

Kleinwindkraft in Österreich

Vorstellung der Mikrowindkraftanlage „SkyWind NG“

Ing. Mag. Gerhard Furtner, Sensenwerk Sonnleithner GesmbH

Brauerei Hirt, 27.06.2017

SENSENWERK SONNLEITHNER Gesellschaft m.b.H.

UNSERE PRODUKTE

- ✓ **Fahnenmast-Komplettsysteme, Transparent- und Wandfahnenanlagen**
- ✓ **Automatische und mechanische Poller und Schranken**
- ✓ **Parkbügel**
- ✓ **Mechanische Drehkreuze**
- ✓ **Mikro-Windkraftanlagen**
- ✓ **Automatische selbstreinigende und behindertengerechte Toilettenanlagen**
- ✓ **Technische Services** (Montage, Wartung, Reparatur, Fahnenmast Verleih)



Eckpunkte in der Unternehmensgeschichte

1477 Erste Aufzeichnungen über die Errichtung einer Mühle am heutigen Standort

1647 Errichtung einer Nagelschmiedwerkstätte

1792 Änderung der Nagelschmiede in eine Sichel- und Sensenschmiede

1848 Kauf der Sensenschmiede durch Franz Sonnleithner

1962 Kauf des Betriebes durch Fam. Cronenberg, dem heutigen Eigentümer

Ende der 1960er Jahre:

Erweiterung des Produktprogrammes hin zu Fahnenmasten und Sperrsystemen der Marke MANNUS

2001 Einstellung der Sichel- und Sensenproduktion

2003 Kauf Fa. Contipole, Fahnen- und Lichtmastenerzeuger

2005 Kauf Produktionszweig Fahnenmasten und Patent „Rammfundament“ von Fa. Putz

2008 Gründung der Tochterfirma CROSINOX GmbH am Standort Laussa/OÖ (Vertriebsunternehmen für Edelstahl Systemkomponenten im Bereich Geländerbau)

2009 Entwicklung des **automatisch versenkbaren Sperrpollers** STEYR

2012 Übernahme Generalvertrieb automat. Schranken und Poller Fa. O&O/I
Beginn Aufbau eines Händlernetzes für automat. Produkte (Poller und Schranken)

2015 Übernahme Generalvertrieb automat. Schranken Fa. TAU/I

2016 **Beteiligung Fa. FuSystems, Langenhagen/D (SkyWind-MikroWindkraftanlagen)**
Übernahme Generalvertrieb automat. selbstreinigende Toilettenanlagen Fa. MPS/F

SENSENWERK SONNLEITHNER Gesellschaft m.b.H.

- ✓ **MANNUS, URBANUS, STREET-GUARD** – unsere Marken stehen für Qualität!
- ✓ **24 Mitarbeiter**
- ✓ **Umsatz 2016: 4,05 Mio. EUR**
- ✓ **Exportanteil: 40%**

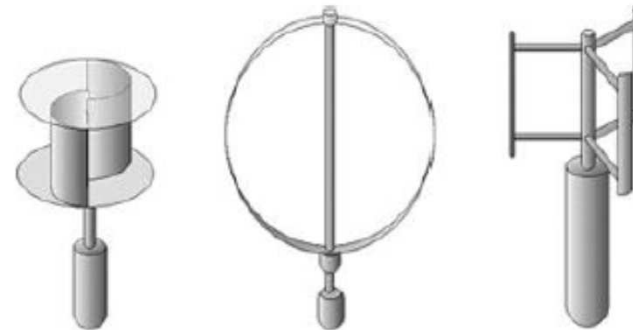
Wir sind uns der besonderen Verantwortung als Unternehmen gegenüber kommenden Generationen bewusst und handeln dem entsprechend:

- Seit 2010 unterstützen wir als in der Region ansässiges Unternehmen den **Nationalpark Kalkalpen**.
- Seit 2013 ist Sensenwerk Sonnleithner Mitglied des **Senates der Wirtschaft** Österreich und unterstützt dessen Ziel einer ökosozialen Marktwirtschaft auf nationaler und internationaler Ebene.
- Seit dem Jänner 2016 arbeiten bis zu 13 Klienten der **Lebenshilfe** Großraming und Weyer bei Sonnleithner mit und tragen mit Ihrem Fleiß und Ihrer Freude zum Geschäftserfolg des Unternehmens bei!
- Seit dem Jahr 2017 ist Sensenwerk Sonnleithner ein **klimaneutrales Unternehmen** und wir haben bereits weitere Schritte zur Reduzierung der Emmissionen umgesetzt bzw. eingeleitet.

