

**Thema und Aufgabenstellung der Bachelorarbeit BA AI 113/2020  
für Herrn Felix Altenhofen**

**Innenraumausmessung und automatisierte  
Grundrisserstellung mithilfe der Microsoft HoloLens 2**

Für die Modernisierung von Gebäuden und die damit potentiell einhergehende Umbauten und Infrastrukturanpassungen werden akkurate Grundrisspläne benötigt. Sind solche Pläne für das betroffene Gebäude nicht verfügbar oder durch frühere Umbaumaßnahmen nicht mehr aktuell, müssen sie neu erstellt, beziehungsweise aktualisiert werden.

Dieser Prozess ist oft mit hohem manuellem Aufwand verbunden und erfordert auch bei Nutzung etablierter automatischer Vermessungsverfahren hohen Zeit- und/oder Kostenaufwand. Eine Alternative zum etablierten Vorgehen bietet womöglich die Microsoft HoloLens 2, welche bei Verwendung durch ihr Systems zur räumlichen Wahrnehmung Umgebungsdaten erfassen und diese auf ihr laufenden Anwendungen zur Verfügung stellt.

Die Bachelorarbeit hat es zum Ziel, auszuwerten, inwiefern eine Automatisierung der Vermessung und Grundrisserstellung von Innenräumen unter Nutzung der HoloLens 2 als Datenquelle möglich ist. Neben dieser Datenerfassung umfasst der auszuarbeitende Ablauf zudem die Auswertung besagter Daten und den Export des Ergebnisses in ein für die Weiterverwendung geeignetes Dateiformat. Insgesamt soll dabei bestimmt werden, ob aus einem mit möglichst geringem Zeitaufwand erstellten Umgebungsscan mit wenigen manuellen Schritten ein einfacher Etagengrundriss erstellt werden kann.

Ein solcher Grundriss soll beispielhaft für verschiedene Räume erstellt und auf seine Vollständigkeit in Bezug auf die wesentlichen Raummerkmale überprüft werden. Zudem soll seine Genauigkeit durch Vergleich der ermittelten Wandlängen, Wandstärken und Grundfläche mit den tatsächlichen Raummaßen untersucht werden.

Zusätzlich zu diesen Hauptaspekten soll die Bachelorarbeit einen kurzen Überblick über alternative Technologien zur dreidimensionalen Vermessung sowie über für das bearbeitete Thema relevante Aspekte der HoloLens 2 geben.

Digital unterschrieben von  
Jürgen K. Singer  
o= Hochschule Harz,  
Hochschule fuer angewandte  
Wissenschaften, I=  
Wernigerode  
Datum: 2020.11.23 10:28:14  
MEZ

Prof. Jürgen Singer Ph.D.  
1. Prüfer



Dipl.-Ing. Matthias Jantowski  
2. Prüfer

