

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 und Technologietransfer & Internationale Projekte innerhalb der THI. Hervorragende Bachelor- und Masterstudierende haben am InES beste Entwicklungsmöglichkeiten.

Bachelorarbeit bzw. Masterarbeit

„Technisch-ökonomische Analysen von hochflexiblen BHKW-Anlagen“

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. Seit dem EEG 2021 können Biomethan betriebene BHKW an gesonderten Ausschreibungsrunden teilnehmen, wenn sie möglichst hochflexibel eingesetzt werden. Der Zuschlagswert aus der Ausschreibung wird daher nur noch für 876 Vollbenutzungsstunden pro Jahr gewährt. Dadurch ergeben sich neue ökonomische Voraussetzungen für Planung und Betrieb neuer und bestehender Biomethan- sowie Biogas- KWK-Anlagen, die in vielen Fällen neue Auslegungskonzepte notwendig machen.

Ziel der Arbeit:

In der Abschlussarbeit soll analysiert werden, wie der wirtschaftliche Betrieb von Biomethan-BHKW-Anlagen in Bezug auf die hochflexible Förderung durch das EEG beeinflusst wird. Zudem ist eine techno-ökonomische Bewertung des flexiblen Betriebs von BHKW-Anlagen durchzuführen. Welche Konzepte und Anlagenverbundsysteme können unter diesen geänderten Voraussetzungen wirtschaftlich betrieben werden? Die Analysen sollen unter Nutzung der benutzerfreundlichen Simulationssoftware EnergyPro der Firma EMD erfolgen (Weitere Infos unter: <https://www.emd.dk/energyprogermany/>).

Aufgaben:

1. Recherche zu den Bedingungen des Kraft-Wärme-Kopplungsgesetzes (KWKG) und Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG)
2. Analyse technischer Ausführungen und der Wirtschaftlichkeit für verschiedene Betriebsszenarien und Anlagenkonzepte von Biomethan-BHKW-Anlagen mit in EnergyPro entwickelten Modellen unter Berücksichtigung der Gesetzgebung
3. Untersuchung verschiedener Einflüsse auf die Realisierbarkeit verschiedener Anlagenkonzepte bei unterschiedlichen Standortgegebenheiten wie v.a. Wärmesenken
4. Bewertung der technisch-ökonomischen Betriebsmöglichkeiten von Biomethan-BHKW-Anlagen und Konzepte

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. Ing.)

Kontakt: abschlussarbeiten_ines@thi.de