

## Masterthesis

# Serielle Fassadenelemente – Hygrothermische Gebäudesimulationen

Die energetische Ertüchtigung des Gebäudebestands zählt zu den zentralen Herausforderungen beim Erreichen der klimapolitischen Zielsetzungen der Bundesregierung. Die Gebäudemodernisierung mittels seriellen Fassadenelementen stellt in diesem Kontext einen neuen Ansatz dar und bietet großes Anwendungspotential, da Bauzeiten reduziert und die energetische Qualität von Gebäuden gesteigert werden. Zur Anwendung kommen dazu häufig vorgefertigte, standardisierte Bauteile, wie z.B. in einer Holzrahmen- oder einer Sandwichkonstruktion. Die angebotene Masterthesis soll anhand von hygrothermischen Simulationen für ein Referenzgebäude die energetischen und raumklimatischen Auswirkungen einer solchen Maßnahme analysieren und diese daraufhin in ökologischer und ökonomischer Hinsicht bewerten. Die Abschlussarbeit erfolgt in Kooperation mit dem Unternehmen *ecoworks GmbH*. Die folgenden Aufgabenpunkte sind Bestandteil der Arbeit:

1. Vorstellung der Bedeutung des Gebäudebestands im Zusammenhang mit den klimapolitischen Zielen der Bundesregierung.
2. Analyse von Gebäudetypen, die für eine energetische Modernisierung mittels seriellen Fassadenelementen besonders geeignet sind.
3. Auswahl eines Referenzgebäudes auf Basis der Gebäudetypenanalyse, Bestandsaufnahme und detaillierte Baubeschreibung.
4. Vorstellung der energetischen Gebäudeertüchtigung mittels seriellen Fassadenelementen am Beispiel des Referenzgebäudes.
5. Zusammenstellung aller relevanten Parameter zur Durchführung einer hygrothermischen Gebäudesimulation für das Referenzgebäude.
6. Analyse des Referenzgebäudes im ursprünglichen und modernisierten Zustand mittels hygrothermischer Gebäudesimulation sowie Auswertung von Wärmeverlusten, Energiebedarf, CO<sub>2</sub>-Ausstoß und Raumklima.
7. Analyse der energetischen und raumklimatischen Auswirkungen einer Lüftungsanlage für das modernisierte Referenzgebäude.
8. Ökologische und ökonomische Bewertung der Ertüchtigungsmaßnahme sowie Ergebnisvergleich mit einer nicht seriellen Ertüchtigung.
9. Präsentation der Arbeit – verbal, digital und auf einem Poster.

Beginn: Ab sofort möglich

Ansprechpartner: Dr.-Ing. Robert Burgass

E-Mail: [burgass@kgbauko.tu-darmstadt.de](mailto:burgass@kgbauko.tu-darmstadt.de)

Telefon: 06151 16-21382



TECHNISCHE  
UNIVERSITÄT  
DARMSTADT

Institut für Konstruktives Gestalten  
und Baukonstruktion  
Prof. Stefan Schäfer



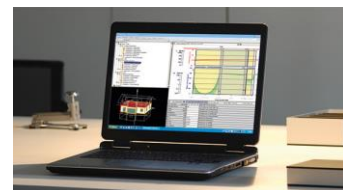
Quelle: [www.ecoworks.tech](http://www.ecoworks.tech)



Quelle: [www.ecoworks.tech](http://www.ecoworks.tech)



Quelle: [www.ecoworks.tech](http://www.ecoworks.tech)



Quelle: [www.wufi.de](http://www.wufi.de)



Quelle: [www.ecoworks.tech](http://www.ecoworks.tech)