

Meteorologische Methoden und Modelle zur Erstellung von Windleistungsprognosen

L. von Bremen, T. Petroligis, J. Tambke, N. Saleck, and D. Heinemann

ForWind - Center for Wind Energy Research, Oldenburg, Germany (lueder.von.bremen@uni-oldenburg.de)

In den kommenden Jahren wird die Bedeutung der Meteorologie für den Energiesektor stark zunehmen. Der rasante Anstieg von Wind und Solarstrom im europäischen Verbundnetz wird sich fortsetzen, um vereinbarte Klimaschutzziele zu erreichen und die Unabhängigkeit von importierten fossilen Energieträgern zu erhöhen. Besonders die Windenergie spielt im zukünftigen Strommix eine sehr große Rolle und muss bis zu 48 Stunden vorhergesagt werden, um die Bedarfsdeckung mit dem konventionellen Kraftwerkspark entsprechend zu steuern.

In diesem Beitrag werden die bisherigen Ergebnisse des EU-Projektes SAFEWIND (Multi-scale data assimilation, advanced wind modelling and forecasting with emphasis to extreme weather situations for a safe large-scale wind power integration) vorgestellt, die in Oldenburg erarbeitet wurden. In SAFEWIND steht die Windleistungsvorhersage in Extremsituationen im Vordergrund. Extrem meint in diesem Zusammenhang eine außergewöhnlich hohe Windeinspeisung in einem großen Gebiet ebenso wie das Auftreten von extremen Vorhersagefehlern oder extrem hohen zeitlichen Fluktuationen in der Windeinspeisung.

Es werden Ergebnisse zu den folgenden Themen diskutiert: i) Nutzung von meteorologischen in-situ Beobachtungen zur Verbesserung der Kurzfristvorhersage von Windleistung mittels Datenassimilierung und Kriging-Verfahren bei der Erstellung einer Analyse und Kurzfristvorhersage. ii) Anwendung von Ensemblesystemen zur Prognose von Windleistung, iii) Potential von Ensembleprognosen eines Lokalmodells (COSMO-LEPS), iv) Vorhersage vor Extremsituationen mit Hilfe des „Extrem-Forecast Index“ (EFI) des Ensemblesystems am Europäischen Zentrum für Mittelfrist-Vorhersage (EZMW).