



Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg
Hamburg University of Applied Sciences

Projektbericht

Vanessa Nica Mueller

Virtual Reality, Projekt SYRIA

Vanessa Nica Mueller

Projektbericht

Virtual Reality, Projekt SYRIA

Vanessa Nica Mueller

Matrikelnummer: 2252455, Vanessa Nicola Mueller, 2016

Projektbericht

im Masterstudiengang Next Media,

am Department Informatik

der Fakultät Technik und Informatik

der Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg

Betreuender Prüfer : Prof. Kai von Luck

Zweitgutachter:

Eingereicht am 18.03.2016

Vanessa Nica Mueller

Thema der Arbeit

Virtual Reality, Projekt SYRIA
Proof of Concept zu dokumentarisch journalistischen
non-linearen Erzählformen im virtuellen Raum

Stichworte

VR, Virtual Reality, Unity Game Engine, Serious Games, News Games, CardBoard, Oculus Rift, VR Brille, non-lineare Erzählstruktur, Navigation Virtual Reality, 360° Grad Spheren, Interviews und Virtual Reality, Storytelling und Virtual Reality, Navigation, Immersion, Thema: Flucht, Heimat, Flüchtlinge, Virtual Reality und Dokumentation,

Kurzzusammenfassung

Im folgenden Projektbericht wird das im Rahmen des weiterbildenden Masterstudiengangs "Next Media" entwickelte Projekt "VR SYRIA" vorgestellt. Im Team wurde ein dokumentarischer Ansatz mit multimedialen Inhalten in einer Virtual Reality Erzählstruktur entwickelt, sowie ein Prototyp erstellt. Ziel war es, herauszufinden, wie eine Realisierung eines dokumentarisch journalistischen Themas in virtuellen Welten umzusetzen ist. Die einzelnen Phasen der Projektentwicklung werden beschrieben.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung, Ausgangspunkt, Thema SYRIA.....	1
1.1	Team, Methode und Vorgehen.....	2
2	Hauptteil – Phasen des VR SYRIA Projekts	2
2.1	Virtual Reality, Storytelling, Serious Games	2
2.2	Erzählstruktur, Gamestruktur	3
2.3	Szenen, Material Recherche, Content	4
2.3.1	Szenen Auswahl zwischen drei Protagonisten und Vorstellung Person A.....	4
2.3.2	Szene Heightmap, Aufsicht auf Heimatland von Person A	5
2.3.3	Szene Stadtkarte, Storynavigation.....	5
2.3.4	Szenen 360° Photosphere, 360° Videoaufnahme versus Uncanny Valley.....	6
2.3.5	Szenen Marktplatz, Moschee und das Haus der Familie	7
2.4	Audio Voice Over als roter Faden	8
2.5	Unity, Game Engine	8
2.6	Navigation	9
2.6.1	Autowalk, Gazeponiting, Collusion Box	10
2.6.2	Card Board oder Oculus Rift, Samsung Gear o.ä. (VR Brille).....	10
3	Proof of Concept, Erkenntnisse, Ausblick.....	11
	Literaturverzeichnis, Quellen + Bildnachweise.....	i

1 Einleitung, Ausgangspunkt, Thema SYRIA

Der folgende Projektbericht "UNITY VR - Projekt SYRIA" beschreibt und erläutert die verschiedenen Bereiche der prozess- und praxisorientierten Gruppenarbeit. Der anfänglichen konzeptuellen Entwicklung folgte zeitnah in unterschiedlichen Phasen die Entwicklung eines Prototyps. Ziel war es einen „Proof of concept“ durchzuführen.

VR (Virtual Reality) in Verbindung mit einem dokumentarischen bzw. journalistischen geprägten Inhalt einer Geschichte? Wie lassen sich beide Bereiche im Gebiet des Storytellings verbinden? Mit dieser Fragestellung setzten wir uns im Laufe der Gruppenarbeit auseinander. In Anlehnung an das Genre des "Serious Game" realisierten wir einen "Prototyp" für einer Cardboard Anwendung und entwickelten dafür einen passende nicht-linearen Erzählstruktur.

Wir realisierten unsere Erzählstruktur durch 2D/3D-Sphären, 360°Grad Foto und Video Sphären in Verbindung mit Audioelemente (Voice-Over und Geräuschen). Zur Anwendung kamen unterschiedliche Navigationsmöglichkeiten innerhalb der Erzählstruktur, die spezifisch für eine Cardboard Anwendung bzw. für ein VR Projekt (Virtual Reality) sind. Auf die Navigationen wie z. B. Gazepointing, Autowalk, Collusion Box wird in Punkt 2.6.1 noch genauer eingegangen.

