

# VERTICAL SKY®

**STROM AUS WINDKRAFT – LOKAL UND UMGEBUNGSVERTRÄGLICH ERZEUGT.**

31. AUGUST 2021

# HERAUSFORDERUNG: ERNEUERBARE ENERGIEZUKUNFT BRAUCHT MEHR DEZENTRALE STROMERZEUGUNG



## Gewerbe & Industrie sind herausgefordert:

- / Haben einen hohen Energiebedarf
- / Sind mit steigenden Stromkosten konfrontiert
- / Müssen ihre Betriebe de-karbonisieren

## Eigenstromerzeugung bietet eine Lösung und ist im Trend

### Windenergie bietet dafür sehr grosses Potential, aber:

- / Der Zubau der Windenergie bei gleichzeitig zunehmender Urbanisierung bringt Konflikte, weshalb Windturbinen in der Nähe besiedelter Gebiete oft nicht akzeptiert sind



Die negativen Auswirkungen von Windturbinen (u.a. Lärm) führen zu Akzeptanzproblemen der Windenergie



Agile Wind Power ist Entwickler, Hersteller und Anbieter von



- / Windenergieanlagen mit geringeren Auswirkungen auf die Umgebung
- / Ermöglicht die Nutzung neuer Standorte, insbesondere für dezentrale Anwendungen
- / Erste grosse Vertikalachsen-Windturbine für kommerzielle Stromerzeugung vor Ort

# KUNDEN: GEWERBE- & INDUSTRIE, LOKALE ENERGIEVERSORGER

Typische Anwendungen sind:



**"Behind-the-meter"**-Versorgung stromintensiver Anwendungen wie Wasseraufbereitungsanlagen, Wasserstoffproduktion, Kühllhäuser, Rechenzentren, Zuchtbetriebe, Fabriken, Minen, Gewerbeparks, etc.

→ **Eigenstromproduktion**



Versorgung von Gemeinden, Inseln, abgelegenen Gebieten, Bergbahnen, touristischen Einrichtungen, **"Smart-Grid"**-Integrationen, etc.

**Kunden weltweit profitieren von:**

- / Reduktion der Stromkosten (eigenproduzierter Strom ist massiv günstiger als Strom aus dem Netz)
- / Reduktion von CO<sub>2</sub>-Emissionen (lokal und global)
- / Vermeidung steigender Energieabgaben
- / Planungs- & Versorgungssicherheit
- / Erhöhung der Energie-Autarkie

**Keine direkten Konkurrenzprodukte vorhanden**

- / Neben Vertical Sky® existieren keine anderen Hersteller mit zertifizierten grossen Vertikalachsen-Windturbinen
- / Vertical Sky® adressiert *nicht* den klassischen Windenergiemarkt zur Stromproduktion mit Vergütung für die Einspeisung ins Netz
- / Stromverbraucher die ihren eigenen Strom günstig produzieren, müssen diesen nicht teuer aus dem Netz beziehen
- / Weltweit grosse Nachfrage aus allen Branchen vorhanden

# FALLBEISPIEL 1: GEWÄCHSHAUSBETREIBER IN DEUTSCHLAND

## Load Profile Analysis for Sample Site A

Based on extrapolated longterm ERA5 reanalysis climate data at hub height at site.  
powered by S. Trommen Edica

### Overview - Operating period 25 years



Name Site	Longitude	Latitude
Sample Site A	0.000000°	0.000000°

Manufacturer	Agile Wind Power AG
Wind Turbine Type	Vertical Sky® A32
Rated Power	750 kW
Total Height	105 m
Hub Height	78 m
Diameter of Rotor	32 m
Blade Length	54 m
Sound Power Level	85 dB
Wind Class IEC	IIa
Amount Wind Turbines	1

### Self-Consumption Analysis

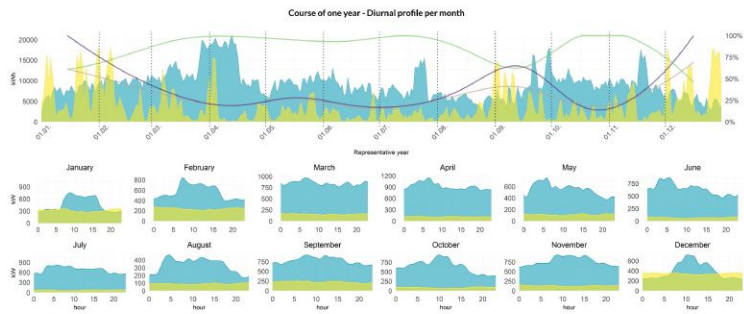


Figure 2: Visualization of self-consumption analysis for representative year; time series given in daily resolution (top). Hourly resolved diurnal profile per month considering max. load and mean WTC production (below).

