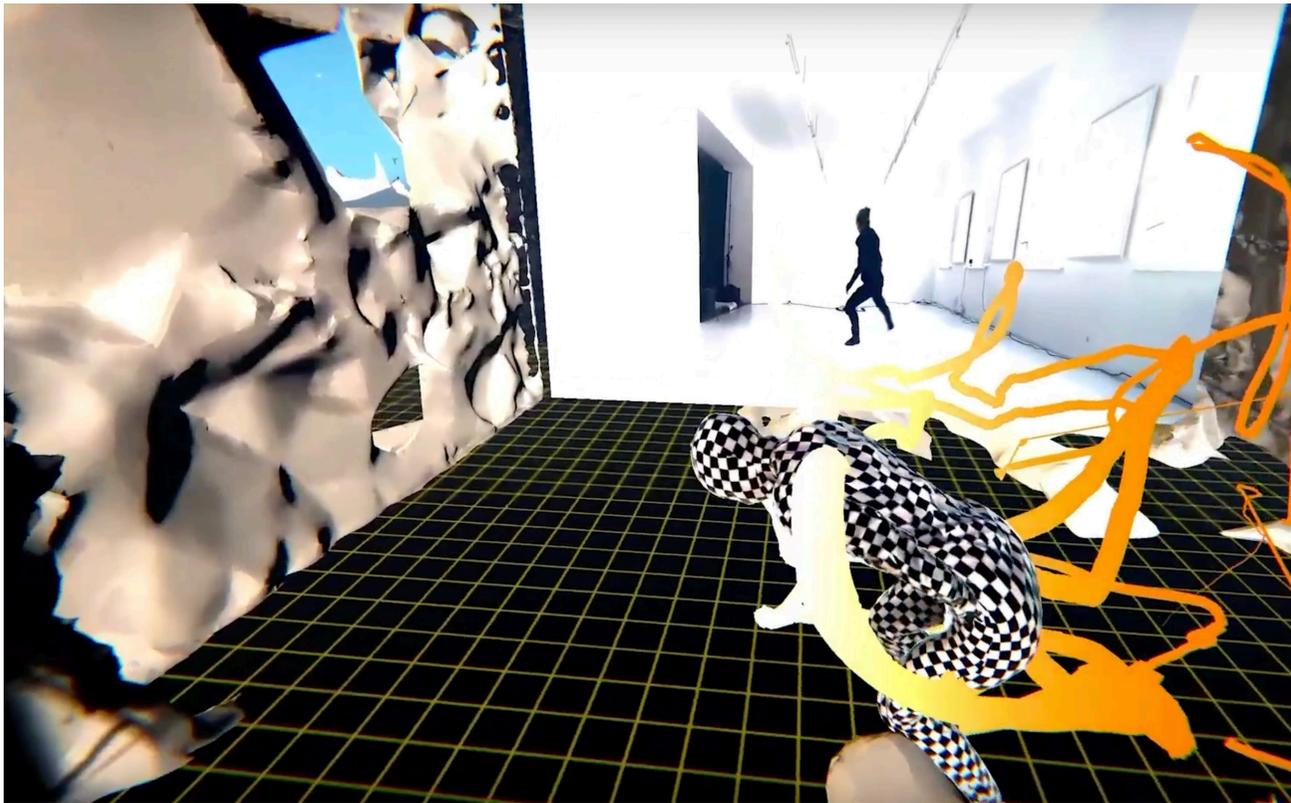
IN WELCHEM KONTEXT WURDE DER USE CASE PRÄSENTIERT?

Die Ergebnisse wurden im Rahmen der hybriden Online-Performance „Webern.Gedenken.Raster“ präsentiert. Die Performance kann von den Zuschauer*innen auch in einer VR Applikation erkundet werden. Alle Artefakte und Materialien der Performance sowie Beispiele für Transformationen und Aneignungen der Bewegungsdaten in verschiedenen Kontexten stehen Open-Source und Online zur Verfügung. IMTA wurde zudem im Rahmen der Kyoto Conference on Arts, Media and Culture im November 2021 präsentiert und publiziert.



WELCHE LEARNINGS SIND WÄHREND DES USE CASES ENTSTANDEN?

