

Auswirkungen verkürzter Ausschreibungsintervalle am FCR-Markt auf die Betriebssicherheit von Speichern bei eingeschränktem Netzzugang

Hintergrund

Flexible Netzanschlüsse (NFGC) ermöglichen zwar eine schnelle Netzanbindung, verpflichten Speicher jedoch zur Leistungsrosselung bei Netzengpässen. Dies kollidiert mit den strengen Verfügbarkeitsregeln am Regelleistungsmarkt (FCR), wo die Leistung in starren 4-Stunden-Blöcken lückenlos erbracht werden muss. Tritt während eines solchen Intervalls ein Engpass auf, drohen aufgrund der Nichterfüllung teure Strafzahlungen. Diese Arbeit untersucht die Auswirkungen flexibler Netzanschlüsse auf die FCR-Vermarktung und prüft, ob eine theoretische Verkürzung der Produktlaufzeiten das Ausfallrisiko minimieren und die Integration von Speichern an schwachen Netzpunkten erleichtern kann.

Ziel der Abschlussarbeit

Das Ziel ist eine quantitative Bewertung technischer Strategien zur Minimierung von Ausfallrisiken. Es soll ermittelt werden, wie sich variable Netzzugangsgrenzen und unterschiedliche Marktregeln auf die Wirtschaftlichkeit und Betriebssicherheit auswirken. Diese Ergebnisse dienen dazu, das Energiemanagementsystem des Speichers zukunftssicher zu gestalten, um Strafzahlungen proaktiv zu vermeiden und die Marktfähigkeit des Speichers auch unter restriktiven Anschlussbedingungen zu garantieren.

Zentrale Teilaufgaben:

- Modellerweiterung: Integration ökonomischer Strafzahlungen in das bestehende Speichermodell für den Fall einer Nichterfüllung der FCR-Zusagen unter Berücksichtigung dynamischer Netzgrenzen
- Markt-Simulation: Durchführung systematischer Optimierungsrechnungen unter Variation der Produktlaufzeiten und Vorhaltezeiten bei gleichzeitigen Netzrestriktionen
- Robustheits-Check: Analyse der entgangenen Erlöse, wenn kurzzeitige Netzengpässe die Vermarktung ganzer Zeitblöcke verhindern
- Strategie-Entwicklung: Ableitung von Handlungsempfehlungen für das EMS (z. B. Anpassung des Totband-Managements), um FCR-Zusagen trotz Netzengpässen sicherzustellen

Betreuung durch und Bewerbungen an:

Carolin Höchner

carolin.hoechner@cae-zero-carbon.de

Prof. Dr. Fabian Scheller

fabian.scheller@cae-zero-carbon.de

**Center for Applied Energy
Research e.V.**

Magdalene-Schoch-Straße 3
97074 Würzburg
T +49 (0) 931 70564-0

www.cae-zero-carbon.de

Vorstand

Dr. Hans-Peter Ebert
Geschäftsführender
Vorstandsvorsitzender

Prof. Dr. Jürgen Hartmann
Vorstand u. wissenschaftlicher Leiter

USt-IdNr.

DE 356797496

Registergericht

Amtsgericht Würzburg
VR 201439

Bankverbindung

VR-Bank Würzburg
IBAN | DE45 7909 0000
0200 5708 69
BIC | GENODEF1WU1