

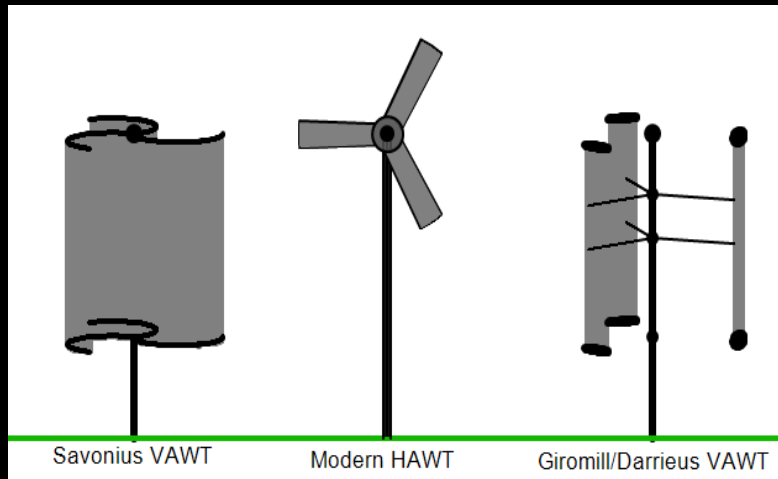
# Willkommen bei NewGreenTec kombiniert Wind- + Solar-Energie

Frido Stutz  
Geschäftsführer



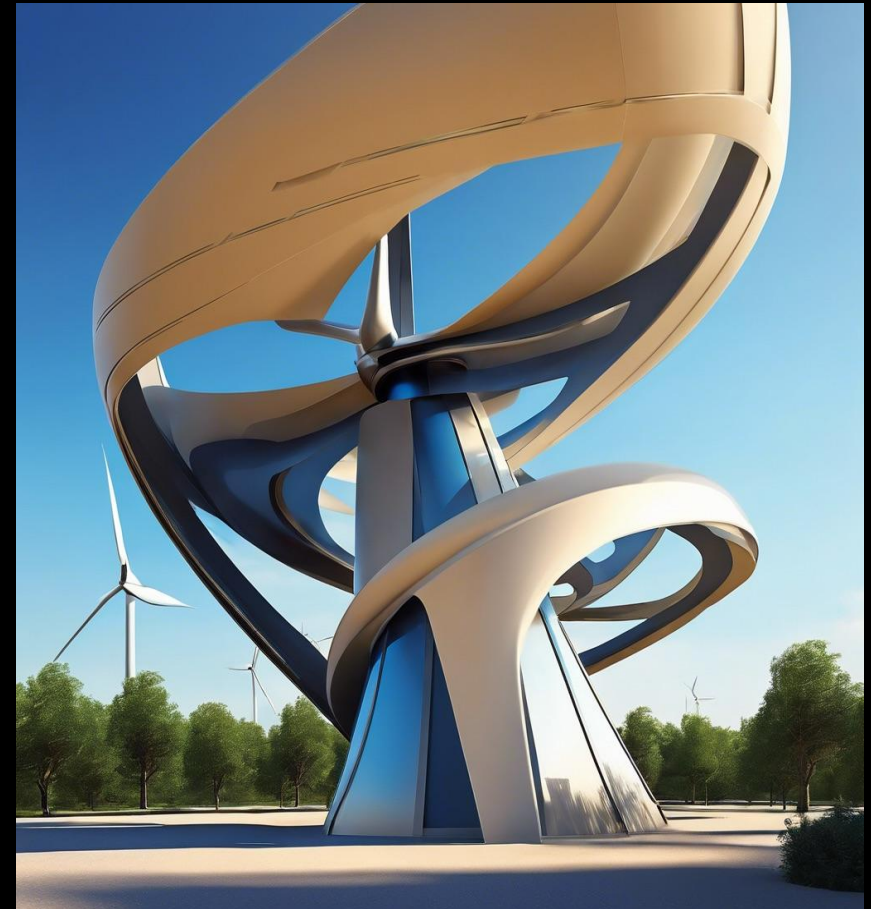
VERBAND KLEINWIND   
GROUPEMENT PETIT ÉOLIEN  
ASSOCIAZIONE MINI EOLICO  
SMALL WIND ASSOCIATION

