



REGENERATIVES ELEKTRISCHES ENERGIE- SYSTEM MIT OPTIMALER NETZINTEGRATION VON ERNEUERBAREN ENERGIEN

Institutsteil Angewandte Systemtechnik AST

Am Vogelherd 90
98693 Ilmenau

Ansprechpartner

Dipl.-Ing. Stefan Klaiber
Telefon +49 3677 461-105
stefan.klaiber@iosb-ast.fraunhofer.de

Prof. Dr.-Ing. Peter Bretschneider
Telefon +49 3677 461-102
peter.bretschneider@iosb-ast.fraunhofer.de

www.iosb-ast.fraunhofer.de
www.regees.de

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Herausforderung

Die ambitionierte Zielstellung der deutschen Bundesregierung, erneuerbaren und damit größtenteils fluktuierenden Stromerzeugern einen Anteil von 50 Prozent an der Stromerzeugung bis zum Jahr 2030 (2050: 80 Prozent) zu ermöglichen, stellt die Netzbetreiber vor eine große Herausforderung. Mit einer Bruttostromerzeugung von rund 190 TWh in 2015 wird bereits jede dritte Kilowattstunde in Deutschland aus Wind, Sonne, Biomasse oder Wasserkraft gewonnen. Allerdings: Allein für die Abschaltung Erneuerbarer Energien aufgrund zu stark ausgelasteter Verteiler- und Übertragungsnetze fielen 2014 Kosten in Höhe von rund 150 Millionen EUR an. Hinzu kommen so genannte Redispatch-Maßnahmen an 8116 Stunden im Jahr - das sind Eingriffe der Übertragungsnetzbetreiber in die Fahrpläne von Kraftwerken, um Leitungsüberlastungen zu vermeiden. Die

Energiewende tritt damit schon heute in die Phase der Systemintegration ein, in der Netzertüchtigung und -erweiterung sowie die Hebung von Flexibilitätsmaßnahmen immer wichtiger werden.

Lösung

Im Forschungsprojekt REGEES (Optimale Betriebs- und Regelungsstrategien für das zuverlässige elektrische Energieversorgungssystem Deutschlands bei vollständiger Integration der Einspeisung aus erneuerbaren Energien im Zeithorizont 2030) unter Leitung des Fraunhofer AST soll ein möglichst hoher Anteil an erneuerbaren Energien optimal in das Stromversorgungssystem eingebunden werden. Dazu werden Lösungen für die gekoppelte Betriebsführung zwischen Verteilernetzbetreiber und Übertragungsnetzbetreiber entwickelt sowie eine koordinierte Markt- und Netz-Betriebsführung untersucht.



Gesamtziele des Projektes

- Erschließung der Flexibilitätpotentiale von Kraftwerken für Regelungsprozesse
- Innovative Netzbetriebsführung unter Einbindung aller Netzebenen (horizontal-vertikale Leistungsflussoptimierung inklusive eines zukünftig möglichen Overlay-Netzes)
- Netzübergreifende Nutzung aller verfügbaren Speicher-, Regel- und Flexibilitätpotentiale
- Beitrag erneuerbarer Energien zur Bereitstellung von Systemdienstleistungen

Schwerpunkte

- Anforderungen an den Stand-by-Kraftwerkspark
- Katalog der notwendigen Veränderungen der regulatorischen Rahmens zur Erreichung der 100 Prozent-Integration der EE bei 50 Prozent Anteil an der Bruttostromerzeugung 2030
- Optimierungs- und Simulationsmodelle für die »Markt-Netzbetriebsführung« unter Berücksichtigung der Marktrollen und deren Verantwortlichkeiten
- Katalog für die zeitliche Bereitstellung und Verteilung der erforderlichen Informationen zwischen den Akteuren des Marktes und des Netzes für die Umsetzung der »Markt-Netzbetriebsführung«

Projektpartner

- Fraunhofer IOSB, Institutsteil Angewandte Systemtechnik AST (Koordination)
- Fraunhofer-Institut für Fabrikbetrieb und -automatisierung IFF
- Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg
- Technische Universität Ilmenau
- Siemens AG

REGES ist Teil der

STROMNETZE

Forschungsinitiative der Bundesregierung

