



Solarzellen, Kollektoren und nun ein Windrad: Die Firma von Bernhard Scherf (Foto) in Altdöbern präsentiert Kunden gern ihr Öko-Dach.

Foto: Hottas

## Mini-Windrad auf dem Dach

Weitere Alternative komplettiert Solarenergie-Angebot der Firma Scherf aus Altdöbern

Der Bäcker Simon aus Gulben bei Cottbus wird in der Lausitz der erste Nutzer einer neuartigen Windkraftanlage sein. Das in der Schweiz gebaute Gerät ist so klein, dass es auf dem Dach Platz findet. Es verfügt über eine Nennleistung von 0,5 Kilowatt und liefert bei durchschnittlichen Windverhältnissen pro Jahr bis zu 1300 Kilowattstunden Strom. Die Anlage wird in diesen Tagen von der Scherf GmbH aus Altdöbern (Ober-spreewald-Lausitz) montiert.

VON ROLF BARTONEK

Bisher schien der Trend bei Windkraftanlagen eindeutig: groß, größer, riesig. Die Branche ist jetzt schon bei fünf Megawatt Nennleistung angelangt. Aber für diese riesigen Anlagen wird die Standortfrage immer schwieriger. Bürger wehren sich vor Gericht gegen Baugenehmigungen für Windräder, weil sie Lärmbelastung, Schattenwurf oder Landschaftsveränderung befürchten. Für die Stromerzeugung bleibt der Wind als Energiequelle dennoch in der Zukunft immer weniger verzichtbar. Vor allem in küstennahen Meeresbereichen sollen neue Windparks entstehen. Und für die „Windermte“ auf dem Land gibt es jetzt ein ganz neues Angebot, das nicht auf den Verbrauch großer Flächen ausgelegt ist, sondern auf Dächern oder in Gebäudenähe montierbar ist.

Bernhard Scherf bezeichnet das erst seit diesem Jahr erhältliche Produkt der Schweizer Firma Enflo Windtec, die in Kreuzlingen am Bodensee ansässig ist, als eine Innovation, die „nahezu lautlos“ und auch dort realisierbar ist, wo große Windräder nicht aufgestellt werden dürfen. Als Chef seiner 1998 in Altdöbern gegründeten Firma befasst er sich ständig mit Neuerungen im Bereich der alternativen Energien. Das

Unternehmen macht fast 100 Prozent seines Umsatzes – 2006 waren das knapp 500 000 Euro – mit Erzeugnissen, die direkt oder indirekt Sonnenwärme in Energie umwandeln. Die Firma hat bereits rund 800 Wärmepumpen installiert und ist auch bei der Montage von Fotovoltaik-Anlagen zur solaren Stromerzeugung gut im Geschäft.

Derzeit haben diese beiden Felder jeweils rund 45 Prozent Anteil am Umsatz. Das könne sich schon bald zugunsten der Fotovoltaik verschieben, sagt Scherf mit Blick auf die Auftragslage. Aber nun kommt im Angebot der Firma zur Sonne auch noch der Wind. Neben dem Bäcker aus Gulben hat Scherf schon weitere Kunden, die ein Miniwindrad installieren wollen.

Die Enflo-Windtec-Räder unterscheiden sich nicht nur in der Größe, sondern auch in der Gestalt deutlich von den bislang üblichen Anlagen. Sie gleichen eher einem Ventilator, weil sich die Rotorblätter in einem breiten ringförmigen „Mantel“ drehen. Dessen Gestalt ist eine der wichtigsten Innovationen von Enflo. Denn das Innere des Rings wurde leicht bauchig geformt wie Flugzeugflügel. Scherf nennt es „umgerollte Flügel“. Flugzeuge fliegen bekanntlich, weil sich über den oberen Flügelseiten durch deren leicht wellenartige Wölbung ein Sog bildet. Dieses Wölbungs-Prinzip wurde von Enflo auf der Innenseite des ringförmigen „Mantels“ realisiert. Dadurch entsteht im Inneren, exakt dort, wo die Rotorblätter arbeiten, ein Sog, der den normalen Wind noch verstärkt.