Die Forschungsfrage, ob Bewegungen einer Performer*in mit der angestrebten Präzision in eine VR Umgebung übertragen werden können, konnte mit "nein" beantwortet werden. Allerdings ist im Rahmen der technischen Möglichkeiten ein "proof of concept" der Grundidee gelungen. Zudem konnte eine Storytelling Matrix etabliert und abgebildet werden. Das bestehende Open-Source Archiv bildet die Grundlage für weitere Arbeiten und steht für eine künstlerische sowie wissenschaftliche Auseinandersetzungen zur Verfügung.





WIE DEFINIERT IVI DEN BEGRIFF “STORY” IM EIGENEN KONTEXT?

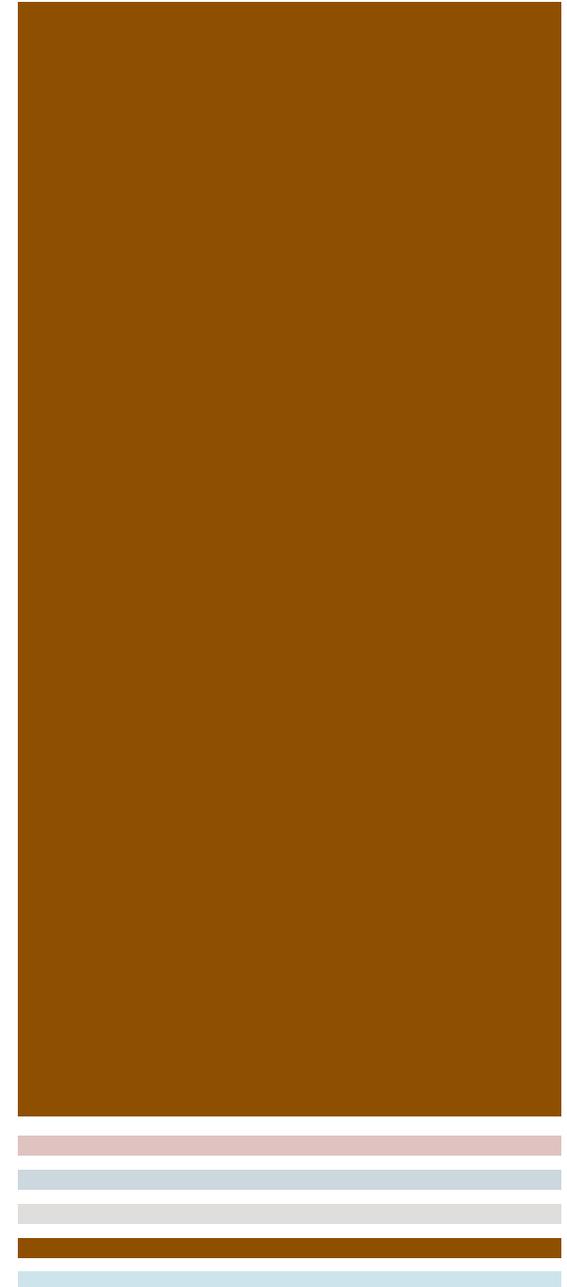
IVI untersucht narrative Elemente von drei ausgewählten interaktiven Live-action VR-Filmen. “Story” ist dabei als vollständige und kohärente Geschichte mit einem Anfang und einem Ende definiert. Allen Beispielen liegt aber eine interaktive Struktur zugrunde, welche die Zuschauer*innen erkunden können. Ein weiteres wichtiges Stichwort ist in diesem Zusammenhang “Präsenz”, denn die Zuseher*innen tauchen in die Narration ein und werden selbst Teil der Geschichte.

WORUM GEHT ES IN DER NARRATION, WELCHEN ZWECK VERFOLGT SIE UND WAS IST DIE ZIELGRUPPE? WIE KANN DIE NARRATION GEPLANT UND VISUALISIERT WERDEN?