Das von uns entwickelte **inhaltliche Thema des VR Projekts SYRIA** lässt sich wie folgt kurz beschreiben: Drei geflüchtete Menschen stellen sich am Anfang der Erzählstruktur vor, der User kann entscheiden, welchem der drei Protagonisten er in dessen Heimatland folgen will, um mehr über Kultur und Geografie und persönliche Geschichte des jeweiligen Protagonisten zu erfahren. Im Rahmen unseres "Proof of concept" bauten wir beispielhaft die non-lineare und interaktive Storyline eines Protagonisten Person A. aus.

Bei der inhaltlichen Entwicklung unserer Erzählstruktur zum **Thema "Flucht, Flüchtlinge, Heimat von Flüchtlingen"** war uns wichtig, im Rahmen unseres VR Projekts eine andere Perspektive als die medial verbreitete einzunehmen, um somit dem User eine neue Sicht auf die Thematik zu ermöglichen. Im Rahmen von Projekt SYRIA sollte der User die Möglichkeit erhalten spielerisch (Serious Game) und vorurteilsfrei mehr über die Heimatländer und persönlichen Hintergründe von drei geflüchteten Personen zu erfahren. In SYRIA soll der User erfahren, wie ihre Heimat aussieht,

was sie zurückgelassen haben bis hin zu den emotionalen Eindrücken wie Geruch und Geräusche. So wollten wir einen Eindruck vermitteln, der die Geflüchteten nicht auf ihren Flüchtlingsstatus reduziert, sondern ihre Identität, Kultur, Heimat ernstnimmt & eine virtuelle Reise in "ein" Land beginnt. Der interessierte User/ Rezipient sollte einen Einblick erhalten, in Heimat von geflüchteten Menschen, wie der Alltag vor dem Krieg war und was das verlassene Land lebenswert für sie gemacht hat. Dazu haben wir, den Protagonisten Fragen gestellt, die ihr Land und Leben, ihren Tag und ihre Freunde beschreiben. (siehe Audio als roter Faden 2.4)

1.1 Team, Methode und Vorgehen

Unser Team setzte sich zusammen aus Quirine Philipps, Andy Herzberg, Kathrin Baitinger und Vanessa Nica Mueller. Wir fünf kommen aus unterschiedlichen beruflichen Feldern, verbindend ist der Schwerpunkt auf inhalts- bzw. contentbezogenes mediales Arbeiten. Wir bildeten somit ein vielseitiges Team, welches sich im berufsbegleitenden Masterstudium Next Media (HAW Hamburg, FB Informatik) für diese Projektarbeit VR SYRIA zusammenfand. Unser Vorgehen war prozesshaft und praxisbezogen und orientierte sich an einer agilen Vorgehensweise. Die Gruppenarbeit verlief an einigen spezifischen Punkten in Kooperation mit Tobias Eichler und Gerald Melles, aus dem FB Informatik, um sich beispielsweise im Rahmen der Recherche mit der Technik der Kinect auseinanderzusetzen (letztlich entschieden wir uns für eine Cardboard Anwendung) oder um nach Fertigstellung unserer Erzählelemente in der Game Engine Unity noch spezifische Navigationselemente für die Card Board Anwendung programmiertechnisch zu ergänzen.

2 Hauptteil – Phasen des VR SYRIA Projekts

2.1 Virtual Reality, Storytelling, Serious Games

VR und AR, Virtual Reality und Argumented Reality sind mit Devices wie Oculus Rift, Card Board, Samsung Gear oder Google Glas aktueller denn je, und es bieten sich vielfältige Möglichkeiten Storytelling zu erweitern und Geschichten bzw. passende Erzählstrukturen dafür zu entwickeln. Im Rahmen unserer Projektarbeit legten wir den Fokus auf VR (Virtual Reality), um eine non-lineare und interaktive Erzählstruktur dafür zu entwickeln. Unter Anwendung eines SDK (Software Development

Kit) sollte anfangs eine Anwendung sowohl für Cardboard als auch für Oculusrift möglich sein. Im Laufe der Projektrealisierung entschieden wir uns jedoch aus technischen und inhaltlichen Gründen für eine reine Cardboard Anwendung. Für ein dokumentarischen Thema aus dem Bereich des **Serious Gaming** erschien uns das technisch niedrigschwelliger einsetzbare Cardboard auch geeigneter.

Ziel war es ein immersives Erlebnisses zu schaffen, dass inhaltlich Bezüge zum Dokumentarischen aufweist. Den Ansatz des **Serious Gaming** - Elemente aus Doku und Reportage integrieren, war uns wichtig.

