

# **Portfoliomodul Medieninformatik**

Timo Striffler, Leon Rommel, Tim Wahrburg

6. Januar 2023

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Umsetzungskonzept</b>	<b>2</b>
2.1	Technischer Hintergrund . . . . .	2
2.1.1	Genutzte Software . . . . .	2
2.1.2	Genutzte Hardware . . . . .	2
2.2	Ziel . . . . .	3
2.3	Herrn Berdux fragen . . . . .	3
<b>3</b>	<b>Interaktionskonzept</b>	<b>4</b>
3.1	Interaktionstypen . . . . .	4
3.1.1	Haptische Interaktion . . . . .	4
3.1.2	Visuelle Interaktion . . . . .	4
3.1.3	Interaktion mit der Umgebung . . . . .	4
3.2	Erkenntnisse . . . . .	4
<b>4</b>	<b>Technisches Konzept</b>	<b>5</b>
4.1	Lösungskonflikte . . . . .	5
4.2	Anforderungen . . . . .	5

# 1 Einleitung

Im Rahmen des Portfoliomoduls des Studiengangs Medieninformatik an der Hochschule Rhein-Main, wurde eine interaktive Software für eine VR-Umgebung entwickelt, welche Interaktionsmöglichkeiten anhand unterschiedlicher spielerisch aufzogener Situationen bietet. Dafür wurden zu Teilen "Haptic Gloves" genutzt, welche haptisches Feedback an den Fingern eines Nutzers erzeugen können. Der Entwicklungsprozess, sowie die gewonnenen Erfahrungen, werden im Folgenden verschriftlicht.

## 2 Umsetzungskonzept

Im Folgenden wird genauer auf die Spezifizierung und Realisierung der bereits erläuterten Idee eingegangen.

### 2.1 Technischer Hintergrund

#### 2.1.1 Genutzte Software

##### Entwicklungsentwine

Die technische Umsetzung des Projekts erfolgte in der Game Engine "Unity". Dies ist eine der derzeit populärsten Game Engines auf dem Markt und stellt den Industrie-Standard für Spieleentwicklung in virtueller Realität dar. Darüber hinaus bietet Unity eine offiziell unterstützte Erweiterung namens "XR Interaction Toolkit" an, welche viele grundlegende VR-Funktionalitäten in ein Unity Projekt integriert und somit den Entwicklungsprozess deutlich beschleunigt. Des Weiteren unterstützt das XR Interaction Toolkit die externe Software "Open XR".

##### Open XR

OpenXR stellt eine allgemeine Schnittstelle für eine Vielzahl von VR-Brillen dar, indem es allgemeine Aktionen definiert mit welchen das XR Interaction Toolkit und weitere Software arbeiten kann. Die device-basierten Mappings werden von OpenXR übernommen.

##### Versionskontrollsystem

Um die gemeinsame Arbeit am Projekt besser zu organisieren, wurde das Versionskontrollsystem "Git" verwendet.

##### Miro

Um Ideen zu sammeln, speichern und spezifizieren, wurden Miro-Boards verwendet. Diese Software bietet ein digitales Whiteboard an, welches in Echtzeit von Gruppenmitgliedern bearbeitet werden kann.

#### 2.1.2 Genutzte Hardware

##### VR-Headmount

Es wurden die beiden VR-Brillen "HTC VIVE Focus 3" und "Valve Index" genutzt.

##### Haptic Gloves

Um haptisches Feedback zu ermöglichen wurden "SenseGloves" verwendet. Diese Handschuhe bieten eigene Software an um die virtuelle Realität mit haptischem Feedback zu untermalen. Die Software ist nur schlecht kompatibel mit Unitys XR Interaction Toolkit. Die daraus folgenden Probleme werden in späteren Abschnitten genauer erläutert.

## **Tracker**

Die Sensegloves sind nur in der Lage die relative Position zu sich selbst zu bestimmen. Um die Position und Rotation der Handschuhe im Raum zu erkennen und sie somit für unseren Anwendungszweck nutzbar zu machen, mussten externe Tracker installiert werden. Dafür wurden die "HTC VIVE Tracker 3.0" genutzt, welche durch ein Verbindungsstück auf die Haptic Gloves gesetzt werden können.

## **2.2 Ziel**

Das Ziel, welches wir mit dem Projekt angestrebt haben (kinda wie die Einleitung?)

## **2.3 Herrn Berdux fragen**

Was genau kommt hier noch hin? Was ist alles Teil des Umsetzungskonzepts? Außerdem: In welcher Reihenfolge sollten Umsetzungskonzept, Technisches Konzept und Interaktionskonzept stehen?

# 3 Interaktionskonzept

## 3.1 Interaktionstypen

Gemäß des definierten Ziels ist die Interaktion innerhalb von VR der Schwerpunkt der Software. Um auf die einzelnen Interaktionstypen einzugehen, wurden sie in 3 Subgruppen aufgeteilt:

### 3.1.1 Haptische Interaktion

Rätseltisch

### 3.1.2 Visuelle Interaktion

Licht/Dunkelraum

### 3.1.3 Interaktion mit der Umgebung

Treppen, Farbe in die Welt bringen

## 3.2 Erkenntnisse

Was haben wir für Schlüsse über Interaktion gezogen?

## 4 Technisches Konzept

### 4.1 Lösungskonflikte

Verschiedene Hardware braucht jeweils unterschiedliche Software. OpenXR ist cool für VR-Brillen, aber XR Interaction Toolkit und SenseGloves eigene Interaktionslösungen verstehen sich weniger gut.

Tracker in VR zu bekommen war auch 'ne Qual und brauchte eigene Systeme. Hier kann auf's Input-System und sowas eingegangen werden.

Das ist alles weniger "Konzept und mehr" Beschwerden über Probleme über ey

### 4.2 Anforderungen

Funktional, nicht funktional. Ich bin hier ehrlich gesagt etwas verloren was man da am besten schreiben sollte.