

Welche Windkraftanlagen auf landwirtschaftlichen Betrieben?

Laurent Scacchi



ENTWICKLUNG DER LANDWIRTSCHAFT UND DES LÄNDLICHEN RAUMS
DÉVELOPPEMENT DE L'AGRICULTURE ET DE L'ESPACE RURAL
SVILUPPO DELL'AGRICOLTURA E DELLE AREE RURALI
DEVELOPING AGRICULTURE AND RURAL AREAS



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für
Wirtschaft, Bildung und Forschung WBF
Agroscope



ALB-CH

Schweizerische Arbeitsgemeinschaft für landwirtschaftliches Bauen und Hoftechnik
Association Suisse pour la construction agricole
Associazione Svizzera per la costruzione agricola
Assoziaziun Svizra per la costrucziun agricola

www.agridea.ch | info@agridea.ch

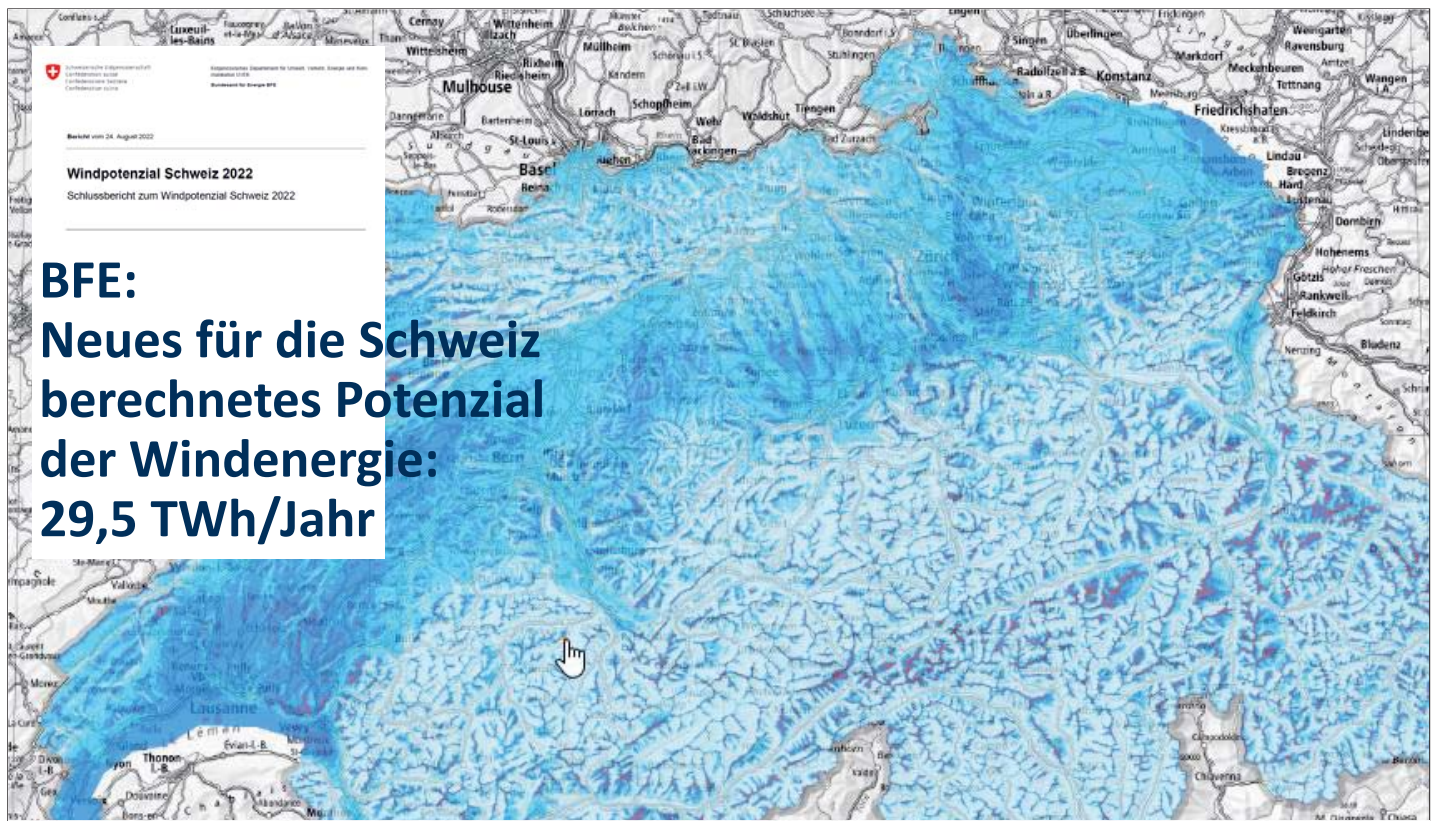
Lindau Eschikon 28 | CH-8315 Lindau | T +41 (0)52 354 97 00
Lausanne Jordils 1 | CP 1080 | CH-1001 Lausanne | T +41 (0)21 619 44 00
Cadenazzo A Ramél 18 | CH-6593 Cadenazzo | T +41 (0)91 858 19 66
ISO 9001 | IQNet