2.2 Erzählstruktur, Gamestruktur

Unser Projekt VR SYRIA fällt durch Aufbau, Technologie und Interaktionsmöglichkeiten innerhalb der Erzählstrukturen in das Genre von Computerspielen. Diese Games bieten zahlreiche unterschiedliche Erzählansätze und entwickeln sich aufgrund stetig wachsender Beliebtheit zu einem immer wichtigeren Medium unserer Zeit. Und wir entwickelten folgende einleitend bereits genannte narrative und interaktive Struktur, die wir in anschaulichen Skizzen visualisiert haben.

Am Anfang des Spiels kann der Nutzer/der Rezipient wählen zwischen drei Protagonisten. Die Entscheidung bzw. Auswahl erfolgt per Gazepointing (fokussierte längere Blickrichtung). Hinter jedem Protagonisten steht eine Geschichte, die sich interaktiv und teilweise nicht-linear vom User erfahren lässt. Die ersten Schritte innerhalb der Game-Struktur sind linear angelegt, erst bei "Ankunft" im Heimatland der gewählten Personen, öffnet sich eine flexible Erzählstruktur.

Die drei Protagonisten wurden als Avatare präsentiert, und sind drei Flüchtlinge bzw. Geflüchtete Menschen aus Ländern wie Libyen, Syrien und Irak (beispielsweise). Hat der User die Auswahl getroffen, begibt er/sie sich mit auf die Reise zu den Heimatländern der geflüchteten Menschen.

Im Rahmen des Gruppenprozesses entwickelten wir drei Charaktere, von dem wir einen für den Prototyp in seiner Erzählstruktur ausbauten, um beispielhaft die Erzählstruktur und Navigation einer von drei Erzählsträngen zu testen. Hintergrundinformationen bzw. Basis des Audio VoiceOvers basierten auf realen Interviews, die Grundlage der Erzählung war also dokumentarisch ! (siehe 2.4 Audio VoiceOver als roter Faden). Die ausgebaute Erzählstruktur der Protagonistin S. aus Syrien skizzierten wir in Visualisierungstools wie Storyboard und Branching paths bzw. "directional" und "undirectional Graphs". Dieser Prozess wurde begleitet von zwei Schwerpunkten: Navigation und interaktiven Storyelementen (linear und non-linear Erzählstrukturen).



Abb 1: 2D, 3D, 360° Grad Sphären, 360° Video

Abb 2: Szenen und interaktive Elemente in den Szenen

Abb 3: Branching Struktur, directional und undirectional Graphs (Verbindung zwischen ansteuerbaren Orte)

Wie beschrieben konzipierten wir im Projekt SYRIA den anfänglichen Teil der Story als lineare Erzählstruktur mit einer Auswahl zwischen drei Wegen, erst später öffnet sich die Erzählstruktur und der User hat die Möglichkeit non-linear und ungerichtet zwischen Orten und Reihenfolge zu wählen bzw. dies selbst zu bestimmen.

2.3 Szenen, Material Recherche, Content

Nach der Erarbeitung der Erzählstruktur und den Storyelementen konnten wir eine Ordnerstruktur anlegen, um daraufhin unterschiedliches inhaltliches Material sortiert zu sammeln und zu erstellen. Bildmaterial, gebaute Szenen bzw. vorgefertigte Modell-Elemente für Unity und aufgenommene Interviews, Material für Heightmap ect. konnten somit den Szenen zugeordnet werden für die spätere Implementierung in Unity, der Game Engine.

2.3.1 Szenen Auswahl zwischen drei Protagonisten und Vorstellung Person A

01 Szene

Auswahl zwischen drei Personen, Auswahl erfolgt anhand von Gazepointing (Blickrichtung) und im Hintergrund ist eine drehende Weltkugel platziert. Die drei Protagonisten wurde als Avatare sichtbar. Der User wählt durch seine Blickrichtung eine von drei Stories innerhalb des Games aus.

Für den Proof-of-concept haben wir den Erzählstrang der Person A ausgebaut und grob realisiert, die anderen zwei Personen sind Platzhalter im Prototyp des Projekts.

02 Szene Vorstellung Person A

Nach dem Gazepointing wird der Szenenübergang getriggert und als nächste Szene folgt "Vorstellung Person A" und ein Platzhalterfoto repräsentiert ein geplantes 2D Video, ein Audio VoiceOver wurde eingesprochen, dies vermittelt Lebendigkeit und ein persönliches Angesprochenensein des Users.

