



SCHWALM-EDER-WEST Intelligente Kommunale Gebäude

September 2025 – Dezember 2027

HM

Hochschule
München
University of
Applied Sciences

KONTAKT

Prof. Dr. Philipp Riegebauer
Forschungsinstitut für energieeffiziente Gebäude und Quartiere
Tel.: +49 89 12651579
E-Mail: philipp.riegebauer@hm.edu
Internet: <https://cenergie.hm.edu>

Energieeinsparungen mit Hilfe von Automatisierung und KI

Das Forschungsprojekt zielt darauf ab, den Energieverbrauch in kommunalen Gebäuden zu reduzieren, ohne kostenintensive Anpassung des Gebäudestandards und der Anlagentechnik. Ein zentrales Element ist die intelligente und automatisierte Steuerung, welche durch künstliche Intelligenz ermöglicht wird. Dadurch wird eine bedarfsgerechte Anpassung der Heizleistung und Beleuchtung basierend auf der tatsächlichen Raumnutzung realisiert. Hierfür werden CO₂-Sensoren und LoRaWAN-Technologie eingesetzt, um die Raumnutzung in Echtzeit zu erfassen.

Projektschwerpunkte

Identifikation wirksamer Maßnahmen zur Energieoptimierung Durch intelligente Datennutzung und bedarfsorientierte Steuerung werden signifikante Energieeinsparungen erreicht. Neben technischen und energetischen Potenzialen spielen auch Fragen der Umsetzbarkeit und Nutzerakzeptanz eine wichtige Rolle – mit dem Ziel, sowohl hohe Einsparungen als auch eine reibungslose Nutzung zu ermöglichen.

KI-gestützte Algorithmen zur automatisierten Steuerung von Heizungs- und Energiesystemen Ziel ist es, durch intelligente Datennutzung den Energieverbrauch zu optimieren. Hierfür werden Sensorik, LoRaWAN-Technologie und ein bestehendes Energiemanagementsystem kombiniert.

Vielfältige Anwendungsfelder Kommunale Gebäude – von Rathäusern über Sporthallen bis hin zu Schulen – weisen unterschiedliche Nutzungsprofile auf. Diese Unterschiede werden im Projekt gezielt berücksichtigt, um angepasste Steuerungsstrategien zu entwickeln und die Energieeffizienz über verschiedene Gebäudetypen hinweg zu steigern.

Modellcharakter für andere Kommunen Im Projekt werden Open-Source-Lösungen entwickelt, um eine einfache Nachnutzung und Weiterentwicklung durch andere Kommunen zu ermöglichen.

Beitrag zu einer nachhaltigen Zukunft Durch die Einführung innovativer Technologien wird eine nachhaltige Reduktion des Energieverbrauchs erzielt. Es unterstützt Kommunen dabei, aktuelle und zukünftige gesetzliche Anforderungen in Bezug auf Energieeffizienz und Klimaschutz zu erfüllen.