Alle ausgewählten VR-Filme erzählen fiktive Geschichten: “Afterlife” zeigt die Trauer einer Familie nach dem Verlust ihres Sohnes, in „Broken Night“ untersucht die Polizei einen Mord, und in „Playing God“ übernehmen die Zuseher*innen die Rolle eines Roboter-Raumschiffkapitäns. Zielgruppe der Beispiele sind VR-affine Zuschauer*innen, die diese auf Festivals sehen oder über VR-Plattformen im privaten Umfeld konsumieren. Zur Untersuchung der Narrationsmodelle wurde die interaktiven Skripte in Form von Flussdiagrammen visualisiert und anhand von Skript Auszügen bestimmte Interaktionsknotenpunkte genauer beschrieben. Eine User Study untersuchte zudem, ob die Art der technischen Interaktionsmethode, die unterschiedliche Anzahl von Interaktionspunkten und die Rolle, die Zuseher*innen in der Geschichte einnehmen, die „Präsenz“ in diesen spezifischen VR-Kinofilmen beeinflussen.

WELCHE METHODEN DER TECHNISCHEN UMSETZUNG WERDEN FÜR DIE NARRATION VERWENDET?

Jeder untersuchte VR-Film verwendet klassische (real-filmische) Filmtechniken wie Kameraführung, Beleuchtung etc. In “Broken Night” wird der Schnitt zudem als Erzählelement hervorgehoben. In allen Filmen gibt es Dialoge und Text, der zwischendurch zu lesen ist (entweder als Anleitung oder als Teil der Geschichte). Alle VR-Projekte haben eine klare Erzählstruktur. Obwohl es interaktive Wahlmöglichkeiten gibt, wird in der Narration immer eine strikte 3-Akte-Struktur beibehalten. “Playing God” verwendet zur Interaktion eine Benutzeroberfläche, “Afterlife” eine Blicksteuerung ohne Benutzeroberfläche und “Playing God” eine nicht sichtbare Blicksteuerung mit nur wenigen eindeutig interaktiven Teilen, die die Geschichte unterbrechen.