2.3.2 Szene Heightmap, Aufsicht auf Heimatland von Person A

03 Szene - Übersicht Syrien

Die Reise in das Heimatland der Protagonistin Person A beginnt mit einem simulierten Flug über eine Heightmap von Syrien, im Off ist eine Beschreibung über das Land hörbar, unterlegt mit realistischen Geräusche passend zur Szene. Im Flug über das Land wird eine Silouettenstadt sichtbar. Per Gazepeating auf diese angedeutete Stadt wird der nächste Szenenübergang aktiviert. Für die sogenannte Heightmap gab es verschiedene Umsetzungs- bzw. Realisierungsansätze, die im relativ aufwendigen Try-and- Error Verfahren getestet wurden.

-> Heightmap

Einem Terrain (Unity) werden Höheninformationen (z.b. Google Earth) hinzugefügt, und darauf folgt das Mapping von beispielsweise Open Streetmap Kartenmaterial oder Nasa Map. (Die Herstellung einer Heightmap erwies sich als sehr aufwendig und das Rendering der sehr großen Datei dauerte ewig, da Heightmap und Textur datenintensiv sind..)



Abb. 4 Heightmap, screenshot Unity

2.3.3 Szene Stadtkarte, Storynavigation

04 Szene Map of Damacus / 2D

Die Stadtkarte von Damaskus ist innerhalb der Storystruktur VR SYRIA Dreh- und Angelpunkt für die non-linearen Erzählstränge. Ausgehend von der Stadtkarte 2D, auf der verschiedene ansteuerbare Orte (repräsentiert durch Icons) platziert sind, hat der User die Möglichkeit frei zu wählen, in welcher Reihenfolge er welche Orte "besichtigen" will. Die Auswahl des Ortes erfolgt per fokussierter Blickrichtung bzw. Gazepeating. Nach Besichtigung eines Ortes springt die Erzählung wieder auf die Stadtkarte, der User hat nun die Möglichkeit weitere Orte anzuwählen.

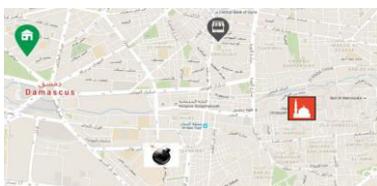


Abb 5: Stadtkarte Map of Damaskus, Knotenpunkt für variable Erzählstränge

2.3.4 Szenen 360° Photosphere, 360° Videoaufnahme versus Uncanny Valley

Zwei anwählbare Orte haben wir mit der 360° Technik visualisiert, angereichert mit Voice-Over und Geräuschen. Die 360° Grad Photosphere stellt einen durch den Krieg zerstörten Stadtteil von Damaskus da. Basierend auf realen Photos (recherchiertes Bildmaterial) wurde nach Download der Einzelbilder eine Zusammenfügen zum einem Panorama anhand der Koordinaten möglich. Nachdem folgte das Mappen des Panoramas in bzw. auf eine Sphere (die man sich als Kugelform vorstellen kann)

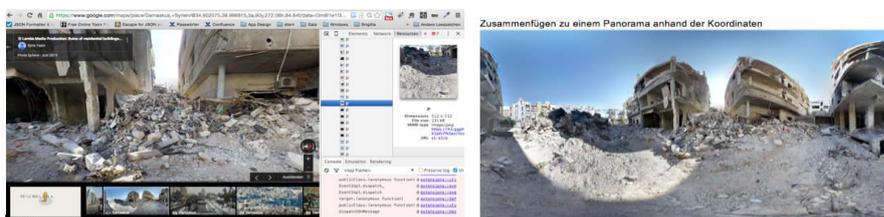


Abb 6: Screenshots 360° Grad Photosphere

Die Innenansicht einer Moschee realisierten wir mit einer 360° Grad Videoaufnahme. Um uns mit der 360° Grad Aufnahmetechnik auseinanderzusetzen, machte wir diese Aufnahme selbst. Dafür konnten wir die Theta Ricoh 360°Grad Kamera der HAW nutzen, die Aufnahme konnten wir mit Genehmigung in der Zentralmoschee in der Lindenallee, Hamburg St. Georg selbst vor Ort machen.

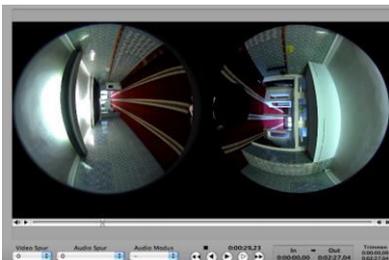


Abb 7: 360° Grad Aufnahme mit Ricoh, Theta 2

Durch die eigenen 360° Grad Aufnahmen konnten wir die **Problematik** des **“Wann ist man als Kamerateam selbst im Bild ?“** ausführlich testen. Dies war die Hauptherausforderung, da meist entweder Stativ oder Kameraperson mit im Bild waren, es gibt jedoch einen minimalen toten Winkel, den man mit viel Übung ausschöpfen kann.

