



Die LiDAR-Windmessboje des Fraunhofer IWES wurde in der Nähe des Forschungswindparks alpha ventus in direkter Nachbarschaft des Messmastes FINO 1 verankert.
© Fraunhofer IWES

Mobiles LiDAR-System

12.08.2013

Boje ersetzt Windmessmast im Meer

In der Nähe des Offshore-Testfelds alpha ventus haben Wissenschaftler des Fraunhofer IWES eine LiDAR-Windmessboje verankert. Sie misst die Windqualität und soll helfen, das Risiko in der Planungs-, Konstruktions- und Betriebsphase für Offshore-Windparks zu minimieren. Die Boje lässt sich im Gegensatz zu Messmasten an jedem Standort einsetzen – mit großem Kostenvorteil.



Mitarbeiter des Fraunhofer IWES richten die Boje an der Kaikante auf und setzen das Messgerät anschließend ins Hafenbecken. Von Bremerhaven aus startete die Boje ihre Reise in Richtung des Offshore-Testfeld alpha ventus 45 km vor Borkum.
© Fraunhofer IWES

Eine erprobte Technologie erobert neues Terrain: An Land und auf festen Plattformen im Meer ist LiDAR (Light Detection And Ranging) für die Messung der Windgeschwindigkeit in Höhen von 40 bis 200 Meter ein gängiges Verfahren. Doch auf See hat die Eigenbewegung, die die Messwerte bei beweglichen Untergründen verfälscht, bisher den zuverlässigen Einsatz eines mobilen LiDAR-Geräts verhindert.

Im Rahmen des Projekts „Offshore Messboje“ haben Wissenschaftler des Fraunhofer-Instituts für Windenergie und Energiesystemtechnik IWES eine Boje mit der sogenannten Floating-LiDAR-Technologie ausgestattet. Sie soll für die schnellere Umsetzbarkeit sorgen und die Kosten für Windparkentwickler sowie die Gestehungskosten für Offshore-Windenergie reduzieren. Die Datenqualität von Mast und Boje soll vergleichbar sein. Die Messboje wird insgesamt rund eine Millionen Euro kosten. Zum Vergleich: Für den Bau eines Messmastes wie FINO 1 ist eine Investition des Zehnfachen erforderlich.

Datenqualität und Kostenreduktion

Bis Oktober bleibt die IWES-Boje in der Nordsee, um ihre Offshore-Tauglichkeit unter Beweis zu stellen und mittels Vergleichen mit den Messdaten des stationären Mastes eine Validierung der Messgenauigkeit zu ermöglichen. „Ein System zur Messung der Bojenbewegung in Kombination mit einem am Fraunhofer IWES entwickelten Korrekturalgorithmus ist wesentlicher Bestandteil der Technologie. Damit wird eine hohe Datenqualität bei Windmessungen von einer bewegten Plattform sichergestellt“, erklärt IWES-Projektleiterin Dr. Julia Gottschall.

Mit dem Floating-LiDAR-System sei die Bestimmung der Offshore-Windressourcen exakt und verlässlich – auch

über längere Zeiträume hinweg und bei großen Wassertiefen. Erhebliche Zeit- und Kostenvorteile gegenüber einem Messmast und die flexiblen Einsatzmöglichkeiten sind die Hauptargumente für den Einsatz der mobilen Systeme. In der Installationsphase erlaubt die genaue Bestimmung von Wetterfenstern eine verlässliche Planung der einzelnen Bauschritte, im Betrieb ermöglichen begleitende Messungen Aussagen zur Effizienz der Anlagen und potenziellen Windenergieausbeute.

Zum Forschungswindpark RAVE

Die Offshore-Windenergienutzung in Deutschland startete im April 2010 offiziell mit der Inbetriebnahme der zwölf Anlagen des Testfelds alpha ventus. Wissenschaftlich begleitet wird der Windpark von der Forschungsinitiative RAVE – research at alpha ventus. Unter diesem Dach widmen sich mehr als 40 Forschungsinstitute, Firmen und Behörden der wissenschaftlichen Grundlagenforschung und arbeiten an der Optimierung der Anlagentechnik. Das BINE-Themeninfo „[RAVE – Forschen am Offshore-Testfeld](#)“ (I/2012) gibt einen Überblick über die Initiative und stellt erste Ergebnisse aus den Bereichen Anlagentechnik, Grundlagen- und ökologische Begleitforschung sowie Netzintegration vor.

(ad)