



Effizientere Windenergie

Das Wichtigste in Kürze:

- Die Entwicklung von Urs Giger macht unsere Windenergie viel effizienter! Dank 12 Kleingeneratoren können sie schon bei wenig Wind Energie erzeugen. Denn es sind immer nur die Generatoren am Laufen, die es gerade braucht.
- Die Windturbine von Urs Giger kann man knicken. Damit muss für die Wartung oder ein Defekt nie mehr einen Kran beigezogen werden. Die Turbine kann mit einfacher Seilzugtechnik runtergelassen werden. Das spart 120'000CHF pro Einsatz!
- Windenergie hat die tiefste Ökobilanz: es kann fast alles auch recycelt werden.

Effizientere Windkraft

Die Innovation von Urs Giger

Mit seinem Start-up-Unternehmen, der GDC Urs Giger GmbH, hat er nichts weniger im Sinn, als die Produktion von Strom aus Wind effizienter zu machen und möglichst Windparks in der Schweiz zu realisieren. «Wir dürfen die Nutzung erneuerbarer Energie nicht einfach in die Nord- und Ostsee delegieren», sagt Giger. Weil der Wind hierzulande aber nicht so häufig

**-120'000CHF
pro Tag für
Wartungskosten**

und so stark bläst wie dort, müssten die Windräder optimiert werden. Generatoren aus dem Autobau Giger macht das, indem er bis zu zwölf Kleingeneratoren pro Windrad verbaut. Diese Generatoren, die aus dem Elektroautomobilbau stammen, können einzeln geschaltet werden und bringen so einen höheren Wirkungsgrad. Um geringere Luftströme in Strom umsetzen zu können, müssen die Windanlagen höher werden. Das wiederum wirkt sich bei der Wartung kostenintensiv aus, weil teure Kräne in den Einsatz kommen. Mit seiner Knickturbine können dieses Krankosten – bis 120 000 Franken pro Tag! – umgangen werden: Die Turbine kann abgeknickt und an dicken Seilen in einem halben Tag für die Wartung auf den Boden gelassen werden.

Wie funktioniert eine Windenergieanlage?

Windenergieanlagen nutzen die kinetische Energie der anströmenden Luft zur Rotation der Flügel. (Kinetische Energie = Bewegungsenergie = die Arbeit die aufgewendet werden muss um das Objekt aus der Ruhe in die momentane Bewegung zu versetzen. Sie hängt von der Masse und der Geschwindigkeit des bewegten Körpers ab). Die auf diese Weise erzeugte mechanische Energie wird von einem Generator in Strom umgewandelt.

Windenergie Schweiz

Im Jahr 2015 produzieren insgesamt 34 grosse Schweizer Windenergieanlagen rund 100 Gigawatt-

34

Windkraftanlagen in
der Schweiz
produzieren Strom für

28'000

Haushalte



stunden (GWh) Windstrom. Damit kann der Stromverbrauch von rund 28'000 Haushalten gedeckt werden, was einer typischen Kleinstadt wie zum Beispiel Zug entspricht.

Ökobilanz von Windenergie

Die Ergebnisse zeigen, dass die Windstromproduktion zu den Stromproduktionstechnologien mit den tiefsten Umweltauswirkungen zählt. Die kumulierten Treibhausgasemissionen pro kWh Strom ab Kraftwerk liegen bei den heutigen Grosswindanlagen auf Schweizer Gebiet zwischen 8 und 32 g CO₂-eq (CO₂ Equivalent). Je günstiger die Windverhältnisse an einem Standort sind, desto tiefer sind die Umweltwirkungen des produzierten Stroms. Einheimische Windenergie ab Steckdose inklusive Verteilnetz und Transformationsverluste verursacht mit durchschnittlich 25.9 g CO₂-eq./kWh weniger als ein Fünftel der Treibhausgasemissionen des heutigen Verbrauchermix. Die Umweltbelastung der Windstromproduktion ist hauptsächlich auf die Herstellung der Anlagekomponenten zurückzuführen. Dabei sind Betontürme im Vergleich zu Stahltürmen in der Regel umweltfreundlicher. Die Umweltwirkungen des für das Jahr

