



### **Innovativ. Weltoffen. 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**

Verwendung von Wetterprognosen zur Betriebsoptimierung von Wärmenetzen

### **Forschungsprojekt/Hintergrund:**

Am Institut für neue Energie-Systeme finden laufend Forschungsprojekte statt, welche die Integration erneuerbarer Energien und die Effizienzsteigerung von Wärmeversorgungssystemen sowohl auf Gebäude- als auch auf Quartiersebene untersuchen. Neben dem hydraulischen Aufbau und der Dimensionierung kommt vor allem der optimalen Regelung dieser Systeme eine immer größere Bedeutung zu. Da die Regelung entscheidend von den Wetterbedingungen beeinflusst wird, bieten Wetterprognosen ein hohes Potenzial für die Verbesserung der Betriebsweise.

### **Ziel der Arbeit:**

Die vorliegende Abschlussarbeit zielt auf die Zusammenführung von Daten zu Methoden der Wetterprognose und deren Einbeziehung in die Regelung von Wärmenetzen ab. Neben einer umfangreichen Recherche ist die Modellierung eines exemplarischen Quartiers in einer Simulationsumgebung und die Prüfung möglicher Energieeinsparungen des Systems durch diese Prognosen zu untersuchen.

### **Aufgaben:**

1. Recherche Wetterprognosen: Informationssammlung zu bestehenden Methoden und Tools der Wetterprognose
2. Recherche Regelungsstrategien: Informationssammlung zu bestehenden Methoden der Einbeziehung von Wetterprognosen in regelungstechnische Aufgaben
3. Modellierung: Aufbau eines exemplarischen Wärmenetzes in einem Simulationsmodell auf Basis von MATLAB/Simulink
4. Simulation: Einbeziehung von Wetterprognose in das erstellte Simulationsmodell und Bewertung des Potenzials der Betriebsoptimierung
5. Dokumentation

### **Zielgruppe:**

Studierende der Fachrichtungen:

- Technik Erneuerbare Energien, Maschinenbau
- Wirtschaftsingenieurwesen
- Elektrotechnik

**Zeitraum:** Ab sofort

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

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