

Sturm im Windkanal

Das ForWind-Institut der Universität Oldenburg soll als Exkursionsstandort in den Energieparcours Nordwest des Projekts Energiebildung aufgenommen werden. Die AG „Na, Erde?“ des NGO wurde zum Test des Windkanals auf den Campus Wechloy eingeladen.

VON Tobias Djuren, Sturm Seemann



Eigentlich denkt man nicht, dass man ganz bei uns in der Nähe einen Windkanal besichtigen kann, aber Oldenburg ist wegen seiner günstigen Lage ein wichtiger Standort der Windenergieforschung. In zwei Praxisphasen haben wir deshalb die Effizienz der Energiegewinnung durch Wind getestet.

Flugzeug- und Rotorflügel in der Windströmung

Zuerst haben wir die Strömung des Windkanals genutzt, um ein Fahrgestell, auf dem sich ein senkrecht angebrachter Modellflügel befand, durch Verstellung des Flügels möglichst schnell quer zur Windrichtung fahren zu lassen. Etwas später durften wir die drei Rotorflügel eines Modellwindrades so zur Windrichtung stellen und verdrehen, dass wir mit dem Vielfachmessgerät eine möglichst hohe elektrische Spannung messen konnten. Diese beiden Experimente haben wir in einem kleinen Wettbewerb in zwei Gruppen durchgeführt. Beide Gruppen waren dabei recht nah an den idealen Winkeln der Flügel zur Windströmung von 45° bzw. 90°, wie uns Herr Irandoost anschließend erklärte. Die Siegergruppe schaffte eine durchschnittliche Fahrgeschwindigkeit von 0,2 m/s (1 Meter Strecke in 5 Sekunden) bzw. eine Spannung von 0,35 V.

Vergleich des Windradmodells mit einer Windenergieanlage

Im zweiten Teil durften wir sogar selbst den Windkanal steuern. Dabei ging es

darum, eine Windgeschwindigkeit/Spannungs-Kennlinie des Modellwindrades aufzunehmen. Diese wurde mit der Kurve einer realen Windenergieanlage verglichen. Beide waren nahezu deckungsgleich, unterschieden sich allerdings bei hohen Windgeschwindigkeiten.

Windenergieanlagen werden nämlich in Wirklichkeit abgebremst, um Beschädigungen durch zu schnell drehende Rotoren zu verhindern. Dies wurde uns eindrucksvoll mit einem Beispielvideo demonstriert. Zum Abschluss konnten wir auch selbst noch den Wind am eigenen Körper erfahren.

Die Theorie zur Praxis

Zwischendurch wurde uns wichtiges theoretisches Wissen vermittelt, zum Beispiel über die Messung von Windgeschwindigkeiten mit Anemometern, die ideale Energieübertragung im Generator, das Auftriebsprinzip von Bernoulli und die Kombination von Wind- und Rotationsgeschwindigkeiten.

Testergebnis – kurz und knapp

Gefallen haben uns besonders der Praxisanteil und das eigene Steuern des Windkanals. Der theoretische Teil hätte etwas kürzer gefasst und das Skizzieren der Kennlinie etwas exakter durchgeführt werden können. In jedem Falle war dieser Test aber ein besonderes Erlebnis.