Schweizerische Vereinigung zur Förderung der Windenergie

Suisse Eole – Über uns

- Die **1998 gegründete Schweizerische Vereinigung zur Förderung der Windenergie** Suisse Eole zählt aktuell rund **150 Mitglieder** (Unternehmen, Gemeinden, Einzelpersonen usw.).
- Die **Schweizer Windenergie** wird ein wichtiger **Pfeiler der Stromversorgung** auf der Grundlage erneuerbarer Energien werden.
- Suisse Eole schätzt das **Potenzial der Windenergie auf 15 %** des aktuellen Stromverbrauchs. Um dieses Potenzial auszuschöpfen, müssen alle Beteiligten (Bund, Kantone, Gemeinden, die Bevölkerung, Entwickler usw.) gemeinsam an der Umsetzung der **Energiestrategie 2050** und an der **Sicherung der Stromversorgung der Schweiz im Winter** arbeiten.

Windenergie gehört zur Familie der erneuerbaren Energien

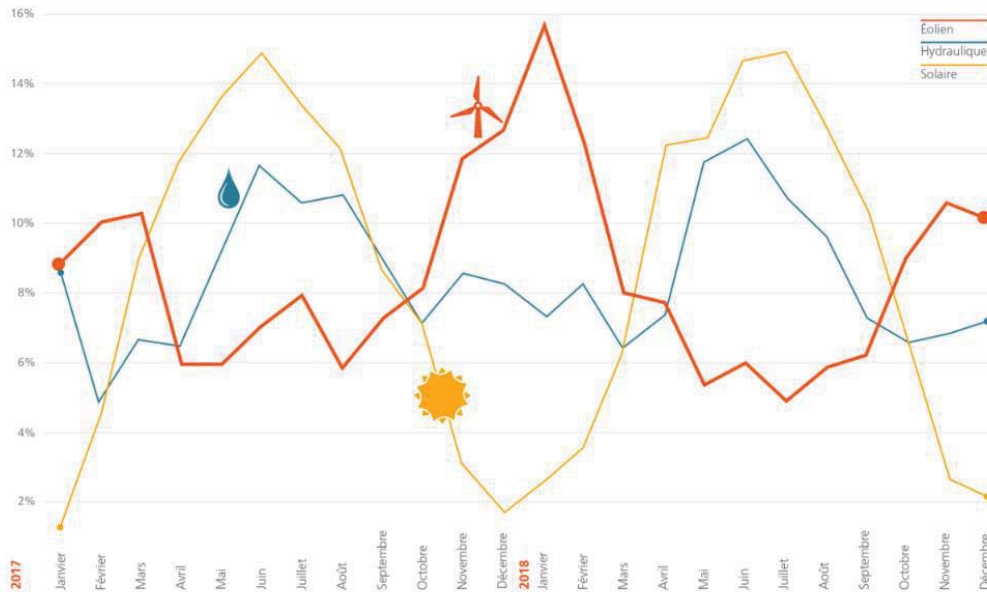


Überall in der Schweiz hat es Wind!