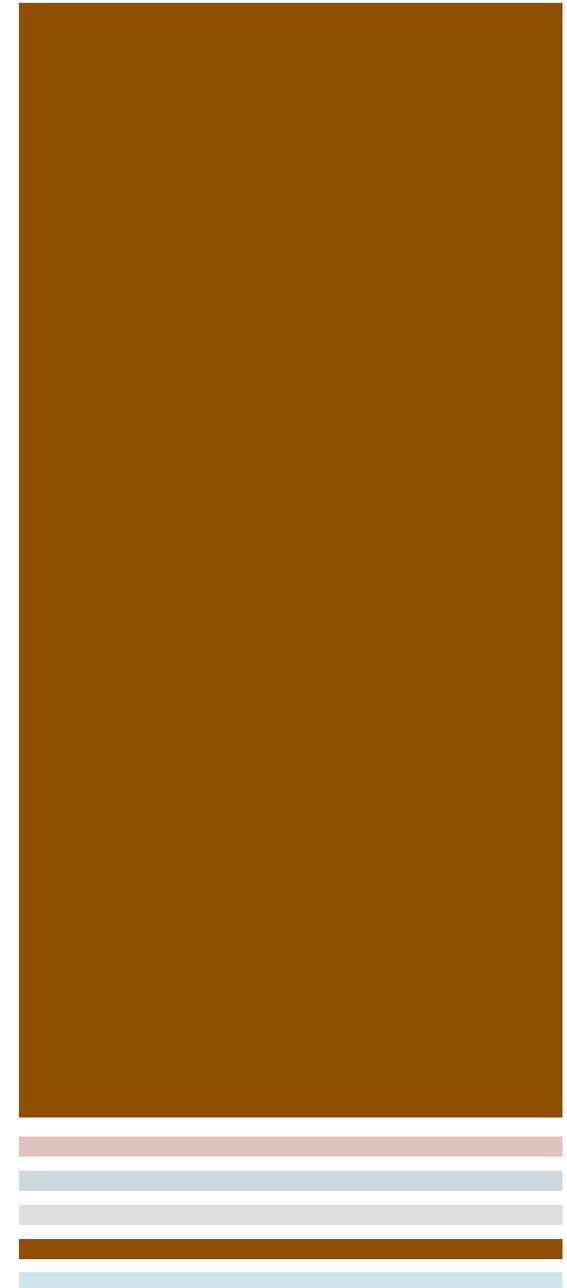
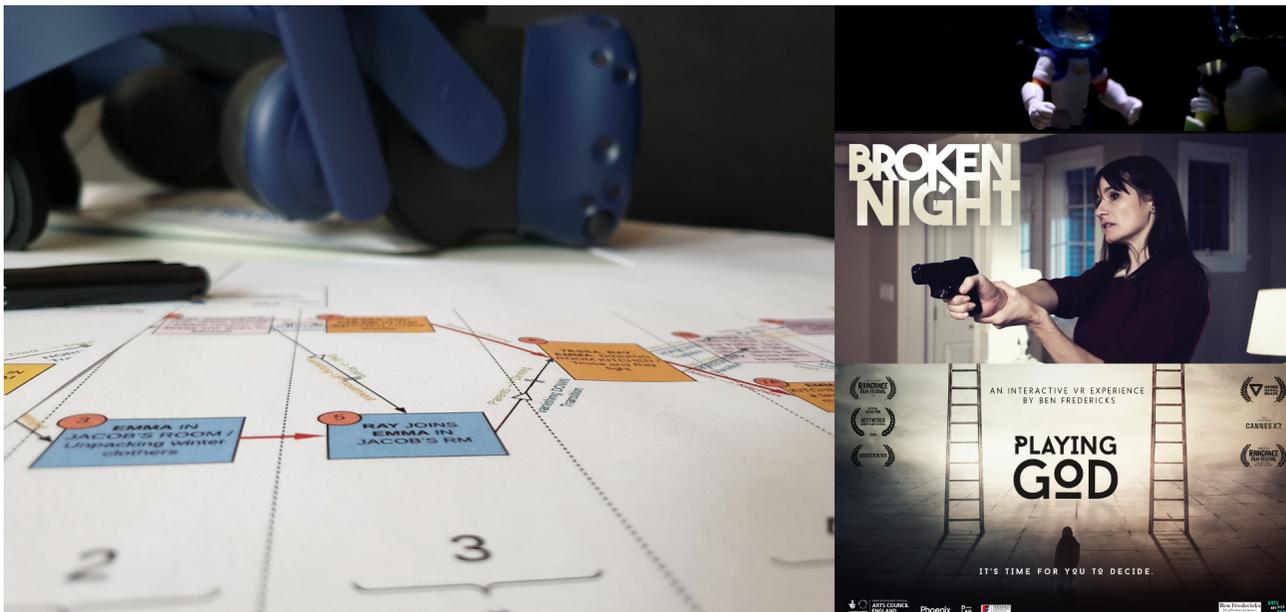


IN WELCHEM KONTEXT WURDE DER USE CASE PRÄSENTIERT?

IVI wurde bei der International Conference on Creative\Media/Technologies IConCMT 2019 in St. Pölten vorgestellt. Die Ergebnisse des Use Cases und die dort untersuchten Filme wurden zudem bei der Langen Nacht der Forschung 2020 in St. Pölten gezeigt.

WELCHE LEARNINGS SIND WÄHREND DES USE CASES ENTSTANDEN?

Die Ergebnisse der User*innen Study zeigen, dass in allen drei ausgewählten interaktiven VR Filmen ein ausgeprägtes Präsenzepfinden messbar ist. Dabei ist auffällig, dass bei den untersuchten VR-Filmen die User*innen in unterschiedlichen Rollen – als aktive oder passive Akteur*innen teilnimmt, dies allerdings keinen Unterschied hinsichtlich des Präsenzepfindens darstellt. Zudem ist auffällig, dass offensichtliche Entscheidungen, die den Storyverlauf betreffen, nicht mit höheren Werten im Bereich Engagement einhergehen. Im Gegenteil, diese reduzieren eher das Gefühl der Präsenz innerhalb des VR-Films. Auch die Anzahl der Interaktionsmöglichkeiten spielt im Vergleich eine untergeordnete Rolle. Zusammenfassend kann folgendes gesagt werden: Alle drei untersuchten VR Filme lösen aufgrund der Umsetzung bei den User*innen ein Präsenzepfinden aus. Der Umstand, dass die user*innenseitigen Entscheidungen die Geschichte beeinflussen, bewirkt zudem eine emotionale Wirkung. Darüber hinaus zeigt aber weder die Rolle der User*innen noch die unterschiedliche Anzahl an Interaktionen einen nennenswerten Einfluss auf das jeweilige Präsenzepfinden.