### Tabular Listing of Self-Consumption Analysis

Monat	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December	Total
Production WTC in MWh	235.215	158.88	112.041	82.661	80.834	47.509	51.036	67.987	163.54	58.61	90.512	253.497	1.402.324
Electricity demand in MWh	233.161	275.954	391.768	430.773	286.925	256.318	262.567	171.163	257.448	306.326	297.385	167.867	3.338.322
Self-consumption quota	61%	77%	96%	99%	95%	94%	100%	83%	63%	100%	95%	46%	75%
Self-sufficiency quota	61%	44%	27%	19%	27%	17%	19%	33%	40%	19%	29%	69%	31%
Self-sufficiency quota - best case	100%	58%	29%	19%	28%	19%	19%	40%	64%	19%	30%	100%	42%

## Facts & Figures:

Aktueller Strompreis des Kunden: € 0.17/kWh

Strompreis von Vertical Sky®: € 0.06/kWh

**Strompreis günstiger um: € 0.11/kWh**

Jährlicher Strombedarf: 3'300 MWh

Stromproduktion Vertical Sky®: 1'400 MWh

Eigenverbrauchsquote: 75%

Selbstversorgungsquote: 41%

Gesamteinsparung: 27%

Amortisation: 10 Jahre

# FALLBEISPIEL 2: KLÄRANLAGE IN DEUTSCHLAND

## Load Profile Analysis for Sample Site B

Based on extrapolated longterm ERA5 reanalysis climate data at hub height at site.  
powered by S. Trommen Edica

### Overview - Operating period 25 years



Figure 1. Sample Site B

Name Site	Longitude	Latitude
Sample Site B	0.000000°	0.000000°



Manufacturer: Agile Wind Power AG  
 Wind Turbine Type: Vertical Sky® A32  
 Rated Power: 750 kW  
 Total Height: 105 m  
 Hub Height: 78 m  
 Diameter of Rotor: 32 m  
 Blade Length: 54 m  
 Sound Power Level: 85 dB  
 Wind Class IEC: IIa  
 Amount Wind Turbines: 1  
Site 1 WTG - technical data

### Self-Consumption Analysis

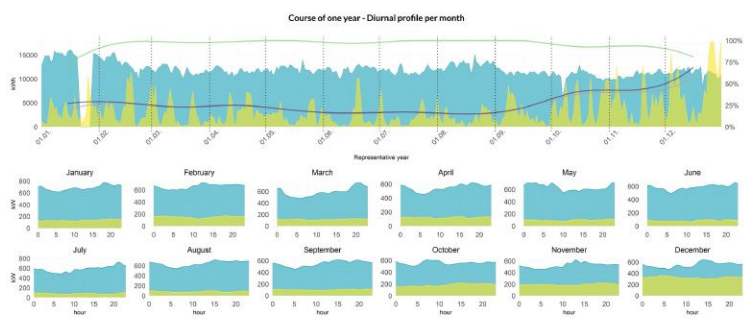


Figure 2. Visualization of self-consumption analysis for representative year; time series given in daily resolution (top); hourly resolved diurnal profile per month considering max. load and mean WTG production (below).