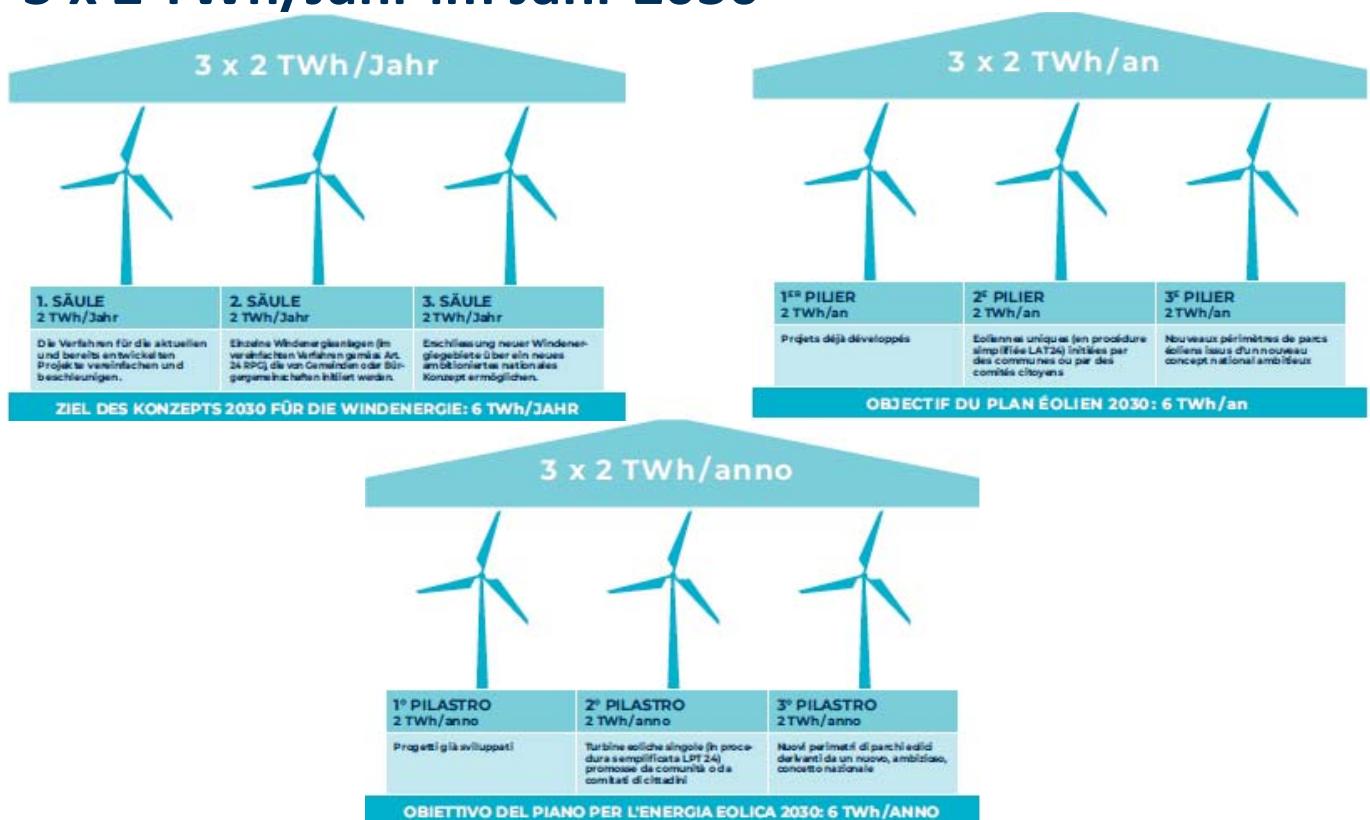


Windenergie - optimale Ergänzung im Mix erneuerbarer Energien. **Produktion: 66% im Winter** **Wind- und Sonnenenergie ergänzen sich gegenseitig** **und entsprechen der durch Kernenergie gedeckten** **Bandenergie!**

