

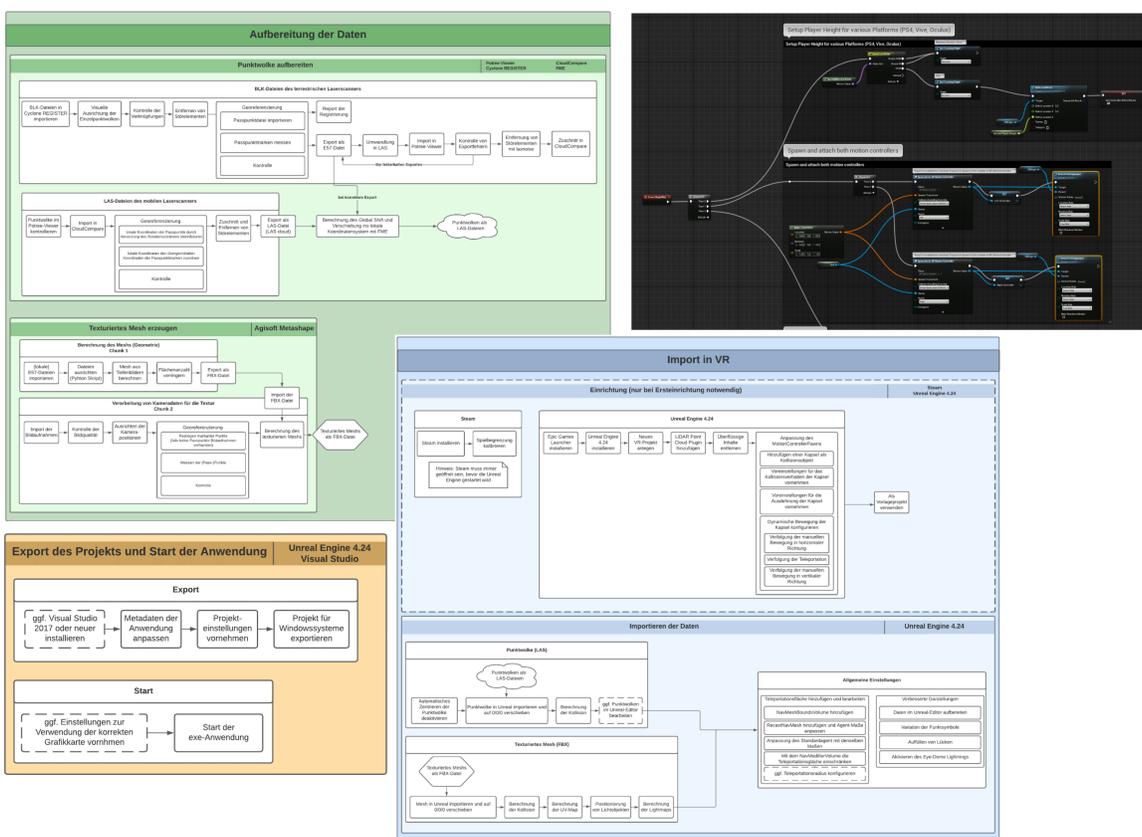
Kombination photogrammetrischer Aufnahmen mit mobilem Laserscanning für VR-Anwendungen

Bachelorarbeit: Julia Giefers
Referent: Prof. Dr. Ansgar Greiwe
Korreferent: Dipl.-Ing. Andreas Schlienkamp (RAG Aktiengesellschaft)

Kombination von Laserscanning und Photogrammetrie

Ziel der vorliegenden Bachelorarbeit war die Entwicklung einer Prozesskette zur Visualisierung dreidimensionaler Vermessungsdaten in einer VR-Umgebung.

Hierzu wurde im Vorfeld neben einer Immobilie der RAG Aktiengesellschaft auch der Stollen Freundschaft in Hattingen aufgenommen. Dabei wurden mehrere Datensätze per mobilem und terrestrischem Laserscanning aufgenommen und photogrammetrische Aufnahmen erzeugt.



Aufbereitung und Import

Für den Import von Punktwolken in die Unreal Engine 4.24 wurde das LiDAR Point Cloud Plugin genutzt.

Die Punktwolken der Laserscannaufnahmen wurden vermascht und durch die photogrammetrischen Aufnahmen texturiert.

Hierbei wurde die Vermaschung auf Basis der einzelnen Depth-Images der Laserscan-Punktwolke erzeugt. Zudem wurden die Datensätze durch einen Global Shift neu georeferenziert, um Ressourcen in der Darstellung optimaler zu nutzen.

Navigation in VR

Durch die Navigation in VR können Vermessungsdaten und somit die aufgenommenen Geometrien quasi „körperlich“ erfahren werden.

Hierbei muss eine gute Balance zwischen Detaillierungsgrad und Datenmenge im Auswerteprozess gewählt werden.

