



[WWW.VAYU.SWISS](http://WWW.VAYU.SWISS)



**3D WIND AG**  
**WORBSTASSE 97**  
**CH-3074 MURI BEI BERN**

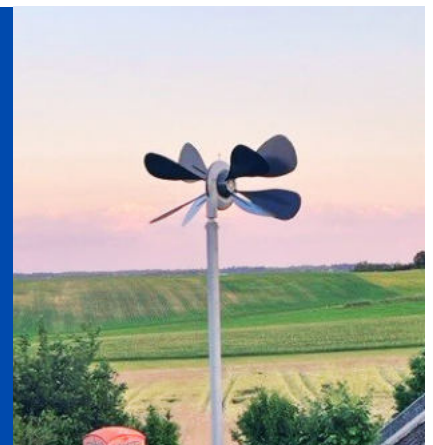


## **DIE WELT-ERSTE DREIDIMENSIONAL DREHENDE WIND-TURBINE**



**VAYU**<sup>®</sup>

Wie die Flügel eines Schmetterlings oder die Flosse einer Robbe, VAYU<sup>®</sup> kombiniert physikalische Überlegenheit mit mechanischer Einfachheit und resultiert in höherer Effizienz als 2D-Windräder.



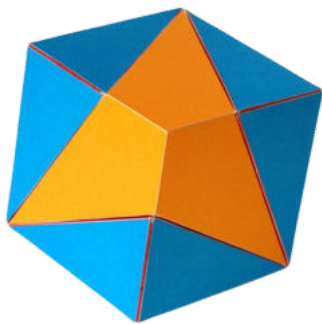
# PAUL SCHATZ

(1898 - 1979)

1929 entdeckte der Forscher und Erfinder Paul Schatz die Umstülpbarkeit des Würfels und legte auf diese Weise die geometrische Form des Oloids frei.



## INVERSIONSTECHNOLOGIE



Der umstülpbare Würfel  
(bis heute einzigartige Geometrie, da die Länge der Diagonalen fix bleibt)



Das Oloid (auch Polysomatoloid genannt)

## Umstülpbarer Würfel

Mit der Entdeckung der Umstülpbarkeit des Würfels, ergab sich ein plastischer Körper, der vollständig auf der Fläche zum Abrollen gebracht werden kann.

Die Inversion ist eine „Tumelbewegung“, die auf der geometrischen Form des Oloids beruht, während das Rad ja nach dem Prinzip von Kugel und Scheibe funktioniert. Das Oloid entsteht erst durch die Umstülpbewegung. Es kommt in der Natur nicht vor und ist die einzige Form, die über ihre gesamte Fläche abrollt. Diese Eigenschaft macht das Oloid zu einem einzigartigen Antrieb.

# HERMANN DETTWILER

† OKTOBER 2021

35 Jahre lang forscht der Schweizer Konstrukteur und Erfinder - Hermann Dettwiler - intensiv im Bereich der Inversionskinematik.



## ANWENDUNG UND BAU



Mitte der 80er Jahre entwickelt er den Inversionsmechanischen Antrieb. Dieser bringt ihm 1993 eine Auszeichnung an der Erfindermesse in Genf ein. Schnell stellt er aber fest, dass dieser in der Praxis unbrauchbar ist.

### Der Durchbruch

- ✓ 2001 gelingt ihm der Durchbruch: Er entwickelt die Idee vom Umstülbaren Würfel zum offenen Paddelsystem
- ✓ 2002 meldet er das Patent für den "Alapeller" an, ein räumlicher Paddelantrieb für Wasser- & Windenergie
- ✓ Versuche der ETH bestätigen eine Mehreffizienz von 40%
- ✓ Übernahme aller weitergehenden Aktivitäten durch die 3D Wind AG (PLIM Group)

# THEO GREPPER

Theo Grepper gründet die 3D Wind AG und baute damit die Entdeckungen von Schatz und die Entwicklungen von Dettwiler aus. Das Unternehmen ist in der Lage die 3D-Windtechnologie in eine Vielzahl von Branchen einzuführen.