# Was sind Kleinwindanlagen?



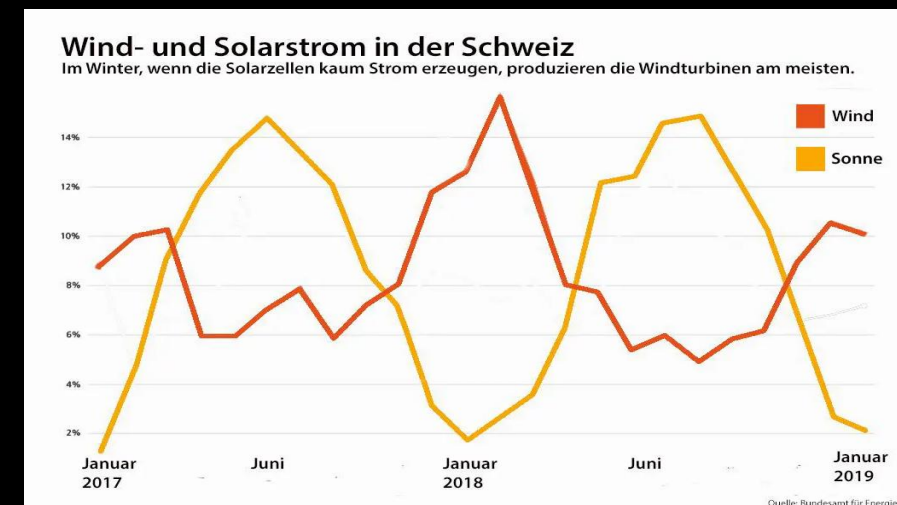
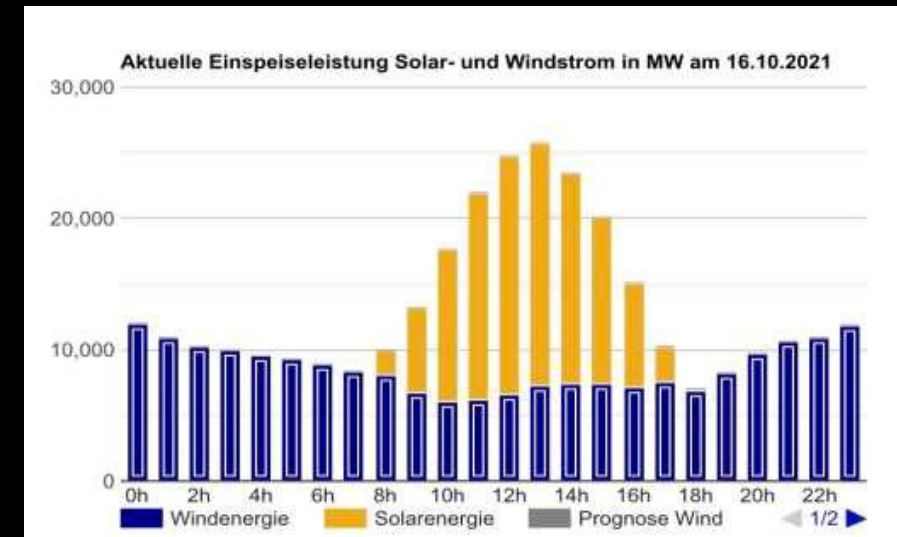
- HAWT, Auftriebsläufer mit 2 oder mehr Flügel
  - VAWT, Savonius, Darrieus oder der Kombination
- 
- Max. Höhe: 30 m. / 50 m
  - Max. Leistung: 100 kW
  - Max. 200m<sup>2</sup> Rotorfläche
  - On-Grid / Netzgebunden
  - Off-Grid / Inselösung
  - Mechanische Antriebe

# Was weiss ChatGPT & KI zu VAWT?

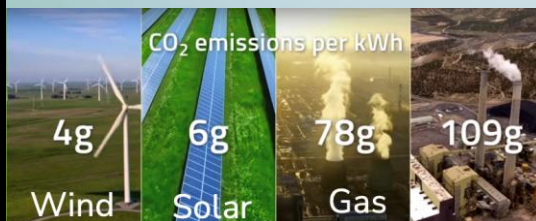
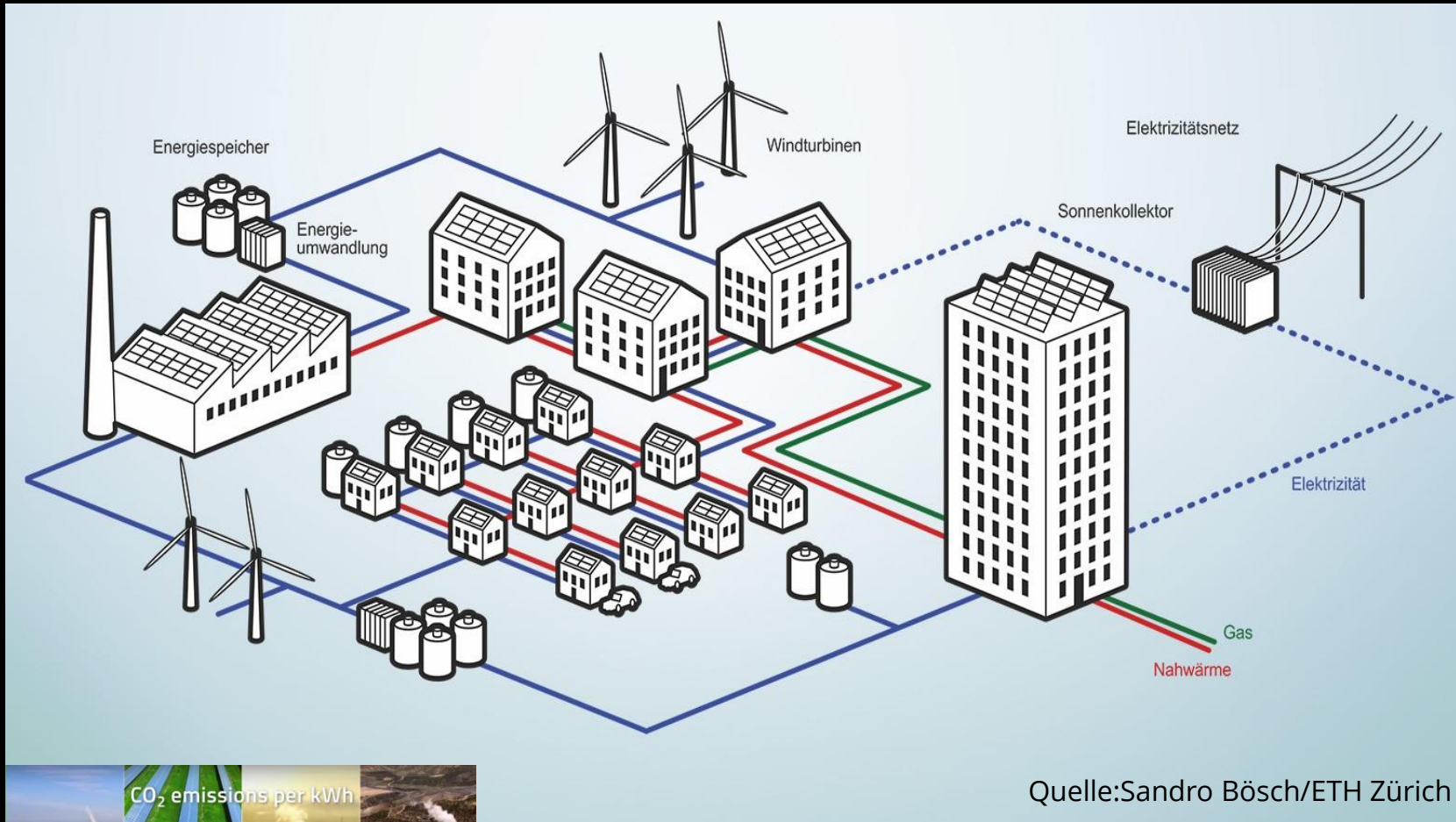