### Gute Aerodynamik

Laut Enflo Windtec liegen die aerodynamischen Verluste bei normalen Windrädern bei 60 Prozent, bei den Miniwindrädern nur bei zehn Prozent. Die Zahlen beziehen sich auf die

jeweilige „Winderntefläche“, also den Durchmesser der Rotoren. Hinzu kommen bei den Großanlagen noch Energieverluste, die in den Getrieben entstehen. Im Ergebnis liegt nach diesen Angaben die elektrische Energieausbeute bei einem großen Windrad bei 29 Prozent. Allerdings kommen auch schon Synchrongeneratoren zum Einsatz, die ohne Getriebe arbeiten. Bei einem Minirad liegt die elektrische Ausbeute bei 83 Prozent, denn es besitzt generell kein Getriebe. Scherf erläutert, dass große Windräder in Abhängigkeit vom Generatortyp Getriebe benötigen, weil sich ihre Rotoren mit sehr unterschiedlichen Geschwindigkeiten bewegen und ihre Drehzahl auf den Generator abgestimmt werden muss. Die Miniräder gleichen in der Drehzahl eher einem Ventilator.

Ihre Effektivität soll auch ein anderer Vergleich verdeutlichen: Nach Enflo-Angaben müsste ein herkömmlich konstruiertes Windrad einen Rotordurchmesser von 2,5 Metern besitzen, um die gleiche Nennleistung wie das Minirad mit 0,71 Metern Rotordurchmesser zu

bringen. Erzeugt wird Wechselstrom, der zunächst in Wechselrichtern in Gleichstrom umgewandelt wird. Dieser wird dann im selben Gerät wieder „zerhackt“, um netzgerechten 50-Hertz-Wechselstrom zu erzeugen.

Für Haus, Yacht und Camping

Enflo sieht als Anwendungsgebiete für sein Miniwindrad Wohn- und kleinere Gewerbeobjekte, Ferienhäuser, Segelyachten und Camping (Zeltplatz). Der erzeugte Strom könnte in Verbindung mit Batterien auch zur Energieversorgung von Mobilfunkmasten, Wetterstationen oder Pumpen dienen.

Scherf wagt noch keine Prognose darüber, wie groß der Absatzmarkt wirklich ist. Für den Anfang steht er weniger den Kosten-Nutzen-Aspekt (siehe Kasten) als Verkaufsargument. Bei den Interessenten stehe vielmehr im Vordergrund, sich mit einer eigenen Energiequelle unabhängiger zu machen. Und natürlich die Philosophie: „Wir wollen nicht in die Landschaft, wir wollen dicht ran an den Verbrauchern.“

### HINTERGRUND

#### Was ein Miniwindrad kostet

Die Anlage Enflo 0071 mit einem Rotordurchmesser von 0,71 Metern ist laut Scherf bei seiner Firma komplett mit Wechselrichter und Montage für etwa 4000 bis 4500 Euro zu haben. Bei einer Stromerzeugung von bis zu 1300 Kilowattstunden im Jahr, die bei Lausitzer Windverhältnissen laut Scherf realistisch ist, lassen sich pro Jahr bis zu 260 Euro sparen. So viel müsste bei einem Preis von 20 Cent je Kilowattstunde ansonsten für diese Strommenge aus dem Netz an den

Energieversorger bezahlt werden. Laut Enflo Windtec kommt die Anlage ohne Wartung aus. Die Einsparbilanz kann sich bei günstigen Windverhältnissen deutlich verbessern. Enflo plant auch noch größere Anlagen. Mit steigenden Energiepreisen würde sich auch die Amortisationszeit, die gegenwärtig bei etwa 15 bis 17,5 Jahren liegt, verkürzen. Im Vordergrund steht für Kunden nach Angaben der Firma Scherf derzeit aber, sich eine unabhängige Energiequelle zu schaffen.