DAS FERTIGE PRODUKT



**AB 2017 ÜBERNAHM DIE 3D WIND AG DEN LEAD UND BAUTE DIE VAYU®, DIE HEUTE BESTELL- UND LIEFERBAR IST**



2004



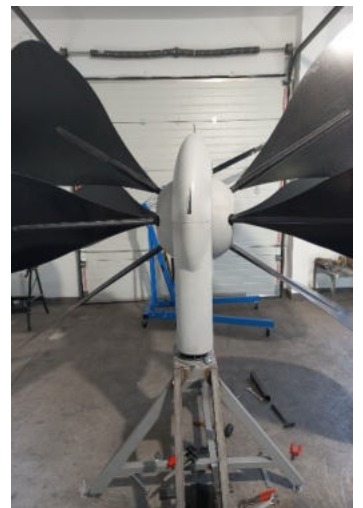
2016

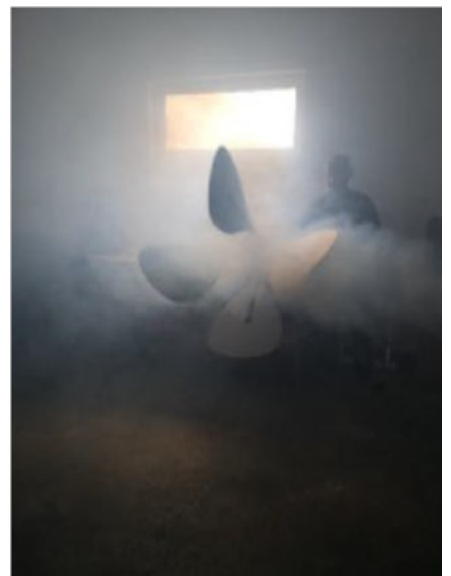
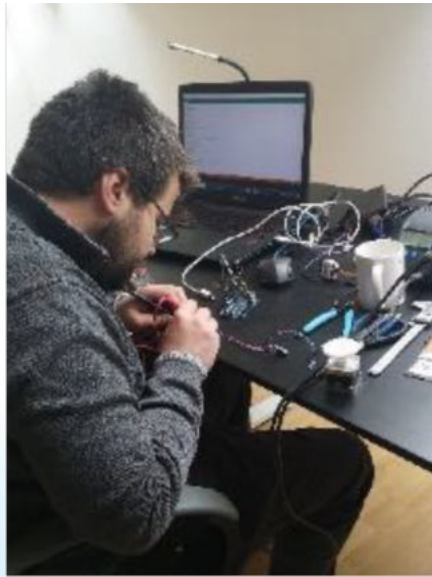
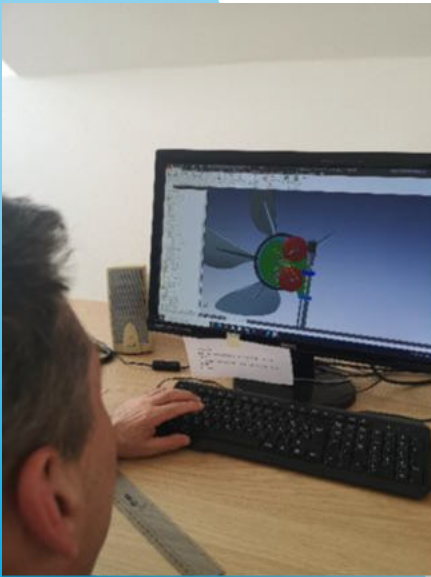


2018



2021







# IM WINDKANAL ETH - ZÜRICH "... EFFIZIENZEN BIS ZU 40%"

PROOF OF CONCEPT



TEST MIT 2  
FLÜGELN AN  
DER ETH -  
ZÜRICH  
05/2006

## 7 Conclusion

It seems that with the Dettwiler-wind turbine power efficiencies up to 40% are possible (turbine configuration with  $A_{eff} = 0.5m^2$ ). This exceeds the theoretical limit of a drag-type wind turbine by a factor of two and is similar to the efficiency of a lift-type turbine.

The reason why the Dettwiler-turbine is not limited to the theoretical efficiency of a drag-type turbine is not clear at this point and would require a detailed theoretical and experimental investigation.

However, one possible explanation could be as follows: if the effective frontal blade area of a turbine is averaged over a quarter turn of the rotor, the Dettwiler-turbine has a frontal area which is larger by a factor 1.4 than for the conventional drag-type (figure 7.1). Because the efficiency computation is based on the effective area of a conventional drag-driven turbine, the input wind power for the Dettwiler-turbine was too small.

