



Rotierender aktiver Gleichrichter für Turbogeneratoren (RAG)

Motivation

Die zunehmende Nutzung von Solar- und Windenergie ist eine große Herausforderung für die Netzstabilität in Deutschland. Wetterbedingt schwanken die Beiträge alternativer Energien. Um Netzschwankungen mit Gas- und Dampfturbinenkraftwerken bedarfsgerecht ausgleichen zu können, müssen die Stromgeneratoren künftig schneller angesteuert und geregelt werden.

Ziele und Vorgehen

Das für die Generatorspannung erforderliche magnetische Erregerfeld wird bei Turbogeneratoren durch Feldwicklungen im Rotor erzeugt. Die Versorgung der Feldwicklungen war bisher durch passive Diodengleichrichter fest vorgegeben. Im Projekt RAG werden erstmals kontaktlos regelbare, sogenannte aktive Gleichrichter auf Basis modernster Leistungselektronik-Bauelemente direkt auf der rotierenden Achse des Generators integriert. So soll in Zukunft eine aktive Ansteuerung des Generators unter den gegebenen Randbedingungen (enorme thermische Belastung, Fliehkraftbeanspruchung und Platz) möglich werden. Dies bildet die Grundlage für ein deutlich flexibleres und schnelleres Anfahren der Generatoren.

Innovationen und Perspektiven

Mit Hilfe dieses innovativen Erregersystems werden künftig Generatoren mit minimalem Wartungsaufwand den dynamischen Anforderungen der Energiewende gerecht werden. Durch die geplante Vernetzung der hochdynamischen Turbogeneratoren in Energieübertragungs- und Verteilnetzen wird ein wichtiger Beitrag dazu geleistet, die Einspeiseschwankungen alternativer Energien künftig auszugleichen.



Turbogeneratoren ermöglichen eine stabile Stromversorgung
(Quelle: Siemens AG, Erfurt)

Verbundkoordinator

Elektrotechnisches Institut der TU Dresden
Prof. Dr. W. Hofmann
Helmholtzstraße 9, 01069 Dresden
Tel.: 0351 463-33223
E-Mail: wilfried.hofmann@tu-dresden.de

Projektvolumen

408 T € (davon 100 % Förderanteil durch BMBF)

Projektlaufzeit

01.09.2013 – 31.08.2016

Projektpartner

- CE-Sys GmbH, Erfurt
- TU Dresden, Erfurt
- Siemens AG, Erfurt

Ansprechpartner

Dr. Michael Budke
Referat Elektroniksysteme; Elektromobilität
E-Mail: michael.budke@bmbf.bund.de



Förderprogramm „IKT 2020 – Forschung für Innovationen“ des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF)

Anlage zum Projektsteckbrief

Verbundprojekt: **RAG**

Projektpartner	FKZ	PLZ	Ort	Wahlkreis	Förder- summe in €
Technische Universität Dresden	16ES0117K	01069	Dresden	160 Dresden I	370.940
CE-SYS Engineering GmbH	16ES0118	98693	Ilmenau	192 Gotha - Ilm-Kreis	49.342