
Wärmeversorgung eines Bürogebäudes mit solarthermischer Nutzung von Asphaltflächen



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

ISM+D

Institute of Structural Mechanics and Design
Institut für Statik und Konstruktion

*Heat supply of an office building with solar
thermal use of asphalt surfaces*

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

Thematik:

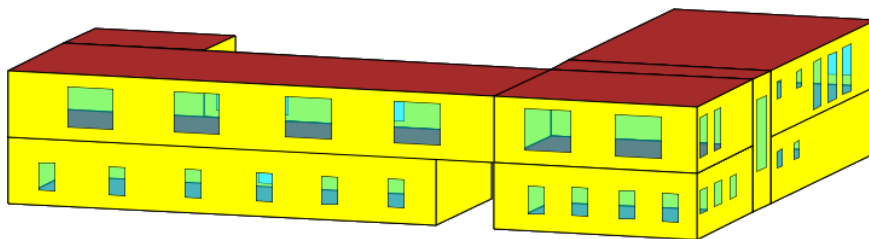
Trotz vielfältiger Bemühungen, die Flächenversiegelung im urbanen Raum zu reduzieren, ist ein vollständiger Verzicht auf asphaltierte Flächen in naher Zukunft nicht absehbar. In bestimmten Fällen (z.B. notwendige Straßen, Parkplätze vor Krankenhäusern) ist es daher sinnvoll, die versiegelte Fläche bestmöglich zu nutzen. Durch eine thermische Aktivierung der Fläche kann solarthermische Energie abgeführt und genutzt werden. Ein positiver Nebeneffekt ist die Reduktion von städtischen Wärmeinseln.

Im Projekt Innasol wird eine Asphaltfläche mit einer durchströmten porösen Zwischenschicht auf dem Parkplatz eines bestehenden Bürogebäudes hergestellt. Ziele sind die Erhöhung der Lebensdauer des Asphalts, die Vermeidung von Eisbildung im Winter sowie die Nutzung der abgeführten Wärme im Bürogebäude durch aktives Temperaturmanagement. Für die Anbindung an das Bürogebäude ist eine Wärmepumpe in Kombination mit einem Eisspeicher vorgesehen.

In dieser Arbeit soll anhand eines realen Umsetzungsbeispiels die Anbindung des Asphaltkollektors an das Gebäude simulativ abgebildet und untersucht werden.

Mögliche Arbeiten:

- Simulative Abbildung des Asphaltkollektors
- Bestandsaufnahme und Weiterentwicklung des Gebäudemodells
- Aufsetzen eines Energiesystemmodells
- Energiesystemoptimierung
- Sensitivitätsanalysen



Betreuer:innen:

Xenia Kirschstein, kirschstein@ismd.tu-darmstadt.de
Joscha Reber, reber@ismd.tu-darmstadt.de

Institut für Statik und Konstruktion
Raum L5|06 420