# Warum Kleinwindanlagen?

- Optimale Ergänzung zu PV für höhere Eigenverbrauchsquote
- Ausgeglichene Produktion über Tages- und Jahresverlauf
- Geringere Speicherkosten
- Nahe den Verbrauchern und dem Netzanschluss
- Einfachere Bewilligung und schnellere Realisation, höhere Akzeptanz
- Geringere Emissionen



# Dezentrale oder zentrale Stromversorgung?



- Demokratisierung der Stromversorgung
- Höhere Sicherheit
- Weniger Transportleitungen
- Lokale Wertschöpfung
- Mehr Eigenverbrauch

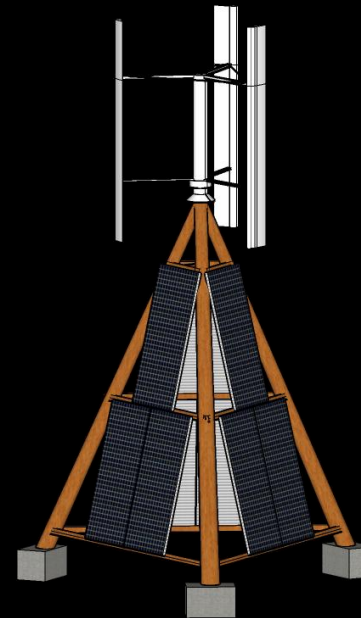
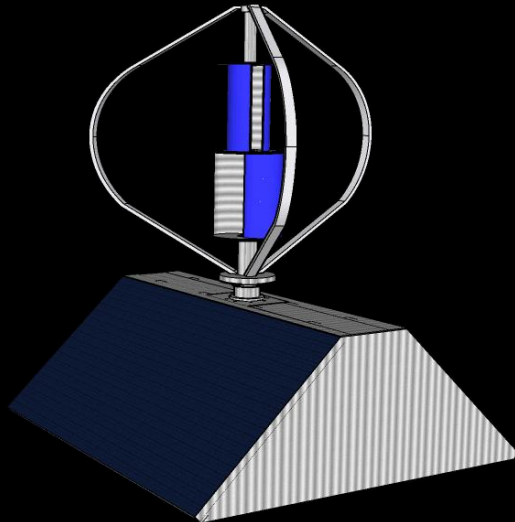
# Vorteile von HAWT und VAWT



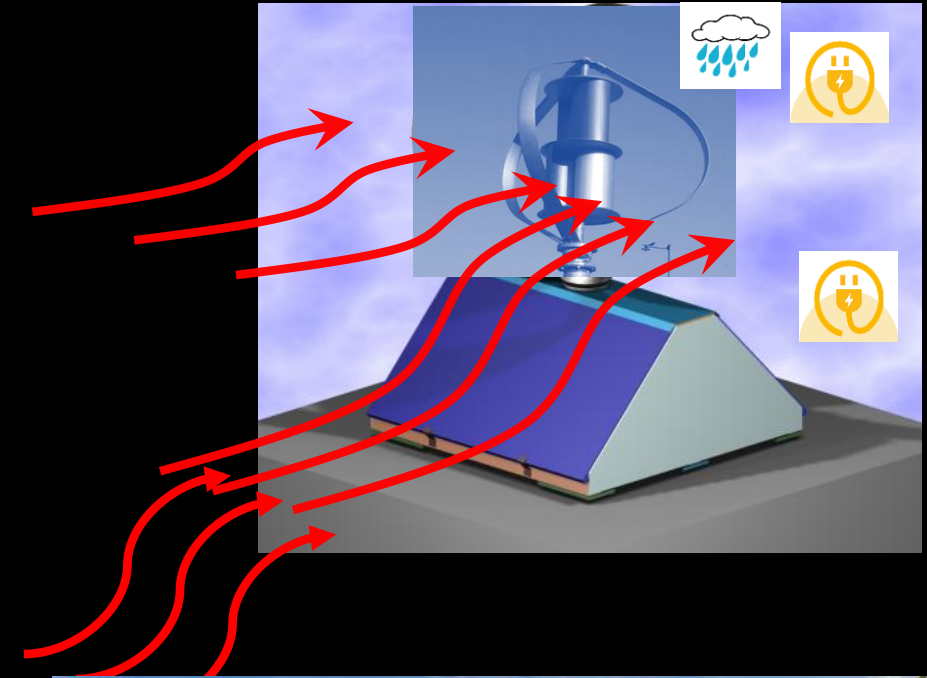
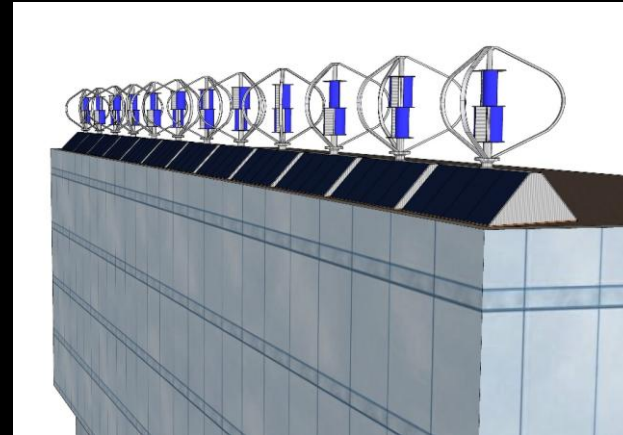
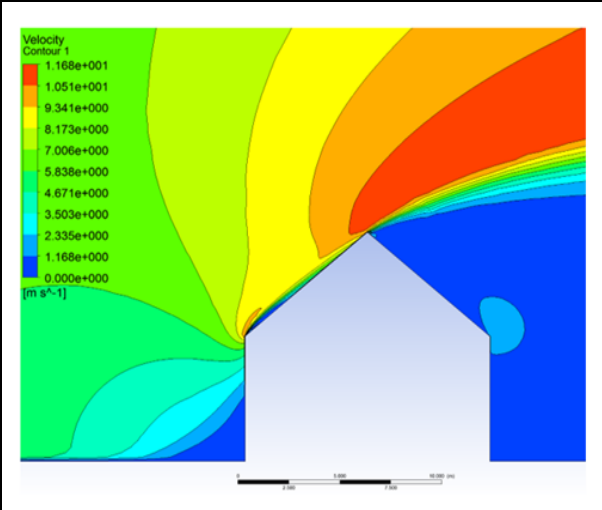
Verbreitete Windturbinen – Typen				
	HAWT		VAWT	
Prinzip	Auftrieb	Widerstand	Savonius	Darrieus H-Rotoren
Wirkungsgrad	++	-	-	+
Windrichtung	Nachgeführt		unabhängig	unabhängig
Böen-resistenz	-		+	++
Stützen / Mast	Mono	Mono	verschiedene	verschiedene
Anwendungen	Freisteh./Gebäude		Freisteh./Gebäude	Freisteh./Gebäude
Lärm	xx	x	-	x
Vogel/Flederm.	x	-	-	-
Ästhet. Akzept.	-	-	x	x

