

## **Vergleich von LiDAR Messungen bei der Erfassung des Offshore-Windprofils im Bezug auf die Nutzung von Windenergie**

A. Beeken and T. Neumann

DEWI GmbH, Wilhelmshaven, Germany

Bei dem Ausbau der Nutzung von erneuerbaren Energien werden im Bereich der Windenergie Offshore-Standorte zunehmend an Bedeutung gewinnen. Zur Erfassung des Offshore –Windprofils und speziell für die Bestimmung der Leistungskurven einzelner Anlagen wird es auf Grund zu hoher Kosten im Allgemeinen nicht möglich sein Standard-Messmasten wie an Land zu verwenden.

Im Rahmen des RAVE Lidar-Forschungsprojekts (Research at alpha ventus) soll daher in Zusammenarbeit mit dem SWE der Universität Stuttgart, der Universität Oldenburg und dem DLR Oberpfaffenhofen der Einsatz von gondelbasierten LiDAR Messung unter Offshore-Bedingungen erprobt werden. In Vorbereitung hierzu führt das DEWI seit dem 16. Juni 2009 Messungen mit einem sogenannten Windcube der Firma Leosphere auf der Forschungsplattform FINO1 durch.

Die FINO1-Plattform ist seit September 2003 in Betrieb und befindet sich etwa 45 km nordwestlich von Borkum in unmittelbarer Nähe des ersten deutschen Offshore-Windparks „alpha ventus“. Der 100 m hohe Mast ist mit zahlreichen meteorologischen Messgeräten ausgestattet und verfügt über eine verlässliche Datenanbindung an Land. Der Windcube wurde in 10 m Entfernung zum Messmast aufgestellt und erfasst den Wind zeitgleich in zehn verschiedenen Höhen bis zu 250 m mit einer maximalen Auflösung von etwa 1 HZ.

Die Daten sollen analysiert und mit den FINO1-Daten verglichen werden. Der Schwerpunkt liegt auf dem Vergleich der für die Windenergie kritischen Parameter, wie mittlere Windgeschwindigkeit und Richtung, Turbulenzintensität und Extremereignisse. In einem zweiten Schritt soll das vertikale Windprofil bis in 250 m betrachtet werden. Da die Lidar-Messungen zu drei verschiedenen Jahreszeiten stattgefunden haben, sind hier signifikante Unterschiede zu erwarten.

Ziel der Untersuchungen ist es festzustellen, ob LiDAR basierte Messungen zukünftig im Bereich der Offshore-Windenergie unter anderem zur Zertifizierung der Leistungskurve nach IEC-Standard und zur Anlagensteuerung eingesetzt werden können.