



# Energiewende

## ein Überblick

Ing. Peter Ott, Weinviertler Energiepionier

16.01.2025

Infoabend Energie, Zellerndorf

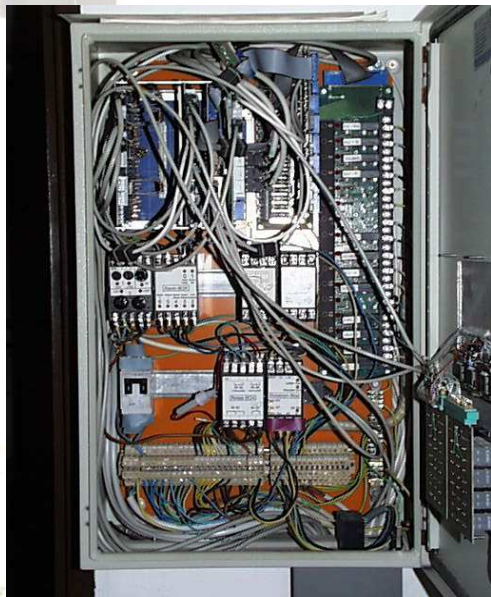
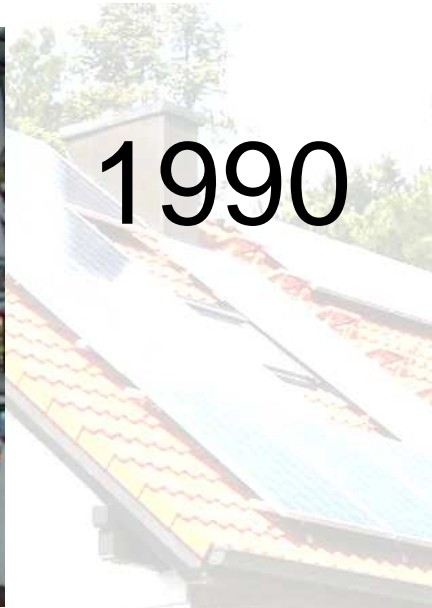
Folie 1

# Themen dieser Einführung

- Der Blick über den Tellerrand
- Grundbegriffe
- Stand der Technik
- Stromhandel, Energiegemeinschaften
- Marktentwicklung

# Zu meiner Person

- HTL-Absolvent Nachrichtentechnik & Elektronik
- 1990 Einfamilienhaus in Langenzersdorf
- **1996** Klimabündnis-Arbeitskreis Langenzersdorf
- 2000 Weinviertler Energie GmbH Stockerau
  - Seit 25 Jahren(!) Windpark mit 4x600kW
  - Jahrzehntelang bis zu 100 betreute Elektroautos
- Privater Schwerpunkt: Erneuerbare Energien
- **Energiebotschafter**



