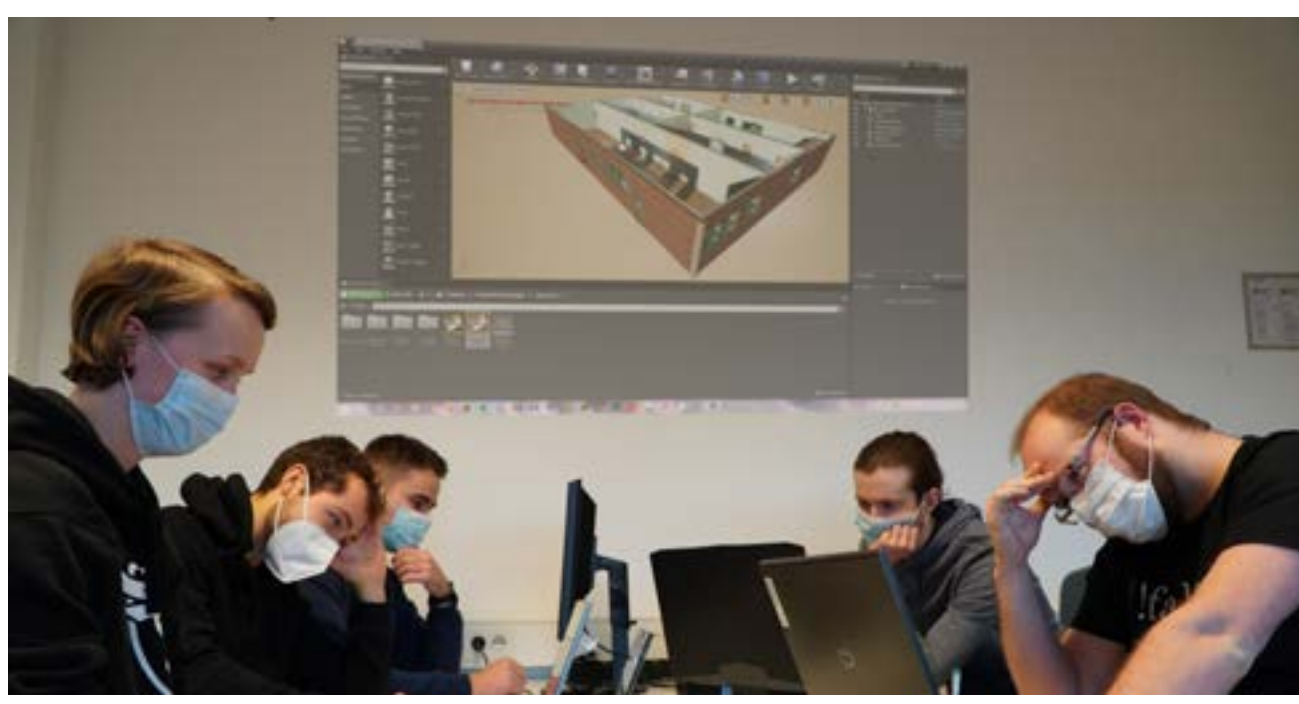


GVU Generierung virtueller Umgebungen



Modul: Softwareprojekt (Bachelor)