# Kombination mit Solar?

1. Höhere Verfügbarkeit von Ökostrom → Solar 15%, Wind 15%
2. Besseres Kosten-Nutzen-Verhältnis → Installationskosten



# Warum auf Gebäude?





# Windenergie → Beschleunigte Winde über Dachkanten

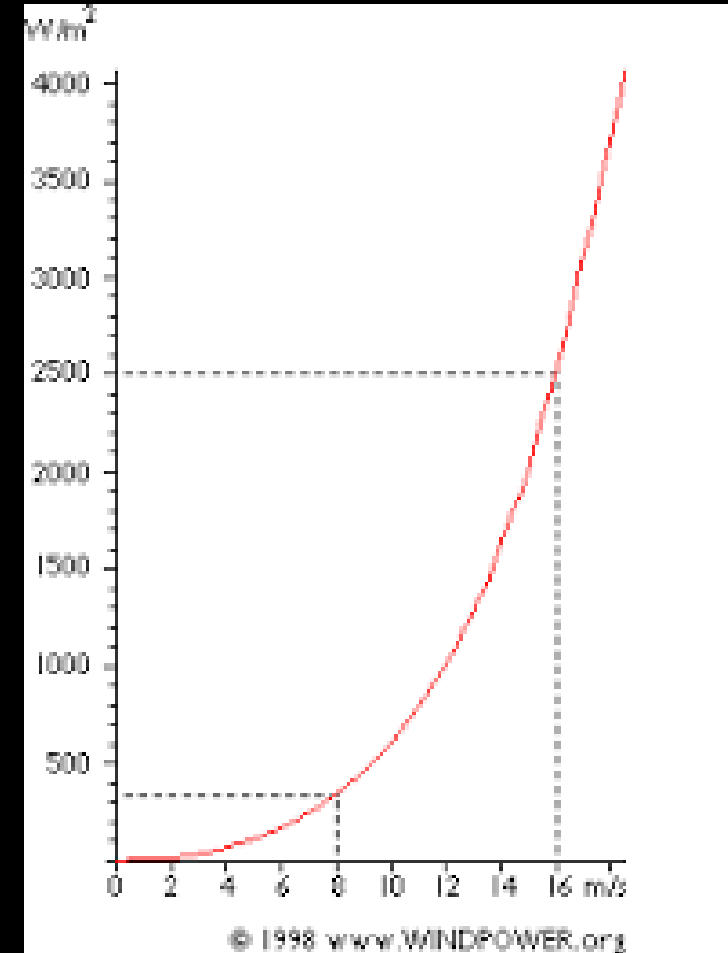
## Vertikalachswindturbine (VAWT)

- Windrichtungs-unabhängig
- Robust und Böen-resistent
- Ideale für geringe Höhen
- Wartungsfrei / langlebig
- Leise und ästhetisch akzeptiert
- Kein Vogelschlag

Mehr wind auf Gebäuden  
Dynamischer Druck erzeugt hohe Windgeschwindigkeit  
Energie in der 3. Potenz der Windgeschwindigkeit  
 $E=V^3$