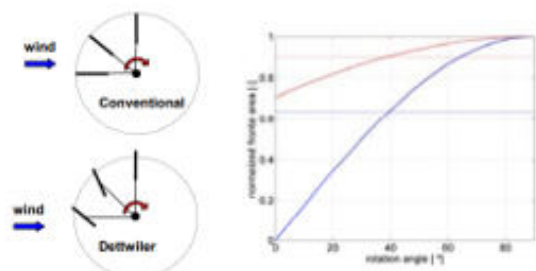


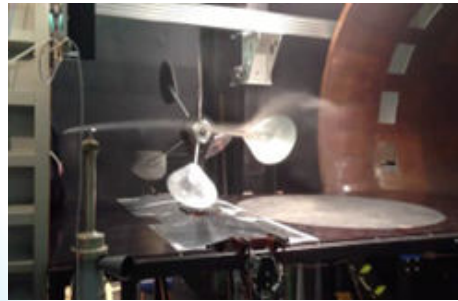
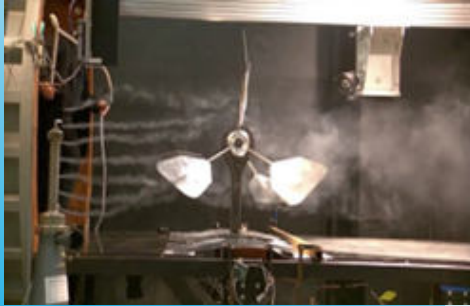
Fig. 7.1: Comparison of the frontal area averaged over a quarter rotor revolution for a conventional drag-type turbine (solid) and the Dettwiler-turbine (dashed).

Besides the mentioned quantitative discrepancy between the power efficiency of a conventional drag-type turbine and the Dettwiler-turbine, a qualitative agreement with the  $c_p$ -behaviour for a varying blade speed ratio is given.

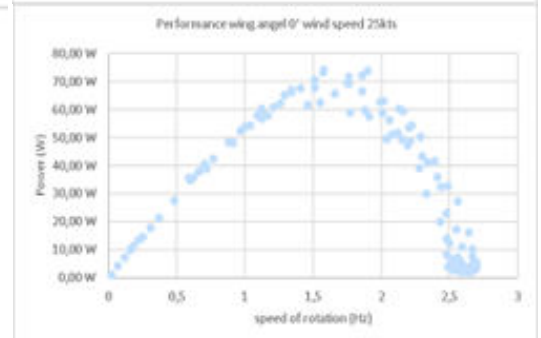
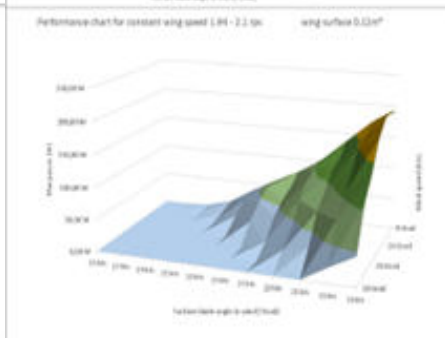
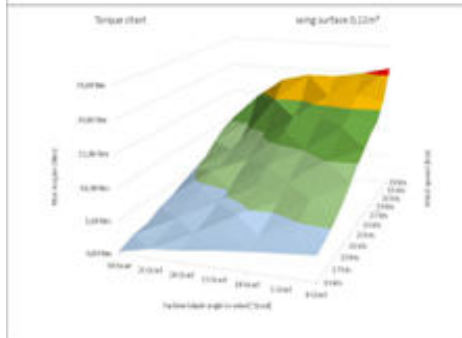
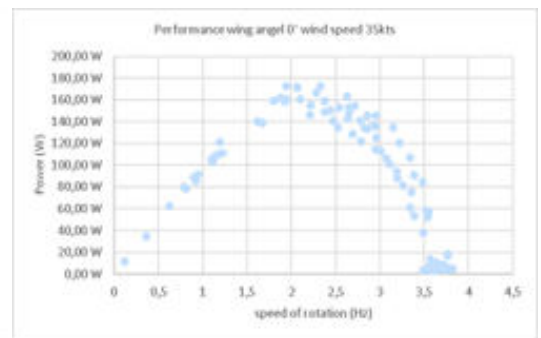
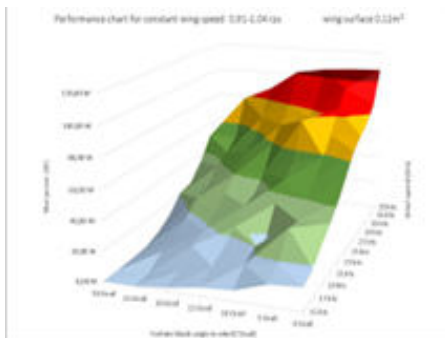
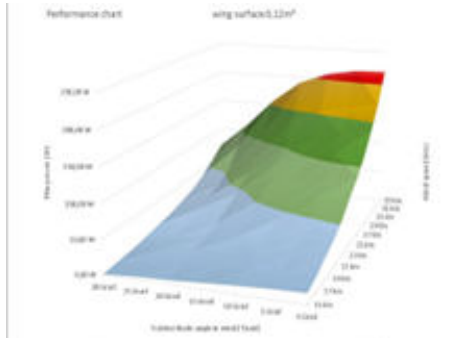
If we consider the configuration with the largest blades, the turbine starts to rotate at a wind speed of approximately 4.5m/s and stops if the wind is slowed down to 3.5m/s. An improved gear box and a highly efficient electrical generator the wind speed limit could be reduced further.



