

# Masterarbeit

## Thema:

Agentenbasierte Modellierung zur Abbildung der Wärmeversorgung von Wohngebäuden –  
Der Einfluss von individuellen Sanierungsentscheidungen auf das Gesamtsystem

## Hintergrund und Inhalt der Arbeit:

Die Reduzierung des Energieverbrauchs und der damit verbundenen klimaschädlichen CO<sub>2</sub>-Emissionen stellt eine große Herausforderung der kommenden Jahre und Jahrzehnte dar. Insbesondere im Gebäudebereich müssen vorhandene Einsparpotentiale gehoben werden.

Das Energiekonzept der Bundesregierung formuliert das Ziel, den Primärenergiebedarf im Gebäudebereich durch eine Kombination aus Energieeinsparung und Einsatz erneuerbarer Energien bis 2050 in der Größenordnung von 80 Prozent gegenüber 2008 zu senken. Die aktuelle Bausubstanz wird im Jahr 2050 noch etwa zwei Drittel aller Wohngebäude ausmachen, sodass bei Bestandsgebäuden ein großes Sanierungspotenzial und demzufolge ein hoher Investitionsbedarf vorliegt.

Im Rahmen der Arbeit soll anhand eines exemplarischen Ist-Gebäudebestands mit entsprechenden Technologien zur Wärmebereitstellung die Entwicklung des Energiebedarfs und der CO<sub>2</sub>-Emissionen modelliert werden. Dazu soll eine agentenbasierte Modellierung in der Java-basierten Simulationsumgebung Jade genutzt werden. Am Lehrstuhl liegen Informationen zu bestehenden Gebäuden vor. Diese können als Eingangsparameter der Gebäude-Agenten genutzt werden und über eine entsprechende Schnittstelle eingelesen werden. Werden Investitionen in Energieeffizienzmaßnahmen getätigt, verändert sich das Gebäude in Bezug auf den Wärmebedarf oder die Heizungstechnologie. Diese Veränderungen sollen für jeden Simulationsschritt berechnet werden und die Entwicklung festgehalten werden.

Beschreibung der Aufgaben, die im Rahmen der Abschlussarbeit auf den Bearbeiter zukommen.

## Anforderungen:

Grundlegende Programmierkenntnisse und – erfahrungen sind erforderlich. Insbesondere sind Erfahrung mit Java vorteilhaft.

## Beginn der Bearbeitung:

Ab sofort.

## **Ansprechpartner:**

Weitere Informationen sind auf Anfrage bei Paul Baginski erhältlich.

Tel.: +49 201-183-6504, [paul.baginski@uni-due.de](mailto:paul.baginski@uni-due.de)

Bei Interesse senden Sie bitte Ihre Bewerbungsunterlagen (Lebenslauf, Leistungsnachweise, Motivationsschreiben) an die oben genannte Email-Adresse.