

## Bachelor-/Masterarbeit

### Thema:

Regulatorische Rahmenbedingungen und die Rolle von Batteriespeichern im Engpassmanagement

### Hintergrund und Inhalt der Arbeit:

Die Energiewende stellt das Stromnetz vor große Herausforderungen. Die Integration erneuerbarer Energien wie Wind- und Solarenergie, deren Einspeisung volatil und oft schwer prognostizierbar ist, führt zunehmend zu Netzengpässen. Diese werden durch Engpassmanagement – die Vermeidung und Steuerung von Netzüberlastungen – bewältigt. In Deutschland spielen dabei sowohl technische Maßnahmen wie Redispatch als auch regulatorische Vorgaben eine entscheidende Rolle.

Eine mögliche Lösung zur Unterstützung des Engpassmanagements sind Batteriespeichersysteme. Neben technischen und wirtschaftlichen Potenzialen müssen jedoch auch die regulatorischen Rahmenbedingungen analysiert werden, um ihren Einsatz zu optimieren. Ziel ist es, ihre praktische Rolle im Netzbetrieb besser zu verstehen und Handlungsempfehlungen zu entwickeln.

Im ersten Teil der Arbeit soll die operative Vorgehensweise des Engpassmanagements in Deutschland untersucht werden, mit besonderem Fokus auf die regulatorischen Vorgaben und Marktmechanismen. Ziel ist es, die aktuellen Maßnahmen und ihre Effektivität zu analysieren. Im zweiten Teil soll die Rolle von Batteriespeichersystemen für das Engpassmanagement beleuchtet werden, wobei neben technischen und wirtschaftlichen Potenzialen auch auf regulatorische Hemmnisse eingegangen werden soll. Ein vereinfachtes Modell soll entwickelt werden, welches die Interaktion zwischen Speicherbetrieb und Netzengpässen abbildet und demonstriert, wie Speicher im Netzbetrieb eingesetzt werden können, um Engpässe zu entschärfen.

### Anforderungen:

- Inhaltlich: Energiewirtschaftliche Grundkenntnisse zu Speichertechnologien und Netzbetrieb, sowie Interesse an sozio-ökonomischen Zusammenhängen
- Methodisch: Umgang mit großen Datenmengen und Weiterverarbeitung dieser (z.B. Matlab, Python, oder ähnlichen Skriptsprachen), Grundkenntnisse in Modellierung/Optimierung

### Beginn der Bearbeitung:

Die Arbeit ist ab sofort an interessierte Studierende (vorrangig Master) zu vergeben.

### Ansprechpartner:

Weitere Informationen sind auf Anfrage bei Yannik Pflugfelder erhältlich.

[Yannik.Pflugfelder@uni-due.de](mailto:Yannik.Pflugfelder@uni-due.de)

Bei Interesse senden Sie bitte Ihre Bewerbungsunterlagen (Lebenslauf, Leistungsnachweise) an die oben genannten E-Mail-Adressen.