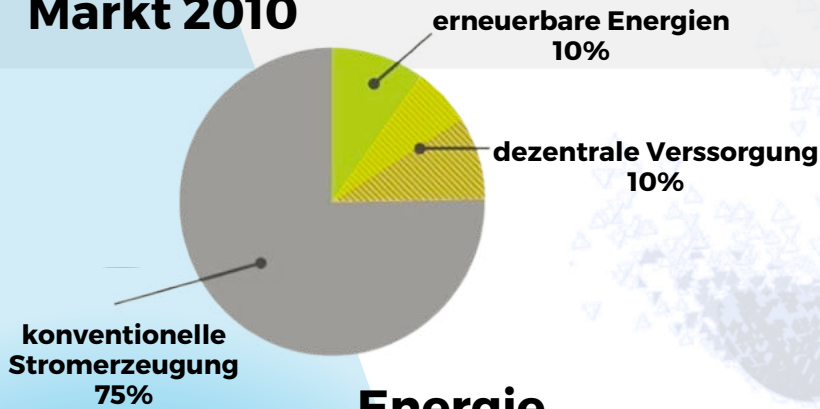
# TEST MIT VERSCHIEDENEN FLÜGELFORMEN AN DER BME BUDAPEST 21.12.2012 UND 24.1.2013



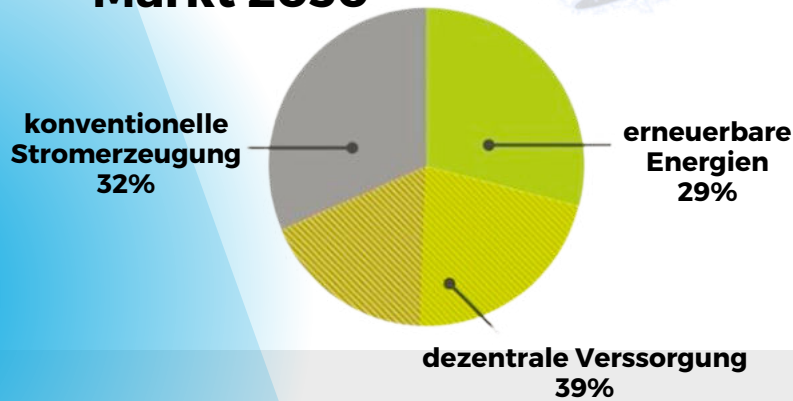
PROOF OF CONCEPT



# Energie Markt 2010



# Energie Markt 2030



## MEGATRENDS DER GLOBALEN ENERGIEVERSORGUNG



Die Zukunft ist eine elektrische Gesellschaft



Stärkere Nutzung aller Arten von erneuerbaren Energien - in grossem, mittlerem und kleinem Massstab