Uncanny Valley versus Realaufnahmen

Sowohl bei der 360° Grad Photosphere als auch bei der 360° Grad Videoszene gab es einen gravierenden Unterschied zum dem anderen verwendeten visuellen Material: Es beinhaltet Realismus und vermittelt somit eher Authentizität und Direktheit als evtl. rein virtuell erstelltes visuelles Material. Je abstrahierter die visuelle Welt erscheint, desto eher besteht die Gefahr des **uncanny valley effekts**, d.h. der Rezipient entfernt sich emotional, seine Wahrnehmung erkennt die

ihm dargebotene Welt nicht an, involviert ihn nicht. Gerade bei **Serious Games** ist dies zu berücksichtigen, das real eingesprochene Audio-kommentar (basierend auf realen Interviewsequenzen) wirkt diesem **uncanny valley effekt** ebenfalls entgegen.

2.3.5 Szenen Marktplatz, Moschee und das Haus der Familie

Der Marktplatz mit einem Moschee-Modell ist die größte virtuelle Unity Szene in unserem Projekt, bzw. vermittelt diese Szene am ehesten den Eindruck sich in einer arabischen Stadt zu befinden.

Umgesetzt als Prototyp sollte der Eindruck entstehen, der User kann sich durch die "modellhafte" Stadt bewegen, an bestimmten Punkte trifft er auf interaktive Elemente, oder tritt in weitere Innenräume ein. Auch dieser Szene fügten wir ein Audio VoiceOver hinzu.

In einer weiteren Szene, die ebenfalls über die Stadtkarte anwählbar ist, lernt der User das Familienhaus der Person A am Rande von Damaskus kennen, der User erfährt auch Persönliches über das damalige Familienleben, bevor der Krieg ausbrach. Es besteht die Möglichkeit innerhalb der Gamestruktur auch in das Haus einzutreten, die Inneneinrichtung erstellten wir nur rudimentär, doch hätte es dort noch viele Möglichkeiten gegeben, z.b. mehr über Essgewohnheiten, Familienleben zu erfahren. Im Rahmen des Proof of Concept war uns dies zeitlich nicht möglich.

Sowohl in der Marktplatzszene als auch das Familienhaus sind die Orte in der typischen Gameästhetik von künstlich wirkenden Orten realisiert worden. In einer Weiterentwicklung dieser Szenen wäre es wichtig, realistisch wirkende Elemente zu integrieren, damit der dokumentarisch bzw. journalistische Ansatz der Narration nicht durch die Ästhetik verloren geht. (siehe bereits erwähnt uncanny valley effekt)

Sind alle Orte innerhalb der Stadtkarte besichtigt, sollte die Spielstruktur sich wieder verengen und zurück zu den anderen zwei Personen B + C springen, der User hat dann die Möglichkeit noch zwei weitere Heimatländer und Familiengeschichten von geflüchteten Menschen kennenzulernen. Wir realisierten beispielhaften die Erzählstruktur von Person A und den Heimatland Syrien für unseren Prototyp.

2.4 Audio Voice Over als roter Faden

Das begleitende Audio Voice-Over basiert auf einem realen Interview mit einem Menschen, der aufgrund von Krieg sein Heimatland Syrien verlassen musste. Ausschnitte aus diesem Interview wurden als einzelne kurze Off-Kommentare nachgesprochen, und bestimmten Szenen innerhalb der Erzählstruktur zugeordnet. Bzw. der Prozess lief folgend ab: Basierend auf dem Wissen, was wir an Interviewmaterial haben, entwickelten wir die Szenen! Die Kommentarstimme spricht in First_Person_Perspektive (Ich-Erzähler) – somit kann eine persönliche Beziehung bzw. Involviertheit mit dem User entstehen. Die Audiostimme erklärt auch kurz, wie einzelne Navigationen funktionieren und leitet durch das "Serious Game". Die Audioebene mit der Stimme leitet den User durch die Erzählstruktur, vermittelt Vertrauen und eine persönliche, realistische Ebene in dem Gesamtprojekt SYRIA. Dazu haben wir, dem Interviewpartner Fragen gestellt, die Land und Leben, Alltag, Familie und Freunde beschreiben. Aufgrund des äußerst sensibel zu behandelnden Themas, das durch teilweise große Traumatisierung, sprachlichen Hindernissen und Rechercheaufwandes erschwert wurde, konnte das Projekt in Hinblick auf den hohen Zeitaufwand, vorerst nur prototypisch mit einer Person erstellt werden.