Profils de production d'électricité pour l'énergie hydraulique, éolienne et solaire
 Suisse 2017-2018 (% de leur production annuelle)



Das Potenzial der Windenergie: 3 x 2 TWh/Jahr im Jahr 2030



Kleinwindenergieanlagen

- Definition
 - Windkraftanlage mit einer **Gesamthöhe von weniger als 30m.**
Falls > 30 Meter → Planungspflicht
 - **Nennleistung von weniger als 30 kW.**
- Anforderungen an die Standorte
 - Vom Stromnetz isolierter Standort oder am Rand des Stromnetzes (z.B. Chalet in den Bergen)
 - Windige Bereiche: Krete, Schneise, kein Hindernis in der Nähe
 - In Bodennähe ist das Phänomen der Rauigkeit ausgeprägter
 - Turbulenzen durch Hindernisse (Gebäude, Bäume, Gelände)
- Vorteile / Nachteile
 - Verbesserung der Energieautonomie im kleinen Massstab. Gute Produktion im Winter ist vorteilhaft - gute Ergänzung zur Sonnenenergie.
 - Häufig geringe Produktion und geringer oder sogar negativer Return on Investment sowohl wirtschaftlich als auch ökologisch.
 - Sehr wenige Anbieter auf dem Schweizer Markt
 - Investition von 50 - 100 kCHF für Kleinwindenergieanlagen

Kleinwindenergieanlagen

- Bewilligung / Raumplanung: Informationen zu den Bewilligungskriterien im betreffenden Kanton bzw. Gemeinde einholen (z.B. Grösse der Anlage, ab der eine Baubewilligung erforderlich ist)
- Art der Anlage: horizontale/vertikale Achse
- Kosten: zwischen CHF 2'000 und 5'000.- pro kW
- Produktion und Wirtschaftlichkeit: sehr unterschiedlich je nach Art der Anlage, Standort, Höhe über dem Boden, durchschnittliche Windgeschwindigkeit und Konstanz der Windverhältnisse.
- Graue Energie muss während des Betriebs kompensiert werden
- Interessante Bedingungen

Die Windenergieanlage muss auch bei schwachem Wind produzieren können (Produktionskurve als Funktion der Windgeschwindigkeit). Die besten Anlagen beginnen mit der Produktion ab 2 m/s und erreichen die Nominalleistung bei 7 m/s. Die Winde in der Umgebung von Wohngebieten erreichen selten eine höhere mittlere Geschwindigkeit als 3 m/s.

Kleinwindenergieanlage Beispiel 1



Kontakt
 Jura-Energie, Jean Oppliger Sàrl
 La Chaux-d'Abel 34
 2345 Cerneux-Veusil
info@jura-energie.ch
 079 404 4694

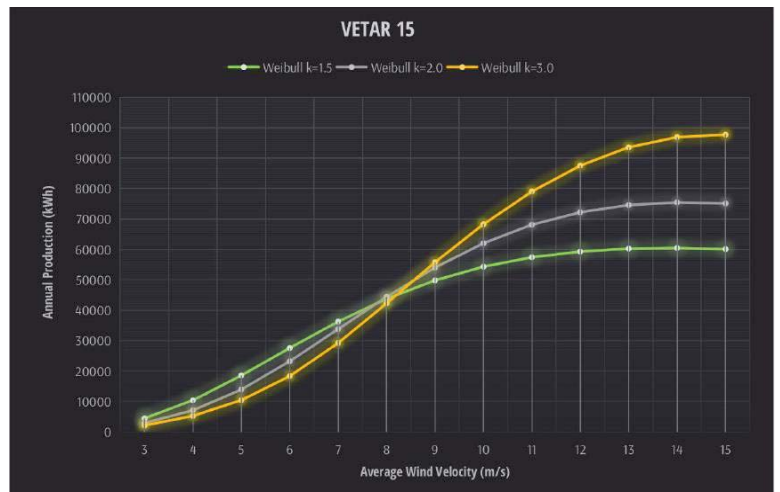


Nabenhöhe	18 m
Durchmesser Rotor	12,8 m
Nennleistung AC	6,5 kW
minimale Windgeschw.	2,0 m/s
optimale Windgeschw.	6,0 m/s
Abschaltgeschwindigkeit	14,0 m/s
Sturmsicherheit	42,0 m/s

