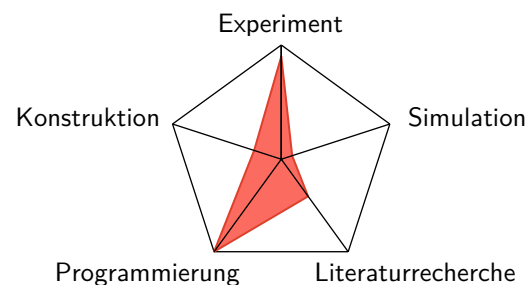


Master-/Bachelorarbeit:

Implementierung einer Personenerfassung mithilfe von Thermographie-Aufnahmen in Innenräumen

Die Regelung von Gebäudeenergiesystemen erfolgt in aktuellen Ausführungen auf Grundlage von punktuellen Messgrößen im Raum, die zumeist nur an einem einzelnen Lufttemperatursensor erfasst werden. Die Belegung von Räumen durch unterschiedliche Nutzerzahlen wird in der Regel nicht berücksichtigt. Für eine intelligente und bedarfsgerechte Regelung werden jedoch Informationen über die Anzahl und der Position der Nutzer im Raum benötigt. Thermografische Sensorsysteme bieten in diesem Kontext die Möglichkeit, Personen zu detektieren und gleichzeitig datenschutzrechtlichen Anforderungen gerecht zu werden.



Ihre Aufgabenstellung:

In dieser Arbeit sollen Sie ein Infrarot-Sensorsystem weiterentwickeln, um thermografische Muster in Innenräumen zu erkennen und zu unterscheiden. Das Ziel ist die Detektion von Personen und zusätzlichen Wärmequellen anhand deren Wärmesignaturen, um den tatsächlichen Heiz- und Kühlbedarf für Innenräume bestimmen zu können, siehe Abb. 1. Hierzu sollen zunächst mögliche Computer-Vision-Ansätze aus der Literatur bewertet und durch eigene Ideen erweitert werden. Mit Trainingsdatensätzen, die Sie selbst erfassen, entwickeln Sie mit Machine-Learning-Methoden geeignete Detektions- und Differenzierungsalgorithmen, die Sie direkt auf den Sensorsystemen implementieren. Im Abschluss testen und validieren Sie das System in den Versuchseinrichtungen des Lehrstuhls für Gebäude- und Raumklimatechnik.

Unser Profil:

Das E.ON Energy Research Center der RWTH Aachen beschäftigt sich mit nachhaltigen Energieversorgungskonzepten, die sowohl einer technischen Umsetzbarkeit als auch sozial- und wirtschaftswissenschaftlichen Aspekten Rechnung tragen. Die Reduktion des Primärenergieverbrauchs von Gebäuden und einer Erhöhung der Innenraumqualität gehören zu den Forschungsaufgaben.

Ansprechpartner:

Dipl.-Ing. Kai Rewitz

RWTH Aachen University
E.ON Energy Research Center
Energy Efficient Buildings and Indoor Climate |
EBC

Mathieustraße 10
52074 Aachen
Germany

T +49 241 80-49629

krewitz@eonerc.rwth-aachen.de

www.eonerc.rwth-aachen.de



Abb. 1: Thermographieaufnahme im Innenraum