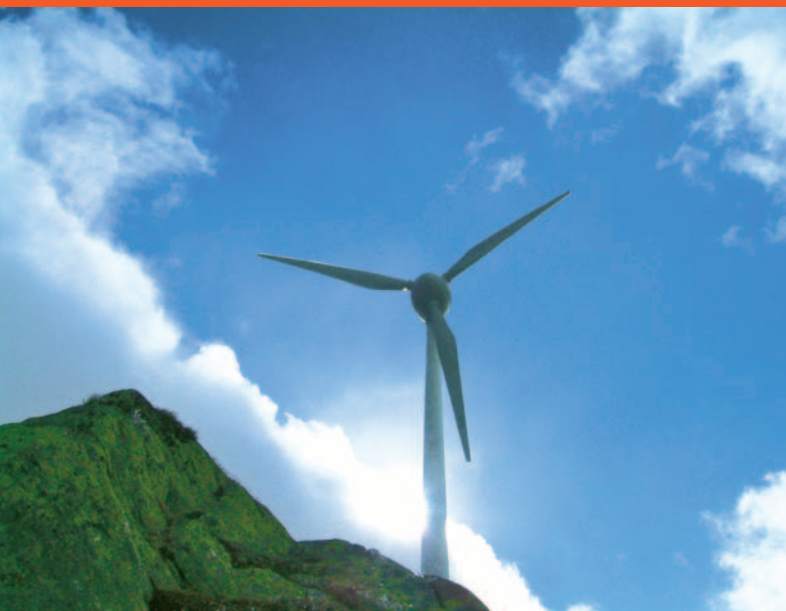


Strom vom Wind  
**Natürlich, ehrlich,  
unverzichtbar**



**energie** schweiz

**was treibt dich an?**

# Strom aus Windkraft

## Natürlich Kosten sparen

Wind ist eine natürliche, einheimische und unerschöpfliche Energiequelle. Windturbinen machen die Naturkraft nutzbar: sie setzen den Wind in eine Drehbewegung um, ein Generator erzeugt daraus Elektrizität, die ins herkömmliche Netz eingespeist wird. Bei dieser Art der Stromerzeugung entstehen keinerlei unerwünschte Nebenprodukte: weder Luftschadstoffe, noch CO<sub>2</sub>, noch radioaktive Abfälle. Der Platzbedarf der Anlagen ist minim, die Ökobilanz ausgezeichnet. Dies bei vergleichsweise tiefen Kosten – Tendenz sinkend.

Kein Wunder spielt die Windenergie weltweit eine immer bedeutendere Rolle bei der Stromerzeugung. Von 1995 bis Ende 2005 stieg die installierte Leistung von 5000 auf 60 000 MW, also das Zwölffache. Bei weiterhin starkem Zuwachs können bis im Jahr 2020 12% des weltweiten Stromverbrauchs mit Windenergie gedeckt werden.

Dabei hilft Windstrom sparen. Der Ausstoss von CO<sub>2</sub> und Luftschadstoffen reduziert sich durch die saubere Stromproduktion – und damit die Kosten für Gesundheits- und Umweltschäden. So wurden in der EU Ende 2004 60 Mio. Tonnen CO<sub>2</sub> und externe Kosten von über 7 Mia. Euro eingespart.



# Energie für Spitzenleistungen Europa stürmt voran

Die Windenergienutzung erlebt in Europa einen beispiellosen Boom mit jährlichen Zuwachsraten von bis zu 35%. 2005 wurden rund 83 Milliarden kWh Windstrom produziert, mit dem 23 Mio. Haushalte versorgt werden können. Im Jahr 2020 sollen es bereits 425 Milliarden kWh sein – genug für 121 Millionen Haushalte. An der Spitze der Produzenteländer steht Deutschland, gefolgt von Spanien und Dänemark. Ausserhalb Europas sind die USA, Indien und China die führenden Windenergieländer.

Die grosse Nachfrage führt zu steten technischen Verbesserungen der Anlagen sowie zu sinkenden Produktionskosten. Und sie schafft neue Arbeitsplätze. 72 000 Beschäftigte zählte die Branche 2003 in Europa; für das Jahr 2020 wird mit bis zu 200 000 Stellen gerechnet. Die durchschnittlichen Gestehungskosten für Windstrom bewegen sich in der EU zwischen 4 und 8,5 Cent pro kWh.

