

Digitalisierung vom Campus Buchs mit Laserscanner und dann Portierung in VR

Diplomand



Dominik Biedermann

Einleitung: In einer Welt, die sich immer weiter digitalisiert, liegt es nahe, die physische und die digitale Realität zu vereinen, um neue Potentiale zu erschliessen. Eine digitale Nachbildung der physischen Welt, ein sogenannter Digital Twin, eröffnet zahlreiche neue Möglichkeiten. So können beispielsweise Gefahrenzonen zugänglich gemacht oder schwer erreichbare Orte leichter erkundet werden. An der Ostschweizer Fachhochschule ist der Weg zu dieser Digitalisierung noch weitgehend unerschlossen, doch der Wille zur Veränderung ist stark.

Aufgabenstellung: Diese Bachelorarbeit zielt darauf ab, einen Arbeitsablauf zu erarbeiten und zu evaluieren. Von der Erfassung mit einem Laserscanner bis zum Transfer in eine virtuellen Umgebung wird der Prozess erprobt und dokumentiert. Auch Lösungsansätze, die für diese Arbeit als für nicht zielführend betrachtet werden, sollen dokumentiert sein. Der Arbeitsablauf entsteht durch empirisches Vorgehen. Die Verwendung eines Laserscanners ist gegeben und muss im Arbeitsablauf oder als Vorbedingung enthalten sein. Der Arbeitsablauf ist generell für Reality Capture anwendbar und löst nicht nur die Probleme für einen spezifischen Raum. Berücksichtigung von Effizienz und Umsetzbarkeit werden als Voraussetzung zur Bestehung des Arbeitsablaufs angesehen.

Ergebnis: Das Resultat beinhaltet einen praktikablen Arbeitsablauf. Aufgeteilt in verschiedene Arbeitsschritte ergibt sich eine Mischung aus voneinander abhängigen und unabhängigen Elementen. Die Schritte wurden so angeordnet, dass der zuerst genannte Arbeitsschritt mit der höchsten Wahrscheinlichkeit als erstes ausgeführt werden wird. Wiederholungen oder nicht erforderliche Arbeitsschritte sind je nach spezifischer Aufgabe ebenfalls enthalten.

Referent

Prof. Laszlo Arato

Korreferent

Prof. Dr. Michael Marxer

Themengebiet

Ingenieurinformatik,
Informations- und
Kommunikationssysteme,
Computational
Engineering

Laserscanner Leica RTC360
Eigene Darstellung



Mesh-Extraktion vom Campus Buchs in Leica Cyclone 3DR
Eigene Darstellung



Zusammenbau einzelner Meshes vom Campus Buchs in Unreal Engine
Eigene Darstellung

