



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Presse- mitteilung

HAUSANSCHRIFT Hannoversche Straße 28-30, 10115 Berlin
POSTANSCHRIFT 11055 Berlin

TEL 030 / 18 57-50 50

FAX 030 / 18 57-55 51

E-MAIL presse@bmbf.bund.de

Homepage www.bmbf.de

22. Dezember 2011
171/2011

Offshore-Windparks: Weniger Ausfälle dank intelligenter Elektronik

Bremer Wissenschaftler verbessern die Zuverlässigkeit von Windkraftanlagen / Schavan: „Hightech-Strategie leistet wichtigen Beitrag zur Energiewende“

Offshore-Windparks sind eine wichtige Säule der Energiewende. Doch die Anforderungen an die Zuverlässigkeit ihrer Windenergieanlagen sind extrem hoch. Denn die raue Witterung auf See garantiert nicht nur hohe Energieerträge. Sie belastet die Anlagen auch enorm und erschwert schnelle Service-Einsätze. Deswegen können kleine Fehlerursachen im schlimmsten Fall zu längerem Stillstand der Anlagen und damit zu großen Ertragseinbußen führen. Wissenschaftler der Universität Bremen haben mit Projektpartnern aus der Industrie nun eine intelligente Steuerung entwickelt, die die Belastung durch wechselnde Windstärken erfasst und so dazu beitragen kann, Ausfallzeiten zu reduzieren, die Wartung zu optimieren und die Lebensdauer der Anlagen zu verlängern.

Die Ergebnisse sind im Rahmen des Verbundprojekts „Windenergieanlagen mit intelligenter Leistungselektronik zur Energieeffizienz-Steigerung (Wint-LES)“ entstanden, das vor zwei Jahren am Institut für elektrische Antriebe, Leistungselektronik und Bauelemente (IALB) der Universität Bremen gestartet wurde. Das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) förderte das Projekt im Rahmen der Hightech-Strategie im Förderschwerpunkt „Leistungselektronik zur Energieeffizienz-Steigerung (LES)“ mit rund 500.000 Euro.

„Das ist ein schönes Beispiel dafür, dass Forschung konkrete Lösungen für technische und wirtschaftliche Herausforderungen liefert. Und es zeigt, welchen wichtigen Beitrag die

Hightech-Strategie für die Energiewende leistet“, sagte Bundesforschungsministerin Annette Schavan anlässlich des erfolgreichen Projektabschlusses.

Der Clou der neuen Entwicklung: „Aus der Messung der elektrischen Leistung, die die Windkraftanlage abgibt, können wir mit unserer neuen Software auch auf die mechanische Belastung in Kupplung und Getriebe schließen und diese sehr viel besser beobachten und begrenzen, als das bisher möglich war“, sagt Professor Bernd Orlik, Projektleiter am IALB. Dadurch würden Fehlerentwicklungen viel früher erkannt. Somit kann die Wartung der Energieanlagen optimal geplant werden, und zwar bevor ein Schadensfall eintritt. Ein optimiertes Steuerungskonzept ermöglicht es darüber hinaus, die mechanischen Bauteile beispielsweise bei Windböen lediglich durch die Regelung der Stromproduktion zu entlasten. So kann ein Ausfall der Anlage sogar verhindert werden. „Das erlaubt einen deutlich ökonomischeren Betrieb“, betont Orlik. Die Messdaten werden über das Internet an den Anlagenbetreiber übermittelt und dort ausgewertet. Die Projektergebnisse lassen sich ohne großen Aufwand auch in bereits bestehende Windkraftanlagen übertragen.

Die dafür notwendige intelligente Steuerung haben die Wissenschaftler mit Hilfe mathematischer Modelle in ihren Laboren entwickelt und an einer Versuchsanlage erfolgreich getestet. Unterstützt wurden sie dabei von ihrem Projektpartner Converteam in Berlin. Der Spezialist für Antriebs- und Automatisierungstechnik erarbeitete mit ihnen zusammen Lösungen für die Ferndiagnose von Teilen der elektrischen Antriebsausrüstung von Windenergieanlagen. Der Projektpartner Windrad Engineering GmbH aus Bad Doberan an der Ostsee hat mit seiner Expertise dazu beigetragen, dass aus den elektrischen Messdaten gezielt Rückschlüsse auf die mechanische Belastung des Antriebsstranges, z.B. durch schädliche Schwingungen, gezogen werden können. In Kürze sollen die ersten Feldversuche stattfinden, bei denen die Ergebnisse in Windparks überprüft werden.