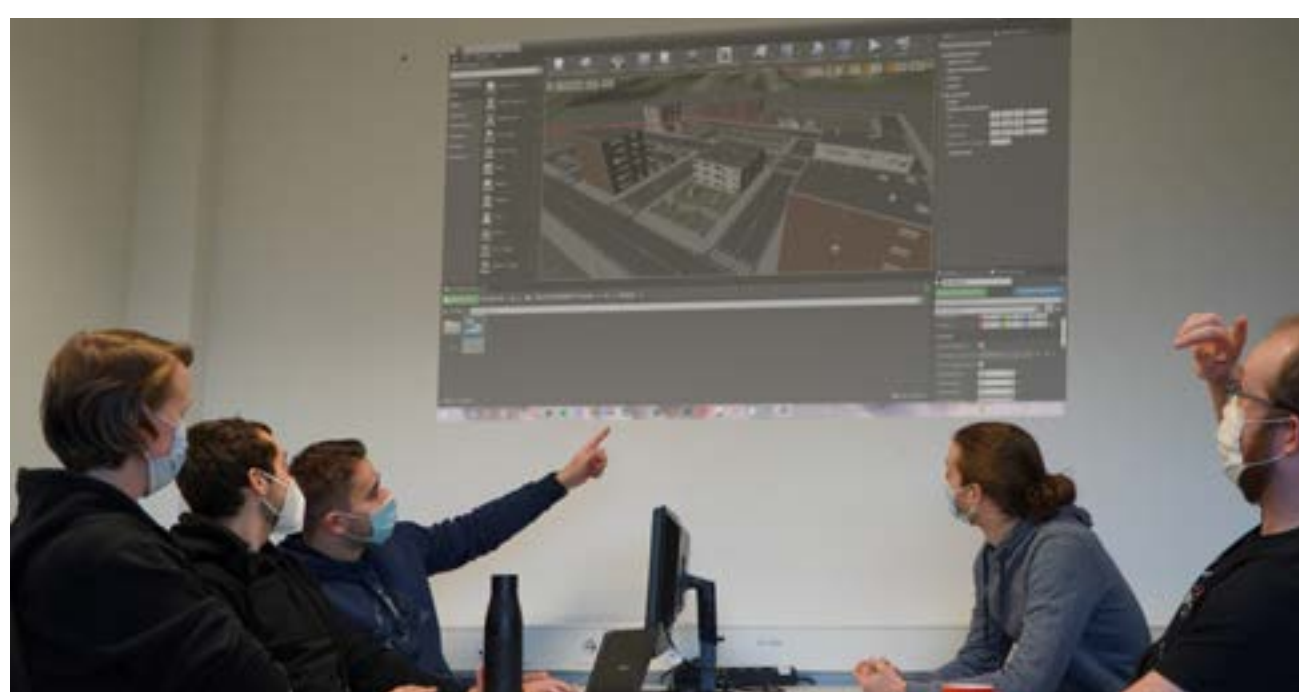
Team: Oliver Czerwinski (MI), Robin Frölke (PI), Marvin Henkel (MI),
Alexander Schmitz (MI), Vanessa van Deenen (MI)



Ganzes Projektteam mit einer Hauserstellung beschäftigt

Problemstellung

- Wie kann zeitaufwändiges Leveldesign einer Stadt beschleunigt werden?
- Wie können visuell unterschiedliche Häuser im Einklang mit ihrer Inneneinrichtung erzeugt werden?
- Wie können die Eigenschaften dieser Häuser individuell angepasst werden?
- Wie können diese Häuser auch für VR-Technologien zugänglich und interaktiv sein?
- Wie kann die Generierung für den Nutzer vereinfacht werden?



Effiziente Stadterstellung durch eine Person

Idee und Konzept

- Entwicklung eines Plugins für die Unreal Engine 4
- Gezielte oder zufällige prozedurale Generierung von Häusern
- Bewegung innerhalb des Levels sowohl mit, als auch ohne VR-Brille
- Steuerung der Eigenschaften und Erstellung der Häuser über ein User Interface in Echtzeit

Technische Umsetzung

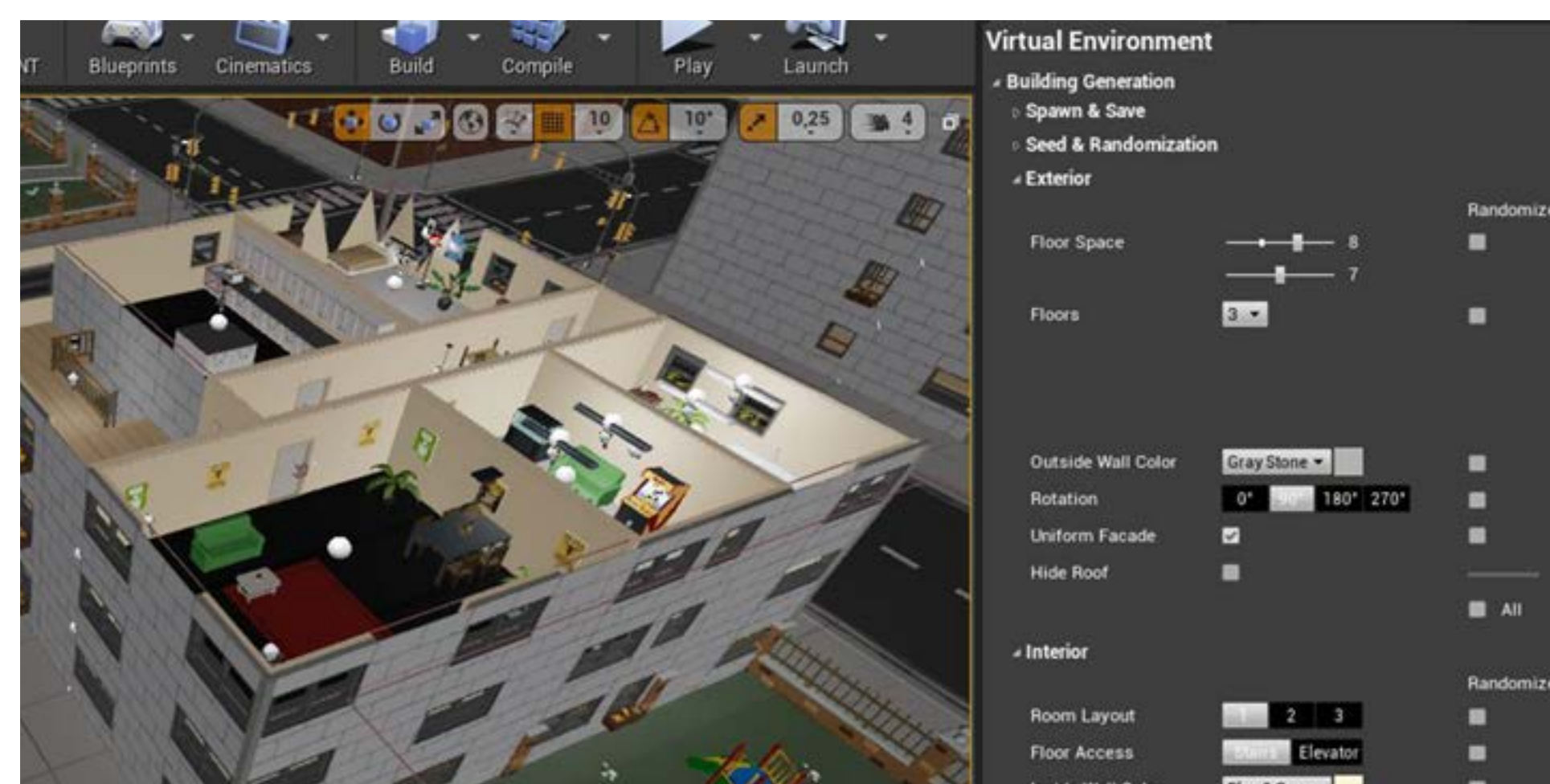
Realisiert wird das Projekt als integrierbares Plugin innerhalb der Unreal Engine 4. Zum Erstellen des Hauses werden C++ sowie Blueprints genutzt.

Über eine separate Interaktionsschnittstelle in Form eines User Interfaces werden unter anderem Eigenschaften wie Größe, Anzahl der Stockwerke, Innenraumaufteilung und Wandfarben individuell angepasst oder zufällig gesetzt. Durch eine prozedurale Generierung können alle Eigenschaften sowie die Inneneinrichtung über

einen Zahlenwert, welcher für den gleichen Wert immer die selben zufälligen Ergebnisse liefert modifiziert werden.

Das generierte Haus und die damit erstellte Umgebung ist kompatibel mit Virtual Reality. Diese ist mit der HTC Vive und auch in Kombination mit dem Cyberith Virtualizer begehbar.

Darüber hinaus sind einige im Rahmen des Studiums gelehrt Werkzeuge wie Blender und Git zum Einsatz gekommen.



Prozess der Generierung über die UI



Cyberith Virtualizer und HTC Vive in Aktion

Team

Oliver.Czerwinski@studmail.w-hs.de
Robin.Froelke@studmail.w-hs.de
Marvin.Henkel@studmail.w-hs.de
Alexander.c.Schmitz@studmail.w-hs.de
Vanessa.Deenen@studmail.w-hs.de

Betreuung

Prof. Dr. Gregor Lux
Fachgebiet: Computergrafik & Virtuelle Umgebungen
Dipl.-Ing. Thomas Kollakowsky
Fachgebiet: Computergrafik