

---

## Bachelorarbeit | Masterarbeit | *sonstige* Studienarbeit

### Prototypische Implementierung einer Methode zur Belegungsschätzung (Occupancy Estimation) in Hochschulgebäuden

Die Anzahl der anwesenden Personen in einem Hochschulgebäude mit mehreren hundert Räumen variiert je nach Tageszeit und Tag sehr stark und ist in der Regel weder bekannt noch vorhersehbar. Zugleich nimmt die Zahl, der sich im Gebäude bzw. in bestimmten Räumen befindenden Personen jedoch großen Einfluss auf den Energieverbrauch. Zur Energiebedarfssimulation wird typischerweise auf statische Modelle des zu erwartenden Personenaufkommens im zeitlichen Verlauf zurückgegriffen.

Aufgrund der Heterogenität von Räumlichkeiten im Hochschulumfeld (Büros, Hörsäle, Labore etc.) sind genormte statische Modelle, wie sie beispielsweise von der American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning (ASHRAE) für Bürogebäude oder Schulen ausgegeben werden, nur begrenzt anwendbar. Darüber hinaus können die real stattfindenden Szenarien drastisch von einem solchen Modell abweichen.

#### Aufgabenstellung:

Ziel der Arbeit ist die Konzeption und prototypische Umsetzung einer effizienten und kostengünstigen Methode zur Schätzung der Belegungsdichte von Räumen bzw. dem Gesamtgebäude zu regelmäßigen Zeitpunkten. Dabei werden ggf. Techniken und Konzepte aus den Bereichen Data Mining und Indoor Positioning verwendet, um aus Daten wie WLAN-Zugriffen o.Ä. Aussagen generieren zu können.

Die Arbeit ist skalierbar und kann im Rahmen von Studienprojekten in Teilen bearbeitet werden.

#### Konkrete Inhalte:

- Prototypische Anwendungsentwicklung
- Sammeln und Aufbereiten von Daten in einem Gebäude der Hochschule
- Datenanalyse und Mustersuche

#### Vorkenntnisse:

- Grundkenntnisse in der Verarbeitung und Analyse von Daten
- Programmierung in Python, Java oder einer anderen Programmiersprache

**Aufgabensteller:** Prof. Dr. Peter Mandl

**Betreuer:** M. Sc. Manuel Weber

**Kontakt:** Manuel Weber,

Raum R2.022, Tel. 089 1265-3770, E-Mail: [manuel.weber@hm.edu](mailto:manuel.weber@hm.edu)