WIE DEFINIERT AIIT DEN BEGRIFF "STORY" IM EIGENEN KONTEXT?

AIIT zielt darauf ab, Daten und Zustandsinformationen von industriellen Produktionsmaschinen mithilfe von Augmented Reality Technologie an Produktionsmitarbeiter*innen zu vermitteln. Die „Story“ wird dabei als strukturierter Weg zur Unterstützung der Informationsvermittlung zwischen Mensch-und Maschine betrachtet. Der Kontext liegt im Bereich des Data Storytellings und behandelt die Frage, wie Live-Daten direkt an der Anlage sichtbar gemacht werden können. Ziel ist es, die Daten für Menschen im Produktionsprozess zielführend und intuitiv verständlich zu machen.

WORUM GEHT ES IN DER NARRATION, WELCHEN ZWECK VERFOLGT SIE UND WAS IST DIE ZIELGRUPPE? WIE KANN DIE NARRATION GEPLANT UND VISUALISIERT WERDEN?

Für den Use Case wurde das industrielle Umfeld eines Aluminiumschmelzofens ausgewählt. Um die Anwendbarkeit von möglichen narrativen Elemente in AR zu untersuchen, hat AIIT zwei Aspekte bearbeitet: Das Onboarding von Arbeitnehmer*innen, um die innere Funktionsweise eines industriellen Systems kennenzulernen, und die Live-Überwachung des aktuellen Zustands einer Maschine. Die AR Applikation richtet sich daher in erster Linie an Wartungspersonal und Techniker*innen, aber auch an alle, die sich für das Innenleben eines Aluminiumschmelzofens interessieren. Die Erzählung von AIIT soll die Benutzer*innen über den aktuellen Status der Maschine und eventuell auftretende Probleme informieren. Beim Onboarding bietet ein Erzählmodul detaillierte Beschreibungen verschiedener Teile, die chronologisch oder zufällig konsumiert werden können. Bei der Live-Überwachung werden Produktionsmitarbeiter*innen oder Techniker*innen über die Fehlfunktion oder einen ungewöhnlichen Sensorwert alarmiert. Mit Hilfe des HoloLens 2 Augmented Reality Headset können sie das Problem überprüfen. Das AR-Headset führt zu dem betroffenen Sensor und zeigt die aktuellen Live-Daten und das Innenleben der Maschine an. Der Techniker*innen haben nun die Möglichkeit, aktuelle und vergangenen Daten zu sehen, um herauszufinden, wo die Unregelmäßigkeit begonnen hat und was sie verursacht haben könnte.

WELCHE METHODEN DER TECHNISCHEN UMSETZUNG WERDEN FÜR DIE NARRATION VERWENDET?

Der AIIT-Prototyp verwendet die Microsoft HoloLens 2, um virtuelle Objekte mit der realen Umgebung verschmelzen. Die Interaktion der Benutzer*innen erfolgt über Handtracking und Sprachbefehle, so dass die Hände frei bleiben. Um das Innenleben der Maschine darzustellen, z. B. die Zu- und Abluftmenge, die durch die Rohre fließt, sowie die aktuellen Live-Daten und Daten aus der Vergangenheit mit leicht lesbaren Diagrammen, kommen 3D-Visualisierungen zum Einsatz. Die beteiligten Sensoren und Aktoren können ebenfalls hervorgehoben, damit die Techniker*innen visuell zu diesen Sensoren geführt werden. Gerade für Wartungsfälle erweist sich diese Art der Unterstützung als enorm hilfreich, da Information an den entsprechenden Orten dort vermittelt werden kann, wo sie benötigt wird.

IN WELCHEM KONTEXT WURDE DER USE CASE PRÄSENTIERT?

