



Bachelorarbeit

## **Vergleich von Heizsystemen für Wohngebäude mit geringem Wärmebedarf**

Für Neubauten wird derzeit der Niedrigenergiehaus-Standard mit einem Heizbedarf von 40 bis 70 kWh/(m<sup>2</sup>a) gefordert. Auch im Altbau ist die energetische Sanierung nicht nur durch die staatliche Förderung, sondern auch wegen der Primär- und Endenergieeinsparungen von Interesse. Die Wahl des Heizsystems hängt dabei sowohl von der Effizienz als auch von den Investitions- und Betriebskosten ab.

Für Niedrigenergiehäuser und Passivhäuser sollen verschiedene Heizsysteme verglichen werden. Dazu gehören thermischer Gas- und Pelletheizungen und mit elektrischer Energie betriebene Wärmepumpen und Elektrospeicherheizungen. Die Wärmepumpen können Luft, Wasser oder Geothermie als Wärmequelle verwenden. Der Vergleich erfolgt anhand der Investitionskosten für das Heizsystem und für zusätzlich notwendige Baumaßnahmen (Brunnen, Geothermiesonden, Rohrsystem für wasserführende Heizungen), der Energiekosten, der Lebensdauer und der CO<sub>2</sub>-Emissionen während der Produktion und im Betrieb. Auch die Trinkwarmwasserbereitstellung muss berücksichtigt werden.

Folgende Punkte sind zu bearbeiten:

- Recherche zum Energiestandard, zur Energieeinsparverordnung und zum Wärmebedarf von Niedrigenergie- und Passivhäusern
- Recherche zu Heizsystemen: Technologie, Investitionskosten, bauliche Voraussetzungen, CO<sub>2</sub>-Fußabdruck
- Berechnung des Primärenergiebedarfs und der CO<sub>2</sub>-Emissionen für verschiedene Energiestandards und verschiedene Heizsysteme
- Bewertung der Ergebnisse

Voraussetzungen:

- Studium der Energietechnologien oder verwandter Studiengänge
- Interesse im Bereich Energie- und Wärmewende in Wohnhäusern

Betreuung:

Ann-Kathrin Klaas, M. Sc.

Tel.: 05323 72-2593

Email: [ann-kathrin.klaas@tu-clausthal.de](mailto:ann-kathrin.klaas@tu-clausthal.de)