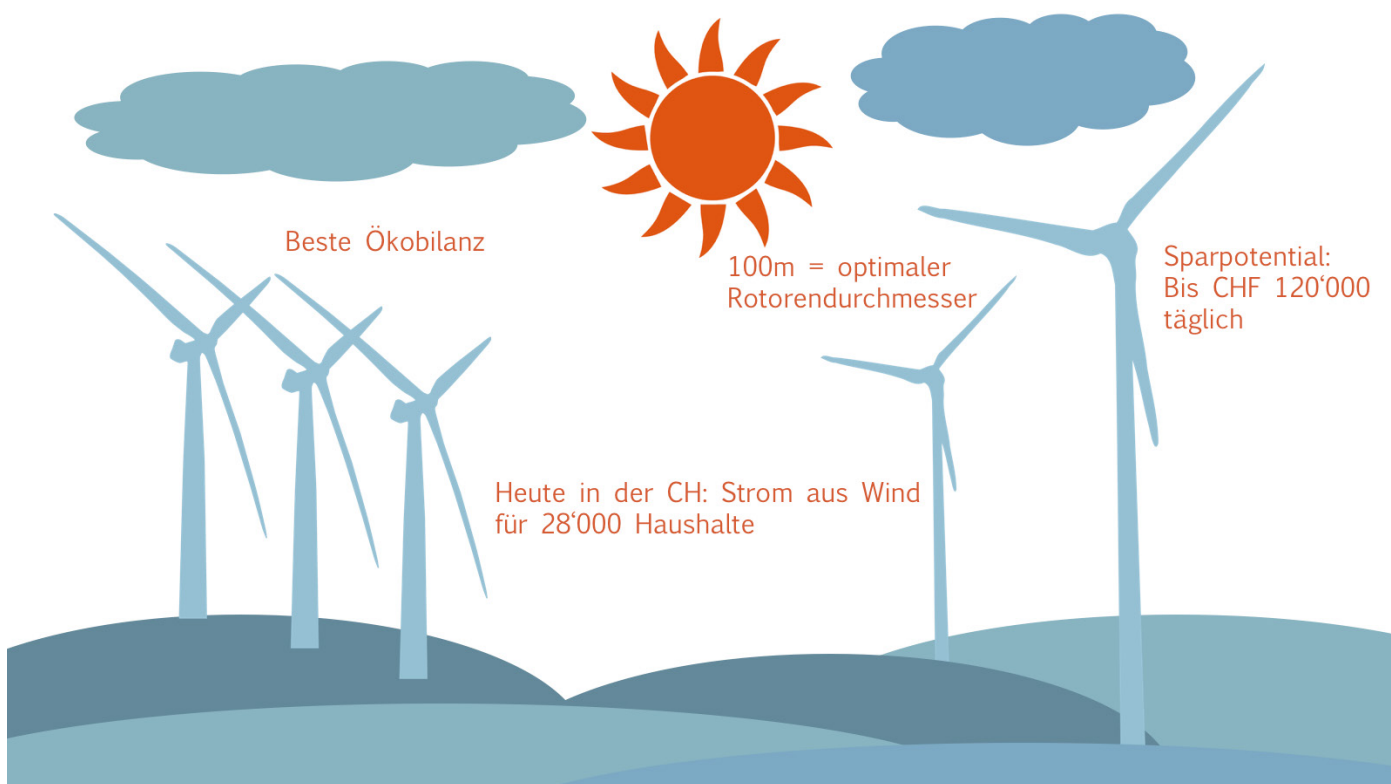
2035 bilanzierten Strommix sind für alle untersuchten Szenarien ähnlich tief. Werden die Turbinen statt in Europa in China produziert, verschlechtert dies das Treibhauspotenzial der Windstromproduktion um 31 Prozent.

Die optimale Rotorengösse = 100m

Die Erfahrungen über die Leistungsfähigkeiten verschiedenster Windanlagen in Deutschland zeigen, dass für das Binnenland sehr grosse Windanlagen mit Masthöhe über 100 Meter und Rotorendurchmesser von ca. 100 Meter, ein optimales Kosten/Nutzen Verhältnis schaffen.

Bereits eine nur unbedeutend kleinere Anlage, z.B. mit Masthöhe 80 Meter, Rotordurchmesser 80 Meter, erzielt im Vergleich zur geplanten Anlage nur 75 % des Energieertrages.

Diese Erkenntnis bestärkte die Initianten, eine grosse und leistungsfähige Windenergieanlage (WEA) aufzubauen.



Tipps und weiterführende Informationen:

Hightech Zentrum Aargau: GDC Urs Giger GmbH, Mülhau: <https://www.hightechzentrum.ch/angebot/energietechnologien/advisory-board-energie/33-energietechnologien/448-gdc-urs-giger-gmbh-muhlau.html>

Die Website für Windenergie-Daten der Schweiz: <https://wind-data.ch/>

Windenergie Schweiz: Bundesamt für Energie <http://www.bfe.admin.ch/themen/00490/00500/index.html?lang=de>