16.01.2025

Infoabend Energie, Zellerndorf

Folie 4



2000

16.01.2025

Infoabend Energie, Zellerndorf

Folie 5

2006

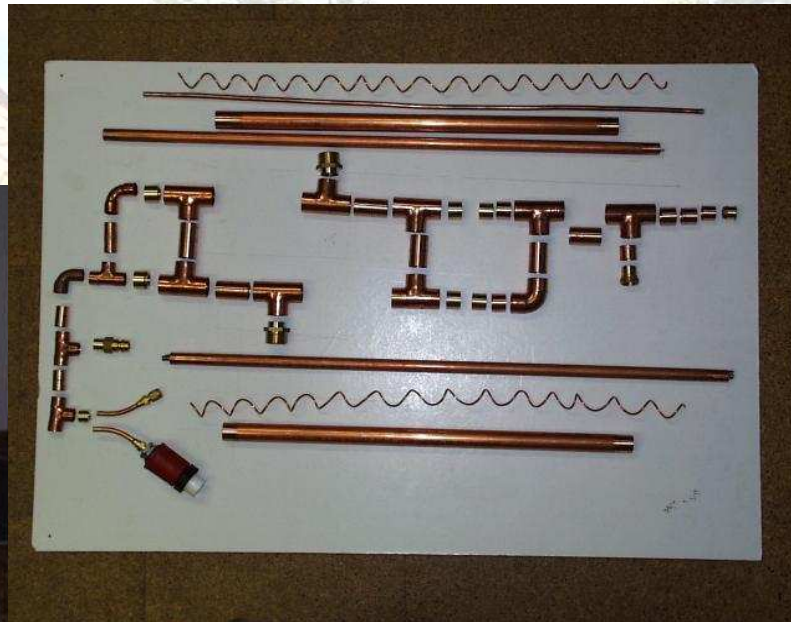


16.01.2025

Infoabend Energie, Zellerndorf

Folie 6

2007



16.01.2025

Infoabend Energie, Zellerndorf

Folie 7

2017



16.01.2025

Infoabend Energie, Zellerndorf

Folie 8

# 12 kWp Photovoltaik



16.01.2025

Infoabend Energie, Zellerndorf

Folie 9

# 60 kWh Batteriespeicher



16.01.2025

Infoabend Energie, Zellerndorf

Folie 10

# Elektromobilität



16.01.2025

Infoabend Energie, Zellerndorf

Folie 11

# Saisonale Energiespeicherung



16.01.2025

Infoabend Energie, Zellerndorf

Folie 12

# Nutzpflanzen statt Zierpflanzen



16.01.2025

Infoabend Energie, Zellerndorf

Folie 13

# Glashäuser



16.01.2025

Infoabend Energie, Zellerndorf

Folie 14

# Regenwassernutzung



16.01.2025

Infoabend Energie, Zellerndorf

Folie 15

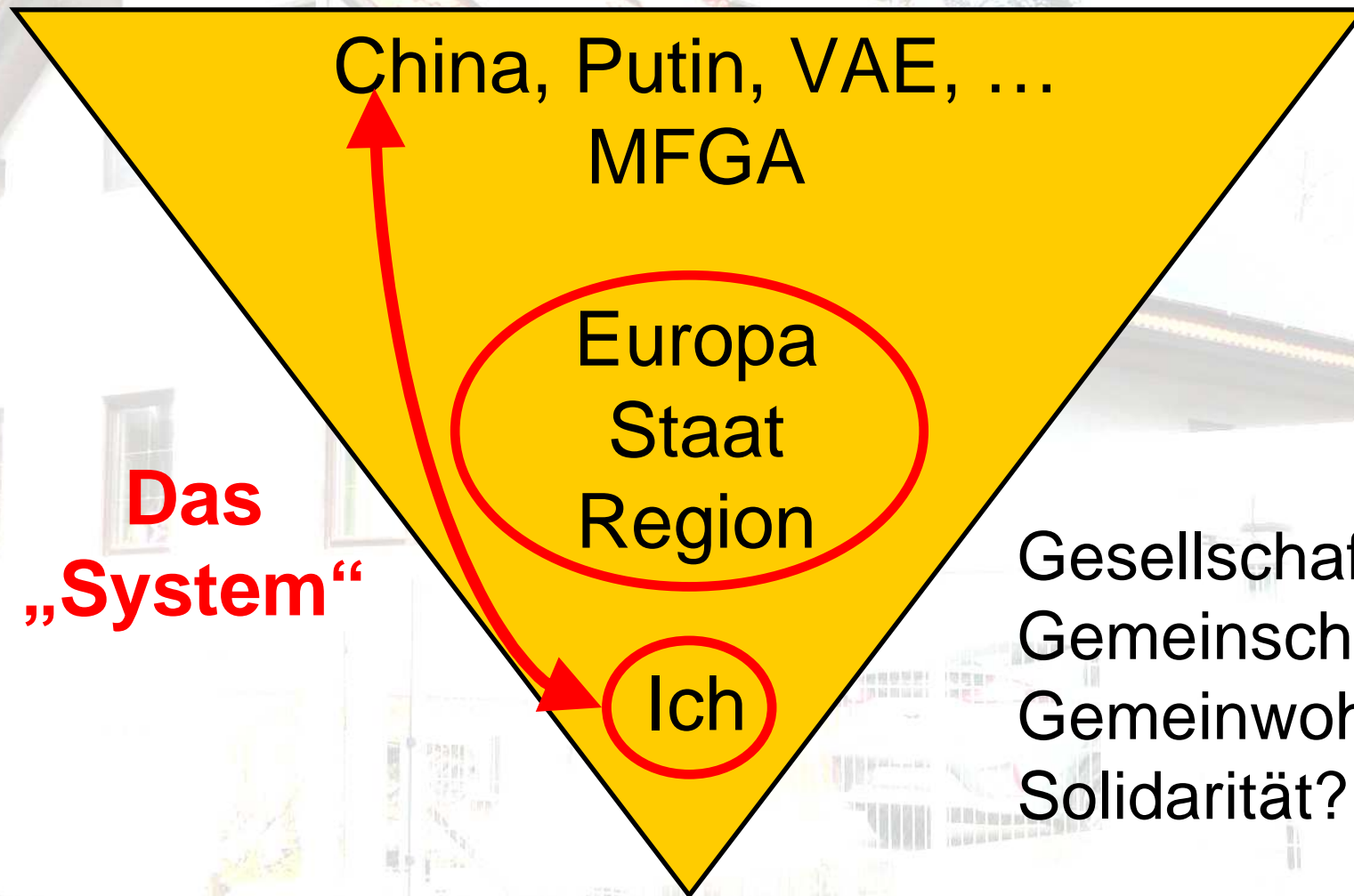
# Blick über den Tellerrand

- Einstein: „Alles ist Energie!“
  - Strom, Wärme, Mobilität, Ernährung, Freizeit
  - Graue Energie, Konsumverhalten
- **Betrifft ALLE Lebensbereiche!**
  - Wo wohnen / arbeiten / urlauben wir
  - Wo und was kaufen wir ein, Langlebigkeit
- **Bewusstsein unseres CO<sub>2</sub>-Abdrucks**
  - Geht sich das aus?
  - Auf wessen Kosten?

# Hierarchische Weltordnung



# Wir sind am falschen Weg



# Das alte tragfähige Modell



16.01.2025

Infoabend Energie, Zellerndorf

Folie 19

# Vernetzung aller Bereiche

- Strom – Wärme – Mobilität - Ernährung
- Angebot und Nachfrage
- Saisonalität, Tagesgang, Wetter
- Skalierbarkeit, was auf welcher Ebene
- Gesellschaftliche Verantwortung