KLEINWINDKRAFT IN ÖSTERREICH

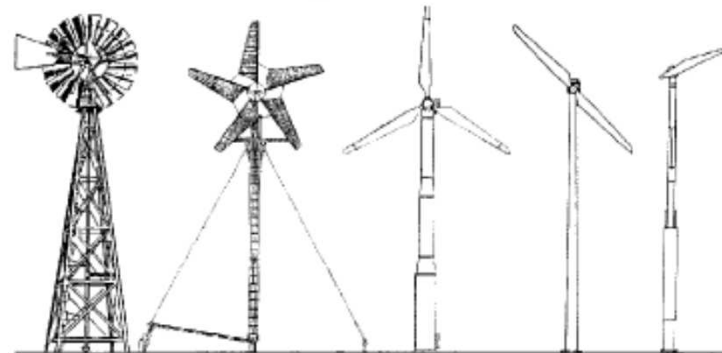
1. Vertikalachser (VAWT)

- Die Rotorachse ist vertikal ausgeführt
- Ein Rotor dreht gegen die Windrichtung
- Eher selten zu sehen, kaum verbreitet



2. Horizontalachser (HAWT)

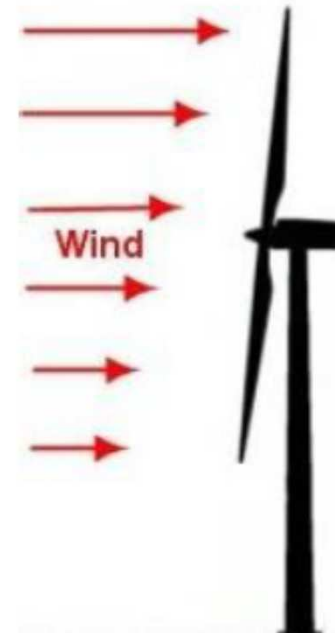
- Die Rotorachse ist horizontal ausgeführt
- Alle Blätter erzeugen gleichzeitig Leistung
- Standardausführung moderner Windturbinen



KLEINWINDKRAFT IN ÖSTERREICH

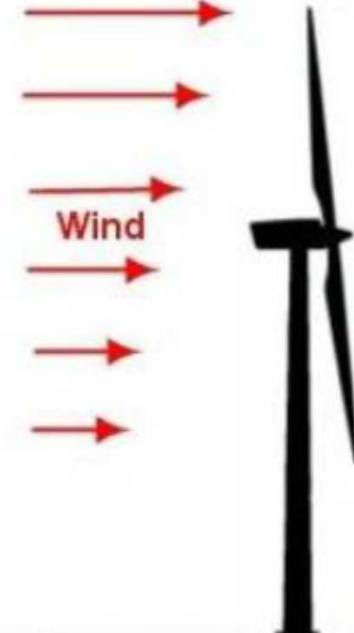
1. Luvläufer

- Die Nabe zeigt gegen den Wind
- Benötigt eine Windfahne oder Stellmotoren
- Häufigste aktuelle Ausführung in Europa



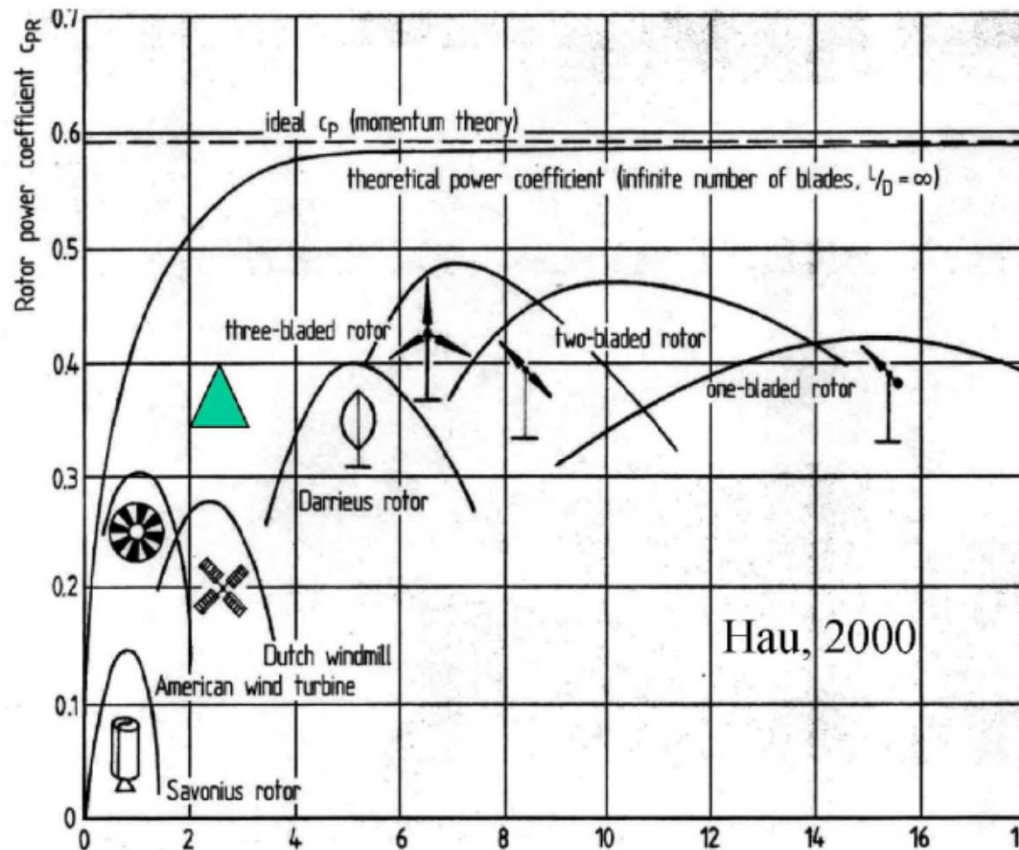
2. Leeläufer

- Die Nabe zeigt mit dem Wind
- Richtet sich selbstständig in den Wind
- Vor allem im asiatischen Raum zu finden



