

– Forschungspraxis / Masterarbeit –

Optimierter Multi-Use Betrieb von Industriespeichersystemen

Hintergrund

Die wachsende Integration erneuerbarer Energien in das Stromnetz erhöht die Nachfrage nach flexiblen Speichersystemen. Industriespeichersysteme können durch Multi-Use Applikationen Mehrwert schaffen, wobei gleichzeitig verschiedene Anwendungen und Dienstleistungen kombiniert werden, um den Betrieb zu optimieren und die Wirtschaftlichkeit zu steigern.

Ziele

- Analyse und Definition relevanter Einsatzszenarien und Anwendungen für kommerzielle Batteriespeichersysteme.
- Nutzung und Erweiterung eines bestehenden Simulationsframeworks zur Evaluierung und Optimierung von Multi-Use Applikationen.
- Bestimmung der wirtschaftlichen und technischen Vorteile von optimierten Betriebsstrategien.

Aufgaben

- Durchführung einer Literaturrecherche zur Identifikation bestehender Multi-Use Forschung.
- Einarbeitung in das vorhandene Simulationsframework und Anpassung an die spezifischen Anforderungen der Arbeit.
- Simulation verschiedener Betriebsstrategien unter Berücksichtigung technischer und wirtschaftlicher Parameter.
- Implementierung von Optimierungsalgorithmen für eine verbesserte Betriebsführung.
- Auswertung und Interpretation der Simulationsergebnisse zur Identifikation weiterer Optimierungspotenzialen.
- Erarbeitung von Empfehlungen für die praktische Umsetzung und Integration optimierter Betriebsstrategien.

Anforderungen

- Gute Kenntnisse im Bereich der Energiespeichertechnologie.
- Grundlagen in mathematischer Optimierung und entsprechenden Tools (z.B. Gurobi, Scipy Optimizer).
- Fähigkeit zur eigenständigen Einarbeitung in ein komplexes Python Software-Frameworks und die Problemstellungen.
- Gute schriftliche und mündliche Kommunikationsfähigkeiten

- Zellcharakterisierung
- Messreihenstudie
- Hardwareentwicklung
- Softwaredesign
- Modellierung
- Simulation
- Literaturrecherche

Studiengang

- Elektro-/Informationstechnik
- Informatik
- Maschinenbau
- Physik
- Mathematik
- Chemieingenieurwesen
- Wirtschaftsingenieurwesen

Startdatum

ab sofort

Ansprechpartner

Sammy Jablonski
sammy.jablonski@tum.de
+49 89 289 26982