

# Optimierungspotenzial in der Wärmeversorgung eines Wohnquartiers mit Alt- und Neubauten



TECHNISCHE  
UNIVERSITÄT  
DARMSTADT

ISM+D

Institute of Structural Mechanics and Design  
Institut für Statik und Konstruktion

## *Optimization potential in the heat supply of a residential district with old and new buildings*

**Master-/Bachelorthesis  
aus dem Bereich energieeffizientes Bauen und energetische Vernetzung**

### **Thematik:**

In der Postsiedlung in Darmstadt sind Neubauten und Bestandsgebäude an ein gemeinsames Nahwärmenetz angeschlossen. Während die Neubauten über zentrale Wärmepumpen mit einem Erdwärmesondenfeld als Wärmequelle versorgt werden, wird der Heizwärmebedarf der Bestandsgebäude überwiegend über Blockheizkraftwerke (BHKW) auf einem höheren Temperaturniveau gedeckt. Die Abwärme aus der Abluft und den Abgasen der BHKW wird wiederum zusammen mit der Abwärme aus der passiven Fußbodenkühlung der Neubauten zur Regeneration des Erdwärmesondenfeldes genutzt. Damit soll ein langfristig effizienter Betrieb der Wärmepumpen sichergestellt werden.

Der Schwerpunkt dieser Arbeit liegt in der Analyse und Optimierung der Regeneration des Erdwärmesondenfeldes und des Kühlbetriebes.

### Mögliche Arbeiten:

- Aufsetzen eines Energiesystemmodells
- Validierung des Erdwärmesondenmodells mit Realdaten
- Analyse der Energieströme im Quartier
- Herausarbeiten von Optimierungspotenzialen im Betrieb
- Sensitivitätsanalysen (z.B. Energiepreise)
- Analyse weiterer Gebäudeenergiesystem-Varianten



**Betreuer:innen:**

Xenia Kirschstein, [kirschstein@ismd.tu-darmstadt.de](mailto:kirschstein@ismd.tu-darmstadt.de)  
Joscha Reber, [reber@ismd.tu-darmstadt.de](mailto:reber@ismd.tu-darmstadt.de)

Institut für Statik und Konstruktion  
Raum L5|06 420