



# Kräftig ohne Gegenwind

Die Windturbine Airpower des heimischen Start-ups Wendy Windenergy soll bei minimalem Flächenverbrauch Energie liefern.

Dass sich nachhaltige Energie auch ohne Landschaftsstreit gewinnen lässt, wollen zwei junge Erfinder beweisen. Eine pfiffige Idee soll der Kleinwindkraft zum Durchbruch verhelfen.

Raimund Lang

**N**euere Windkraftprojekte rufen zwar regelmäßig mehr oder weniger gut begründete Kritik hervor. Dennoch ist weitgehend unbestritten, dass Wind auch in Zukunft seinen Stamplatz im Mix der Energieträger innehaben wird. Laut Daten des Klimaministeriums betrug die aus Windkraft produzierte Energiemenge im Jahr 2023 hierzulande 28,9 Petajoule. Das entspricht sechs Prozent der gesamten Energieerzeugung aus erneuerbaren Energieträgern beziehungsweise 11,4 Prozent der heimischen Stromerzeugung.

Anlagentechnisch dominieren große Windräder mit durchschnittlich 2,7 Megawatt Leistung. Kleinanlagen für Privatanwender oder Unternehmen, die keine kommerziellen Energieversorger sind, gibt es zwar auf dem Markt, doch fristen sie ein Schattendasein. Sie gelten als finanziell unrentabel, was vor allem an den unregelmäßigen Windverhältnissen in Bodennähe liegt. Denn je höher, desto konstanter und stärker bläst der Wind. Zusätzlich gilt: Jede Verdopplung der Windgeschwindigkeit verachtfacht die Energieausbeute.

Zwei junge Burgenländer, Michael Strudler und Andreas Strommer, haben sich dennoch vorgenommen, die Kleinwindkraft zu einer ökonomisch wie auch ökologisch vorteilhaften Stromerzeugungstechnologie auszubauen. Die Studierenden der FH Wiener Neu-

stadt haben bereits als Schüler der HTL Eisenstadt eine Windkraftanlage entwickelt und diese dann auch zum Thema ihrer Diplomarbeit gemacht. 2022 gewannen sie mit ihrer Idee die Goldmedaille beim EU Contest for Young Scientists (EUCYS) im niederländischen Leiden. Es folgten Auszeichnungen bei der First Pitch Night des Austria Wirtschaftsservice (AWS) und beim „i2b Businessplan Wettbewerb“.

## Inspiration aus der Luftfahrt

Technisch betrachtet handelt es sich bei ihrer Erfindung um einen Auftriebsläufer mit vertikaler Drehachse. Das bedeutet, dass die Geometrie der Rotorblätter für unterschiedliche Windgeschwindigkeiten auf beiden Seiten sorgt, was eine Auftriebskraft verursacht. Diese wiederum führt zur Bewegung der Rotorblätter und damit des Rotors.

Kleinwindkraft hat einige Vorteile gegenüber ihren turmhoheren Pendanten. So benötigen die Anlagen nur eine geringe Aufstellfläche und sind weniger empfindlich gegenüber Unwettern. „Aber der Nachteil von vertikalen Windkraftanlagen ist, dass es relativ viel Wind braucht, bis sie sich einmal in Bewegung setzen“, sagt Strudler.

„Dieses Problem wollten wir lösen. Dabei haben wir uns von der Luftfahrt inspirieren lassen und ein patentiertes Klappensystem entwickelt“, ergänzt er. Die Klappen sind mit

Meter begrenzt. Inzwischen haben die beiden Erfinder das Unternehmen Wendy Windenergy gegründet, das die Kleinwindkraftanlage weiterentwickelt und künftig auch vermarkten soll. Als Partner ist das Ingenieurbüro Projekt 59 mit an Bord, das sich vor allem um die elektrotechnische Auslegung und die CE-Zertifizierung kümmert.

Das System ist auf eine maximale Windgeschwindigkeit von 20 Metern pro Sekunde ausgelegt. Bläst der Wind stärker, bremst es automatisch auf eine Umdrehung pro Minute herunter. Die Bauhöhe ist auf acht

„Dadurch beginnt sich der Rotor bereits bei relativ geringen Windgeschwindigkeiten zwischen zwei und drei Meter pro Sekunde zu drehen und erzeugt Strom. Je schneller sich der Rotor dreht, desto stärker sind die Fliehkräfte an den Rotorblättern. Die Klappen werden dadurch sukzessive automatisch in das Profil der Rotorblätter hineingedrückt und stören den Betrieb unter Vollast nicht.“

Die Anlage regelt sich also in Abhängigkeit von der Windgeschwindigkeit selbst. „So sind wir in der Lage, den Windgeschwindigkeitsbereich besser auszunutzen als andere Anlagen und bis zu 20 Prozent mehr Energie herauszuholen“, erklärt Strudler. „Außerdem sind wir dadurch nicht an fixe Durchmesser oder Höhen gebunden. Das heißt, wir können die Anlagen in verschiedenen Varianten bauen, so wie es ein Kunde braucht.“

## Maximal acht Meter hoch

Die Anlage bietet bei einem Rotordurchmesser von zwei Metern zwei Kilowatt Nennleistung. Das System ist auf eine maximale Windgeschwindigkeit von 20 Metern pro Sekunde ausgelegt. Bläst der Wind stärker, bremst es automatisch auf eine Umdrehung pro Minute herunter. Die Bauhöhe ist auf acht

## Testlauf beim Bundesheer

Weitere Unterstützung gibt es von AWS und der Wirtschaftsagentur Burgenland sowie vom Start-up-Center der FH Wiener Neustadt, an der die beiden studieren. Das Center greift den Jungunternehmern etwa beim Marketing oder beim Erstellen von Businessplänen unter die Arme. Bei einigen ausgesuchten Anwendern wird die Anlage heuer getestet und optimiert, etwa beim Bundesheer oder beim Energiepark Bruck an der Leitha.

Zum Jahresende, so hofft Gründer Strudler, soll die Serienreife erreicht werden. Ab 2026 könnten die Anlagen dann produziert und geliefert werden. Die Fertigung der Zulieferteile soll durch österreichische Unternehmen erfolgen, die Montage im Haus und die Installation durch lokale Elektrikerbetriebe. Zielgruppe sind Unternehmen, die beispielsweise ihre bestehende Photovoltaikanlage um eine tageslichtunabhängige Stromerzeugung erweitern wollen. In weiterer Folge sollen auch Privathaushalte angesprochen werden.

FORSCHUNG SPEZIAL ist eine entgeltliche Einschaltung in Form einer Medienkooperation mit österreichischen Forschungsinstitutionen. Die redaktionelle Verantwortung liegt beim STANDARD.