@ 2 m/s = 1 kW

@ 4 m/s = 8 kW



# Grösse und Anwendung

Einteilung nach **Höhe, Ertrag** und Einsatzgebiete

Höhe 1-3 m

2-5 m

80-150 m

170-250 m

Bis 30 m

**Höhe und Ertrag der Windräder (schematisch)**

Ertrag für tausende Haushalte

Wesentlicher Ertrag für Industriezonen

Wesentlicher Ertrag Höfe, Wohnareale

Beitrag an Gebäudestrom

Wohnhäuser

Geschäfts-/ Lagerhäuser

Gehöfte

Wohnareale / Industriezonen

Punktuelle Lagen in Landschaft

Windige Ebenen oder Kuppen

**Typische Einsatzgebiete**

**Innerhalb Bauzonen und  $H < 30m$ :  
Baubewilligung durch Gemeinde**

**Ausserhalb Bauzonen und  $H > 30m$ :  
Baubewilligung durch Kanton**

**Bewilligungsverfahren**



# Anwendung freistehend



# Installationen

PowerPyramide™



EnergyTower™



RoofPower™



PolePower™ TripodPower™



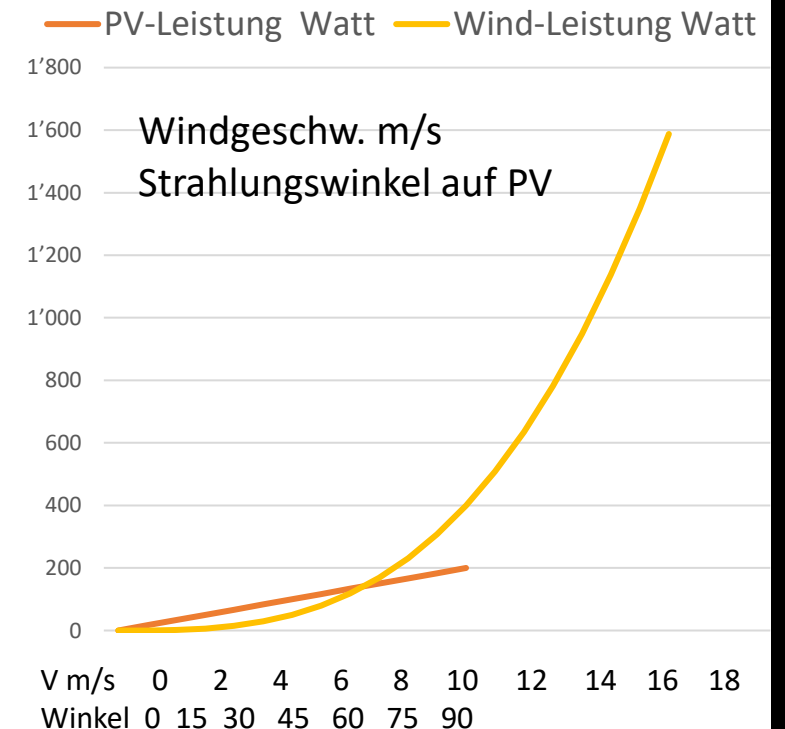
## Modulare Lösungen:

- Kombination mit bestehender PV
- Alleinstehend auf Mast oder auf Gebäuden
- In verschiedenen Grössen






## Kombination:

1. Höhere Verfügbarkeit von Ökostrom → Solar 15%, Wind 15%
2. Besseres Kosten-Nutzen-Verhältnis → Installationskosten

### Theoretische max. Leistung Solar vv Wind



## Produkt-Spezifikationen / Product Specifications

Type	Grösse Size	Nennleistung Installed Power		Jahresertrag (@45N / 5m/s durchschnitt / average) Annual yield ca.			Höhe Gesamt Total height	Turbine Durchmesser Diameter	Preis Price
		PV	Wind	PV	Wind	Total ca.	Gesamt	Durchmesser	ab ca.
		Wp	W	kWh	kWh	kWh	m	m	CHF
<b>EnergyTower™</b> Selbststehender Turm mit vertikalen PV-Modulen 	Small	4 x 700	700	2.800	700-1'000	3'500-3'800	4,0	1,9	18.000
		10 x 700	700	7.000	700-1'000	7'700-8'000	5,0	1,9	26.500
	Large	8 x 700	3.000	5.600	3'000-3'500	8'600-9'100	6,5	4,0	39.000
		24 x 700	3.000	16.800	3'000-3'500	19'800-20'300	6,5	4,0	47.000
<b>PowerPyramid™</b> Windturbine auf Ständer mit zwei PV-Modulen, ideal auf Flachdach 	Small	2 x 700	700	1.400	700-1'000	2'100-2'400	2,5	1,9	12.400
	Large	8 x 700	3.000	5.600	3'000-3'500	8'600-9'100	5,5	4,0	32.000
<b>RoofPower™</b> Windturbine auf Giebeldach mit oder ohne PV 	Small	extra	700	extra	700-1'000	700-1'000	1,55	1,9	12.000
	Large	extra	3.000	extra	3'000-3'500	3'000-3'500	4,5	4,0	31.000
<b>PolePower™</b> Masthöhe: 6 Meter freistehend mit oder ohne PV 	Small	extra	700	extra	700-1'000	700-1'000	7,6	1,9	11.500
	Large	extra	3.000	extra	3'000-3'500	3'000-3'500	10,0	4,0	30.000
<b>Vertikal - Horizontal Achswindturbinen</b> 	Weitere Vertikal - Horizontal Achswindturbinen bis Nennleistung 100 KW auf Anfrage.								

Alle Leistungsangaben sind Jahresdurchschnittswerte bei durchschnittlicher Windgeschwindigkeit von 5 m/s.

\* wird auch ohne Windturbine geliefert oder ohne PV-Module Preis auf Anfrage.

Alle Angaben ohne Gewähr. Änderungen vorbehalten.

[www.newgreentec.com](http://www.newgreentec.com), +41 79 300 5008, Sonnentalsstrasse 8, Postfach 232, CH-8600 Duebendorf 1

<https://www.linkedin.com/company/newgreentec/> <https://www.facebook.com/newgreentec/>

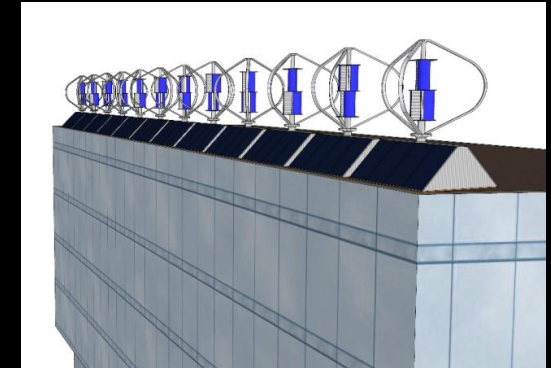
# Marktpotential CH

## Statistics: CH

- 100'000 MFH mit mehr als 5 Stockwerken
- 107'000 Industrie und Gewerbegebäude
- 50`000 Landwirtschaftsbetriebe

## Annahme:

10% von den Bauernhöfen, Industriegebäuden und MFH haben passende Windverhältnisse und sind geeignet.