Ungef. Jahresproduktion	10'000 kWh
Hersteller	Aventa Leichtwindanlagen www.aventa.ch
Inbetriebnahme	15. Juni 2004

Kleinwindenergieanlage Beispiel 2

Kontakt
 Jean-François Broggio
 +41 79 393 45 04
info@abei.ch
 Rte de l'Ancienne Papeterie
 CH-1723 Marly FR



VETAR 15 ROTOR Diameter = 2.50 m SWEPT Area = 4.91 m ² TURBINE Diameter = 3.62 m	Correspondent HAWT ROTOR Diameter = 6.63 m SWEPT Area = 34.45 m ² TURBINE Diameter = 6.63 m
Leistung: 15 kW	
NO VIBRATIONS, SILENT, SAFE	VIBRATIONS, NOISY, NOT SAFE

Grosse Windenergieanlagen

- Im Auftrag des Bundes Erstellung eines kantonalen Richtplans mit Gebieten, die für die Windenergienutzung geeignet sind
- Etappen der Installation einer grosse Windenergieanlage (70m bis 200m mit Nennleistung im MW-Bereich):
 - Einrichtung des Projekts mit allen Beteiligten
 - UVP (Umweltverträglichkeitsprüfung)
 - Bauplanung und -bewilligung
 - Einreichung des Gesuchs – administrative und rechtliche Verfahren
 - Projektgenehmigung und Bau der Windenergieanlage
 - Inbetriebnahme – Integration ins Stromnetz

Grosse Windenergieanlagen

- Verschiedene Modelle für eine Gesellschaft (Beteiligung, Unternehmen, Energieversorger, privat)
- Maschinentyp, UVP, Verfahren
- Kosten, Produktion, Wirtschaftlichkeit, Dauer 25 Jahre, Subventionierung usw.
- Art. 24 RPG: einzigartiges Windenergiekonzept
- Beispiel des Windenergieparks Quatre Bornes: bemerkenswerte Initiative von Landwirten

Grosse Windenergieanlagen: Beispiel 1

WindPower AG: **Eine Bauernfamilie – der Vater und seine 3 Söhne – richtet bereits 2004 in der Unesco Biosphäre Entlebuch zwei Windenergieanlagen mit 900 kW und 950 kW (>75m) ein**

Roland Aregger
Bahnhofstrasse 42,
6162 Entlebuch
+41 76 380 32 86



www.windpower.ch

Grosse Windenergieanlagen: Beispiel 2

Éoliennes la-Joux-du-Plâne-l'Échelette
Sàrl



Ein knappes Dutzend visionäre Landwirte lancieren das Projekt eines Windenergieparks auf ihrem Land an der Grenze zwischen NE – BE bei La Joux-du-Plâne.

Sie schliessen sich als GmbH zusammen.

Produktion von 67 GWh/Jahr mit 10 Windenergieanlagen von mehr als 200m Höhe (je 4,2 MW).

Für die Finanzierung und alle administrativen Schritte wählen sie den Entwickler

greenwatt
groupe e



www.windpower.ch

L'éolien à la Joux du Plâne ne veut pas être contre nature

Energie Le projet de parc éolien, à La Joux du Plâne, veut se préserver du vent de la contestation en évitant de couper les ailes des oiseaux et des chauves-souris

Par Alain Prêtre

Politologue particulièrement sensible dans le canton de Neuchâtel, les promoteurs de l'éolien ont dû faire face à une contestation virulente. Les promoteurs de l'éolien du vent souhaitent ainsi sur des ailes. Il y a même des personnes qui ont des idées de coupe de cheveux qui sont...

«Nous ne devons pas arnaquer les amis de la nature»

Laurent Scacchi, promoteur de l'éolien, a été élu président de la commission d'expertise locale.