2.5 Unity, Game Engine

Wir entschieden uns für die Game Engine Unity, die OpenSource basiert entwickelt wurde. Das sehr komplexe und vielschichtige Programm bietet viele Möglichkeiten Spiele zu entwickeln und zu realisieren. Diese Game-Engine ermöglicht neben der Entwicklung von Computerspielen auch interaktive 3D-Grafik Anwendungen. Die Einbindung von Assets (wie Oberflächen-Texturen, Audio, Animationen oder 3D-Modelle) aus externen Programmen, kann in Unity über Drag & Drop erfolgen, wenn die akzeptierten Datenformate berücksichtigt werden. Die Game-Engine Unity erlaubt ebenfalls das Ausspielen der erstellten Inhalte für eine Vielzahl von Plattformen und Endgeräten, z. B. Cardboard und Oculus Rift, sofern die Bibliotheken (libraries) der Hersteller in Unity integriert werden können.

Die sehr umfangreiche Unity Documentation bietet in den Programmiersprachen JS(Javascript) teilweise in C# eine Library, in der zu sehr vielen Fragestellungen, die bei einer Spieleentwicklung auftauchen, technische Lösungsansätze und Implementierungswege zu finden sind.

In unserem Team waren nur grundlegende Programmierkenntnisse vorhanden. Da die vorherrschende Sprache von Unity und der Cardboard-Bibliothek C# ist und viele Tutorials darauf

abgestimmt sind, mussten wir uns für einige spezifische Schnittstellen die Hilfe von Programmierern holen. Vorteilhaft für uns war bereits genannte Documentation von Unity, die teilweise technisch niedrigschwellige Lösungsansätze bietet. Ein Großteil unserer Entwicklungsarbeit basierte auf Eigenstudium.

Herausforderung bei der Entwicklung

Für die Entwicklung mit Unity stellt Google Bibliotheken bereit, die den Zugriff auf die Smartphone-Sensorik ermöglichen und das Rendering der stereoskopischen Darstellung (Cardboard) übernehmen. Mit Hilfe dieser Bibliotheken generiert Unity ein Installationspaket, das dann auf das jeweilige Endgerät, übertragen wird. Der Quellcode der Cardboard-Bibliothek ist in C# erstellt. Unity erlaubt die Programmierung in C# und Unity Script, mit einer JavaScript ähnlichen Syntax. Ein Zugriff auf die speziellen Methoden der Cardboard Bibliotheken aus Unity Script erwies sich jedoch als schwierig. Nachdem wir unsere Inhalte (Content) und unsere Erzählstruktur fertiggestellt hatten, besprachen wir mit dem Programmierern Gerhald Melles, Tobias Eichler (FB Informatik, Master, HAW) welche Elemente wir in einer C# Programmierung als Zusatz für unsere Navigation und Szenenübergang noch ergänzend benötigten. Nach einer ausführlichen Projektsichtung und Besprechung unseres ausgearbeiteten Unity-Szenen stellte uns G. Melles prototypisch ergänzende C#-Skripte in Beispielszenen zur Verfügung, die wir dann für den Einsatz in unserem Projekt modifizieren und implementieren konnten. Erschwerend für die prototypische Entwicklung in Unity kam für uns hinzu: Einige Standard-Komponenten (First Person Controller, Movie Texture) sind zwar in der Documentation erfasst, aber nicht für die Ausspielung auf das Cardboard kompatibel.

2.6 Navigation

Im Rahmen einer Entwicklung für eine VR Virtual Reality Anwendung spielt der Bereich der Navigation eine elementare Rolle. Benutzt der User/Rezipient ein Cardboard mit seinem Smartphone oder eine VR Brille wie beispielsweise Oculus Rift oder Samsung Gear, erfolgt die Navigation durch die Erzählstruktur komplett anders als mit Joystick oder Tastatur. Eine VR Brille wird über interne oder externe Sensoren gesteuert. (z.B. Eyetracking, trackt die Augenbewegung)

Innerhalb unseres Projekt entschieden wir uns, nach Recherche und Testen der Kinect aus dem HAW Labor – für eine Kopfsteuerung, d. h. navigiert wird in VR Syria durch Kopfbewegung. Auf Gazepointing und Autowalk wird folgend noch genauer eingegangen. Innerhalb von virtuellen Szenen setzten wir das Gazepointing “blickgerichtete Steuerung“ ein, zwischen den Szenen verwendeten wir

eine virtuelle Steuerung. Um mit dem Cardboard möglichst viele User zu erreichen, entschieden wir uns für den Fokus auf Kopfsteuerung, da nicht alle Smartphones andere Navigationsmöglichkeiten unterstützen.