KLEINWINDKRAFT IN ÖSTERREICH

Windenergietechnik



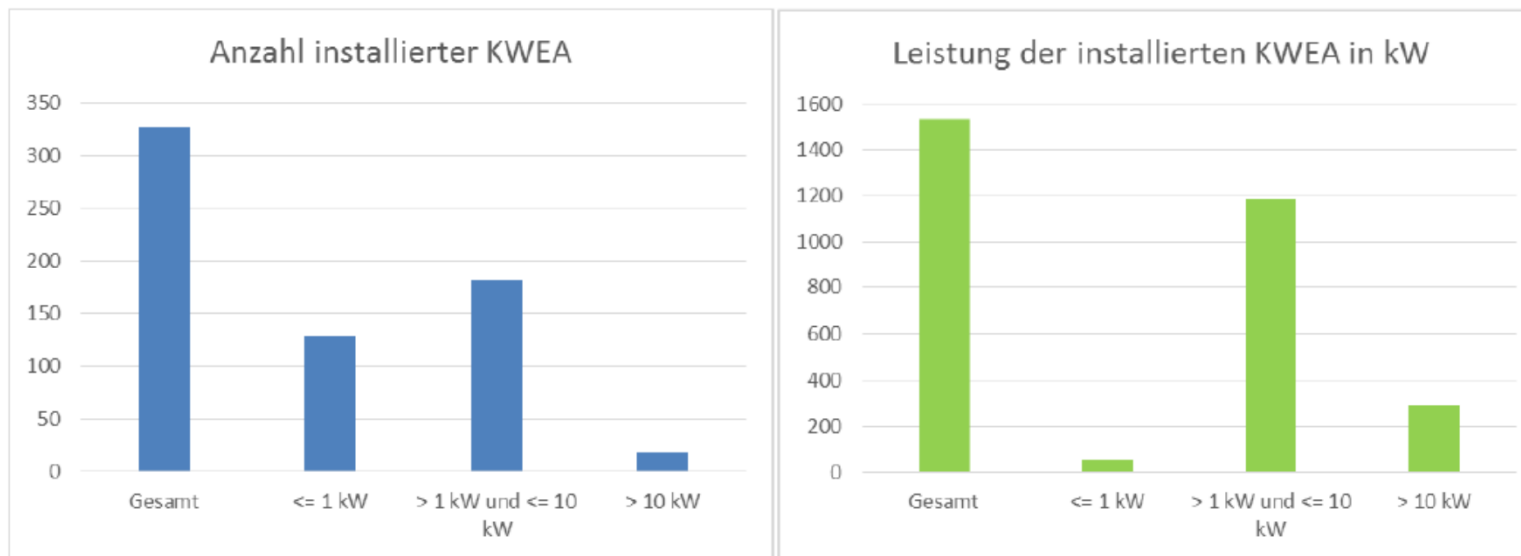
- Leistungsbeiwert vs. Schnelllaufzahl

Gesamtwirkungsgrad = Rotoreffizienz x Generatoreffizienz x Wechselrichtereffizienz

KLEINWINDKRAFT IN ÖSTERREICH

Kleinwindkraftreport 2015

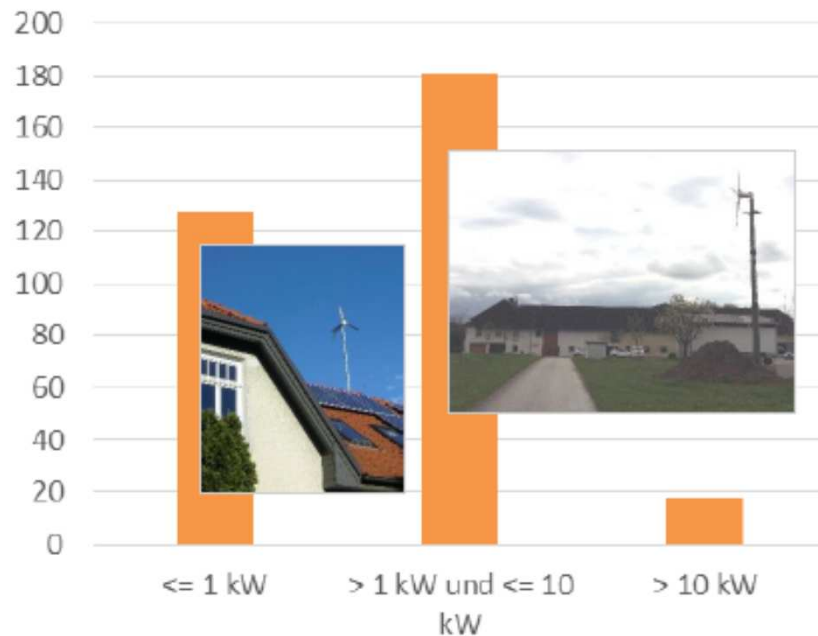
- Befragung ausgewählter österreichischer NetzbetreiberInnen sowie HerstellerInnen, PlanerInnen und ErrichterInnen, HändlerInnen und Vertriebsorganisationen aus Ö und D
- Ende 2015: 327 KWEA mit einer Gesamtleistung von ca. 1.530 kW



