

PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION

10. Oktober 2017 || Seite 1 | 3

Neue Werkzeuge und Verfahren für Regelenergie durch Wind- und Solarparks im Forschungsprojekt »ReWP« entwickelt

Windräder und Photovoltaikanlagen im Dienste der Versorgungssicherheit

Regelenergie gehört zu den wichtigsten Instrumenten, mit denen die Übertragungsnetzbetreiber die Stromversorgung stabil halten: Sie gleichen kurzzeitige Frequenzschwankungen in den Netzen aus, indem sie mit Regelenergie Stromerzeugung und -verbrauch wieder ins Gleichgewicht bringen. Dies geschieht bislang durch den Einsatz fossil befeuerter Kraftwerke. Das Fraunhofer IWES in Kassel hat nun zusammen mit Partnern im Forschungsprojekt »ReWP – Regelleistung durch Wind- und Photovoltaikparks« Werkzeuge und Verfahren entwickelt, mit denen zukünftig auch Wind- und Solarparks Regelleistung bereitstellen können. Das gibt Anlagenbetreibern perspektivisch die Möglichkeit, zusätzliche Erlöse zu erzielen. Zugleich wird durch die Übernahme dieser systemrelevanten Funktion gewährleistet, dass der Ausbau erneuerbarer Energien weiter voran schreiten kann. Das Projekt wurde kürzlich erfolgreich abgeschlossen.

Mit dem weiteren Ausbau der Wind- und Solarenergie ist angesichts des intermittenten Charakters dieser Quellen zu erwarten, dass Fluktuationen im Stromnetz zunehmen. Bei deren Ausgleich sind künftig vor allem die erneuerbaren Energien gefordert: »Sie müssen schon allein deshalb Verantwortung übernehmen, weil wir uns von den fossilen Kraftwerken nach und nach verabschieden werden«, erklärt Projektleiter Dr. Reinhard Mackensen vom Fraunhofer-Institut für Windenergie und Energiesystemtechnik IWES in Kassel.

Allerdings fehlt es bislang an Werkzeugen und Verfahren sowie Rahmenbedingungen, mit denen Windräder und Solaranlagen wirtschaftlich und zuverlässig Regelleistung erbringen können. Mit den in ReWP erarbeiteten Lösungen und Konzepten haben die Fraunhofer-Forscher und ihre Partner – Enerparc AG, ENERCON GmbH, 50Hertz Transmission GmbH, Amprion GmbH, TenneT TSO GmbH, in.power GmbH, Energiequelle GmbH und VGB PowerTech e.V. – diese Lücke nun geschlossen. Das Projekt wurde vom Bundeswirtschaftsministerium sowie von der Forschungsinitiative »Stromnetze« der Bundesregierung finanziert.

Verfahren für die Bestimmung der möglichen Einspeisung

Wer mit Solar- oder Windenergie Regelleistung erbringen will, muss hohe Anforderungen an Genauigkeit und zeitlicher Auflösung der möglichen Einspeisung erfüllen. Diese

Pressekontakt

Uwe Kregel | Telefon +49 561 7294-319 | uwe.kregel@iwes.fraunhofer.de | www.energiesystemtechnik.iwes.fraunhofer.de
Fraunhofer-Institut für Windenergie und Energiesystemtechnik IWES | Königstor 59 | 34119 Kassel

entspricht der Leistung, die die Anlagen ins Netz eingespeist hätten, wenn sie nicht vom Netzbetreiber abgeregelt worden wären. Die mögliche Einspeisung dient als Referenzwert für die Vorhaltung und den Abruf von Regelleistung.

Im Rahmen von ReWP haben die Projektpartner nun ein Verfahren für die Bestimmung der möglichen Einspeisung von Solarparks entwickelt, das den Vorgaben für die Erbringung von Regelleistung gerecht wird. Ein solches Verfahren bildet die Grundvoraussetzung für eine Teilnahme dieser Erzeuger am Regelleistungsmarkt. Die Forscher haben ihr Schema in verschiedenen Konstellationen evaluiert. »Dabei haben wir auch geprüft, welchen Einfluss die Koppelung von mehreren Solarparks einerseits sowie von Portfolien aus Wind- und Photovoltaikparks andererseits auf die Genauigkeit der möglichen Gesamteinspeisung hat«, erklärt Mackensen.

