



## Kolloquium zur Masterarbeit

### Konzeption und Implementierung von Authentifizierungsverfahren sowie einer Zugriffsverwaltung von virtuellen Objekten für Augmented Reality Systeme am Beispiel der HoloLens

Yule Meyer-Olbersleben, TU Clausthal

Im Rahmen des Projektes am Lehrstuhl von Prof. Dr.-Ing. Michael Prilla "Room Saving and Recalling" wurde ein geeignetes Authentifizierungsverfahren und eine Zugriffsverwaltung von virtuellen Objekten für Augmented Reality (AR) am Beispiel der HoloLens entwickelt und implementiert. Da für AR bi-lang nur wenige fertige Konzepte zur Authentifizierung und Rechteverwaltung existieren, wurden in dieser Arbeit zunächst bestehende Verfahren verschiedener Plattformen auf ihre Eignung für AR-Systeme und speziell für die HoloLens analysiert. Auf Grundlage dieser Analyse stellten sich sowohl PIN-Verfahren als auch Authentifizierungsverfahren über Bildpunkte als besonders vielversprechend heraus. Es wurde daher im Rahmen dieser Masterarbeit für diese beiden Authentifizierungstypen jeweils ein Verfahren konzipiert und implementiert. Beim entwickelten Circle-PIN-Verfahren werden über Kopfbewegungen aus einer Kreisanordnung Ziffern ausgewählt. Bei dem Picture-Points-Verfahren werden auf einem Bild in der korrekten Reihenfolge zuvor definierte Bildpunkte selektiert. In einer ersten Evaluation wurden verschiedene Varianten der Verfahren gegenübergestellt und die jeweils am besten geeignete PIN- und Picture-Points-Variante ermittelt. In einer zweiten Evaluation wurden diese beiden Verfahren wiederum miteinander verglichen. Das Picture-Points-Verfahren stellte sich dabei als besonders sicher heraus, während das Circle-PIN-Verfahren als ergonomischer wahrgenommen wurde. Die in der Literatur von Bailey et al. aufgestellte Behauptung, visuelle Authentifizierungsverfahren seien generell nicht für AR-Systeme geeignet, konnte hierdurch widerlegt werden. Es wurde ein Rechtemanagement-System in das o. g. Projekt integriert, über welches für virtuelle Objekte die Sichtbarkeit verwaltet werden kann. Hierbei können registrierten Nutzern Lese- und Schreibrechte zugeteilt oder entzogen werden. Der Schwerpunkt bei der Entwicklung der Zugriffsverwaltung lag in der Konzeption einer für die HoloLens geeigneten grafischen Oberfläche. Die Benutzerfreundlichkeit wurde anhand eines Usability-Tests evaluiert und erwies sich als praxistauglich.

**Dienstag, den 17. Juli 2018, 15:00 Uhr, Besprechungsraum 106, Ifl (D3), Julius-Albert-Str. 4.**