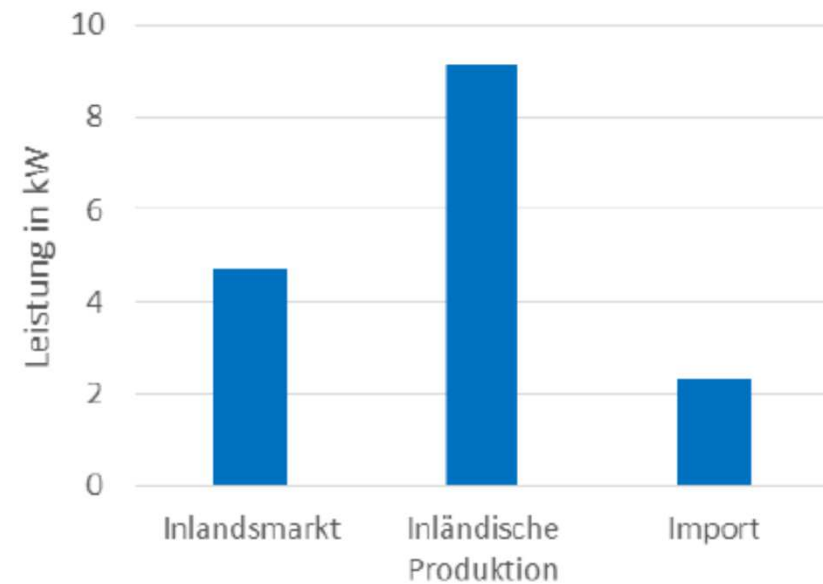
Gesamtleistung sowie Anzahl der in Österreich in Betrieb befindlichen KWEA Ende 2015 (Kleinwindkraftreport 2015)

KLEINWINDKRAFT IN ÖSTERREICH

Anzahl installierter KWEA



Durchschnittliche Anlagengröße



Durchschnittliche Anlagengröße

- Österreich: 4,7 kW (Stand Ende 2015)
- Global: 0,87 kW (Stand Ende 2014)

KLEINWINDKRAFT IN ÖSTERREICH



Landwirtschaft, Gewerbe

- > 5 kW,
Nabenhöhe 15-20 m
- Hohe Flächen-
verfügbarkeit
- meist gute
Windverhältnisse
- Ausgereifte KWEA
verfügbar

Privatbereich

- < 2 kW
Nabenhöhe ~ 10 m
- geeignete Standorte
bedingt verfügbar
- komplexere
Windverhältnisse durch
umliegende Bebauung

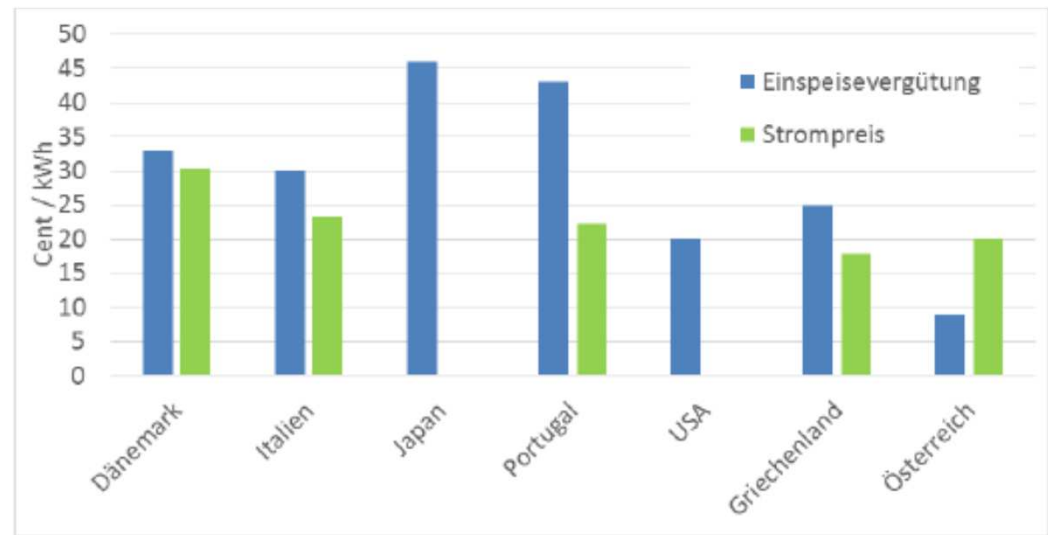
Urbane Gebiete

- > 2 kW
Nabenhöhe > 20 m (meist
dachmontiert)
- aufwändige Standortwahl
- komplexe
Windverhältnisse
- Umweltwirkungen
gewinnen an Bedeutung

KLEINWINDKRAFT IN ÖSTERREICH

Rahmenbedingungen

- Länderspezifische Genehmigungsverfahren
- kein verpflichtendes Zertifizierungsverfahren
- keine Förderung
=> OeMAG Einspeiseförderung
~ 9 Cent / kWh