Deutlich dezentraler und digitaler vernetzt im Rahmen von überregionalen intelligenten Stromnetzen



Zunehmende Einführung kleinerer Erzeugungseinheiten



Ausbau der lokalen Stromerzeugung an neuen und unerschlossenen Standorten für den unmittelbaren lokalen Stromverbrauch



Kongeniales VAYU<sup>®</sup>-Design ebnet den Weg zur Verbesserung von Stadtgestaltungskonzepten durch die lokale e-Generation



Visualisierung von grüner Stromerzeugung - grünes Image durch ansprechendes Design und bionische Bewegung



## USPS VON VAYU 3D DESIGN

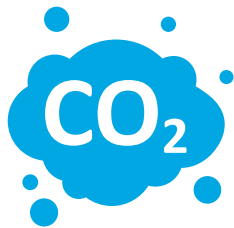


### Flüsternd leise

Windkraftflügel

Bionische, harmonische und sanfte Rotorbewegung

Ansprechende Formgebung und Gestaltung



### Null CO2

Keine Emissionen und 100% nachhaltige Energieerzeugung



### Geringe Kosten

Architektur durch Materialmix, gesteigerte Kosteneffizienz > 20% und dezentralen Infrastrukturaufbau



### Schutz der Wildtiere

Ohne Ultra- oder Infraschall, welche Tiere irritieren könnten

Auch bei Kontakt mit der Windanlage, werden Tiere weder verletzt, noch getötet



### Material zur Herstellung

Der VAYU®3D-Komponenten- und Materialmix ist lokal verfügbar, kein Risiko von Zöllen

Begrenzttes Risiko von Materialpreisschwankungen

# VAYU<sup>®</sup> definiert die Windenergie- erzeugung neu und sozialisiert sie

## MISSION



Schafft neue Anwendungsmöglichkeiten für  
Windkraftanlagen in Wohn- und Industriegebieten



Ermöglicht mehr ökologische und nachhaltige alternativ Energie



Potenzial, die meisten Windturbinen durch VAYU<sup>®</sup>-Technologie zu  
ersetzen... >40% höherer Wirkungsgrad im Vergleich zu  
herkömmlichen Windturbinenlösungen



Gute Chancen, einen bedeutenden Marktanteil auf dem 6 Billionen  
umfassenden globalen Energiemarkt zu erlangen

# TECHNOLOGISCHE INNOVATION BEI WINDKRAFTANLAGEN



## Widerstandseffizienz

- Ein komplexes System
- Ist den Elementen ausgesetzt
- Hält bei höheren Windgeschwindigkeiten an
- Ineffiziente Technik
- Hohe Servicekosten



**Sehr stabil bei allen Windverhältnissen ohne Seitenwindeinfluss**



**Funktioniert bei hohen und niedrigen Windgeschwindigkeiten**



**Flüsterleise**



**Wildtierfreundlich**



**Einfach in der Herstellung**



**Höhere Windeffizienz**

## Aufzugseffizienz

- Bewegt sich nicht, bis die Windgeschwindigkeit mindestens 8 m/sec beträgt. Funktioniert am besten in höheren Höhen. Lauter Infraschall, Ultraschall stört das Ökosystem der Natur, teuer in der Herstellung und im Transport, Flugzeugtechnologie und Materialien
- Verletzungsgefahr für Wildtiere



Windkraftanlage vom Typ Drag



Aufzug-Windkraftanlage

# SYSTEMENTWICKLUNG FUNKTIONALE BESCHREIBUNG



1

## Bewegungssteuer

- Die Blätter drehen sich in Windrichtung
- Bei extremen Windverhältnissen, drehen sich die Blätter aus dem Wind
- Stellt den Blattwinkel während des Betriebs optimal ein
- Wenn die Batterie voll ist, reduzieren diese die Generatorenleistung
- Die Blätter drehen sich bei Vibrationen aus dem Wind

2

## Hybrid-Controller

- Bereitstellung von Windenergie, vom Generator, zum Laden der LiFePO<sub>4</sub>-Batterie
- Bereitstellung von Solarenergie, von den Sonnenkollektoren, zum Laden der LiFePO<sub>4</sub>-Batterie
- Überwachung des Ladezustands der LiFePO<sub>4</sub>-Batterie
- Abschalten des Ladevorgangs, wenn die Batterie voll ist

