

Weltweit größtes Experiment mit flexiblen Laser-Windmessgeräten



Modernste Technik: Doron Callies vom Fraunhofer-Institut neben dem Windscanner, dessen Optik in Richtung Windmessmast auf dem Rödeser Berg (Hintergrund) gerichtet ist. Foto: Norbert Müller

Testlauf am Rödeser Berg

Mast oder Laser-Scanner – Wissenschaftler untersuchen Verfahren zum Messen des Windes

VON NORBERT MÜLLER

WOLFHAGEN. Die kompakten weißen Kästen sind im Gelände kaum zu erkennen. Wenn die Sommersonne auf die sechs rund um den Rödeser Berg bei Wolfhagen platzierten Laser-Windmessgeräte brennt, nimmt man aus der Nähe bestenfalls das Surren der Lüfter wahr. Ansonsten erledigen sie unauffällig ihren Dienst für die Wissenschaft. Können die neuen laserbasierten Windscanner Windgeschwindigkeit und Windrichtung in „komplexem Gelände“ mit den mobilen Geräten genauso gut ermitteln wie die bislang üblichen, aufwendig zu installierenden Messmasten? Genau diese Frage soll im Rahmen des weltweit größten Experiment mit flexiblen Laser-Windmessgeräten beantwortet werden. Komplexes Gelände – dabei geht es vor allem um Flächen

in bewaldeten Mittelgebirgslagen. Genau in diesen Bereichen werden immer häufiger Windparks errichtet. So wie auf dem Rödeser Berg. Dort sind derzeit vier große Windräder im Bau. In unmittelbarer Nachbarschaft steht ein 200 Meter hoher, mit modernsten Sensoren ausgestatteter Windmessmast des Fraunhofer-Instituts für Windenergie und Energiesystemtechnik (IWES). Ideale Voraussetzungen also für einen Vergleich der Systeme.

Sechs mobile Geräte

„Ich bin sehr stolz, dass dieses tolle Experiment hier in Kooperation mit uns stattfindet“, sagt Doron Callies, vom IWES. Gemeinsam mit Experten von ForWind, dem Zentrum für Windenergieforschung der Unis Oldenburg, Hannover und Bremen, sowie der Dänischen Technischen Universität sam-

meln Callies und seine Kollegen nun Erfahrungen mit dem Einsatz der Scanner-Technologie.

.....

„Ich bin sehr stolz, dass dieses tolle Experiment hier in Kooperation mit uns stattfindet.“

DORON CALLIES

.....

Die sechs aufeinander abgestimmten Geräte bilden die Windeigenschaften über der Versuchsfläche dreidimensional und ferngesteuert ab. Dazu wird über die Optik des Scanners ein für das menschliche Auge nicht sichtbarer Laserstrahl gesendet. Wenn er auf Staubteilchen oder Wassertropfen trifft, wird das Signal des Lasers reflektiert und erreicht mit einer leicht veränderten Frequenz wieder den Scanner. Die Frequenzverschiebung ist davon abhängig,

wie schnell sich die in der Luft getroffenen Teilchen bewegen. Und so werden über dem Hügel im Dauereinsatz Windgeschwindigkeit, Windrichtung und Turbulenzen in verschiedenen Höhen gemessen und abgespeichert. Das Potenzial ist nach Auskunft der Forscher beachtlich: Mit der neuen Messmethode ist es möglich, bis zu zehn Quadratkilometer große Windfelder räumlich und zeitlich flexibel zu messen. Und dabei, so Doron Callies, „können wir den Wind an jedem beliebigen Punkt sichtbar machen mit all seinen Facetten“.

Die Auswertung der Daten, die die jeweils mehrere 100 000 Euro teuren Scanner noch bis zum 18. August sammeln, wird die Wissenschaftler Monate beschäftigen. Die Ergebnisse, so Doron Callies, werden voraussichtlich Anfang 2015 vorliegen.