



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, Geoenergie und Bioenergietechnik innerhalb der THI. Hervorragende Bachelor- und Masterstudierende haben am InES beste Entwicklungsmöglichkeiten.

Bachelor- / Masterarbeit
Ökobilanzierung von Tiefengeothermie

Hintergrund:

Tiefengeothermie erlebt gerade im Münchner Raum einen Boom, mit zahlreichen Anlagen, die zur Nahwärme- und Stromversorgung wichtige Beiträge liefern. Diese Anlagen nutzen mehrere Kilometer tiefe Bohrungen, um heißes Grundwasser zu erschließen und damit über Jahrzehnte Wärmetauscher zu versorgen und Generatoren anzutreiben. Geothermie zählt zu den erneuerbaren Energien und die Umweltauswirkungen, insbesondere die CO₂-Bilanz, werden überschlägig als sehr positiv beurteilt. Aber wie sind die Umweltauswirkungen wirklich? Wie sieht es über den gesamten Lebenszyklus aus? Welche Einflussgrößen gilt es besonders zu berücksichtigen? Wie variabel sind die Umwelteffekte an verschiedenen Standorten?

Ziel der Arbeit:

Schwerpunkt dieser Arbeit ist die Durchführung einer Ökobilanz für eine oder mehrere ausgewählte Anlage(n) der Tiefengeothermie. Hierzu wurden im Vorfeld unabhängig voneinander an der Universität Bayreuth (Lehrstuhl für Technische Thermodynamik und Transportprozesse, LTTT) und an der THI u.a. mit der ETH Zürich Bilanzdaten recherchiert und erste Bewertungen durchgeführt. Im Rahmen dieser Arbeit werden in Zusammenarbeit mit LTTT und ETH die bestehenden Ökobilanzen benutzt und zusammengeführt, Vergleiche durchgeführt und die Ansätze schließlich exemplarisch auf mindestens eine ausgewählte Anlage im Münchner Raum übertragen. Wesentliche Fragen sind, welche Umweltauswirkungen sich über einen gesamten Lebenszyklus ergeben, welche Verbesserungsvorschläge abzuleiten sind und inwiefern methodische Erweiterungen bei der Ökobilanzierung erforderlich sind.

Aufgaben:

1. Einarbeitung und Training mit bestehenden Ökobilanzen aus vorhergehenden Studien
2. Auswahl eines oder mehrerer Bilanzstandorte mit Datenrecherche und Erstellung des Dateninventars
3. Bestimmung von Bewertungsszenarien und -rahmen
4. Durchführung von Szenarien- und Sensitivitätsanalysen
5. Zusammenfassung der Ergebnisse.

Zielgruppe:

Studierende u.a. der Fachrichtungen:

- Technik Erneuerbare Energien, Maschinenbau
- Wirtschaftsingenieurwesen
- Elektrotechnik

Zeitraum:

Ab sofort

Kontakt und Betreuung:

Prof. Dr. Peter Bayer, Dr. Ingo Dressel (THI), Dr. Florian Heberle (LTTT)

abschlussarbeiten_ines@thi.de

peter.bayer@thi.de