

Rotorblätter von Windkraftanlagen werden intelligent

Donnerstag, 31. Januar 2013

Rotorblattkanten, die sich nach vorne oder hinten neigen, Klappen, die bei Bedarf den Wind umlenken. Rotorblätter, die mit solchen Mechanismen ausgestattet sind, können auch bei stark böigem Wind Strom ins Netz einspeisen und eine unvermindert hohe Lebensdauer aufweisen. Solche aktiven Technologien werden in der Luftfahrt bereits erprobt und sollen nun auch in der Windenergie ihre Anwendung finden. Das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit fördert das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR), das Fraunhofer Institut für Windenergie & Energiesystemtechnik (IWES) und ForWind - Zentrum für Windenergieforschung bei der Entwicklung und Konstruktion solcher "Smart Blades" mit zwölf Millionen Euro.

Mehr Leistung, längere Lebensdauer

Weht der Wind zu stark, müssen die Betreiber ihre Windkraftanlagen derzeit aus dem Wind drehen. Inzwischen überstreichen die neuen, bis zu 85 Meter langen Rotorblätter bei jeder Umdrehung eine Fläche, die mehreren Fußballfeldern entspricht. Bei böigem Wind treten schon innerhalb dieser Fläche sehr unterschiedliche Windgeschwindigkeiten auf. Ein pauschales und auch relativ langsames Verstellen des gesamten Rotorblattes, wie es derzeit möglich ist, kann dies nicht berücksichtigen. Durch Klappen im Rotorblatt, die den Wind umlenken und bewegliche Hinterkanten und Vorflügel - die beweglichen Teile an der Vorderkante - sollen sich Rotorblätter in Zukunft besser und schneller an die lokalen Windströmungen anpassen können. Zudem entwickeln die Forscher ein aerodynamisch optimiertes und leichteres Design von Windkraftanlagen, das zugleich eine längere Lebensdauer aufweist.

Große Herausforderungen in der Windenergiebranche

Anlagenbauer scheuen bislang die Entwicklung und den Einsatz von Smart Blades. Die Herausforderung ist, dass die Rotorblätter durch die aktiven Mechanismen nicht fehleranfälliger und wartungsintensiver werden als bisher. Ziel des Forschungsprojektes ist es daher, die Machbarkeit und die Effizienz von Smart Blades unter Beweis zu stellen. Die Wissenschaftler wollen Technologien bis zur Bereitstellung fertiger Konstruktionsunterlagen entwickeln und den Herstellern den Zugang dazu ermöglichen.

Forschungskoooperation vereinbart

Am 31. Januar 2013 haben das DLR, das Fraunhofer Institut für Windenergie & Energiesystemtechnik (IWES) und ForWind - Zentrum für Windenergieforschung der Universitäten Oldenburg, Bremen und Hannover einen Kooperationsvertrag vereinbart. Damit wird das Know-how von mehr als 600 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern in der Windenergieforschung gebündelt. Der Forschungsverbund ist durch seine personelle Stärke und die Vernetzung von Kompetenzen in der Lage, langfristige und strategisch wichtige Großprojekte erfolgreich zu bearbeiten. Zur Bearbeitung innovativer Fragestellungen steht eine Forschungsinfrastruktur mit Testzentren und Laboren zur Verfügung, die weltweit Maßstäbe setzen.

Windenergieforschung im DLR

Insgesamt arbeiten im Forschungsbereich Windenergie im DLR acht Einrichtungen zusammen: Das Institut für Aeroelastik, das Institut für Aerodynamik und Strömungstechnik, das Institut für Antriebstechnik, das Institut für Faserverbundleichtbau und Adaptronik, das Institut für Flugsystemtechnik, das Institut für Physik der Atmosphäre, das Zentrum für Simulations- und Softwaretechnik sowie das Zentrum für Leichtbauproduktionstechnologie (ZLP) in Stade.

Kontakte

Dorothee Bürkle
Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)
Media Relations, Energie und Verkehr
Tel.: +49 2203 601-3492
Fax: +49 2203 601-3249
Dorothee.Buerkle@dlr.de

Dr.-Ing. Jan Teßmer
Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)
Koordinator Windenergieforschung
Tel.: +49 531 295-3217
Fax: +49 531 295-2838
Jan.Tessmer@dlr.de

Rotorblätter werden intelligent



Durch Klappen im Rotorblatt, die den Wind umlenken und bewegliche Hinterkanten und Vorflügel sollen sich Rotorblätter in Zukunft besser und schneller an die lokalen Windströmungen anpassen können. Zudem entwickeln die Forscher ein aerodynamisch optimiertes und leichteres Design von Windkraftanlagen, das zugleich eine längere Lebensdauer aufweist.

Quelle: Rainer Sturm/ pixelio.de.

SmartBlades: Schnelles Anpassen an die Windbedingungen



Durch Klappen im Rotorblatt, die den Wind umlenken sowie bewegliche Hinterkanten und Vorflügel sollen sich Rotorblätter in Zukunft besser und schneller an die lokalen Windströmungen anpassen können.

Quelle: DLR (CC-BY 3.0).

Unterzeichnung Kooperationsvertrag Forschungsverbund Windenergie



Es unterzeichneten am 31. Januar 2013 den Kooperationsvertrag (vlnr): Prof. Ulrich Wagner, Vorstand Energie und Verkehr DLR, Prof. Babette Simon, Präsidentin Universität Oldenburg, Prof. Rolf Drechsler, Konrektor Universität Bremen, Prof. Klaus Hulek, Vizepräsident Universität Hannover, Prof. Andreas Reuter, Institutsleiter Fraunhofer IWES.

Quelle: DLR/ForWind/Fraunhofer/Manuel Tennert.

Kontakt Daten für Bild- und Videoanfragen sowie Informationen zu den DLR-Nutzungsbedingungen finden Sie im Impressum der Website des DLR.