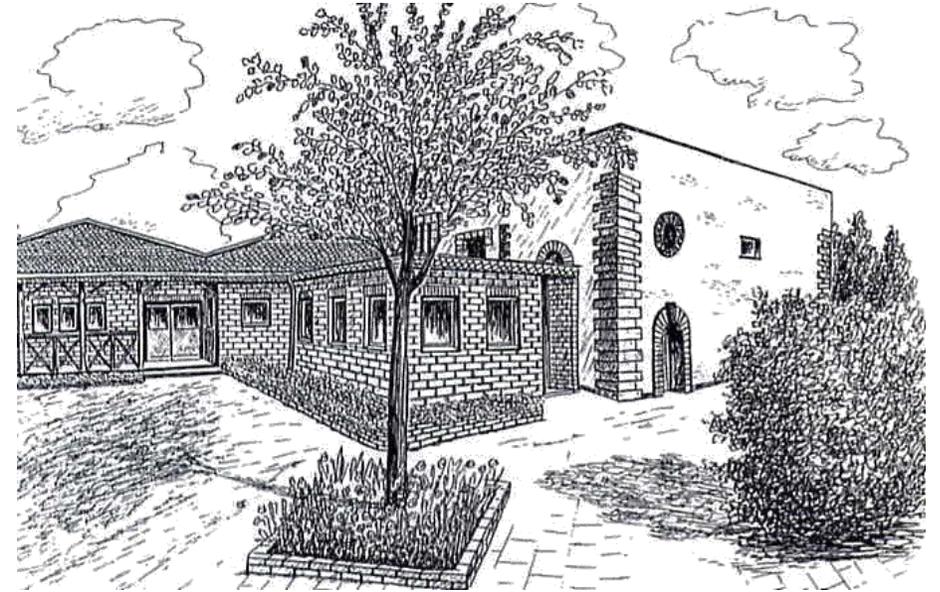


# Balkonkraftwerke mit Speicher



Workshop des Bürgervereins Vilich-Müldorf

Mühlenbachhalle Vilich-Müldorf

9. Juni 2024



# Bürgerverein Vilich-Müldorf



**Workshops**



**Klimatage**



**Projekte**



**PV-Ausbau**

# 8. Vilich-Müldorfer Klimatag



## 8. KlimaTag

Sonntag, den 13.10.2024 von 11:00-16:00Uhr  
Vilich-Müldorf, Mühlenbachhalle

Bürgerverein  
Vilich-Müldorf e.V.



## 13. Oktober 2024

- Photovoltaik
- Begrünung
- Nistkästen bauen
- Nachhaltige Sportvereine
- Verlosung Balkonkraftwerk



## Merkmale

- 2 Solarmodule
- 800 Watt Maximalleistung
- Anschluss über normale Steckdose
- i.d.R. kein Handwerker nötig
- Einmalige Investition: ca. 550 Euro
- Hohe städtische Förderung!

## Leistung

- Produktion: 700 kWh / Jahr
- **Strom muss direkt verbraucht werden!**
- Eigenverbrauch real: 60-80%
- Ersparnis: ca. 150 Euro / Jahr



## Merkmale

- 4 Solarmodule
- 800 Watt Maximalleistung
- Anschluss über normale Steckdose
- i.d.R. kein Handwerker nötig
- Einmalige Investition: ca. 2.800 Euro
- Hohe städtische Förderung!

## Leistung

- Produktion: 1.500 kWh / Jahr
- **Strom muss nicht mehr direkt verbraucht werden!**
- Eigenverbrauch real: 90-100%
- Ersparnis: 400 Euro / Jahr



## Ökonomie

	Ohne Speicher	Mit Speicher
Anschaffung	550 €	2.800 €
Ersparnis / Jahr	150 €	400 €
Amortisation	3,5 Jahre	7 Jahre

## Ökologie

	Ohne Speicher	Mit Speicher
CO <sub>2</sub> Rucksack <i>(nur Herstellung)</i>	350 Kg <sup>1</sup>	1.080 Kg <sup>2</sup>
CO <sub>2</sub> Ersparnis / Jahr	300 Kg <sup>3</sup>	520 Kg <sup>3</sup>
„Amortisation“	1,2 Jahre	2,1 Jahre

