

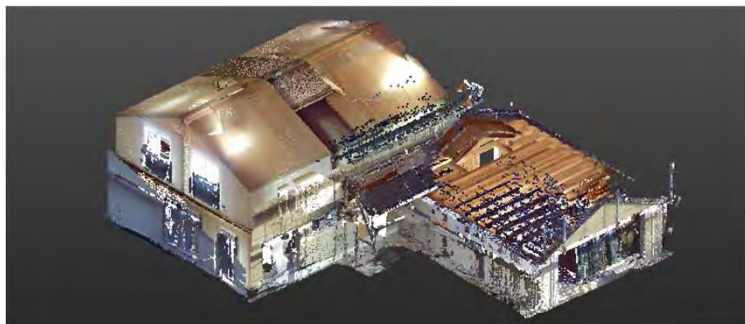
BIM-Modellierung und Qualitätsprüfung auf der Grundlage chronologisch erzeugter TLS-Punktwolken entsprechend dem Baufortschritt

In der heutigen Zeit wird BIM immer wichtiger. In Zukunft wird für viele Bauprojekte die Generierung eines BIM-Objektes erforderlich sein. Wird dieses Modell nicht bereits in der Planungsphase erzeugt, kann die Modellierung während der Bauphase erfolgen.

Das Ziel meiner Bachelor-Thesis ist die BIM-Modellierung eines Testobjektes auf Grundlage chronologisch erzeugter TLS-Punktwolken. Anhand des BIM-Modells soll, durch einen Vergleich mit Solldaten der Planung, die Einhaltung der Bautoleranzen überprüft und eine Qualitätsaussage getroffen werden.

Als Testobjekt wurde ein Einfamilienhaus mit dem Laserscanner Trimble TX5 erfasst. Die Aufnahme des Objektes erfolgte zu fünf unterschiedlichen Bauschritten während der Bauphase. Die Stationierung der Scans erfolgt sowohl zielmarkenbasiert als auch punktwolkenbasiert. Bei der zielmarkenbasierten Registrierung werden vor Beginn der Messung Kugeltargets verteilt. Im Gegensatz dazu reicht bei der punktwolkenbasierten Registrierung eine ausreichende Überlappung zwischen den Scans von verschiedenen Standpunkten.

Die Auswertung der Punktwolken erfolgt im Programm Trimble Realworks, hierbei werden die Scanstandpunkte registriert und georeferenziert. Des Weiteren erfolgt eine Filterung der Punktwolke.



Die Modellierung erfolgt auf Grundlage der Punktwolken im Programm Trimble SketchUp. Die Erstellung der Modelle erfolgt einzeln für jede Epoche. Die einzelnen Elemente der Modellierungen erhalten bei der Modellierung zusätzliche Informationen, wie einen Zeitstempel und ein Material. Die Modellierung und das Einpflegen zusätzlicher Informationen sind sehr zeitintensiv.

Bei der Modellierung kam es immer wieder zu Problemen vor allem durch ungewollte Verschiebungen und vergessene Elemente, weshalb eine bedachte Vorgehensweise zu wählen ist. Es sollte eine Epoche nach der anderen abgeschlossen werden.



Es erfolgt eine Verwendung des BIM-Modells als Grundlage einer Qualitätsprüfung bzw. zur Kontrolle der Einhaltung der Bautoleranzen. Hierbei werden die 2D-Planungsdaten des Architekten mit der Modellierung verglichen. Die Überprüfung setzt sich aus der Überprüfung der Ebenheit und der Kontrolle der Grenzabmaße zusammen. Die Überprüfung des Grenzabmaßes erfolgt durch Schnitte des Modells und Vergleich mit den Planungsschnitten. Die Kontrolle der Ebenheit erfolgt über den Vergleich der Punktwolken mit dem Modell.