Verantwortlich für den Boom sind auch günstige gesetzliche Rahmenbedingungen. Das Erneuerbare Energien-Gesetz in Deutschland beispielsweise schreibt Abnahmegarantien und langfristig festgelegte Tarife für die Einspeisung von Ökostrom vor – das bedeutet grosse Sicherheit für Investoren.

## Abkürzungen:

- MW: 1 Megawatt = 1 Mio. Watt, Angabe der potenziellen Leistung  
kWh: Kilowattstunde, Masseinheit für Produktion respektive Verbrauch von Strom  
ARE: Bundesamt für Raumentwicklung  
BFE: Bundesamt für Energie  
BAFU: Bundesamt für Umwelt

# Messen, Planen, Produzieren Schweiz liefert Know-how



Die Schweiz kann mit der stürmischen Entwicklung in Europa nicht mithalten. Seit Herbst 2005 drehen die Windräder hierzulande mit einer Gesamtleistung von 11,57 MW und produzieren durchschnittlich 15 Mio. kWh Ökostrom pro Jahr. Das entspricht dem Verbrauch von rund 4300 Haushalten. Der bislang einzige Schweizer Windpark steht auf dem Mont-Crosin im Berner Jura. Gut 40 000 Besucher bewundern übers Jahr die total acht majestätischen Turbinen.

Zahlreiche weitere Projekte sind in Planung. Ihre Realisierung würde es erlauben, die derzeitige Stromproduktion aus umweltfreundlicher Windenergie zu vervielfachen, und brächte wirtschaftlichen Randgebieten willkommene Millioneninvestitionen.

Eine Pionierrolle spielt die Schweiz bei der Gewinnung von Windstrom im Gebirge und in kaltem Klima. Diesbezügliche Erfahrung existiert hierzulande sowohl in der Forschung als auch in der Anwendung: Die weltweit am höchsten gelegene Gross-Turbine steht auf 2332 m ü.d.M. ob Andermatt.

Die Schweizer Windbranche besteht einerseits aus Unternehmen in den Bereichen Messung und Planung, andererseits aus Herstellern von Anlagen und Komponenten.

# Die Vereinigung Suisse Eole Nachhaltig engagiert

Suisse Eole ist die Vereinigung zur Förderung der Windenergie in der Schweiz. 1998 gegründet, ist sie das Kompetenzzentrum Windenergie und vertritt Branchenangelegenheiten. In erster Linie richtet sie sich an Elektrizitätsunternehmen, Behörden, Ingenieurbüros, Investoren sowie Umweltverbände.

Suisse Eole ist anerkannter Partner des Bundesamtes für Energie (BFE) und wird von diesem im Rahmen des Aktionsprogramms EnergieSchweiz unterstützt. Konkrete Zielvorgabe für das Jahr 2010: Jährlich sollen 50 bis 100 Mio. kWh Windstrom erzeugt werden, was dem Verbrauch von 15 000 bis 30 000 Haushaltungen entspricht. Suisse Eole möchte diesen wichtigen Schritt auf dem Weg zu einer nachhaltigen Energieversorgung gemeinsam mit den Natur- und Umweltschutzverbänden erreichen.

Auf der Website von Suisse Eole ([www.wind-energie.ch](http://www.wind-energie.ch)) sind stets aktuelle Informationen über Windenergie und die Dienstleistungsangebote der Branchenvereinigung zu finden. Für weiter gehende Fragen stehen die Info-Stellen gerne zur Verfügung:

Suisse Eole  
c/o ENCO AG, Wattwerkstr. 1, 4416 Bubendorf  
T: +41 (0)61 965 99 00, F: +41 (0)61 965 99 01  
[kontakt@suisse-eole.ch](mailto:kontakt@suisse-eole.ch)

Suisse Eole, Centre Info  
Crêt 108a, CH-2314 La Sagne  
T: +41 (0)32 933 88 66, F: +41 (0)32 933 88 50  
[contact@suisse-eole.ch](mailto:contact@suisse-eole.ch)

[www.wind-energie.ch](http://www.wind-energie.ch)



# Die Leistungen von Suisse Eole **Gut beraten mit Windenergie**

Suisse Eole berät Initianten und unterstützt Projekte:

**Technische Vorgehensberatung.** Interessierte können eine erste technische Vorgehensberatung kostenlos in Anspruch nehmen. Dazu gehören: Grobbeurteilung des Vorhabens im Hinblick u. a. auf Realisierungschancen, Information zum weiteren Vorgehen (Projektentwicklung, Planung) und zu Finanzierungsmöglichkeiten, Unterstützung bei der Formulierung von Gesuchen.

