

Im Herbst 2020 wurde auf dem Gotthardpass ein Windpark mit fünf Windturbinen in Betrieb genommen. Sie produzieren pro Jahr so viel Strom, wie 6000–7000 Durchschnittshaushalte\* verbrauchen.

# Winterstrom dank Windkraftwerken

— Text: Alexander Jacobi —

Die erneuerbaren Energien Wasserkraft und Sonne liefern vor allem im Sommer Strom. Bei der Windkraft ist es umgekehrt: Sie erzeugt zwei Drittel der Jahresproduktion im Winter. Deshalb kann sie die beiden anderen Energieformen gut ergänzen. Die Windkraft hat in der Schweiz Ausbaupotenzial: Ihr Anteil an der gesamten schweizerischen Stromproduktion beträgt lediglich 0,22 Prozent (2019). Zum Vergleich: In Österreich – mit ähnlichen Windverhältnissen – beträgt der Windstromanteil rund 10 Prozent, also 46-mal mehr, obwohl das Land nur rund doppelt so gross ist wie die Schweiz. Mit aktuell 42 Windanlagen bildet die Schweiz zusammen mit der Slowakei und Slowenien europaweit das Schlusslicht der Windstromerzeugung. Der neue Windpark am Gotthard wird die Schweizer Windstromproduktion um etwa 10–15 Prozent erhöhen.

\* Annahmen: typischer 2-Personen-Haushalt in einem Mehrfamilienhaus ohne Elektroboiler, Jahresverbrauch 2800 Kilowattstunden



## Stromerzeugung

- Windturbine dreht Generator
- Generator erzeugt Drehstrom mit variabler Spannung und Frequenz
- Gleichrichter erzeugt daraus Gleichspannung
- Wechselrichter erzeugt daraus Drehstrom mit konstanter Spannung und Frequenz
- Transformator erhöht die Spannung auf 16 000 Volt zur Einspeisung in eine bestehende Mittelspannungsleitung, die den Gotthardpass mit Airolo verbindet

## Energierücklaufzeit

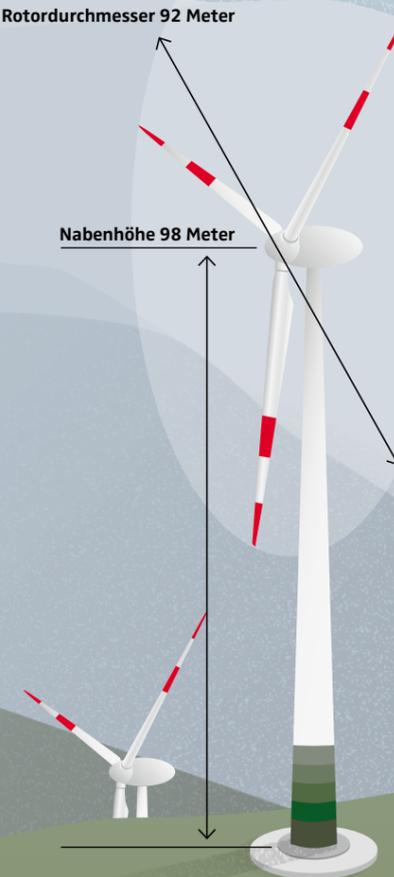
Bis eine Windenergieanlage so viel Energie erzeugt hat, wie Herstellung und Bau benötigt haben, dauert es etwa 5–8 Monate. Dies ist die Energierücklaufzeit. Die Lebensdauer der Anlage beträgt demgegenüber 20–30 Jahre.

## Technische Daten und Funktionsweise

Hersteller	Enercon
Typ	E-92
Anzahl Windenergieanlagen am Gotthard	5
Erwarteter Ertrag des Windparks	16–20 Mio. Kilowattstunden pro Jahr
Maximale Leistung pro Windenergieanlage	2350 Kilowatt
Drehzahl	5–16 Umdrehungen pro Minute
Getriebe	keines
Gewicht der Gondel (des Maschinenhauses auf der Turmspitze)	145 Tonnen, inkl. Rotorblätter (3×9,7 t), Nabe (33 t) und Generator (65 t)
Startgeschwindigkeit	ca. 7 km/h (leichte Brise)
Sturmregelung	– Reduktion der Drehzahl durch Rotorblattverstellung – Abschaltung bei Windgeschwindigkeiten über 120 km/h (Orkan)
Bremmung	– durch Rotorblattverstellung – im Notfall zusätzlich durch elektro-mechanische Rotorbremse

Rotordurchmesser 92 Meter

Nabenhöhe 98 Meter



Rotornabe

Generator

Gleichrichter

Antriebe zur Windnachführung

Gondel (Maschinenhaus)

Rotorblatt: – verstellbar  
– beheizbar (gegen Vereisung)

Turm

## Ökostrom aus der Nordsee

Gemeinsam mit 32 anderen Stadtwerken ist die Regio Energie Solothurn am Trianel-Windpark in Borkum, Deutschland, beteiligt. Dieser befindet sich rund 45 Kilometer vor der Insel Borkum und ist der erste rein kommunale Offshore-Windpark in der Nordsee. Seit der Inbetriebnahme im Jahr 2015 versorgen 40 Windkraftanlagen mit einer Gesamtleistung von 200 Megawatt rund 200 000 Haushalte mit Ökostrom.