

Verbundprojekt Netzregelung 2.0 | Regelung und Stabilität im stromrichterdominierten Verbundnetz

Philipp Strauß, Thomas Degner

Fraunhofer IEE

Verbundprojekt Netzregelung 2.0

Netzregelung 2.0 hat gezeigt, dass das elektrische Verbundnetz durch netzbildende Regelungsverfahren mit Stromrichteranteilen von bis zu 100% stabil betrieben werden kann. Sehr hohe Anteile erneuerbarer Energien können so realisiert werden. Konventionelle Stromrichter, die nicht netzbildend sind, können nur bis zu einem maximalen Anteil von etwa 60%-70% integriert werden. Sie müssen durch netzbildende Anlagen ergänzt werden.

Heute werden vorwiegend die klassischen fossil befeuerten und nuklearen Kraftwerke mit ihren Synchrongeneratoren eingesetzt. Zukünftig können diese Kraftwerke durch stromrichtergekoppelte netzbildende Anlagen ersetzt werden.

Unter den Projektpartnern sind die wichtigsten Stakeholder für die Einführung der Technologie:

- Übertragungs- und Verteilungsnetzbetreiber
- Hersteller von Stromrichtern
- VDE-FNN, das Forum für Netztechnik und Netzbetrieb
- DENA, die Deutsche Energie Agentur
- DERlab e.V. - das internationale Exzellenznetzwerk von Prüflaboren
- Forschungsinstitute

Gemeinsam wurde die Technik der netzbildenden Stromrichter weiterentwickelt, Simulationen und Labortests durchgeführt und die folgenden Forschungsfragen bearbeitet und diskutiert.

Forschungsfragen

A | Stabiler Betrieb der Stromrichter im Verbundnetz

Netzbildende Regelungsverfahren mit optimierten Strombegrenzungsverfahren wurden weiterentwickelt

B | Räumliche Verteilung netzbildender Stromrichter

Eine räumliche Verteilung ist notwendig. Momentanreserve kann im Übertragungs- und im Verteilungsnetz bereitgestellt werden

C | Vermeidung ungewollter Inselnetze

Neue Verfahren zur Inselnetzerkennung wurden entwickelt

D | Technologien zur Bereitstellung von Momentanreserve

Batteriesysteme, Windenergieanlagen, PV-Anlagen, rotierende Phasenschieber, Statcoms, Lasten usw. können beitragen

E | Maximaler Anteil an Stromrichtern

Reines Stromrichternetz durch netzbildende Regelung möglich. Nahtloser Übergang mit unterschiedlichen Anteilen an Synchronmaschinen realisierbar

F | Spezifikation und G | Prüfung netzbildender Stromrichter

Spezifikation und neue Prüfverfahren wurden entwickelt u.a. für Elektrische Trägheit, Netzbildung, Dämpfung



Projektsteckbrief

Netzregelung 2.0
Laufzeit: 12/2017-8/2022
Budget: ca. 10,5 Mio. €

Koordination Fraunhofer IEE:
Dr. Philipp Strauß, Dr. Thomas Degner
philipp.strauss@iee.fraunhofer.de
www.iee.fraunhofer.de

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Das diesem Bericht zugrundeliegende Vorhaben wird mit Mitteln des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz unter den Förderkennzeichen 0350023A-G gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autoren und spiegelt nicht notwendigerweise die Meinung des Projektkonsortiums Netzregelung 2.0 wider.