**Nutzungsplanungen.** Auf kommunaler oder kantonaler Ebene können Nutzungsplanungen finanziell unterstützt werden.

**Standortspezifische Abklärungen.** Projektentwickler erhalten Support bei standortspezifischen Abklärungen wie Windmessungen, Raumplanungsfragen, Umwelt- und Landschaftsschutz-Gutachten sowie Machbarkeitsstudien (elektrische Erschliessung, Zufahrts- und Montagemöglichkeiten). Geeignete Projekte können finanziell unterstützt werden.

**Kommunikationsmittel.** Suisse Eole fördert die Realisation standortspezifischer Broschüren zur breiten Information der interessierten Öffentlichkeit und zur Promotion der Projekte.

Der Umfang der Angebote richtet sich nach den im Förderreglement festgehaltenen Bedingungen und den aktuellen finanziellen Möglichkeiten von Suisse Eole.



# Mein Link zur Windenergie

- Ich wünsche eine Beratung. Nehmen Sie mit mir Kontakt auf.
- Ich möchte bei Suisse Eole Mitglied werden.
- Ich abonniere den kostenlosen elektronischen Newsletter.

Name, Vorname:

---

Strasse:

---

Postleitzahl, Ort:

---

Telefon:

Fax:

---

E-Mail:

---

Unterschrift:

---

Korrespondenzsprache:

Französisch

Deutsch





suisse.eole

**Suisse Eole  
c/o ENCO AG  
Wattwerkstr. 1  
4416 Bubendorf**

Bitte frankieren  
Affranchir svp  
Affrancare per favore

# Konzept Windenergie Schweiz Breiter Konsens für mehr Windstrom

Unter Federführung der Bundesämter BFE, ARE und BAFU wurde das „Konzept Windenergie Schweiz“ erarbeitet. Das Hauptziel: Eine Konsensbasis der Interessenvertreter von Bund, Kantonen, Energiewirtschaft und Umwelt für den Ausbau der Windenergie. Das breit abgestützte Grundlagenpapier formuliert strenge Realisierungskriterien für Windparks:

- Konzentration von Anlagen an geeigneten Standorten
- Ausschluss von Waldstandorten sowie von Schutz- und Inventargebieten
- Mindestabstände zu Waldrändern, zu Schutz- und Inventargebieten sowie zu bewohnten Gebäuden
- Mittlere Windgeschwindigkeit von mindestens 4,5 m/s auf Nabenhöhe
- Bewertung der Landschaftseinbettung vor Ort

Aufgrund dieser Kriterien wurden 28 bevorzugte Standorte ermittelt. Deren Grossteil befindet sich im Jurabogen, einige auch im Berner Seeland sowie im westlichen und zentralen Alpenraum. Bei einem Vollausbau könnten jährlich 316 Mio. kWh Strom oder 0,5 Prozent des gesamtschweizerischen Stromverbrauchs produziert werden.

Das langfristig erschliessbare Potenzial in der Schweiz ist indes grösser: Bis 2025 könnten 1 Prozent, bis 2050 gar fast 7 Prozent des derzeitigen Strombedarfs mit Windstrom gedeckt werden – zu Gestehungskosten von 13 Rp./kWh.



# Gewissenhafte Anlagenplanung **Nicht allzu stürmisch**



Windenergieanlagen entstehen nicht in Windeseile. Vielmehr muss ihr Bau gewissenhaft und kohärent geplant werden. Die einzelnen Schritte sind:

**Windmesskampagne.** Um das Potenzial zu beurteilen, wird in der Regel über mindestens ein Jahr die Windstärke gemessen.

