



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

### **Bachelorarbeit / Masterarbeit / Studentische Hilfskraft**

„Standortanalyse und Konzeption eines flexibel betriebenen BHKWs in der wärmeintensiven Industrie mit Anschluss an ein kommunales Wärmenetz“

#### **Forschungsprojekt/Hintergrund:**

Die Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) wird grundsätzlich zur effizienten Versorgung von Strom und Wärme genutzt. Blockheizkraftwerke (BHKW) können somit ebenso elektrischen Strom sowie Wärme für Heizzwecke bereitstellen. Durch das Kraft-Wärme-Kopplungs-Gesetz (KWKG) wird der Einsatz von KWK-Anlagen gefördert. Die Erneuerbaren-Energien-Gesetz-Umlage (EEG-Umlage) ist ebenfalls zu berücksichtigen. Entscheidend für einen zukünftig ökologisch sinnvollen Einsatz von BHKW-Anlagen wird deren gezielt flexibler Betrieb in einem Energiesystem mit hohem Anteil an erneuerbaren Energien sein. Der zusätzliche Erlös bei Vermarktung des flexibel erzeugten (Überschuss-)Stroms spielt bei der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung ebenfalls eine entscheidende Rolle.

#### **Ziel der Arbeit:**

In der Abschlussarbeit soll die Wirtschaftlichkeit verschiedener Einsatzmöglichkeiten eines oder mehrerer BHKWs an einem konkreten Standort analysiert werden. Dabei handelt es sich um einen großen, wärmeintensiven Molkereibetrieb. Bei der Analyse des Standortes ist der vorliegende Energiebedarf des Produktionsbetriebes sowie die Entwicklung regulatorischer Rahmenbedingungen bei der Wirtschaftlichkeitsanalyse zu berücksichtigen. Außerdem soll untersucht werden, ob eine wirtschaftliche Optimierung durch Bereitstellung von Wärme an ein nahegelegenes Wärmenetz möglich ist. Dabei fallen zusätzliche Faktoren wie jahreszeitliche Wärmebedarfsschwankungen anders ins Gewicht.

#### **Aufgaben:**

1. Recherche zu den aktuellen Bedingungen/Entwicklungen des KWKG und EEG
2. Aufbereitung und Analyse von energetischen Profilen des Standortes im Hinblick auf gegebene und weitere mögliche Energiesenken (Fernwärme)
3. Analyse des technisch-wirtschaftlichen Betriebs von BHKW-Anlagen
4. Untersuchung des Einflusses auf die Wirtschaftlichkeit durch Anbindung an ein kommunales Wärmenetz
5. Konzeption von Anlagenkonstellationen und Wärmespeicherlösungen mit dem Ziel einer hohen Flexibilität bei der Stromerzeugung
6. Bewertung der Konzepte unter Berücksichtigung von Vor- und Nachteilen bzgl. Flexibilität, Wirtschaftlichkeit und Ökologie sowie Verfassen kurzer Handlungsempfehlungen für die Molkerei unter Einbezug der Bewertung

#### **Zielgruppe:**

Studierende der Fachrichtungen:

- Technik Erneuerbare Energien
- Wirtschaftsingenieurwesen
- Maschinenbau

**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)