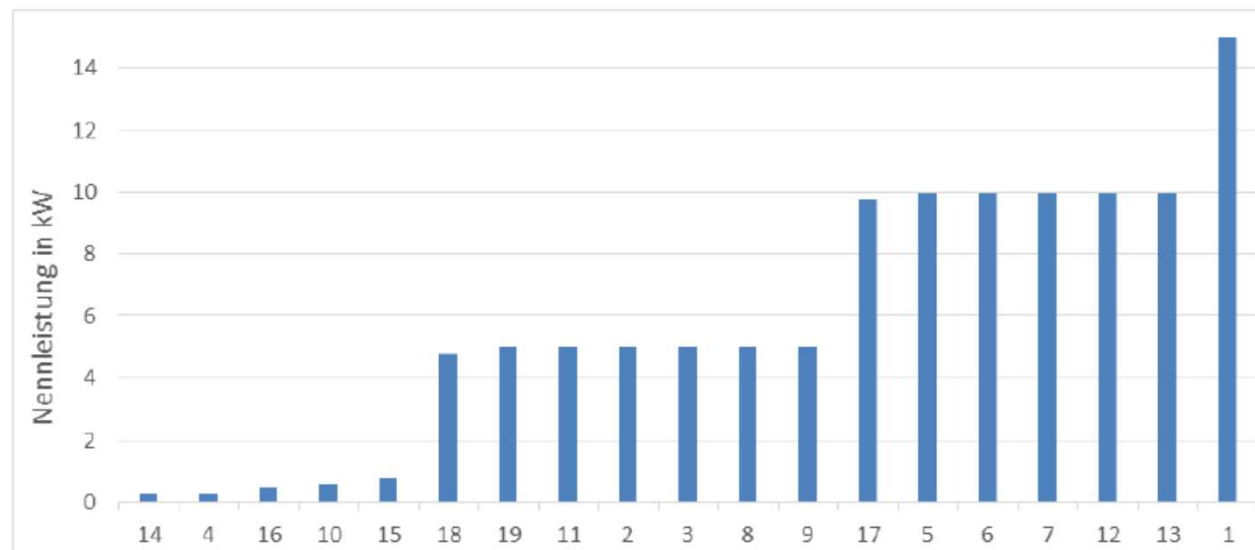
Einspeisevergütungen und Strompreise für ausgewählte Länder
Quelle: WWEA 2016

KLEINWINDKRAFT IN ÖSTERREICH

Erfahrungen aus der Praxis

Befragung von 22 Kleinwindkraft-BetreiberInnen

- 12 Landwirte, 8 Privatpersonen, 1 Gemeinde, 1 Unternehmen
- ausschließlich Horizontalläufer
- 2 gebäudemontierte Anlagen



Nennleistung der von den Befragten betriebenen KWEA (Quelle: Kleinwindkraftreport Österreich 2015)



KLEINWINDKRAFT IN ÖSTERREICH

Erfahrungen aus der Praxis

Hohe Zufriedenheit bei 19 von 22 BetreiberInnen

- Durchschnittlich ca. 900 Volllaststunden
- -50 % bei gebäudemontierten KWEA
- Eigenverbrauchsanteil zwischen 50 und 90 %

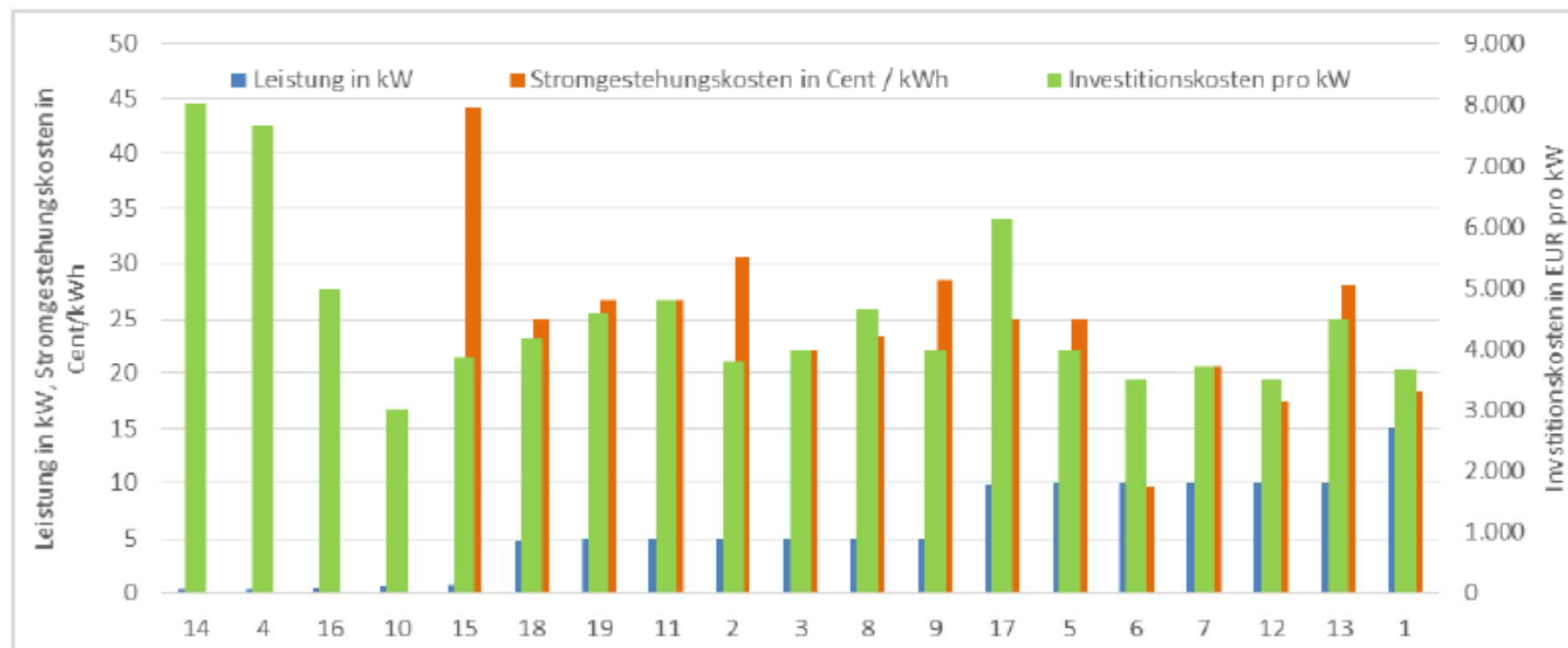
Gründe für den Kauf:

- Unabhängigkeit
- Umweltschutz / Beitrag zur Energiewende
- Interesse an der Technologie
- Optimale Ergänzung zur PV

KLEINWINDKRAFT IN ÖSTERREICH

Erfahrungen aus der Praxis

- Investitionskosten 4.550,- EUR / kW (inkl. MWSt.)
- Stromgestehungskosten 24,8 Cent / kWh
- Vorab-Windmessung nur bei ca. 10 %



Ausgewählte Kenngrößen zu den von den Befragten betriebenen KWEA (Quelle: Kleinwindkraftreport Österreich 2015)

KLEINWINDKRAFT IN ÖSTERREICH

Erfahrungen aus der Praxis

Resümee

- Positive Erfahrungen überwiegen
- Großes Potenzial vor allem in der Landwirtschaft
- Wirtschaftlicher Betrieb in Reichweite

Erfolgskriterien

- funktionierende, leistungsfähige KWEA und ein guter Windstandort
- Unterstützung des Herstellers/Händlers/Planers über den gesamten Projektzeitraum
- Realistische Erwartungen des Betreiber / der Betreiberin



Vorstellung Mikrowindkraftanlage „SkyWind NG“

Man unterscheidet zwischen zwei Größenklassen:

1. Kleinwindkraft (KWEA)

Nennleistung oberhalb 1,5kW

Freistehende Aufstellung mit Fundament, Mast und fast zwingender Baugenehmigung

Überwiegender Eigenverbrauch mit zusätzlicher Heizpatrone bzw. Netzeinspeisung

2. Mikrowindkraft (MWKA)

Nennleistung kleiner 1,5kW

Dachmontage oder mobiler Aufbau und direkter Eigenverbrauch

Direkter, ausschließlicher Eigenverbrauch der erzeugten Energie ohne Einspeisung