Christian Weber, paysan et père du projet de parc éolien de la Joux du Plâne

des mâts de soutien du vent à...
«Ce sont des mâts de soutien...
par 1800 mètres de hauteur...
de conducteurs et photographes...
pour être au moment de voir...
renouvelable...
Laurent Scacchi...
hier des ch...
tons de Neuchâtel et de Berne...
Proche des Bugnents, le territoire du parc éolien est en effet à cheval sur le Val-de-Ruz et le vallon de Saint-Imier.

«Cet aspect bicantonnel n'est pas fait pour simplifier les procédures», relève Laurent Scacchi, chargé d'affaires «éoliennes» de Greenwatt. Mais, côté neuchâtelois, ce site est l'un des cinq retenus dans le canton de...

«Il faudra produire les énergies renouvelables sur place.»

Il faudra produire les énergies renouvelables sur place.



ROGER STAUFFER, AGRICULTEUR

Le chargé d'affaires de Greenwatt affirme à ce propos que le but de ces projets, comme celui de la Montagne-de-Buttes, n'est «pas d'enrichir le Groupe E», mais d'as-

«sonnables et durables», affirme leur promoteur Laurent Scacchi. Des études sont menées afin de préserver au maximum la faune ainsi que le confort de vie des habitants des environs. Suite à des contacts avec les propriétaires de chalets, l'une des éoliennes pourra être déplacée de 400 mètres pour moins les gêner. Les promoteurs éoliens souhaitent aussi respecter les activités de tourisme et de loisirs. Ainsi, moyennant de légères adaptations, la piste de ski de fond de L'Echelette sera maintenue.

Au vu de ces arguments, Roger Stauffer est optimiste, même si des oppositions restent à lever et que 6400 citoyens neuchâtelois avaient signé l'automne dernier l'initiative populaire «Avenir des crêtes - Au peuple de décider».

«Nous faisons entière confiance au Conseil d'Etat pour proposer un contre-projet à cette initiative», affirme

VAL-DE-RUZ Nouveau développement pour le projet éolien de La Joux-du-Plâne

Avancer malgré les obstacles

ALEXANDRE BARDET

Avec les crises nucléaire et pétrolière, le projet de parc éolien de La Joux-du-Plâne (L'Echelette) bénéficie d'un courant favorable, estiment ses promoteurs. Cela même si la pose de mâts destinés à mesurer précisément le vent et l'impact sur les chauves-souris est...

d'électricité 12 500 ménages.

18 propriétaires terriens, dont 16 agriculteurs, composent la Sarl Eoliennes La Joux-du-Plâne /L'Echelette.

66 millions de francs d'investissement prévus.

et Pro Natura Neuchâtel, ces crêtes

sur son approvisionnement énergétique et celui de sa clientèle (environ 95% du marché électrique neuchâtelois), en recourant le plus possible aux sources renouvelables de proximité.

«Les nouvelles sources d'énergie coûteront peut-être un peu plus cher dans un premier temps», reconnaît

à nos détracteurs, l'association Pro Crêtes

FR s'élève à La Joux-Echelette. La tour de 100 mètres rotor de 82 mètres. Les éoliennes produites par...

Kontakt für weitere Informationen

De: Liestal

- Suisse Eole Geschäftsstelle Deutschschweiz
- Munzachstrasse 4, 4410 Liestal
- Tel. + 41 (0) 61 965 99 19
- kontakt@suisse-eole.ch

Fr: Yverdon

- Secrétariat général Suisse Eole
- Rue Galilée 6, CH-1400 Yverdon-les-Bains
- Tél. +41 (0) 32 933 88 66
- contact@suisse-eole.ch

Laurent Scacchi

- +41 (0) 76 556 24 65
- Laurent.Scacchi@suisse-eole.ch

Lancieren Sie Ihr eigenes Windenergieprojekt
Wind ist eine lokale erneuerbare Energiequelle

Vielen Dank und auf Wiedersehen!

Merci et au revoir !