

AKE 5: Windenergie

Zeit: Dienstag 10:30–11:45

Raum: VMP 6 HS-E

Hauptvortrag AKE 5.1 Di 10:30 VMP 6 HS-E
Offshore Windenergie in Deutschland: Chancen und Herausforderungen — ●A. P. SCHAFFARCZYK — Fachhochschule Kiel - University of Applied Sciences, Grenzstr. 3, D-24149 Kiel

Nach den Plänen der Bundesregierung nimmt die Nutzung der Windenergie zur Elektrizitätserzeugung eine wichtige Stellung ein. Installationen von bis zu 28 GW Nennleistung sind seit 2006 als Ziel formuliert.

Wir gehen in unserem Vortrag zunächst auf die technischen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen - auch im internationalen Vergleich - ein. Danach möchten wir vor allem die Bedeutung der angewandten Physik bei der Weiterentwicklung dieses Zweiges der regenerativen Energieumwandlung herausstellen: Nichtlineare Modellierung von Wasserwellen zur Beschreibung der mechanischen Lasten auf die Struktur, sowie die besonderen Eigenschaften des turbulenten Windfeldes, um nur einige zu nennen.

Wir fassen einige Ergebnisse der Messplattformen FINO 1 bis 3 zusammen und berichten über den Fortschritt bei der Errichtung des ersten Deutschen Offshore Windpark alpha ventus.

Fachvortrag AKE 5.2 Di 11:15 VMP 6 HS-E
Windenergie und Physik: Von Turbulenz über Windparks zu komplexen Netzwerken — ●MARTIN GREINER — Siemens AG, Corporate Technology and Research, Information & Communications, D-81730 München

Die Turbulenz, die nun einmal eine ausgeprägte inhärente Eigenschaft von Wind ist, erzeugt Ermüdungslasten für die Windturbinen. Daher ist es wichtig, diese möglichst realistisch beschreiben zu können. Es wird gezeigt, wie die von den Ingenieuren stochastisch simulierten turbulenten Windfelder mit den aus der Physik bekannten multifraktalen Prozessen entscheidend verbessert werden können.

Im zweiten Themenblock geht es um die Optimierung von Windparks und wie aus egoistischen Windturbinen kooperative werden. Auch Turbulenz spielt hier wieder eine Rolle und stellt die zukünftige Regelung von Windparks vor große Herausforderungen.

Im letzten Teil des Vortrages wird vorgestellt, wie ein zukünftiges Europäisches Stromtransportnetz aussehen kann, das nur mit Erneuerbarer Energieerzeugung versorgt wird.