**Fazit: ca. 25'000 passende Gebäude und Standorte haben Potenzial für durchschnittlich 10 kW Windleistung → 250 MW**

# PowerPyramid™

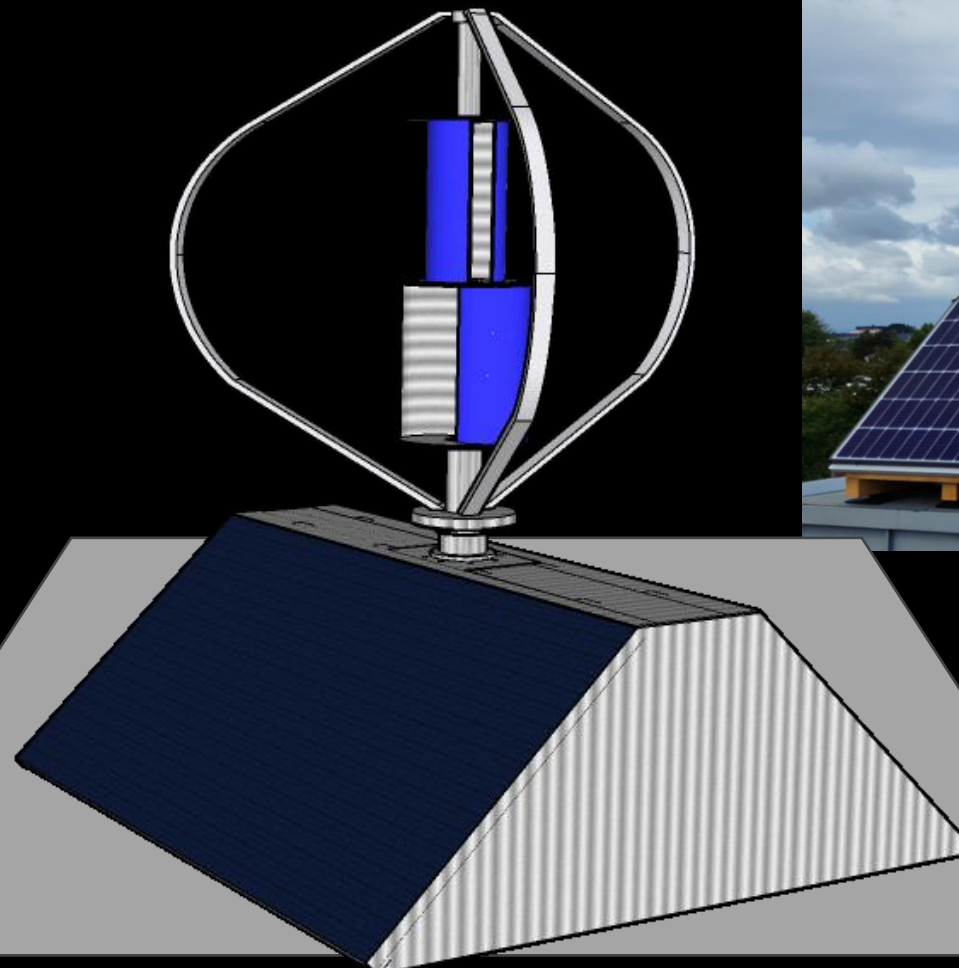
Höhe: 2.5 / 5.5m

Breite / Durchm: 2 / 4 m

Leistung PV: 1.4 / 5.6 kWp

Leistung Wind: 0.7 bis 3 kWp

Total Leistung: 2.0 bis 8.6 kWp





# EnergyTower™ Small

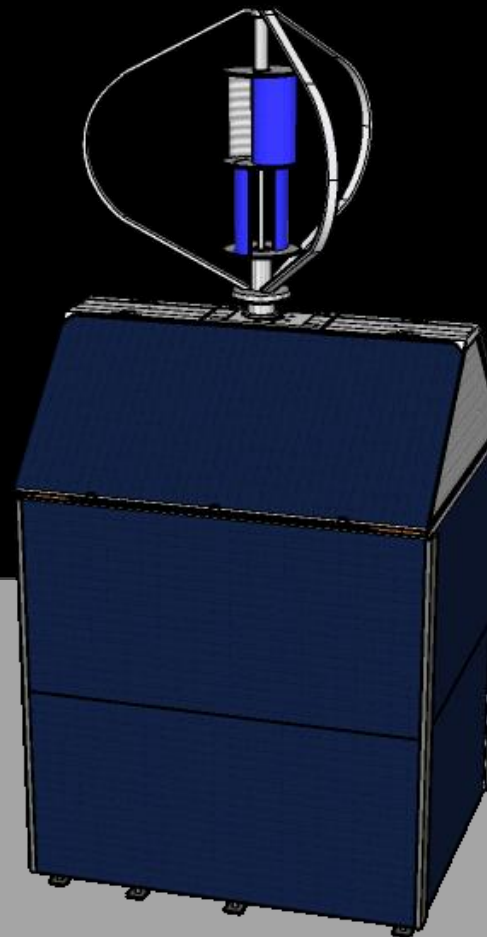
Höhe: 3.5 bis 30 m

Breite / Durchm: 1,3 bis 7 m

Leistung Solar 4 bis 140 kWp

Leistung Wind: 1 bis 10 kWp

Total Leistung: 5 kWp 150 kWp



# RoofPower™

Höhe: 1 bis 4 m

Breite / Durchm: 1 bis 4 m

Leistung Wind: 0.7 bis 5 kWp



# PolePower™ VAWT / HAWT

Höhe: 6 bis 30 m

Rotordurchmesser:  
3 bis 20 m

Total Leistung: bis 1000 kWp



Wor  
grun  
kussions-  
Ergebnisse.