Wirtschaftlichkeit und Sicherheit im Gleichgewicht

In einem zweiten Teilprojekt haben die Fraunhofer-Forscher risikobasierte Angebotsstrategien für Pools von Wind- und Solarparks – mit steuerbaren Erzeugern wie auch ohne – entwickelt, wie sie künftig am Regelleistungsmarkt teilnehmen können. Die Betreiber solcher virtuellen Kraftwerke sind gefordert, das optimale Gleichgewicht zwischen Sicherheit und Wirtschaftlichkeit zu finden: Sie müssen die Wind- und Photovoltaikanlagen im Pool so besichern, dass die angebotene Regelleistung tatsächlich zu jeder Zeit vollständig erbracht werden kann. Dabei gilt es, die anlagenspezifischen Ausfallwahrscheinlichkeiten zu berücksichtigen. Zugleich darf die Sicherheitsreserve aber nicht zu groß sein, da sie die für ein Angebot zur Verfügung stehende Leistung mindert.

Die im Rahmen von ReWP entwickelten risikobasierten Angebotsstrategien machen es nun möglich, die gegensätzlichen Anforderungen Sicherheit und Wirtschaftlichkeit genau auszubalancieren. Probabilistische Prognosen stellen dabei sicher, dass die Risiken exakt kalkuliert werden können, um die optimale Strategie zu finden. »Das verbessert die Ertragschancen der Anbieter deutlich«, sagt Mackensen.

Sichere, schnelle und stabile Schnittstellen

Darüber hinaus haben die Experten des Kasseler Fraunhofer-Instituts in einem dritten Teilprojekt von ReWP Lösungen für die Informations- und Kommunikationstechnik (IKT) virtueller Kraftwerke mit Solar- oder Windenergieanlagen entwickelt, die am Regelleistungsmarkt teilnehmen sollen. Dabei standen die Sicherheit, Geschwindigkeit und Stabilität der Datenübertragung im Vordergrund. Zudem haben sie generische Schnittstellen für die Kommunikation mit den Netzbetreibern sowie für probabilistische Prognosen zur Angebotserstellung entwickelt. Besonderes Augenmerk lag hier auf der Datensicherheit.

PRESSEINFORMATION

10. Oktober 2017 || Seite 2 | 3

Auch Sekundärregelung möglich

»Wir haben mit ReWP gezeigt, dass es prinzipiell möglich ist, auch mit gemischten Portfolios aus Wind- und Solarparks Regelleistung bereit zu stellen – nicht nur als Minutenreserve, sondern auch als Sekundärregelung. Die Ergebnisse können nun vom Regulator und den Netzbetreibern aufgegriffen werden, um entsprechende Richtlinien zu formulieren. Mit unserer Arbeit tragen wir wesentlich dazu bei, dass das Regelleistungspotenzial der erneuerbaren Energien erschlossen werden kann«, zieht Mackensen als Fazit.

Die Ergebnisse der Forschungsarbeit werden nun auch in das internationale Kooperationsprojekt REstable einfließen. Hier untersuchen Wissenschaftler aus Deutschland, Frankreich und Portugal, wie Erneuerbare-Energien-Anlagen in grenzüberschreitender Zusammenarbeit Systemdienstleistungen erbringen können.

Fachansprechpartner:

Dr.-Ing. Reinhard Mackensen, Abteilungsleiter Energieinformatik und Informationssysteme
E-Mail: reinhard.mackensen(at)iwes.fraunhofer.de
Tel. +49 561 7294-245

Weitere Informationen: <http://s.fhg.de/PHY> und <http://s.fhg.de/2Cs>



Das Fraunhofer IWES in Kassel hat zusammen mit Partnern im Forschungsprojekt »ReWP – Regelleistung durch Wind- und Photovoltaikparks« Werkzeuge und Verfahren entwickelt, mit denen zukünftig auch Wind- und Solarparks Regelleistung bereitstellen können.

[©Fraunhofer IWES | Uta Werner, Abdruck honorarfrei, Beleg erbeten]