Vorstellung Mikrowindkraftanlage „SkyWind NG“

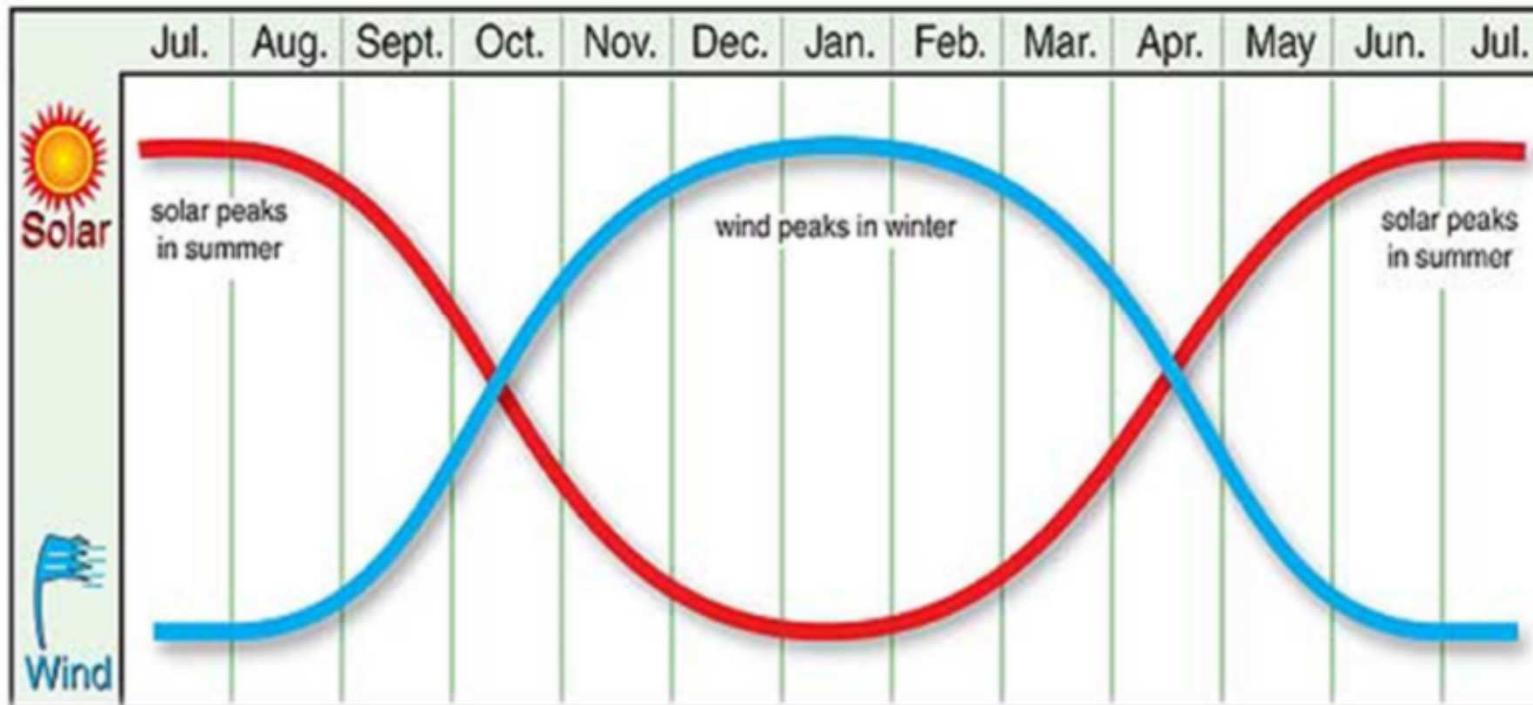


Der SkyWind NG ist die weltweit erste Windkraftanlage die direkt auf dem Dach montiert werden kann.

Garantierte Leistung und patentierte Metallbauweise sind einzigartig – für mehr Autarkie!

Vorstellung Mikrowindkraftanlage „SkyWind NG“

Solar Output Peaks in Summer, Wind Output Peaks in Winter



Vorstellung Mikrowindkraftanlage „SkyWind NG“

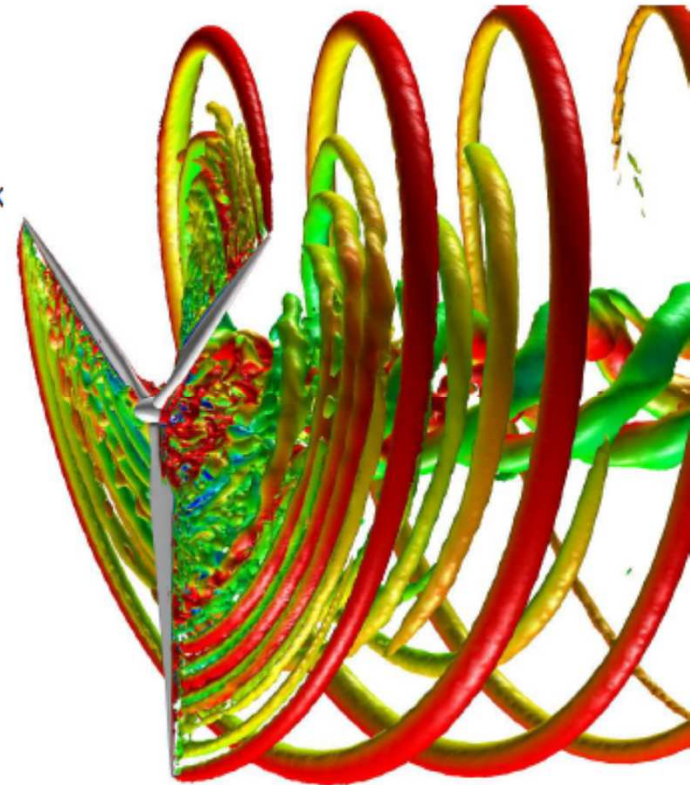
Rotordurchmesser (m):	1.50 m
Tiefe (m):	0.40 m
Überstrichene Fläche (m ²):	1.80 m ²
Schnelllaufzahl:	8.5
Anlaufgeschwindigkeit (m/s):	4 m/s
Nenngeschwindigkeit (m/s):	14 m/s
Abschaltgeschwindigkeit (m/s):	20 m/s
Einschaltleistung (W):	10 W
Nennleistung (W):	1000 W
Gewicht (kg):	15.5 kg
Schublast (N):	250 N
Generatorspannung (V DC):	15 - 70 V DC
Generatorstrom (A):	30 A
Betriebsspannung (V AC):	230 V AC
Material:	Aluminium & Stahl
Garantie:	3 Jahre



Vorstellung Mikrowindkraftanlage „SkyWind NG“

Der Rotor – Besonderheiten (USP):

- ✓ Leise und vibrationsarm durch Winglets und CFD-Aerodynamik
- ✓ Kein Drehschatten durch Drehzahlauslegung
- ✓ Keine Reflektionen durch Beschichtung mit Feinstruktur
- ✓ Kein Auswuchten des Rotors
- ✓ Keine Übergänge bzw. Schwachstellen am gesamten Rotor
- ✓ Kantung des Bleches verleiht Stabilität und Steifigkeit