# TripodPower™

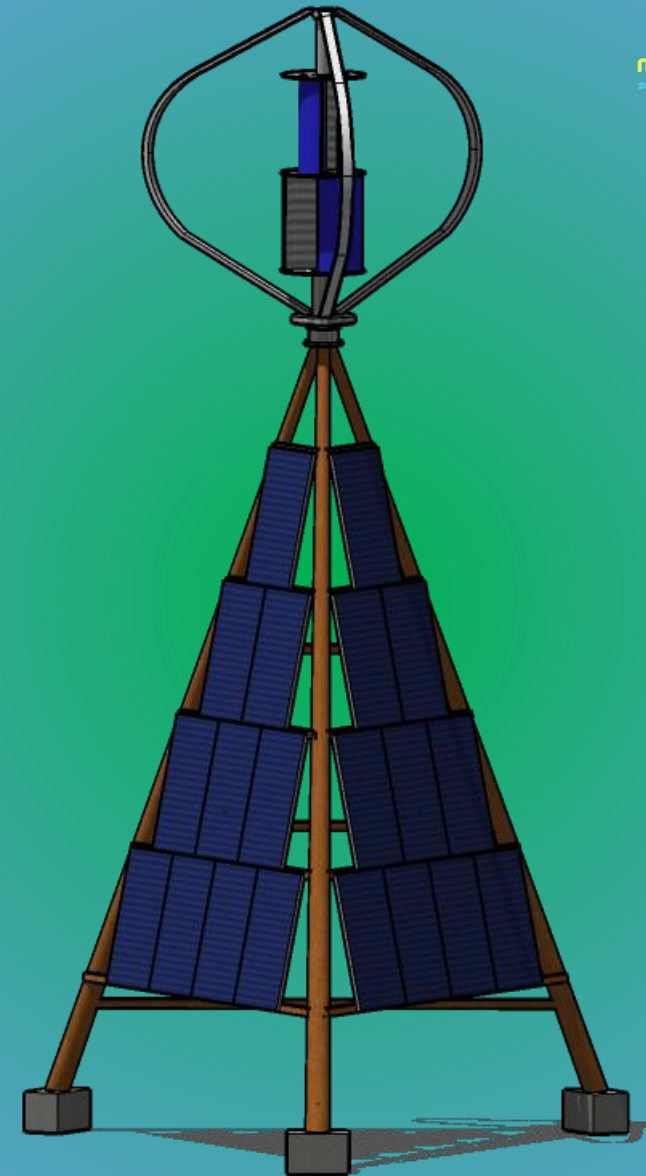
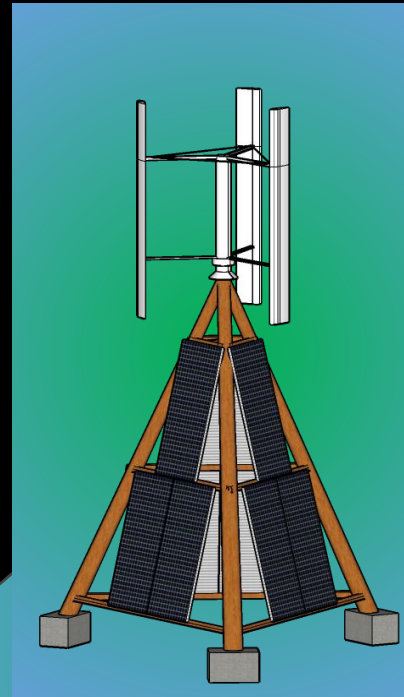
Höhe: 6 bis 30 m

