

Neue Energiequellen für die Schweiz

Ein Windrad für jedes Haus?

Windkraft soll in Zukunft einen bedeutenden Teil unseres Stromverbrauchs abdecken. Wir haben uns deshalb gefragt, warum in Schweizer Städten noch nicht mehr Windräder auf Hochhäusern installiert sind?

Bei Windenergie denken die meisten gleich an grosse Offshore-Windparks in der Nord- oder Ostsee vor den Küsten Deutschlands und Schwedens, wo mittlerweile tausende von Propellern die steife Meeresbrise in Strom für europäische Haushalte umwandeln. In Deutschland zum Beispiel ist Wind zu einem wichtigen Pfeiler der Energiewende geworden, die den Ausstieg aus der Atomenergie und den Umschwung auf erneuerbare Energieträger zum Ziel hat. Doch was ist mit Ländern wie der Schweiz, die keinen Meeranschluss und Raum für riesige Windparks haben? Wären allenfalls Windräder auf Hochhaus-Dächern in unseren Städten eine Alternative?

Wir fragen bei Markus Geissmann nach, dem Bereichsleiter Windenergie beim Bundesamt für Energie (BFE). Tatsächlich habe man sich beim BFE diese Frage auch gestellt und bereits vor fünf Jahren ein Positionspapier zu Kleinwindanlagen erarbeitet, die auf Hochhäusern installiert werden könnten. Das Fazit: Urbane Windkraft in der Schweiz bringt's nicht. «Unsere Städte und Siedlungen sind meist an windgeschützten

Orten gebaut, die sich nicht für die Stromproduktion mittels Windanlagen eignen», sagt Geissmann. Hinzu komme die Wirtschaftlichkeit: Strom aus Kleinwindanlagen war in der Schweiz von Beginn weg teurer als Strom aus Photovoltaik. Wer also auf seinem Dach Photovoltaik-Paneele installiert anstelle von Windrädern, produziert mehr Strom und dies erst noch zu tieferen Kosten. Auch deshalb gibt es in der Schweiz bis heute erst 21 Kleinwindanlagen mit bis zu 25kW Leistung.

Sinnvoll für abgelegene Orte

Geissmann erkennt aber durchaus sinnvolle Anwendungen für Kleinwindanlagen: «Nicht in Städten, aber an abgelegenen Orten ohne Stromnetz, wie zum Beispiel bei SAC-Berghütten.» Auch auf Inseln, wo viele Bauten dem Wind ausgesetzt sind und die Stromversorgung teils spärlich ausgebaut ist, können dezentrale Kleinwindanlagen eine gute Alternative zu Dieselgeneratoren sein. Es gibt also durchaus einen Markt für kleine Windgeneratoren. Die meisten Pro-

duzenten kommen heute aus Kanada, China, Deutschland, Grossbritannien und den USA. Aber auch in der Schweiz gibt es Windt ftler (siehe auch Kasten): Zum Beispiel «Agile Windpower» in Dübendorf und «Envergate» im Thurgau. Beide Unternehmen setzen bei ihren Anlagen auf das Vertikalachsen-Prinzip, bei dem sich die Fl gel – anders als bei herkömmlichen Windrädern – parallel um die vertikale Achse drehen (H-Rotor). Dadurch entstehen aerodynamische Vorteile, weil die Windkraft gleichmässig auf der gesamten Fläche der Fl gel wirkt. Erste solche Anlagen wurden bereits gebaut. Der Absatzmarkt liegt aber weniger in der Schweiz, sondern vielmehr im Ausland.

10 Prozent Wind für Schweizer Energiemix

Windkraft wird aber auch in der Schweiz wichtiger werden. Das Bundesamt für Energie setzt dabei jedoch auf Windparks mit gebündelten Grossturbinen.

Bisher gibt es davon fünf in der Schweiz mit insgesamt 35 Windturbinen – unter anderem im Unterwallis, im Jura und im Mittelland. Sie produzieren um die 120 Gigawattstunden pro Jahr, also lediglich 0,2 Prozent des Gesamtenergieverbrauchs der Schweiz. Bis 2020 soll dieser Anteil auf ein Prozent steigen, wobei das längerfristige Ziel des BFE sogar bis zehn Prozent beträgt. Zum Vergleich: In Dänemark wird heute bereits 42 Prozent des Strombedarfs mit Windkraft gedeckt. Ein interessantes Detail: Die rund 1000 installierten Kleinturbinen (mit weniger als 25 Kilowatt Leistung) spielen auch dort nur eine untergeordnete Rolle: Ihr Anteil beläuft sich lediglich auf 0,2 Prozent der Gesamtleistung.

Mit High-Tech-Drachen abgelegene Orte elektrifizieren

Jeder, der schon Mal einen Drachen bei starkem Wind aufsteigen liess, kennt die Zugkräfte, die an den Schnüren wirken. Genau diese Kräfte will der 2013 gegründete Schweizer Start-up «TwingTec» über einen Generator zur Stromproduktion nutzen. Dafür lassen die Entwickler einen aerodynamisch optimierten Drachen auf 300 Meter Höhe aufsteigen und vollautomatisiert fliegen. Das ist heute dank leichten, effizienten und billigen Sensoren und Steuerungen möglich. Gegenüber herkömmlichen Windturbinen kommen die Drachen mit einem geringeren Materialaufwand aus, denn sie brauchen keinen Metallturm und auch kein Betonfundament. Zudem sind die Anlagen mobil und können in einem Container verladen werden. In Zukunft sollen sie vor allem in Entwicklungsländern und an abgelegenen Orten eingesetzt werden, wo kein Stromnetz verfügbar ist.

Impressum

Schweizerische Akademie der Technischen Wissenschaften
www.satw.ch
September 2016