



Innovativ. Weltoffen. 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 fünf 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. Exzellente Bachelor- und Masterstudierende finden am InES hervorragende Entwicklungsmöglichkeiten.

Studentische Hilfskraft/ Abschlussarbeit

Generierung von Wärmebedarfen aus Geodaten

Forschungsprojekt/Hintergrund:

Ziel des Projektes ist die Entwicklung eines frei verfügbaren Softwaretools (BIOHEATING) zur Generierung von standortspezifischen Wärmenetzkonzepten und zur Berechnung der erzielbaren Mehrerlöse durch den Betrieb eines Wärmenetzes. Das BIOHEATING-Tool kombiniert dazu die Stärken der bestehenden Open Source Anwendungen THERMOS und SOPHENA zu einer Komplettlösung. Die bestehenden Funktionen werden hinsichtlich der Anwendbarkeit im ländlichen Raum und der Integration von Wärme aus Biogasanlagen ergänzt. Im Fokus stehen dabei die Methoden zur Ermittlung von Wärmeerzeugungs- und Verbraucherlastgängen sowie die Auslegung von Großwärmespeichern und weiteren regenerativen Erzeugungsquellen.

Forschungsfrage/ Ziel der Arbeit:

Wie können Lastgänge ländlicher Wärmeverbraucher mit Hilfe von KI automatisiert aus Geodaten abgeleitet werden? Welche Besonderheiten und Herausforderungen ergeben sich für den ländlichen Raum?

Aufgaben:

- Grundlagen der kartenbasierten Ermittlung von Wärmenetzpotenzialen
- Allgemeine Literaturrecherche zur Datenverfügbarkeit und Anwendbarkeit sowie zum Einsatz von KI bei der Bestimmung von Wärmelastgängen
- Erstellung eines Modells zur Generierung von Wärmebedarfen aus Geodaten mithilfe von Matlab
- Identifikation und Verbesserung der aktuellen Schwachstellen in THERMOS
- Entwicklung einer Berechnungsmethodik zur automatisierten Entwicklung ländlicher Lastgänge durch Adaption des Regressionsverfahrens zur Wärmekartierung aus THERMOS
- Analyse der Besonderheiten bei ländlichen Verbrauchern und Anpassung des Modells für den Einsatz im ländlichen Raum

Zielgruppe:

Studierende im Umfeld (Wirtschafts-) Ingenieurwesen und Informatik, sowie vergleichbare Studiengänge

Start: ab sofort

Dauer: Nach Absprache

Kontakt: abschlussarbeiten_ines@thi.de