Breite: 4 bis 10 m

Leistung Solar: 3,0 bis 20 kWp

Leistung Wind: 0.7 bis 10 kWp

Tot. Inst. Leistung: 3.7 bis 30 kWp



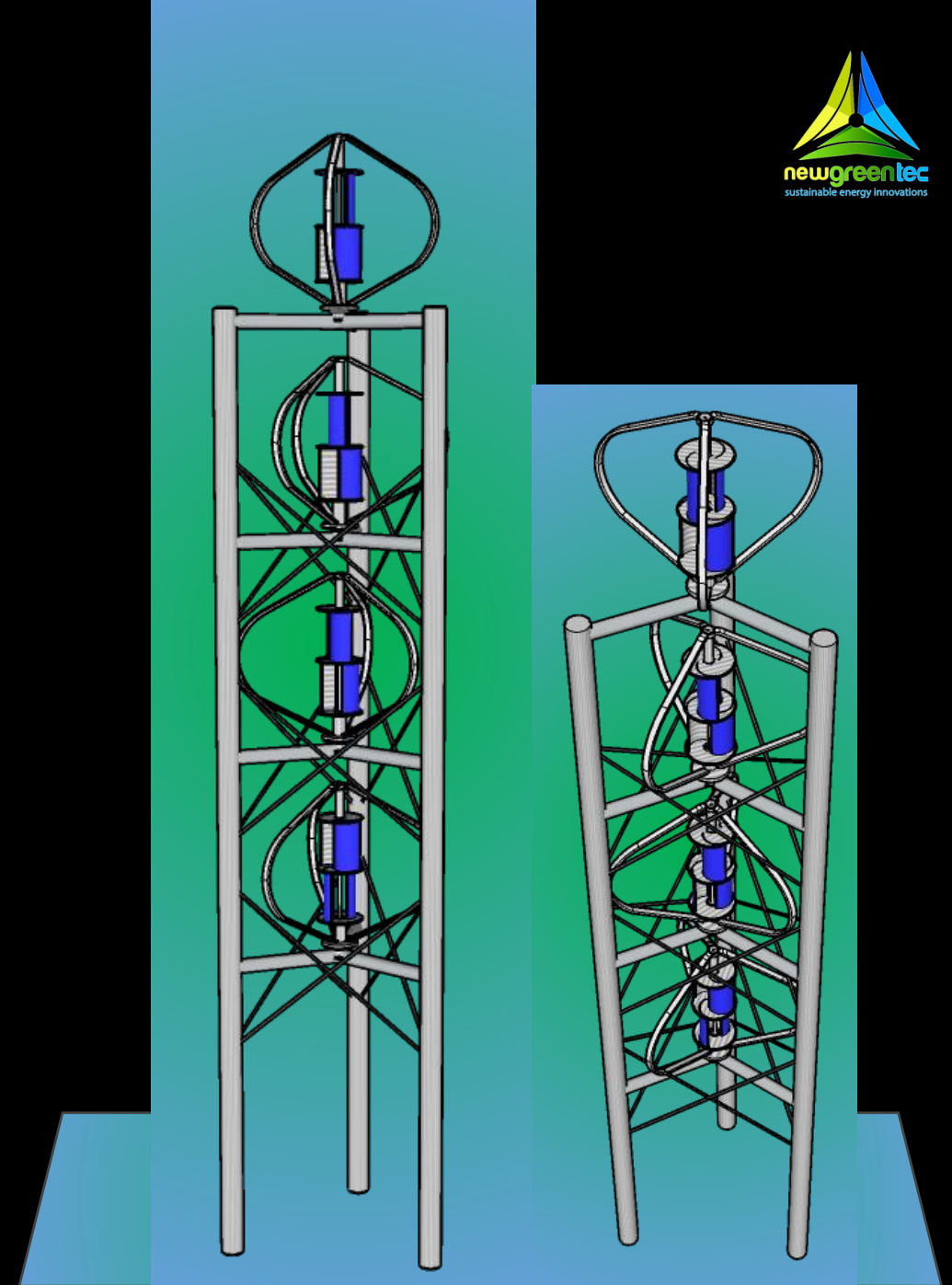
# WindTower™

Höhe: 26 m

Breite / Durchm: 5 m

Leistung Wind: 12 kWp

Total Leistung: 12 kWp



# PowerTree™

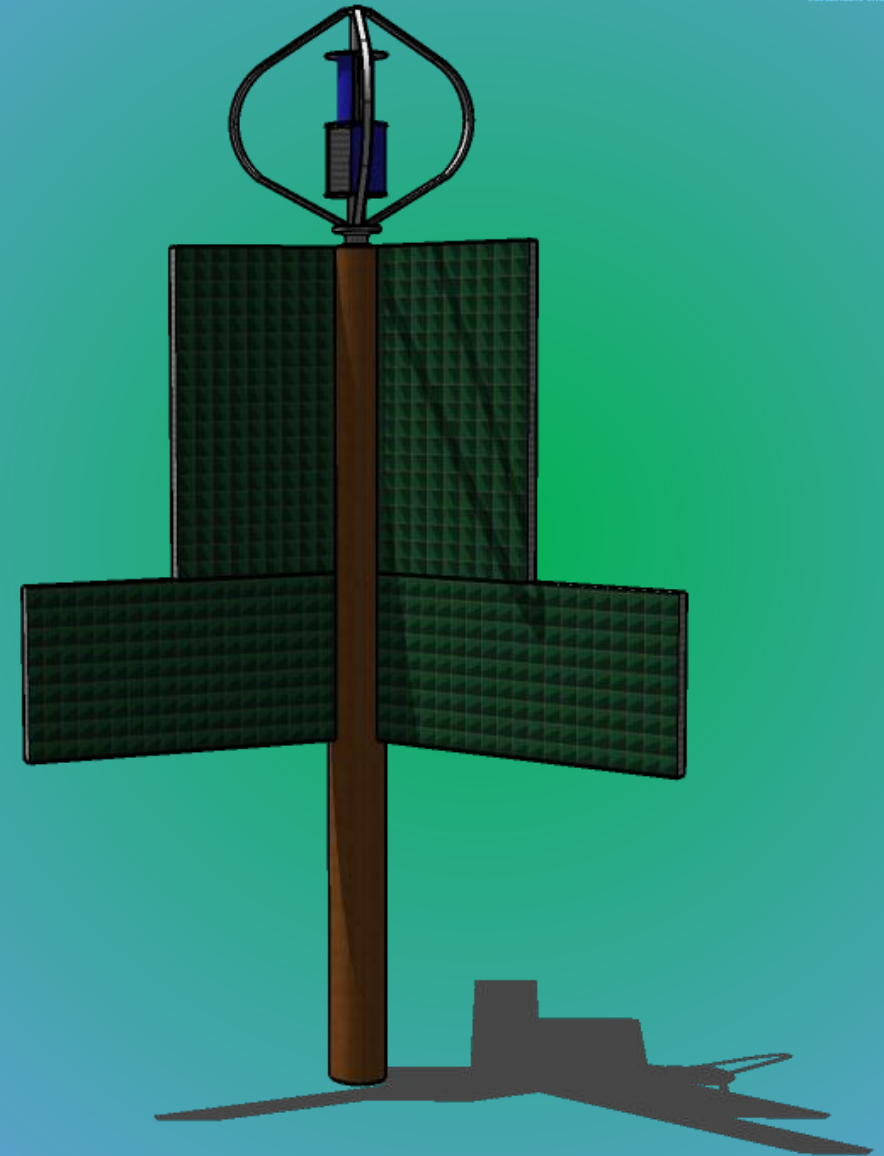
Höhe: 7 bis 12 m

Breite / Durchm: 4 bis 7 m

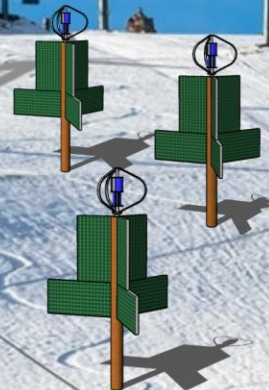
Leistung Solar: 6 bis 10 kWp

Leistung Wind: 0,7 bis 3 kWp

Total Leistung: 6,7 bis 13 kWp



# Bestehende Infrastruktur nutzen



## Alpine Wind- & Solar Energie

Windturbinen oder / und Solarmodule für Winterstrom  
Vertikalachs- (VAWT) und Horizontalachswindturbinen (HAWT)  
auf bestehenden Masten und Bauten

TripotPower™: Dreibeinstützen ohne Fundament  
TreePower™: Stahlmasten in Baum-förmiger Konstruktion  
Leistung: 1 bis 30 kWp

info@newgreentec.com  
www.newgreentec.com



# Vielen Dank

Fragen ?



---

NewGreenTec Int. AG, Lindenstrasse 25, 8302 Kloten

[www.NewGreenTec.com](http://www.NewGreenTec.com), [frido.stutz@NewGreenTec.com](mailto:frido.stutz@NewGreenTec.com), 079 300 5008 / 044 666 8600