



**Innovativ. Welt offen. Verantwortlich.**

*Das Institut für neue Energie-Systeme (InES) ist eines von drei Instituten für Angewandte Forschung der Technischen Hochschule Ingolstadt (THI). Es bündelt die Forschungsaktivitäten in den Bereichen Solarenergietechnik, Energiesystemtechnik und Bioenergietechnik innerhalb der THI. Hervorragende Bachelor- und Masterstudierende haben am InES beste Entwicklungsmöglichkeiten.*

## Bachelorarbeit

Erfassung bestehender Wärme- und Kältenetze und Bewertung der Potentiale für eine kombinierte Wärme-Kälte-Versorgung

**Hintergrund:**

Die Erhöhung des Anteils Erneuerbarer Energien an der Wärme- und Kälteversorgung sollte im Rahmen der Energiewende stärker in den Fokus gerückt werden. Wärmenetze sehen sich aufgrund der voranschreitenden energetischen Sanierung der Herausforderung geringerer spezifischer Anschlussleistungen gegenüber. Trotzdem sind Wärmenetze auch in Zukunft vorteilhaft, da diese eine gute Möglichkeit bieten, unterschiedliche Wärmequellen kostengünstig einzubinden. Auf der anderen Seite besteht bei Bürogebäuden o.ä. seit langem der Trend zu großen Glasfassaden, welcher zu einem vermehrten Kühlbedarf, auch in Deutschland, führt. In Mischgebieten sind zusätzlich Gewerbe- oder Industriebetriebe, die sowohl Wärme- als auch Kältebedarf haben können. Interessant ist hier die Untersuchung, wie weit ein Netz mit dezentralen Wärme- und Kältemaschinen ökologische sowie ökonomische Vorteile bringen kann. Hierfür ist die Zusammensetzung des Gebiets von zentraler Bedeutung. Im Idealfall wird die Abwärme der Kühlung an anderer Stelle des Netzes als Quelle der Warmwasserbereitstellung verwendet.

**Ziel der Arbeit:**

Das Hauptziel ist die Erstellung einer übersichtlichen Darstellung zur Situation der Wärme- und Kältenetze in Deutschland. Hiervon ausgehend sollen einige auszuwählende Netze näher bzgl. Eignung und Potentiale für die kombinierte Wärme- und Kälteversorgung durch ein Netz mit dezentralen Wärmepumpen und Kältemaschinen untersucht werden.

**Aufgaben:**

1. Literaturrecherche zum Thema Wärme- und Kältenetze
2. Literaturrecherche zu Wärmepumpen und Kältemaschinen
3. Erarbeitung von Merkmalen zur Klassifizierung von Wärme- und Kältenetzen
4. Erstellung einer übersichtlichen Darstellung vorhandener Wärm- und Kältenetze in Deutschland und deren Klassifizierung
5. Definition von benötigten Temperaturniveaus für Wärmepumpen und Kältemaschinen anhand von Literaturdaten
6. Untersuchung des zeitlichen Wärme- und Kältebedarfs beispielhafter Siedlungsgebiete inklusive der Temperaturniveaus

**Zielgruppe:**

Studierende der Fachrichtungen:

- Wirtschaftsingenieurwesen
- Erneuerbare Energien, Maschinenbau
- Geografie
- oder vergleichbare Studiengänge

**Zeitraum:** Ab sofort

**Betreuung:** Prof. Dr.-Ing. Tobias Schrag

**Kontakt:** [Abschlussarbeiten\\_InES@thi.de](mailto:Abschlussarbeiten_InES@thi.de)