Cybersickness & Doppelbilder

Problematische Phänomene die durch Virtual Reality Projekte auftauchen können sind beispielsweise Cybersickness oder Doppelbilder, da das Gehirn teilweise mit der Simulation der Wirklichkeit überfordert ist. Man befindet sich in einer virtuellen Welt, der eigene Körper ist aber nicht sichtbar, oder die Geschwindigkeit bzw. Bewegung in der virtuellen Welt steht konträr zu realen Körperbewegung.

2.6.1 Autowalk, Gazepointing, Collusion Box

Als Navigationselemente wählten wir **Autowalk** (automatisches Loslaufen mit leichtem Blick nach unten) und **Gazepointing** (Blickrichtungssteuerung bei längerem Fixieren eines Objekts im "Game") Der Szenenwechsel innerhalb einer Szene, z.B. Übergang von Aussen zu Innenraum wurde über "**Collusion Detection**" festgelegt. Dies verhinderte auch das ungehinderte "Durchlaufen" durch Objekte im virtuellen Raum. **Gazepointing** und **Autowalk** sind beides Navigationsmöglichkeiten, die schnell und intuitiv erlernt werden können, und sie fördern ein immersives Erlebnis innerhalb der Erzählung.

2.6.2 Card Board oder Oculus Rift, Samsung Gear o.ä. (VR Brille)

Um VR SYRIA dreidimensional und immersive sehen zu können, stellte sich für uns die Frage nach einem geeigneten Ausgabegerät. Dazu testete das Team Augmented Reality und Virtual Reality Brillen sowie das Cardboard. Im Laufe des Projekts haben wir uns auf die Entwicklung für Google Cardboard fokussiert, weil wir ein entsprechendes Smartphone für die Entwicklung zu Hause vorliegen hatten und das Pflegen einer gemeinsamen Codebasis für beide Ausgabekanäle im Rahmen des Projekts zu komplex gewesen wären.

Cardboard

Googles Cardboard verwandelt ein Smartphone mit Hilfe eines Pappgestells in eine funktionsfähige 3D-Brille. Es ist günstiger als Gadget zum Smartphone zu erwerben. Das Smartphone berechnet auf Basis der verbauten Sensoren eine stereoskopische Darstellung der virtuellen Szene. Vorteil ist, dass das Smartphone vollständig die Darstellung der Virtualität übernimmt, es wird keine weitere

Hardware benötigt. Die Reaktivität und Latenzzeiten sind daher maßgeblich von der Leistungsfähigkeit des wiedergebenden Smartphones abhängig. (Nachteil im Vergleich zu z.B. Oculus Rift). Das Cardboard wurde erstmals von Google 2014 vorgestellt, wobei Google selbst keine Brillen herstellt, sondern lediglich anderen Herstellern eine Herstellungsanleitung zur Verfügung stellt.

Das stereoskopische Prinzip des Card Boards ist jedoch nicht neu, sondern basiert auf den Ursprüngen des Kinos bzw. auf der Stereoskopie (mit Fotos) die es bereits um 1900 in mechanischer Ausführung gab.



Abb. 7+9 VR Brillen und Cardboard

Oculus Rift / oder Samsung Gear o.ä.

Die Oculus Rift ist eine auf dem Kopf getragene Datenbrille, die von der Firma Oculus VR entwickelt wird. In der Datenbrille sind unterschiedliche Sensoren verbaut, die die Position, Lage und Bewegung im Raum feststellen. Die Datenbrille wird ähnlich wie ein externer Monitor mit dem Ausgang der Grafikkarte eines leistungsfähigen stationären Rechners verbunden. Im Gegensatz zu Google Cardboard bietet die Oculus und gleichwertige VR Brillen anderer Hersteller wesentlich leistungsfähigere Sensoren und ein größeres Blickfeld, was die Immersion in einer virtuellen Szene deutlich erhöht. Die Oculus Rift und andere VR Brillen fallen unter die Kategorie der HMD, Head mounted displays. Da eine Anbindung an einen Computer notwendig ist, kann das Gerät nicht wie ein Cardboard mobil mit dem eigenen Smartphone und somit technisch eher niedrigschwellig eingesetzt werden. Während unseres Projektprozesses brachten z.B. die New York Times eine Virtual Reality journalistische Geschichte raus, und lieferte dazu ein Cardboard für die Endnutzer gleich mit. (nwt vr, Link: <http://www.nytimes.com/newsgraphics/2015/nytvr/>)

Für unser Projekt VR Syria schien uns somit ein Cardboard für den Prototyp geeigneter, es wäre jedoch grundsätzlich auch eine Ausspielung auf einer Oculus Rift/ VR Brille nicht ausgeschlossen.