Vorstellung Mikrowindkraftanlage „SkyWind NG“

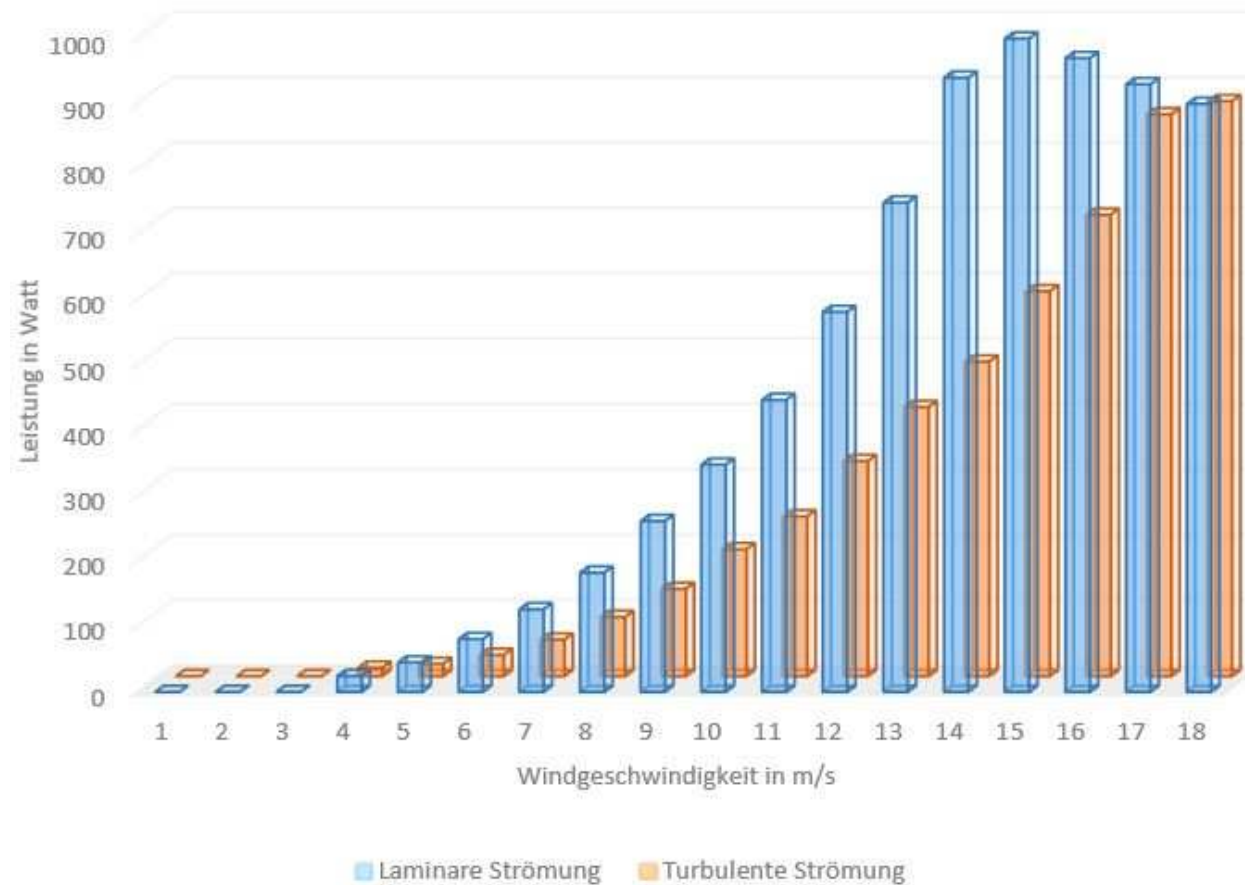
Die Maschine – Besonderheiten (USP):

- ✓ Deutlich größere Nennleistung als die Turbine – Hoher Wirkungsgrad
- ✓ M16 Stahlwelle verleiht enorme Robustheit
- ✓ Wartungsfreie Kfz-Lager sichern Lebensdauer
- ✓ Unwuchtsicher, sturmsicher und vogelschlagsicher
- ✓ Frei von seltenen Erden, insbesondere Neodymium



Vorstellung Mikrowindkraftanlage „SkyWind NG“

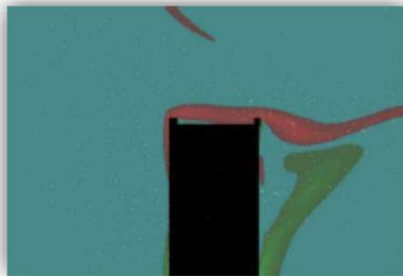
Leistungskennlinie SkyWind NG



Vorstellung Mikrowindkraftanlage „SkyWind NG“

Grundregeln der Turbinenaufstellung

1. 5m Abstand zwischen den Turbinen
 2. Keine höheren Gebäude oder Bäume näher als 50m
 3. Am besten nicht unter 10m Höhe über Grund
 4. Mindestens 5m Abstand von Attiken etc.
 5. Mindestens 0,75m zwischen Rotorkante und Dachfirst
- ✓ Jeder Meter Höhe erzeugt etwa 5% mehr Jahresertrag
 - ✓ Verwirbelungen verhindern - ‚Windschatten‘ ist wie ein Lichtschatten, nur horizontal



Vorstellung Mikrowindkraftanlage „SkyWind NG“

Darum Mikrowindkraft

- ✓ Langfristige Senkung der eigenen Stromkosten
- ✓ Strompreiserhöhungen nicht mehr mittragen müssen
- ✓ Ein Stück unabhängiger von den Stromkonzernen
- ✓ Optimale Ergänzung von Photovoltaik im Winter und Nachts
- ✓ Sichtbar ein Teil der Energiewende werden!

REFERENZEN – Partner, die wir seit vielen Jahren betreuen dürfen (*kleine Auswahl*)





SENSENWERK SONNLEITHNER Gesellschaft m.b.H.

**Laussatal 43, A - 4461 Laussa
Österreich / Austria**

Tel.: +43 (0)7255 7311 0

Fax: +43 (0)7255 7311 6

**office@sonnleithner.at
www.sonnleithner.at**