3

## Batterie-Management

- Kontrolle der Ladung
- Ladungsmanagement (Zellchemie)
- Bestimmung des Ladezustandes
- Bestimmung des Zellverhaltens
- Lade-Management
- Balancieren der 60x50A-Zellen
- Steuerung der Temperatur
- Kommunikation mit dem Hybridcontroller
- Bereitstellung von ca. 1kWh für den Betrieb
- Bereitstellung von Gleichspannung für Verbraucher

4

## Netzunabhängiger Wechselrichter, bei Bedarf mit Netzanschluss

- Hauptfunktion ist die Umwandlung von Gleichspannung in sinusförmige Wechselspannung
- Laststeuerung - Abschaltung bei niedriger Leistung
- Temperatursteuerung
- Batterievorrangschaltung bei Netzanschluss oder unterbrechungsfreie Stromversorgung
- Unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV) mit Anschluss an das Stromnetz

# BREITES ANWENDUNGS- SPEKTRUM



Zusätzliche neue Anwendungsbereiche -  
Erweiterung des Marktes und des Geschäfts durch die  
herausragenden/einzigartigen VAYU® 3D-Eigenschaften



**Abgelegene Gebiete - Fischzuchtbetriebe, alpine Infrastruktur und  
landwirtschaftliche Betriebe**

**Wohngebiete und innerstädtische Gebiete - keine Lärmbelästigung  
oder Ultra- und Infraschallbelastung**

**Symbiotische Ko-Installationen in bestehenden Solarparks**

**Ermöglicht eng beieinander liegende Windparks, da keine Turbulenzen  
erzeugt werden**

**Eine attraktive Lösung für Industrie und Wohnbebauung**

**Leistungssteigerndes Zusatzelement für Solar-PV+Batterie-Systeme**

# THE NEW GREEN MESSAGE



## INVESTITION



- ✓ **Wir bieten eine langfristige Investition in eine Schweizer Firma mit einer revolutionären Schweizer Erfindung.**
- ✓ **3D Wind AG ist für Investoren, welche**
- ✓ **In eine einzigartige Technologie investieren wollen;**
- ✓ **Ein konkurrenzloses Produkt fördern möchten;**
- ✓ **An einem unberührten Markt mit enormen Marktpotential teilhaben wollen;**
- ✓ **Den Wert eines Unternehmens mit vollen Patentanmeldungen zu verstehen Wissen.**



# MOR UNGARN

Benedek & Nagy Carl  
Montage im Juli 2022



REFERENZ 01



# HOCHWALD SCHWEIZ

Gallus Stöckler  
Montage im Februar 2023



## REFERENZ 02

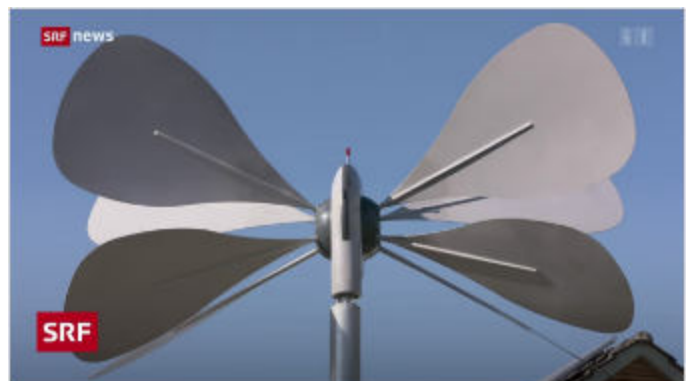


**Ausstrahlung im SRF-Schweizer Fernsehen**



**SRF**

Sendung «10 vor 10» vom 17. Februar 2023:



**Die Idee - «Vayu»-Windrad für den Garten**

3D Wind AG lanciert dreidimensional drehende  
Windturbine.

# WOLFERSDORF DEUTSCHLAND

Tobias Traurig  
Montage im Juni 2023



## REFERENZ 03





**KONTAKTIEREN  
SIE UNS**



**Rathausstrasse 14  
6340 Baar, Switzerland**



**[www.vayu.swiss](http://www.vayu.swiss)**



**[info@3dwind.com](mailto:info@3dwind.com)**



VAYU 