<sup>1</sup> Balkonkraftwerk mit zwei Solarmodulen

<sup>2</sup> Vier Solarmodule + 3,8 kWh Speicher (100 Kg/kWh für die Batterieherstellung)

<sup>3</sup> DE Strommix 2022: 434 g/kWh bei 600 bzw. 1.200 kWh Jahresproduktion



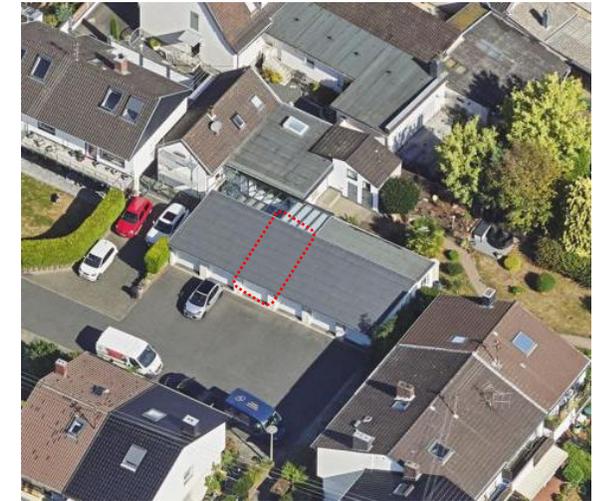
**Carlos Barrasa**  
Dachgaube



**Regina Rupp**  
Flachdach



**Simon Rehbach**  
Dachgaube, Smart-Metering



**Geplant: Carport**

# Pilotprojekt: Carlos und Kerstin



## Wohnpark I (2011)

Dachgaube ca. 2,80m x 4,40m

Aufbau:

- Dichtfolie
- Schutzvlies
- Schotter





## Schritt 1

- Eine Dachseite freilegen
- Unterkonstruktion aufstellen
- Bautenschutzmatte ausrollen



## Schritt 2

- Schotter zurück auf erste Dachseite räumen
- Zweite Dachseite fertig bauen



## Schritt 3

- Schotter gleichmäßig verteilen
- Randballastierung auflegen



## Schritt 4

- Module auflegen
- Kabel anschließen und verlegen



## Technik installieren

Hier erstmal provisorisch  
im Haus



## Geplant

Gesamte Technik auf die Dach-  
terrasse in einen kleinen Schrank



- **Wie lange hat es gedauert?**
- **Wie schwierig war die Montage?**
- **Welche Erfahrungen habt ihr bislang gesammelt?**



## **Wohngebiet Ende 1970er**

Flachdach ca. 7m x 8m

Aufbau:

- Dachpappe
- Schutzvlies
- Schotter

# Pilotprojekt: Regina und Heimo



## Schritt 1

- Materialtransport aufs Dach





## Schritt 2

- Unterkonstruktion aufbauen
- Ballastierung auflegen



## Schritt 3

- Module auflegen

# Pilotprojekt: Regina und Heimo



## Schritt 4

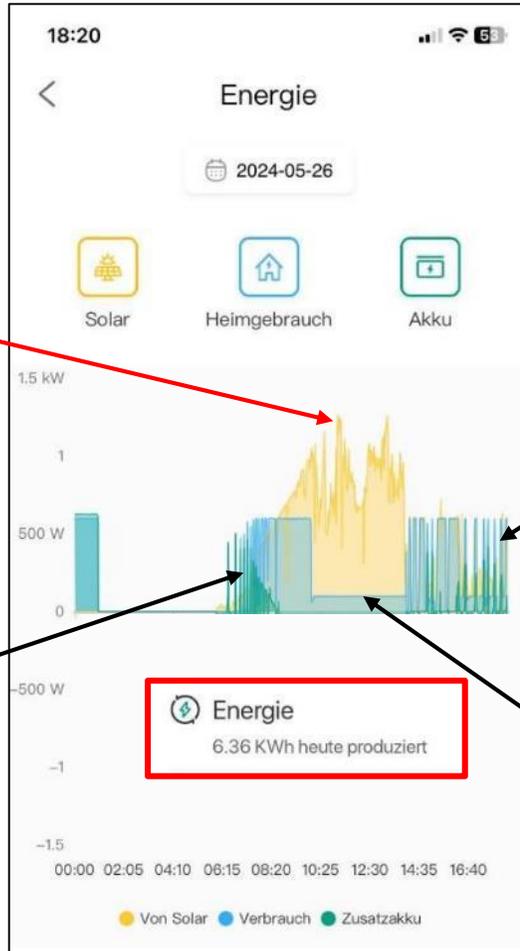
- Technik in der Garage installieren



# Pilotprojekt: Regina und Heimo



## 26. Mai, sonnig



ca. 1300 Watt  
Spitzenleistung

ab Nachmittag  
Solareertrag geht  
prioritär ins Haus

Mittag  
Akku wird prioritär  
geladen

Vormittag  
Solareertrag geht  
direkt ins Haus

## 3. Juni, bedeckt



ca. 700 Watt  
Spitzenleistung

Solareertrag geht  
ganztägig prioritär  
ins Haus



- **Funktioniert alles?**
- **Welche Erfahrungen habt ihr bislang gesammelt?**
- **Wie lässt sich die App bedienen?**

# Pilotprojekt: Simon und Laura



## Wohnpark I (2011)

Dachgaube ca. 2,80m x 4,40m

Aufbau:

- Dichtfolie
- Schutzvlies
- Schotter





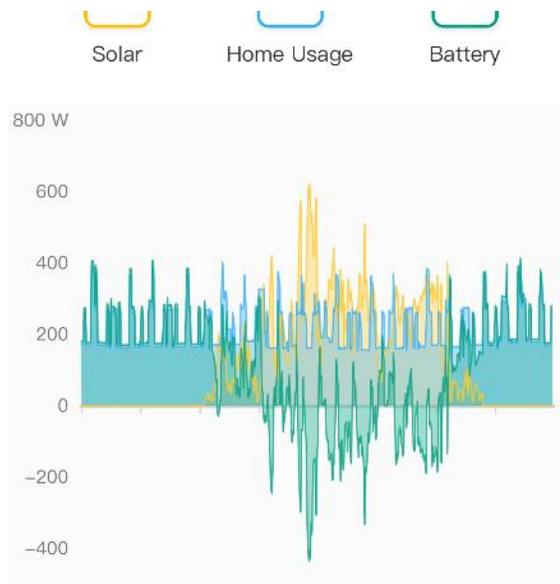
## Montage der Technik im Spitzboden

- 20mm Bohrung durch das Mauerwerk
- Kabel werden im Kanal geführt

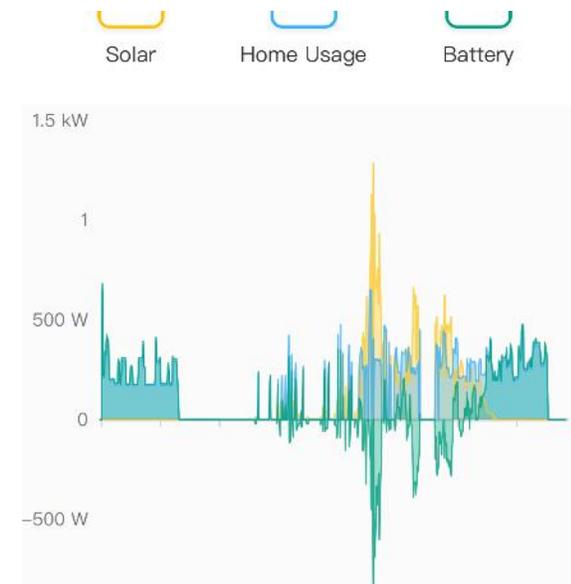
# Verhalten des Speichers



Sonniger Tag –  
ca. 6kWh Ertrag

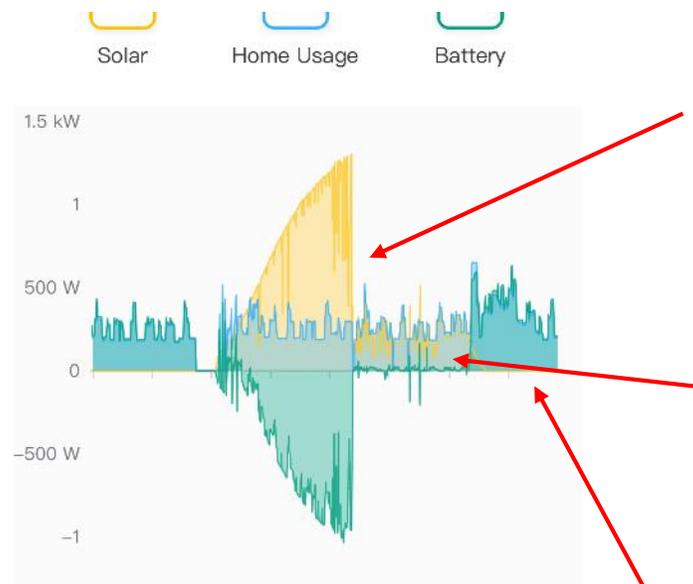


Eher bewölkter Tag  
– ca. 3kWh Ertrag



Stark regnerischer Tag  
– ca. 1,5kWh Ertrag

# Verhalten des Speichers



Sonniger Tag –  
ca. 6kWh Ertrag

## 1. Vormittag

Solarertrag reicht für Eigenverbrauch  
und zum Aufladen des Speichers

## 2. Nachmittag

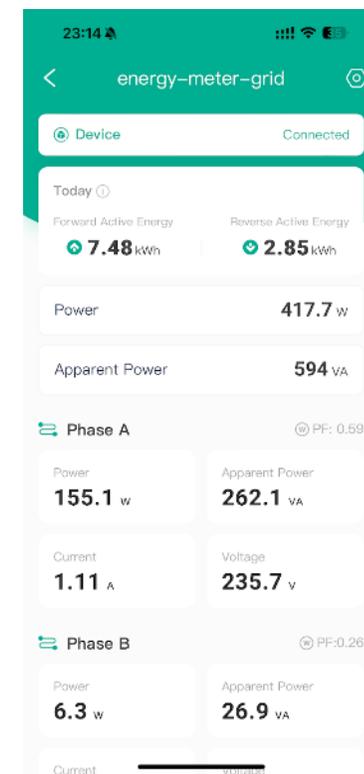
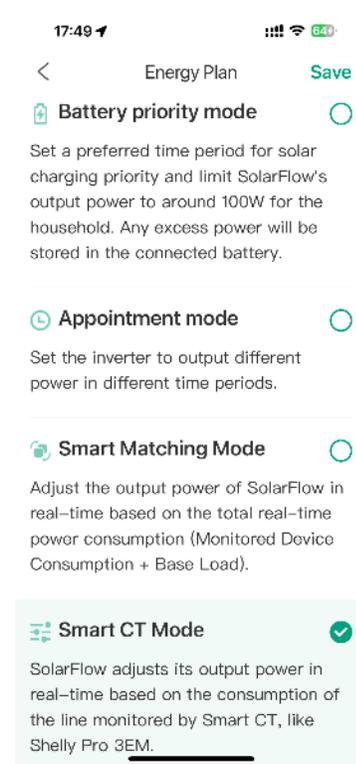
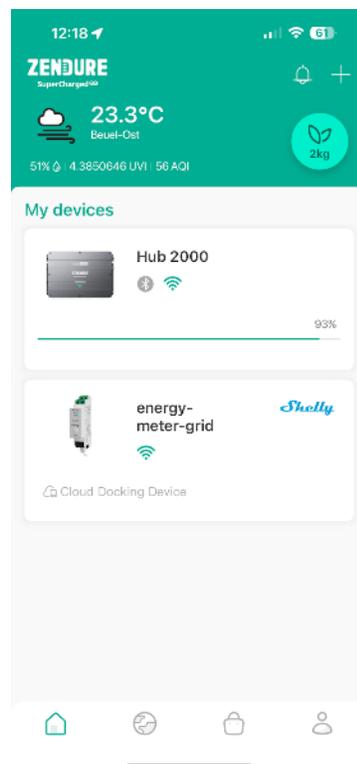
Die Anlage speist genau den  
Eigenverbrauch ein.

## 3. Abend/Nacht

Der Speicher stützt den  
Hausverbrauch mit der erforderlichen  
Leistung (Shelly-Steuerung)  
dynamisch

# Wie funktioniert das?

Shelly 3EM Pro  
Energienmessgerät  
Einbau in Zählerschrank  
Koppelung mit Zendure-App





## Gut

- Einfachheit, Einbau
- Bedienung
- Investition (positiv insgesamt, aber rein finanziell betrachtet verringert Speicher den ROI)
- Umweltgedanke, Autonomie

## Verbesserungspotential

- Technische Architektur, Stabilität
- IT-Sicherheit Zendure-System
- Einbindung in die Heimautomation