

# Vergleich zweier dynamischer Simulationsprogramme zur Abbildung von Gebäudeenergiesystemen



TECHNISCHE  
UNIVERSITÄT  
DARMSTADT

## *Comparison of two dynamic simulation programs for modeling building energy systems*

ISM+D

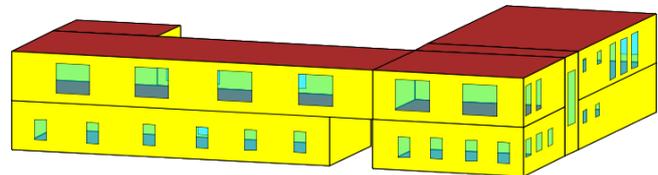
Institute of Structural Mechanics and Design  
Institut für Statik und Konstruktion

**Masterthesis  
aus dem Bereich energieeffizientes Bauen und energetische Vernetzung**

### Thematik:

Bei der Planung von Neubauten oder Sanierungsstrategien für Bestandsgebäude ist der Einsatz von Simulationswerkzeugen zur Ermittlung des Wärmebedarfs ein wichtiges Instrument zur Auslegung der Gebäudehülle und zur Auswahl der energetisch optimierten Anlagentechnik. Darüber hinaus ist eine Analyse des thermischen Komforts möglich, aus welcher entsprechende Maßnahmen zur Gebäudekonditionierung abgeleitet werden können. Mit zunehmender Komplexität der Energiesysteme steigen jedoch auch die Anforderungen an das Simulationswerkzeug. Unter den zur Verfügung stehenden Werkzeugen haben sich u.a. TRNSYS<sup>1</sup> und EnergyPlus<sup>2</sup> durchgesetzt, da sie genaue, flexible und schnelle dynamische Simulationen ermöglichen. Jedes dieser Werkzeuge wurde unabhängig unter verschiedenen Betriebsbedingungen und anhand verschiedener Benchmarks validiert. Ein direkter Vergleich der beiden Werkzeuge unter exakt gleichen Bedingungen, zur Anwendung auf ein Bestands-Nichtwohngebäude existiert jedoch noch nicht.

Im Rahmen dieser Arbeit soll die Eignung der beiden Simulationswerkzeuge TRNSYS und EnergyPlus anhand eines realen Beispiels im Gebäudebestand analysiert werden. Die Untersuchungen sollen die Modellierung des Gebäudes und des dazugehörigen Energiesystems umfassen. Darüber hinaus kann eine anschließende CO<sub>2</sub>-Optimierung der Wärmeversorgung und/oder eine Untersuchung zur thermischen Behaglichkeit durchgeführt werden



Das solltest du mitbringen:

- Interesse an Gebäudeenergiesystemen
- Erfahrung mit Simulationsprogrammen sind von Vorteil
- Grundkenntnisse der Thermodynamik

<sup>1</sup> <https://trnsys.de/>

<sup>2</sup> <https://energyplus.net/>

**Betreuerin:**

Dr. Nadja Bishara, Joscha Reber

Institut für Statik und Konstruktion

[bishara@ismd.tu-darmstadt.de](mailto:bishara@ismd.tu-darmstadt.de), [reber@ismd.tu-darmstadt.de](mailto:reber@ismd.tu-darmstadt.de)

Raum L5|06 462