



### **Innovativ. Welt offen. Verantwortlich.**

Als Forschungseinrichtung für die angewandte Energieforschung ist das Institut für neue Energie-Systeme (InES) an der Technischen Hochschule Ingolstadt angesiedelt. Im InES beschäftigen sich derzeit sechs Professoren und mehr als 40 wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter mit zukunftsweisenden Technologien im Bereich der Erneuerbaren Energien und rationellen Energienutzung. Der Fokus liegt dabei auf industriellen Energiesystemen, Gebäudeenergiesystemen, Energiesystemtechnik sowie Technologietransfer und internationaler Zusammenarbeit. Details zu aktuellen Forschungsprojekten des InES im nationalen und internationalen Kontext finden Sie unter: [www.thi.de/go/energie](http://www.thi.de/go/energie). Exzellente Bachelor- und Masterstudierende finden am InES hervorragende Entwicklungsmöglichkeiten.

## **Bachelorarbeit oder Masterarbeit**

Validierung von Softwarelösungen zur Netzauslegung kommunaler Wärmenetze

### **Forschungsprojekt/Hintergrund:**

Die Energiewende hängt maßgeblich von der Dekarbonisierung der Energieversorgung ab, wobei der Wärmesektor mit fast 50 % des Endenergieverbrauchs eine Schlüsselrolle spielt. Mit nur 18,8 % erneuerbaren Energien in der Wärmeerzeugung ist Deutschland noch weit von den Klimazielen entfernt. Wärmenetze bieten großes Potenzial zur Dekarbonisierung, da sie die Integration eines flexiblen Energiemixes ermöglichen. Eine Herausforderung besteht in der Netzdimensionierung, insbesondere bei der Festlegung des Rohrverlaufs und der Leitungsdurchmesser. Die Vielzahl ähnlicher Softwaretools erschwert die Wahl des geeigneten Tools. Ziel der Masterarbeit ist es, verschiedene Softwaretools zur Netzdimensionierung von Wärmenetzen zu bewerten und zu validieren, um Planer bei der optimalen Auswahl zu unterstützen und eine effizientere Planung zu ermöglichen.

### **Forschungsfrage/ Ziel der Arbeit:**

Welche Softwaretools eignen sich für die Netzdimensionierung kommunaler Wärmenetze? Welche Stärken und Schwächen weisen sie in verschiedenen Anwendungsfällen auf? Ziel ist es, eine fundierte Grundlage für die Auswahl der optimalen Softwarelösung für spezifische Planungssituationen zu schaffen.

### **Aufgaben:**

- Durchführung einer Literaturrecherche zu bestehenden Softwaretools im Bereich der Netzauslegung kommunaler Wärmenetze
- Auswahl von besonders relevanten Tools für eine detaillierte Analyse
- Planung und Durchführung von Netzdimensionierungen mit den ausgewählten Tools für ein definiertes Anwendungsgebiet
- Entwicklung einer Validierungsmethodik, um die Genauigkeit und Praxistauglichkeit der Tools zu bewerten
- Analyse der Ergebnisse und Diskussion der Stärken und Schwächen der Tools hinsichtlich unterschiedlicher Anwendungsfälle

### **Zielgruppe:**

Studierende im Umfeld der Ingenieurwissenschaften und Informatik sowie vergleichbarer Studiengänge mit Interesse an energietechnischen Themen.

**Start: ab sofort**

**Dauer: 3 Monate - 6 Monate**

**Kontakt:** [abschlussarbeiten\\_ines@thi.de](mailto:abschlussarbeiten_ines@thi.de)