

# Virtual Room 2 – Networked VR

Studiengang: BSc in Informatik | Vertiefung: Computer Perception and Virtual Reality  
Betreuer: Marcus Hudritsch  
Experte: Dr. Harald Studer (Optimo Medical AG)

Virtual Reality wird durch den technologischen Fortschritt immer realistischer. Mit dem erarbeiteten Produkt können zwei Personen zusammen in eine virtuelle Welt eintauchen. Für die Umsetzung dieser Arbeit wurde die HTC Vive verwendet. Die HTC Vive ist ein visuelles Ausgabegerät zur Darstellung von 3D-Inhalten. Die zugehörigen Controller ermöglichen es reale Bewegungen auf eine virtuelle Spielfigur zu übertragen.

## Virtual Reality

Mit VR (Virtual Reality) wird eine simulierte Realität bezeichnet, welche in Echtzeit von einem Computer generiert wird. Im Idealfall kann sich der/die Anwender/-in gleich verhalten, wie in der ihm/ihr bekannten realen Welt. Die Person soll das Gefühl bekommen sich in der virtuellen Welt zu befinden. Dieser Effekt wird als Immersion bezeichnet. Die technologischen Fortschritte der letzten Jahre ermöglichen es nun Anwendungen zu entwickeln, welche einen hohen Grad an Immersion erreichen.

## Ziele

Das Ziel dieser Arbeit ist es ein netzwerkfähiges Spiel für die HTC Vive zu realisieren. Zwei Personen, an unterschiedlichen Standorten, treffen sich in einem virtuellen Raum. Die beiden Personen werden dabei als Avatar dargestellt. Reale Bewegungen der beiden Personen werden auf den virtuellen Avatar übertragen. So werden zum Beispiel Bewegungen der Hände verfolgt und die entsprechenden Positionen und Rotationen im Raum auf den Avatar übermittelt. Dies erhöht die Immersion und gibt dem Benutzer das Gefühl nun Teil der virtuellen Welt zu sein. Die beiden Personen können nun miteinander und mit der Umgebung interagieren.

## Umsetzung

Zur Umsetzung des VR-Spiels wurde die Game-Engine Unity verwendet. Zudem hat das CPVR-Lab der BFH TI eine Basis zur Entwicklung von VR-Anwendungen zur Verfügung gestellt. Auf diese Basis konnte im Rahmen der Thesis aufgebaut und weiterentwickelt werden. Das realisierte Spiel kann als Vorlage für weitere netzwerkfähige VR-Anwendungen verwendet werden.

## Ausblick

Mit der Zunahme von Head-Mounted-Displays, wie der Oculus Rift und der HTC Vive, hat auch das Gebiet «Networked Virtual Reality» an Gewichtung gewonnen.

Bisherige Kommunikationskanäle wie Telefon oder Skype finden auf der akustischen beziehungsweise visuellen Ebene statt. Mit «Networked Virtual Reality» lässt sich die gesamte Körpersprache an einem 3D Avatar abbilden und dem Gesprächspartner darstellen. Zudem wird es ermöglicht komplexere Arbeiten direkt in der virtuellen Welt zu üben oder einer anderen Person vorzuzeigen.

Wir denken, dass dieses Thema in Zukunft immer wie wichtiger wird. Viele IT-Firmen forschen in diesem Gebiet und es kommen täglich neue Anwendungsgebiete hinzu.



Michael Koch



Simon Nathanael Pfäffli



Einrichtung des Raums für die HTC Vive (Steam VR Room Setup).



Die Spielfigur