

Prädiktive intelligente Betriebsführung zur Verringerung des Vereisungsrisikos von Windenergieanlagen

(Kurztitel: PiB)



www.pib-projekt.de



© Sandor Jackal / Fotolia

Projektbeschreibung

Windenergieanlagen und insbesondere Rotorblätter sind mitunter extremen Umwelteinflüssen ausgesetzt. Je nach Standort der Anlage besteht insbesondere bei tieferen Temperaturen und hoher Luftfeuchtigkeit die Gefahr der Eisbildung. Dies kann zu erheblichen Leistungsverlusten bis hin Beschädigung der Anlage führen, was mit erheblichen Ertragsausfällen verbunden ist. Zudem ist es aus der Sicht der Netzbetreiber von enormer Bedeutung die verfügbaren Kraftwerkskapazitäten genau abschätzen zu können und ggf. Kapazitäten zu- bzw. abzuschalten. Es werden bereits Vorhersagemethoden eingesetzt, um die Verfügbarkeit der Anlagen abzuschätzen, allerdings wird die Gefahr der Eisbildung in diesen Modellen noch nicht berücksichtigt.

Als Ziel des Forschungsvorhabens soll ein neues Konzept für Anti-Icing-Systeme erforscht werden. Dabei sind sowohl verbesserte Prognosemodelle zur Analyse der meteorologischen Daten, die Entwicklung von Methoden zur Datenanalyse und Informationsgewinnung auf Basis von Data Mining sowie die Weiterentwicklung eines Rotorblattheizungssystems Gegenstand des Projekts. Durch die intelligente Betriebsführung wird es möglich sein, das Vereisungsrisiko frühzeitig zu erkennen und die Auswirkungen auf den einzelnen Windpark und die einzelne Anlage zu minimieren.

Im Projekt wird nicht nur die aktuelle Anlagensituation berücksichtigt, sondern ein umfassender Ansatz auf der Basis von Data Mining und Data Analytics genutzt. In dieses Konzept fließen neben den aktuellen SCADA-Daten auch historische Daten, meteorologische Daten sowie Lebenszyklusdaten ein. Zusätzlich ist das System nicht auf eine Anlage oder einen Windpark beschränkt, sondern soll die Vernetzung mit weiteren Windparks ermöglichen. Durch die zusätzlich verfügbaren Informationen soll ein umfassendes Bild über das individuelle Vereisungsrisiko jeder betrachteten Anlage erarbeitet werden ■

Projektpartner

wpd windmanager GmbH & Co. KG

energy & meteo systems GmbH

SPITZNER ENGINEERS GmbH

Universität Bremen, Fachbereich 4,
Fachgebiet Planung und Steuerung
produktionstechnischer und logistischer
Systeme (PSPS)

**Institut für integrierte
Produktentwicklung**
Universität Bremen

Prof. Dr.-Ing. Klaus-Dieter Thoben
Badgasteiner Straße 1
D-28359 Bremen

Tel.: +49 421 218-50005

Sekretariat (Prof. Thoben):
Tel.: +49 421 218-50006
Fax: +49 421 218-50007

Sekretariat (Institut):
Tel.: +49 421 218-64868
Fax: +49 421 218-64869

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages