

# Energieerlebnispark Lichtenegg

## Multifunktionaler Energiespeicher / Kleinwindkraft

Dipl.- Ing. Christian Reichel  
Mag. Dipl.- Ing. Lisa Lackner



## Inhalt

- Multifunktionaler Energiespeicher
- Kleinwindkraft
- Energieerlebnispark Lichtenegg

# Projekt Multifunktionaler Energiespeicher

## *Ziele des Forschungsprojektes*

- Konzeption und Aufbau eines Pilot-Energiesystems mit überwiegend aus fluktuierenden erneuerbaren Quellen gespeister Vanadium Redox Batterie.
- Entwicklung der Kommunikationsschnittstellen hinsichtlich
  - der Versorgung eines Gebäudes (Lasten und eigene Erzeugung)
  - der Kommunikation mit dem öffentlichen Netz
- Untersucht werden soll
  - das Potential zur Minimierung der Gesamtenergiekosten des Haushaltes
  - die Möglichkeiten zur fahrplangetreuen Lieferung von Strom
  - die Möglichkeit der Einbindung derartiger „gepoolter“ Systeme in den Ausgleichs- und Regelenergiemarkt
  - ist ein leistungsautarker Betrieb eines derartigen Energiesystems für einen typischen Haushalt möglich
  - die Entwicklung spezieller Produkte für den Endkunden zur Vermarktung dieser Anlagen
  - zudem soll das Potential sowie die überregionale Auswirkung für Österreich ermittelt werden
  - sowie das Potential für Großanlagen  $\geq 10\text{MW}$

## Beteiligte Partner und Förderstelle

### Partner

-  Hersteller von Vanadium Redox Flow Batterien
-  Hersteller von Automatisierungssystemen
-  Planung und Bau von Photovoltaik Inselsystemen sowie Netzgekoppelten Anlagen
-  Fachhochschule Technikum Wien Erneuerbare Urbane Energiesysteme
-  TU Wien Energy Economics Group

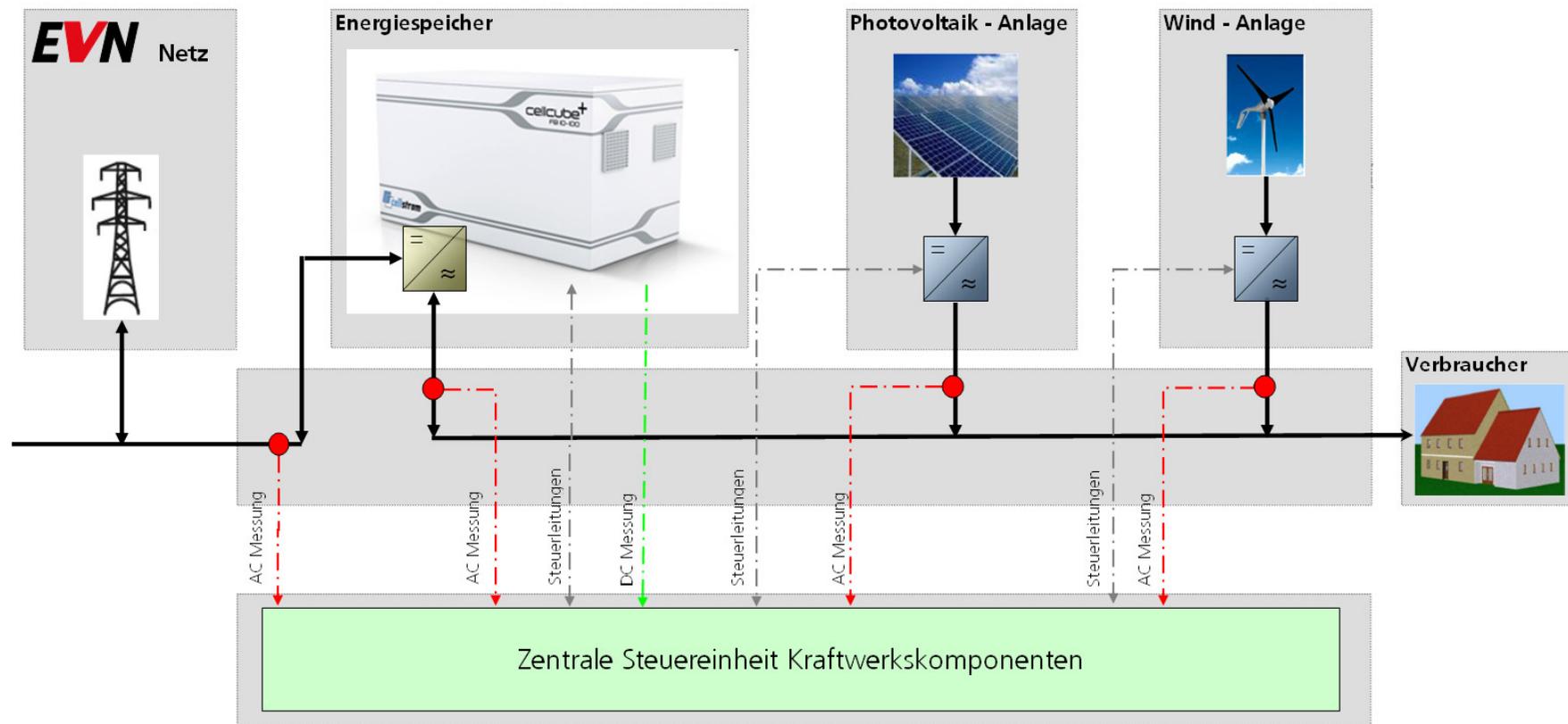
### Förderstellen

-  Klima und Energie Fonds
-  Land Niederösterreich

# Pilotanlage

## Konzept

Es soll eine Pilotanlage mit einem Vanadium Redox Flow Speicher (Leistung **10 kW**, Arbeitsvermögen **100kWh**) und einer PV – Anlage in der Größe von 15 kWp errichtet werden.



# Pilotanlage

## Photovoltaik Anlage



### 10 kWp Fix Aufgeständert

**Module :** Solarwatt P210-60 GET AK, 225 Wp

**Aufständerung:** Schletter PvMax 3



### 5 kWp Nachgeführt

**Module Solarwatt:** KIOTO KPV PE QCells 200 Watt

**Aufständerung:** Hoga Nachführsystem

**Steuerung:** astronomische Steuerung



### 15 kW Wechselrichter

**Hersteller:** SMA

**Type:** Tripower 15000 TL

**MPP Tracker:** 2

# Pilotanlage

## Kleinwindanlage



### Technische Daten

**Nennleistung:** 1,5 kW

**Maximalleistung:** 2,0 kW

**Rotordurchmesser:** ca. 3.00 Meter

**Anlaufgeschw.:** 1 – 1.5 m/s

**Netz-Einspeisung:** 1,5 – 2,5 m/s

**Anlagengeräusch:** < 45 dB



### 2 kW Wechselrichter

**Hersteller:** Windsolar

**Type:** WS-W.2000

# Pilotanlage

## Energiespeicher



### Technische Daten

**Nennleistung:** 10 – 15 kW

**Nennenergie:** 100 kWh

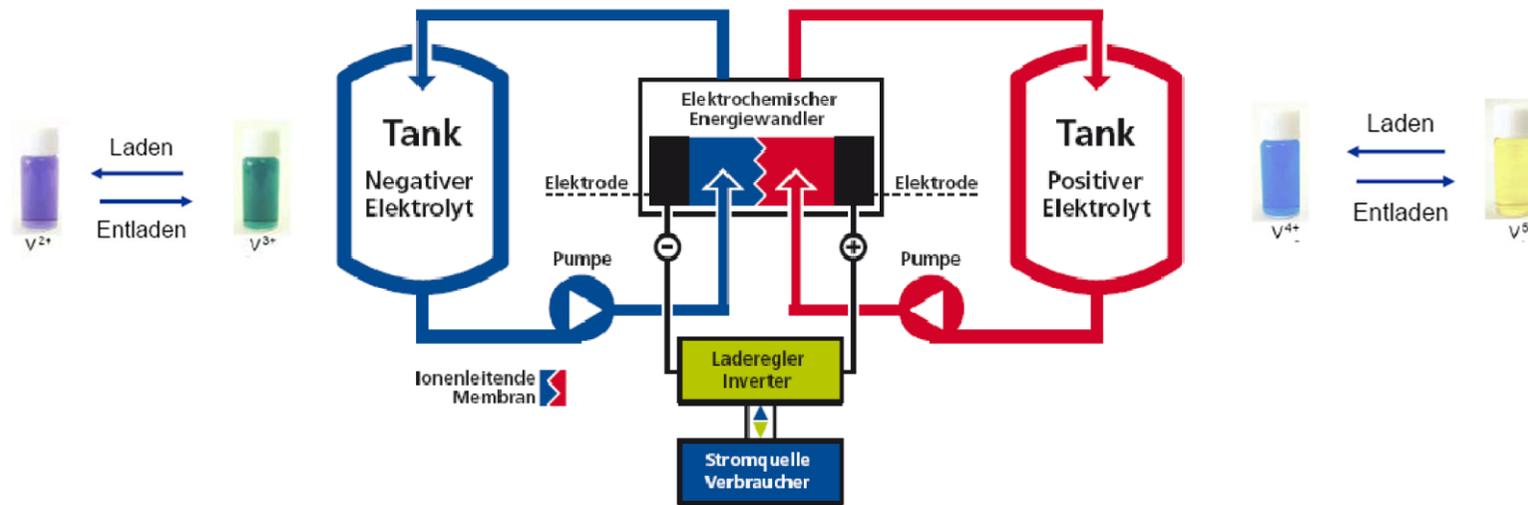
**Wirkungsgrad:** 70% - 80%

**Abmessungen:** 4500 x 2200 x 2403 (LxBxH) mm

**Gewicht:** 10300 kg

# Pilotanlage

## Energiespeicher Funktionsweise & Aufbau



Quelle: Cellstrom

## Wie geht es weiter ...

---

- Fertigstellung der Pilotanlage mit Ende 2010
  
- Beginn der Versuchs-, Mess- und Auswertungsphase
  
- Energiewirtschaftliche Untersuchungen werden gestartet
  - Betriebswirtschaftliche Untersuchungen mit unterschiedlichen Speichertechnologien
  - Die überregionale Auswirkung für Österreich bei einem vermehrten Einsatz dieser Technologien
  - Entwicklung von möglichen Zukunftsprodukten und –dienstleistungen für Endkunden
  - Die Skalierbarkeit solcher Anlagen auf Großanlagen

## Inhalt

- Multifunktionaler Energiespeicher
- Kleinwindkraft
- Energieerlebnispark Lichtenegg

# Projekt Kleinwindkraft

---

## *Projekt Hintergrund*

- **Steigende Nachfrage** nach Kleinwindkraft
- Informationen über
  - Effizienz
  - Geräusentwicklung
  - Wartungsaufwand von Kleinwindanlagen

## *Projekt Ziele*

- Untersuchung von Leistungsfähigkeit und Ertrag von Kleinwindkraftanlagen
- Untersuchung der **Qualität** und **Haltbarkeit** von Kleinwindanlagen
- Entwicklung eines Produktes „Kleinwindkraft“ für NÖ-Kunden

# Projektbeschreibung

- Aufstellung von **max. 10 Kleinwindkraftanlagen** am Standort Lichtenegg-Pesendorf für ein Jahr

<i>Hersteller</i>	Type	Leistung	
<b>Söser</b>	<i>Antaris</i>	3,5 kW	
<b>Söser</b>	<i>Antaris</i>	5,5 kW	
<b>Silentfuturetec</b>	<i>SFTV 4,2</i>	4,2 kW	
<b>Naturpower</b>	<i>NP 1.5-3.5 eco</i>	3,5 kW	
<b>Windsolar</b>	<i>Windsolar</i>	1,5 kW	

# Projektbeschreibung

<i>Hersteller</i>	Type	Leistung	
<b>Mischtechnik Hoffmann</b>	<i>Ecovent 10</i>	10 kW	
<b>Zemsauer</b>	<i>Carlo Gavazzi WT3</i>	3 kW	
<b>Schachner GmbH</b>	<i>Schachner</i>	5 kW	
<b>MACT</b>	<i>Bia</i>	2,5 kW	

## Inhalt

- Multifunktionaler Energiespeicher
- Kleinwindkraft
- Energieerlebnispark Lichtenegg

# Energieerlebnispark Lichtenegg

---

- Interesse an Wind- & Solartechnologien wecken & „greifbar“ machen  
-> **Blaue Lagune der Erneuerbaren Energie**
- Visualisierung der Messungen & Erklärung der technischen Konzepte durch Schautafeln
- Besichtigungsmöglichkeiten für alle Interessierten
- Periodische Datenauswertung  
(Stromproduktion, Jahresertrag, Schall- & Windgeschwindigkeitsmessung)
- Vermarktung unter der Bezeichnung „**Energieerlebnispark Lichtenegg**“
- Überregionale Bekanntheit & Vorbildfunktion für andere Gemeinden

# Energieerlebnispark Lichtenegg

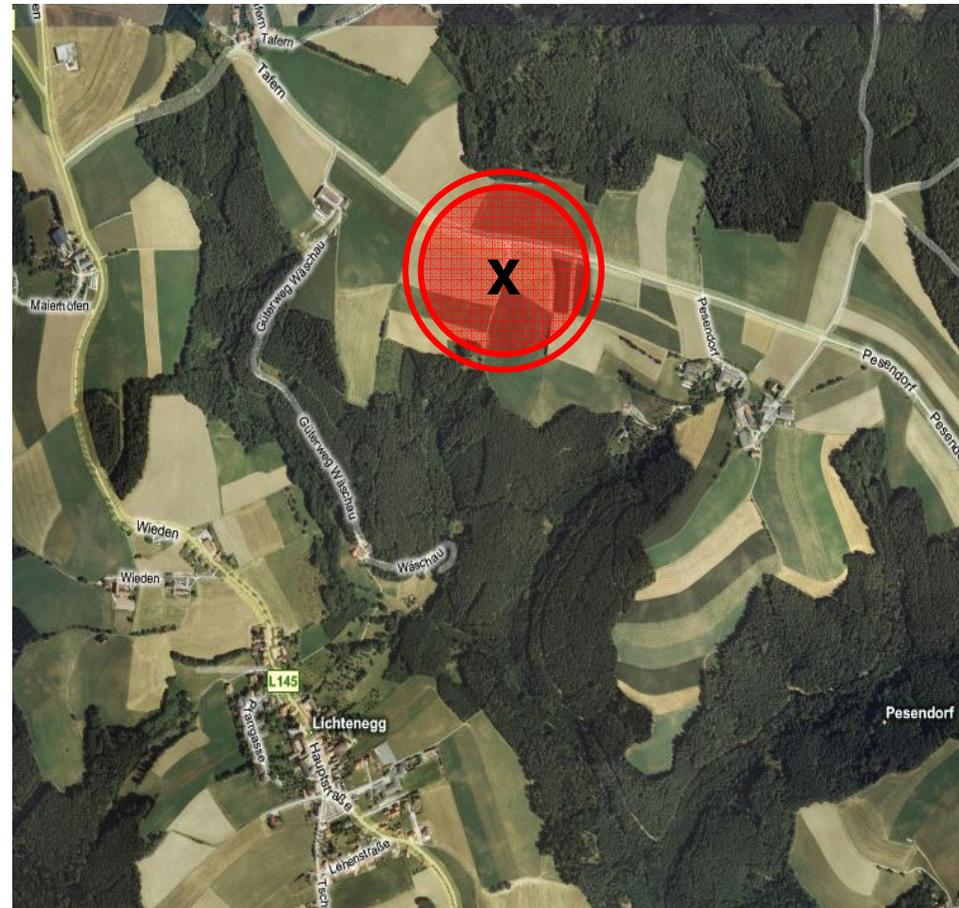
- Projektumsetzung am Standort des Großwindrades

- Projektpartner:

- BWW



- Gemeinde Lichtenegg



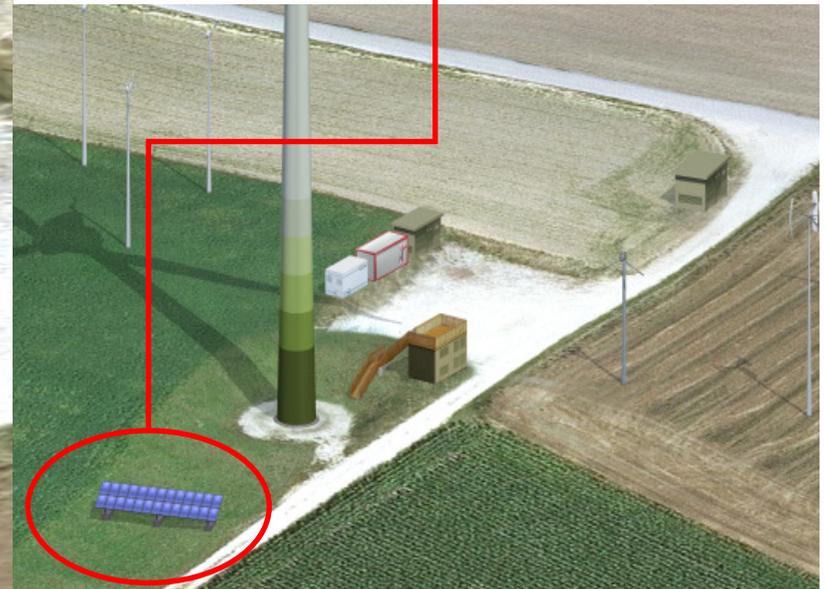
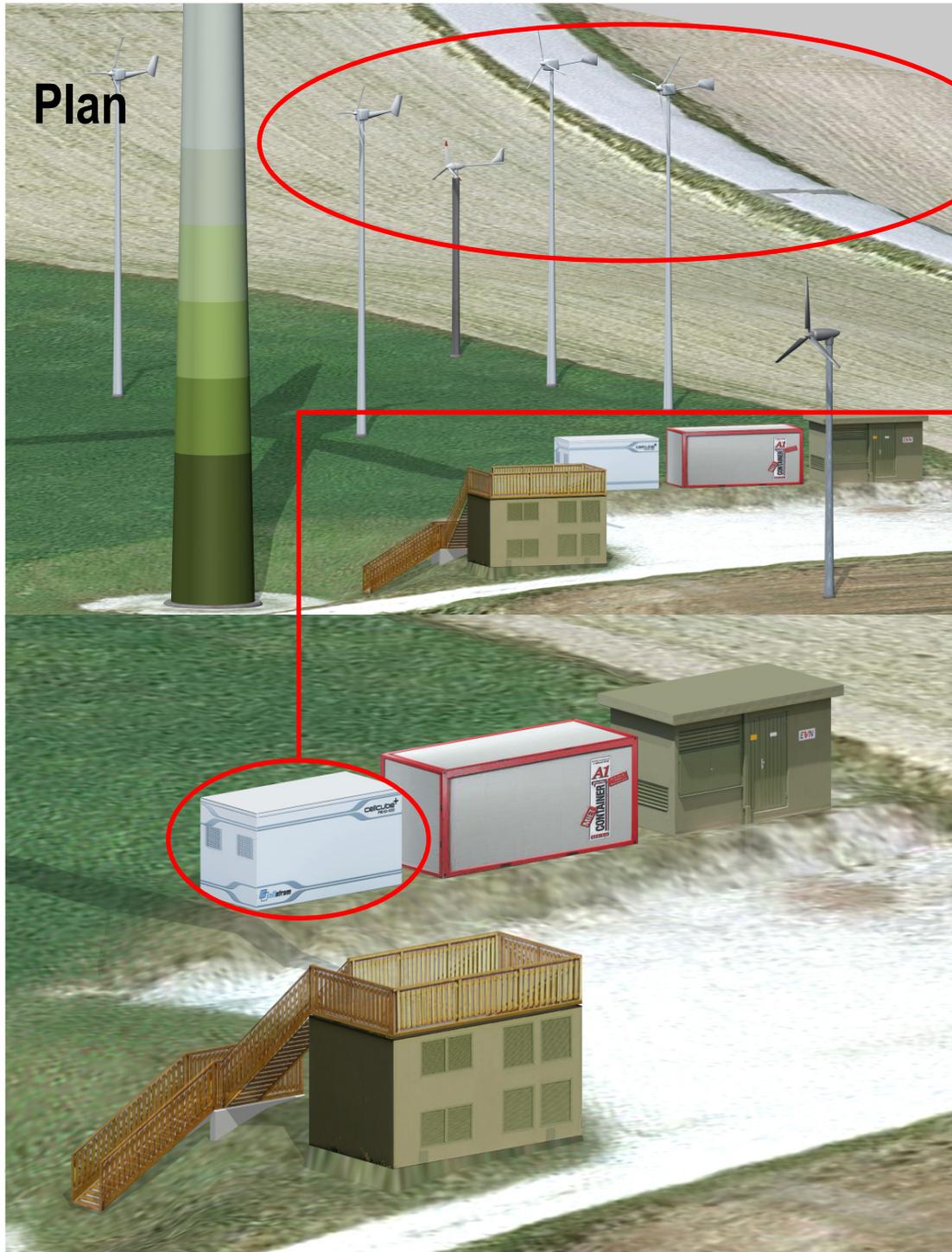
Plan

Kleinwindräder

**EVN**

Energiespeicher -  
Vanadium-Redox-Batterie

Photovoltaik - Module



# Energieerlebnispark Lichtenegg



# Energieerlebnispark Lichteneegg



# Energieerlebnispark Lichtenegg



# Energieerlebnispark Lichtenegg



# Energieerlebnispark Lichtenegg



# Energieerlebnispark Lichteneegg





# Danke für die Aufmerksamkeit



**Dipl.- Ing. Christian Reichel**  
Energiewirtschaftliche Planung

Telefon +43/2236-200-12274  
Fax +43/2236-200-82274  
E-Mail: [christan.reichel@evn.at](mailto:christan.reichel@evn.at)

**EVN AG**

Direktion  
EVN Platz  
A-2344 Maria Enzersdorf

**Mag. Dipl.- Ing. Lisa Lackner**  
Dienstleistungen

Telefon +43/2236-200-12216  
Fax +43/2236-200-82216  
E-Mail: [angelika.lackner@evn.at](mailto:angelika.lackner@evn.at)

**EVN AG**

Direktion  
EVN Platz  
A-2344 Maria Enzersdorf