

Bachelor-/Masterarbeit

„Entwicklung und Validierung eines Tools zur techno-ökonomischen Bewertung der Flexibilität von Gasturbinenkraftwerken“

Mit dem zunehmenden Anteil fluktuierender erneuerbarer Energien steigen die Anforderungen an die Flexibilität thermischer Kraftwerke. Technische Eigenschaften wie Mindestlast, Laständerungsgeschwindigkeit sowie Start- und Stillstandszeiten beeinflussen dabei wesentlich die wirtschaftliche Fahrweise.

Im Rahmen dieser Arbeit soll ein bestehender ¹Ansatz zur techno-ökonomischen Bewertung von Kraftwerksflexibilität aufgegriffen und als eigenständiges, modular aufgebautes Berechnungstool neu implementiert werden. Das Tool soll technische Kraftwerksparemeter mit Strommarkt-, Brennstoff- und CO₂-Preisen verknüpfen und daraus Fahrweise, Kosten und Erlöse bestimmen. Zudem sollen das Modell auch um Batteriespeicher im Verbund, sowie die Nutzung von Brennstoffgemischen erweitert werden. Anschließend soll die Methodik anhand geeigneter Referenzfälle validiert und für Parameterstudien eingesetzt werden.

Aufgabenstellung:

- Literaturrecherche zu technischen Parametern und Marktdaten (10 %)
- Definition der Modellstruktur, der Eingangsparameter und der Randbedingungen (15 %)
- Implementierung des techno-ökonomischen Berechnungsmodells einschl. grafischer Benutzeroberfläche (25 %)
- Implementierung des Dispatch-Algorithmus (25 %)
- Validierung des entwickelten Tools und Durchführung von Parameterstudien (15%)
- Ausarbeitung (10%)

Bei Interesse wenden Sie sich per Mail (inkl. Lebenslauf und Notenspiegel) an:

Prof. Dr.-Ing. Christoph Wieland

E-Mail: Christoph.wieland@uni-due.de

¹ <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2352484716300075?via%3Dihub>