

Prognose der Anwesenheit von Personen für  
die Gebäudeautomatisierung mittels  
Umweltsensordaten

Alexander Loosen

14.02.2022

# 1 Einleitung

Gebäudeautomatisierung bezeichnet die automatische Steuerung und Regelung von Gebäudetechnik wie Heizung, Lüftung oder Beleuchtung. Während sie bisher hauptsächlich für die Optimierung der Energieeffizienz von gewerblichen und öffentlichen Gebäuden genutzt wurde, welche in Zuge solcher Optimierungsschritte als „Smart Buildings“ bezeichnet werden, rückt sie in den letzten Jahren zunehmend unter dem Begriff „Smart Home“ auch in den privaten Bereich. Die beiden Begriffe stehen in den letzten Jahren so im Vordergrund, da eine Verbesserung der Energieeffizienz durch bauphysikalische Maßnahmen, wie verminderte Wärmeverluste durch bessere Isolation, an ihre Grenzen gestoßen sind.

Zur weiteren Steigerung der Energieeffizienz ist es also nötig, die Gebäudetechnik automatisch anzusteuern, sodass sog. Performance-Gaps vermieden werden. Performance-Gaps stellen eine Diskrepanz im Energieverbrauch eines Gebäudes zwischen einem theoretischen Soll-Wert zu einem tatsächlichem Ist-Wert dar. Für nahezu alle Bereiche der Gebäudeautomatisierung stellt die Anwesenheit von Personen eine zentrale Variable dar. Da die direkte Messung von Anwesenheit über z.B. Infrarotsensoren nicht verlässlich ist, soll in dieser Arbeit untersucht werden, inwiefern Machine-Learning Algorithmen genutzt werden können, um eine genaue Erwartung über die Anwesenheit von Personen anhand von CO<sub>2</sub>-Werten in der Raumluft zu treffen.