Der Use Case wurde beim International Workshop on Extended Reality for Industrial and Occupational Supports (XRIOS) der 2022 IEEE Conference on Virtual Reality and 3D User Interfaces (VR) als Paper akzeptiert und Online präsentiert. Zudem erfolgte eine Präsentation von AIT während der Langen Nacht der Forschung sowie der European Researchers Night 2022 in St. Pölten.

WELCHE LEARNINGS SIND WÄHREND DES USE CASES ENTSTANDEN?

Bei der Visualisierung von Maschinendaten wird zwischen einer symbolischen/ikonischen Darstellung von Daten (z.B. Graphen) und der indexikalischen Darstellung als virtuelle Erweiterung einer Maschine unterschieden. Die indexikalische Erweiterungen in AR ist besser geeignet um einen komplexen Gesamtzustand eines Systems zu visualisieren. Die Erstellung der visuellen Metaphern ist allerdings aufwendiger als eine symbolische Darstellung und birgt potentielle Fehlerquellen, da bereits bei der Programmierung der Visualisierungen eine Interpretation und Zusammenführung verschiedener Datenpunkte vorgenommen werden. Bei korrekter Umsetzung ergibt sich allerdings ein Nutzen für Menschen, die mit den augmentierten Maschinen arbeiten.



Das Fazit

Dimensionen der Narration

Aufgrund zunehmender Verfügbarkeit haben virtuelle und immersive Technologien nicht nur zu einem Wiederaufleben ihrer Popularität geführt, sondern auch zu faszinierenden neuen Perspektiven in Bezug auf ihre Nutzung in verschiedenen Kontexten. Die fünf Use Cases des „Immersive Media Labs“ befassten sich individuell mit prototypischen Anwendungen, aber bezogen sich auf das zentrale Konzept des Storytellings. Das Projekt behandelte drei verschiedene Dimensionen des Geschichtenerzählens in jedem Anwendungsfall:

- die Produktion einer kohärenten Geschichte
- die Sammlung und Weitergabe von Wissen und
- die Besonderheit der verwendeten Technologie

Die fünf Use Cases veranschaulichen, wie Storytelling in seinen Dimensionen der Narration, der Wissensvermittlung und seiner medialen Spezifität im immersiven Medienspektrum in einer Vielzahl von Anwendungen eingesetzt werden kann und zeigt die Potentiale für jeden Einsatzbereich auf. Während alle Anwendungsfälle dem Bereich der immersiven Medien zuzuordnen sind, nutzen IVI und IMTA VR-Anwendungen und bleiben daher in der virtuellen Welt, während AIIT und EPAR AR-Formate entwickeln, um virtuelle und echte Realitäten zu verschmelzen. AARiP vervollständigt dieses Spektrum mit seinem Fokus auf immersives Audio.

Elemente der Narration

Die Medienspezifität ist jedoch nicht nicht zwingend mit den narrativen Elementen verbunden. AARiP und AIIT zeigen deutlich, dass immersive Medien eingesetzt werden können, um Informationen in einer Arbeitsumgebung mit narrativen Elementen zu erläutern. Diese narrativen Elemente vermitteln und festigen zwar Arbeitswissen, aber bilden nicht unbedingt eine Geschichte im traditionellen Sinne. Die auditiven und visuellen Display-Prototypen erreichten bereits Funktionalität und könnten zu einem industriellen Gerät weiterentwickelt werden. EPAR zeigt beispielhaft den Einsatz von Augmented Reality im spezifischen Kontext, welche dort als ein umfassendes und informatives Werkzeug dient. Im Bereich der kreativen Medien liegen die beiden Anwendungsfälle auf der anderen Seite des narrativen Spektrums. IVI untersuchte Beispiele von interaktiven VR-Filmen, die einer eher traditionellen Definition von Narration folgen, während IMTA die Potenziale von Motion Capturing aufzeigte und Echtzeitaufnahmen ebenso wie Narration als innovative Ansätze in der Kunst im Zusammenhang mit kunstbasierter Forschung thematisierte.

Die narrativen Elemente finden Ihren Einsatz in verschiedenen Formen in immersiven Umgebungen, sei es im Bereich der Creative Media, Smart Manufacturing oder im Gesundheitswesen.