### Tabular Listing of Self-Consumption Analysis

Month	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December	Total
Production WTG in MWh	97.863	101.54	83.718	87.008	70.747	57.887	59.856	58.689	73.688	134.113	138.414	241.293	1.204.819
Electricity demand in MWh	360.215	368.931	362.992	348.176	371.979	358.35	359.418	401.075	339.376	328.796	322.741	351.589	4.273.659
Self-consumption quota	27%	28%	23%	25%	19%	16%	17%	15%	22%	38%	40%	56%	28%
Self-sufficiency quota - best case	27%	28%	23%	25%	19%	16%	17%	15%	22%	41%	43%	69%	28%



## Facts & Figures:

- Aktueller Strompreis des Kunden: € 0.23/kWh
- Strompreis von Vertical Sky®: € 0.08/kWh
- Strompreis günstiger um: € 0.15/kWh**
- Jährlicher Strombedarf: 4'300 MWh
- Stromproduktion Vertical Sky®: 1'200 MWh
- Eigenverbrauchsquote: 92%
- Selbstversorgungsquote: 28%
- Gesamteinsparung: 22%
- Amortisation: 8 Jahre

# WESENTLICHE VORTEILE VON VERTICAL SKY®



**Beinahe geräuschlos**  
(3 x leiser)



**Kürzere Projektrealisierungszeiten**  
(einfachere & schnellere Genehmigungsverfahren)

**Geringeres Risiko für Vögel und Fledermäuse**  
(Expertenmeinung)



**Einfacherer Betrieb & Unterhalt**  
(kein Spezialkran notwendig)

**Erscheinungsbild**  
integriert sich in die Umgebung



**Bessere Raumnutzung**

# VERTICAL SKY® ERFÜLLT DIE ANFORDERUNGEN FÜR DEZENTRALE STROMMÄRKTE



Visualisierung: Stromproduktion mit Vertical Sky® lokal vor Ort

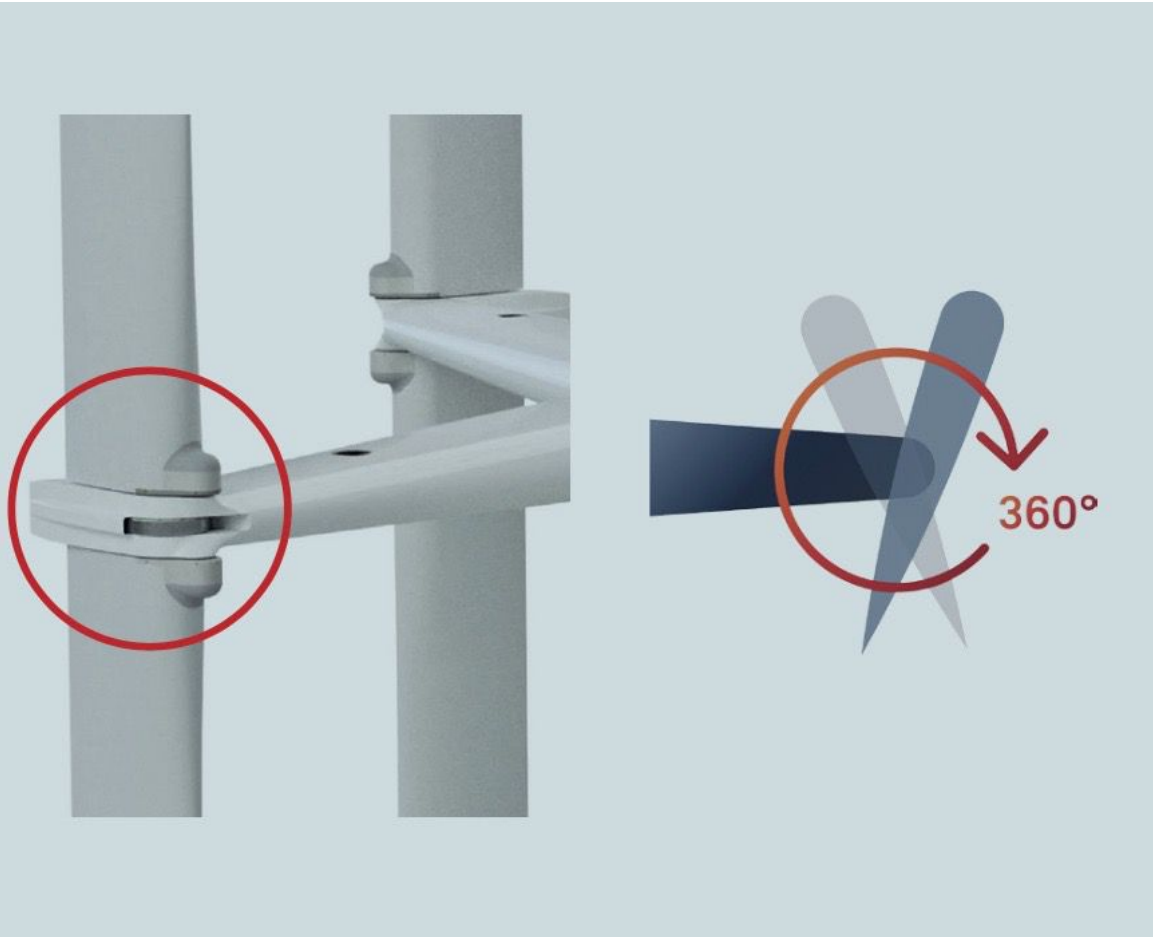
Ermöglicht die Nutzung neuer Standorte, die mit konventionellen Windturbinen nicht bedient werden können  
**effizient, wirtschaftlich und umgebungsverträglich**