**Machbarkeitsstudie.** Technische und wirtschaftliche Abklärungen umfassen: Physikalische Bedingungen, Flug- und Fernmeldewesen, Einbindung ins Stromnetz, Zugänglichkeit, Gestehungskosten des zu produzierenden Windstroms.

**Raumplanung.** Die Installation einer Windenergieanlage erfordert in manchen Fällen die Änderung des Nutzungs- oder Zonenplans. Ein Baubewilligungsverfahren wird eingeleitet.

**Umweltstudie.** Aufgrund eines Pflichtenhefts werden die relevanten Umweltwirkungen der künftigen Anlage untersucht: Fauna, Flora, Vogelzug, aber auch Lärm, Schattenwurf und Integration in die Landschaft.

**Konsultationen.** Regelmässig werden die betroffenen Partner informiert und konsultiert: Gemeinde- und Kantonsbehörden, Grundbesitzer, Öffentlichkeit, Umweltorganisationen, u.a.

**Weitere Schritte.** Notwendig sind weiter: Baubewilligungsverfahren, Finanzierung, Abnahmevertrag für Windstrom.

# Zertifizierter Ökostrom Frischer Wind aus der Steckdose

Der Strommarkt wird liberalisiert. Für die Konsumentinnen und Konsumenten bedeutet das, dass sie ihren Stromversorger und die Produktionsart des Stromes wählen können. Schon heute ist es möglich, Ökostrom zu kaufen: Kundin oder Kunde erwirbt ein Zertifikat, mit dem sich der Anbieter verpflichtet, eine bestimmte Menge grünen Strom ins Netz einzuspeisen. Bezahlt wird der Aufpreis gegenüber dem herkömmlichen Egalstrom. Ökostromlabels wie z. B. Naturemade star garantieren, dass bei der Stromerzeugung strenge Umweltkriterien eingehalten werden.

Aufgrund steigender Nachfrage bieten immer mehr Elektrizitätsversorger grünen Strom an. In den meisten Fällen bestehen die Stromprodukte aus einem Mix verschiedener erneuerbarer Energiequellen. Es sind aber auch reine Windprodukte erhältlich. Aktuelle Informationen gibt es beim regionalen EW oder im Überblick auf der Website der AEE, der Agentur für erneuerbare Energien und Energieeffizienz ([www.aee.ch](http://www.aee.ch)). Dort finden sich auch Links zu den Anbietern.



# Gute Gründe für Windenergie Faktisch überzeugend

**Akzeptiert.** Die Installation von Windturbinen entspricht dem Willen der breiten Bevölkerung. 89% der Teilnehmer einer Umfrage sind von den Vorteilen der Windenergie überzeugt; 73% wären bereit, in der Nähe einer Anlage zu wohnen.

**Sauber, erneuerbar und einheimisch.** Windenergie ist erneuerbar und muss nicht importiert werden. Sie produziert weder CO<sub>2</sub> noch Schadstoffe und eignet sich als unabhängige Energiequelle ideal, zu einer nachhaltigen Energieversorgung beizutragen: In der Schweiz und weltweit.

**Dynamisch.** Windkraftanlagen sind ein Symbol für Dynamik und Innovationsfreudigkeit einer Region. Sie tragen zur Belebung von Wirtschaft und Tourismus bei.

**Regional Gewinn bringend.** 30-40% des Auftragsvolumens bei der Installation einer Turbine entfallen auf Unternehmen der Region für Planung, Bau, Elektroinstallationen, Betrieb und Unterhalt.

**Wirtschaftlich.** Die Gestehungskosten von Windstrom sind in den letzten Jahren drastisch gesunken. In der Schweiz betragen sie an geeigneten Standorten zwischen 15 und 25 Rp./kWh.

**Zukunftsträchtig.** In Forschung, Planung, Anlagenbau und Unterhalt entstehen nachhaltige Arbeitsplätze. Auch da gilt: Windenergie hat Zukunft.

**Diskret.** Eine Windturbine benötigt nur wenig Bodenfläche und verträgt sich gut mit landwirtschaftlicher Nutzung. Nach einer Lebensdauer von 20-25 Jahren wird sie demontiert und hinterlässt keinerlei bleibende Spuren in der Landschaft.