3 Proof of Concept, Erkenntnisse, Ausblick

Das Projekt „Syria“ ist unser narratives Experiment einer journalistischen Dokumentation im virtuellen Raum. Dabei testeten wir das Potenzial eines neuen Medienkanals und prüften sowohl

inhaltliche Realisierbarkeit sowie technischen Aufwand. Die Game-Community wächst von Jahr zu Jahr, und es wird bereits prognostiziert, dass Games das neue Leitmedium des 21. Jahrhunderts werden. **„Play will be to the twentyfirst century what work was to the industrial age - our dominant way of knowing, doing, and creating value.“**¹

Es schien uns somit mehr als zeitgemäß sich mit Virtual Reality und mit non-linearen Erzählstrukturen in unserer Gruppenarbeit auseinanderzusetzen. Die Verbindung von Game-Elementen und journalistischen dokumentarischen Themen bieten vielfältige Möglichkeiten neue Wege zu gehen, Geschichten anders zu erleben und sich auf zukunftsorientierte Medien zu fokussieren. Unser Projekt ist durch interaktive Erzählstruktur, Ausspielmedium und Inhalt dem neuartigen Game-Genre der sogenannten “Newsgames“ zuordnen.

Die Ergebnisse des Projektes, die Umsetzung des Prototyps bzw. Proof of Concept zeigte uns den damit verbundenen hohen und komplexen Aufwand auf. Tagesaktuell lässt sich ohne ein (bisher nicht vorhandenes) CMS Content Management System soll ein News-Game nicht gestalten. Mit einer Entwicklungszeit von intensiven mehreren Monaten muss gerechnet werden. Ebenso berücksichtigt werden müssten eine realistische Budgetkalkulation.

Eine unverbindliche Anfrage über den Kostenaufwand des Projektes Syria bei den VR-Nerds in Hamburg ergab eine grobe Schätzung eines Budgets von circa 150.000 Euro. In diese Schätzung wurden allerdings zusätzlich sehr aufwendig zu produzierende Avatare und ein Photo-scanningverfahren von realen Objekten miteinbezogen, die wir so nicht eingeplant hatten. Den Prototyp realistisch zu erweitern und umzusetzen bedarf ein großes Team aus Content-Fachleuten und Technikern. Ähnlich wie bei einer Filmproduktion ist ein vielseitiges Team & Projektkoordination notwendig für die Umsetzung einer solche Erzählstruktur.

Wir hatten eine sehr produktive Gruppenzusammenarbeit, die durch Teamgeist und einem breiten Erfahrungsspektrum geprägt war. Es ist uns sehr gut gelungen, sich im Team zu organisieren, aufzuteilen und sich in neuartige und vielschichtige Themen einzuarbeiten. Die Größe des Teams bestand aus vier Personen, dies war für den Umfang und Koordination des Prototyps passend. Angesichts der zur Verfügung stehenden Zeit sind wir sehr zufrieden mit unserem “Proof of Concept“ von VR SYRIA.

TEAM: Quirine Phillips, Andy Herzberg, Kathrin Baitinger, Vanessa Nica Mueller - Hamburg 2016

¹ Author von *The Play Ethics*, Pat Kane [Kane, 2005]

Literaturverzeichnis, Quellen + Bildnachweise

1 *The Play Ethics*, Pat Kane [Kane, 2005]

BILDNACHWEISE, ABBILDUNGEN

Abb 1: 2D, 3D, 360° Grad Sphären, 360° Video (Skizze Projektteam)

Abb 2: Szenen und interaktive Elemente in den Szenen (Skizze Projektteam)

Abb 3: Branching Struktur, directional und undirectional Graphs (Verbindung zwischen ansteuerbaren Orte) (Skizze Projektteam)

Abb 4 Heightmap, Screenshot Unity (Screenshot Projektteam)

Abb 5 Stadtkarte Map of Damaskus, Knotenpunkt für unterschiedliche variable Erzählstränge (Screenshot Projektteam)

Abb 6 Screenshots 360° Grad Photosphere (Screenshot Projektteam)

Abb 7 360° Grad Aufnahme mit Ricoh, Theta 2 (Screenshot Projektteam)

Abb 8 VR Brillen und Cardboard, Link: <http://krpano.com/docu/images/krpano119-vrheadsets.jpg>

Abb 9 CARD Board, Quelle: Cnet: Google's cardboard VR headset is no joke, it's great for the Oculus Rift, C-net, Artikel, Juli 2014, Nick Statt

Versicherung über Selbstständigkeit

Hiermit versichere ich, dass ich die vorliegende Arbeit im Sinne der Prüfungsordnung ohne fremde Hilfe selbstständig verfasst und nur die angegebenen Hilfsmittel benutzt habe.



Unterschrift

Hamburg, 18.03.2016

Ort, Datum