Darstellung: Verhältnis erforderlicher Abstände zur Einhaltung regulatorischer Anforderungen



## EINZIGARTIGE TECHNOLOGIE: JETZT MÖGLICH DANK DURCHBRUCH

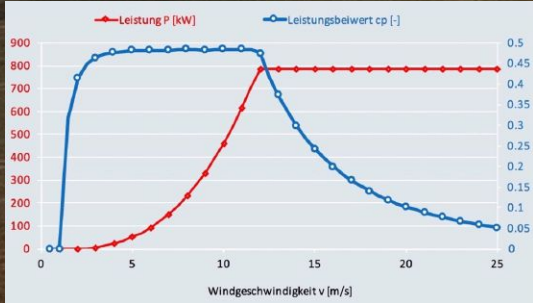


- / In der Vergangenheit scheiterten grosse Vertikalachsen-Windturbinen stets
- / **Patentierte Innovation macht es möglich:**
  - Kontinuierliche und selbstoptimierende Verstellung der Rotorblätter während der Rotation des vertikalen Rotors
  - Lebensdauer > 25 Jahre
  - Kerntechnologie von Agile Wind Power
  - **Wirtschaftliche und zuverlässige Skalierung von Vertikalachsen-Windturbinen wird erstmals Realität**

# Prototyp Vertical Sky<sup>®</sup> A32

Zertifizierung nach IEC 61400

Technische Daten	
Nennleistung	750 kW
Gesamthöhe	105 m
Nabenhöhe	78 m
Rotordurchmesser	32 m
Rotorblattlänge	54 m
Ausgelegt für Windklasse	IEC II/A
Wind Betriebsbereich	2.5 m/s – 30 m/s



Windtestfeld Grevenbroich  
(Nordrhein-Westfalen, D)

# AGILE WIND POWER

**Standorte:** Dübendorf (CH): Hauptsitz & Entwicklung  
 Lemwerder (D): Produktion (5'000m<sup>2</sup>)

**Gründung:** 2010

**Mitgliedschaft:** Swissmem, swisscleantech, Suisse Eole, BWE (D), AWEA (USA)

## Vertrieb- & Projekt-Partner:

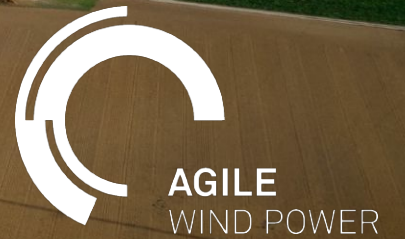
		Deutschland
		
	Mittlerer Osten, Afrika, Süd-Asien	USA

## Forschungspartner:

			
---	---	---	---



Repowering the world!



# IMPRESSUM

Für weitere Informationen kontaktieren Sie bitte:

info@agilewindpower.com

Tel. +41 44 228 90 00

## **Hinweise/Haftungsausschluss:**

Der Inhalt dieses Dokuments dient ausschließlich zu Informationszwecken und kann jederzeit und ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Obwohl dieses Dokument mit grösstmöglicher Sorgfalt erstellt wurde, wird für jegliche Schäden keine Haftung übernommen.