



### **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 Gebäudeenergiesysteme, Industrielle Energiesysteme, Energiesystemtechnik, Geoenergie und Technologietransfer & Internationale Projekte innerhalb der THI. Hervorragende Bachelor- und Masterstudierende haben am InES beste Entwicklungsmöglichkeiten.

## **Bachelorarbeit bzw. Masterarbeit**

„Untersuchung von Wärmeintegrationsmöglichkeiten in einem Molkereibetrieb zur Effizienzsteigerung“

### **Forschungsprojekt/Hintergrund:**

Ziel der Bundesregierung ist es, bis zum Jahr 2050 Treibhausneutralität zu erreichen. Für die industrielle Energieversorgung bedeutet dies eine deutliche Reduzierung des Energieverbrauchs und den erhöhten Einsatz von Erneuerbaren Energien (EE). Effizienzsteigerung und Sektorenkopplung von EE-Strom zur Wärmeerzeugung sind zukünftig die Methoden zur Zielerreichung in Branchen mit hohem Wärmebedarf. Die milchverarbeitende Industrie zählt zu dieser Branche und weist aufgrund hoher Energieverbräuche hohes Potential zur Treibhausgasminderung auf.

### **Ziel der Arbeit:**

In der Abschlussarbeit soll an einem Beispielbetrieb untersucht werden in welchen Prozessen oder prozessübergreifend die Effizienz der Wärmeversorgung direkt oder indirekt gesteigert werden kann. Dazu soll die Pinch-Analyse herangezogen werden. Diese bietet eine umfangreiche Sammlung an Methoden und Tools zur Optimierung der Wärmeversorgung durch Wärmerückgewinnung und Integration zusätzlicher Energiewandlungseinheiten (BHKWs, Wärmepumpen, ...) oder Energiespeicher. Der Fokus in dieser Arbeit liegt auf der sogenannten „Total Site Integration“. Ziel ist neben der Effizienzsteigerung auch das Erkennen von weiteren Potentialen zur Integration von Sektorenkopplungsmaßnahmen.

### **Aufgaben:**

1. Recherche zu den methodischen Möglichkeiten der Pinch-Analyse
2. Datenextraktion aus Verfahrensfliesschemata und Prozessbeschreibungen, sowie
3. Aufnehmen und Aufbereiten von Messdaten für die Pinch-Analyse zur Erstellung einer Stromtabelle
4. Analyse direkter und indirekter Wärmerückgewinnungspotentiale
5. Konzeptionierung und Bewertung möglicher Wärmeübertragernetzwerke anhand technischer und wirtschaftlicher Kriterien (eine Software zur Bearbeitung wird gestellt)
6. Bewertung der Konzepte unter dem Kriterium des Integrationspotentials von EE-Strom

### **Zielgruppe:**

Studierende der Fachrichtungen:

- Technik Erneuerbare Energien
- Maschinenbau
- Wirtschaftsingenieurwesen

**Zeitraum:** Ab sofort

**Standort:** Neuburg an der Donau

**Betreuung:** Prof. Dr.-Ing. Uwe Holzhammer, Volker Selleneit (M.Eng.)  
Martin Stöckl (M.Sc.)

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