- Solidarleistung
- **Regionalisierung statt Globalisierung!**

# Energiewende ist ...

nicht nur:                      sondern auch:

- Photovoltaik
- Windkraft
- Elektroauto
- Sektorkopplung
- KWK
- Energiespeicherung
  - Auch saisonal!
- Elektromobilität
  - Klimaticket
  - Elektrofahrrad...

# Grundbegriffe

- Formen erneuerbarer Energie
- Skalierbarkeit
- Speicherbarkeit
- Verfügbarkeit, Tages- und Jahresgang
- Energiepreis
- Angebot und Nachfrage

# Erneuerbare Energieformen

The background of the slide is a photograph of a two-story house with a white facade and a brown roof. The roof is covered with solar panels, and there are several windows visible. The image is slightly faded to allow the text to be read clearly.

- Sonne („direkte“ Solarenergie)
  - Thermische Energie
  - Photovoltaik
- Wasserkraft
- Windenergie
- Biomasse, Biogas, Bioethanol, Bioöle
- Geothermie (je nach Tiefe)

# Skalierbarkeit

- Sonne („direkte“ Solarenergie)
  - Thermische Energie
  - Photovoltaik
- Wasserkraft
- Windenergie
- Biomasse, Biogas, Bioethanol, Bioöle
- Geothermie (je nach Tiefe)

# Speicherbarkeit

- Sonne („direkte“ Solarenergie)
  - Thermische Energie
  - Photovoltaik
- Wasserkraft
- Windenergie
- Biomasse, Biogas, Bioethanol, Bioöle
- Geothermie (je nach Tiefe)

# Verfügbarkeit

- Sonne („direkte“ Solarenergie)
  - Thermische Energie
  - Photovoltaik
- Wasserkraft
- Windenergie
- Biomasse, Biogas, Bioethanol, Bioöle
- Geothermie (je nach Tiefe)

# Energiepreis

- Sonne („direkte“ Solarenergie)
  - Thermische Energie
  - Photovoltaik
- Wasserkraft
- Windenergie
- Biomasse, Biogas, Bioethanol, Bioöle
- Geothermie (je nach Tiefe)

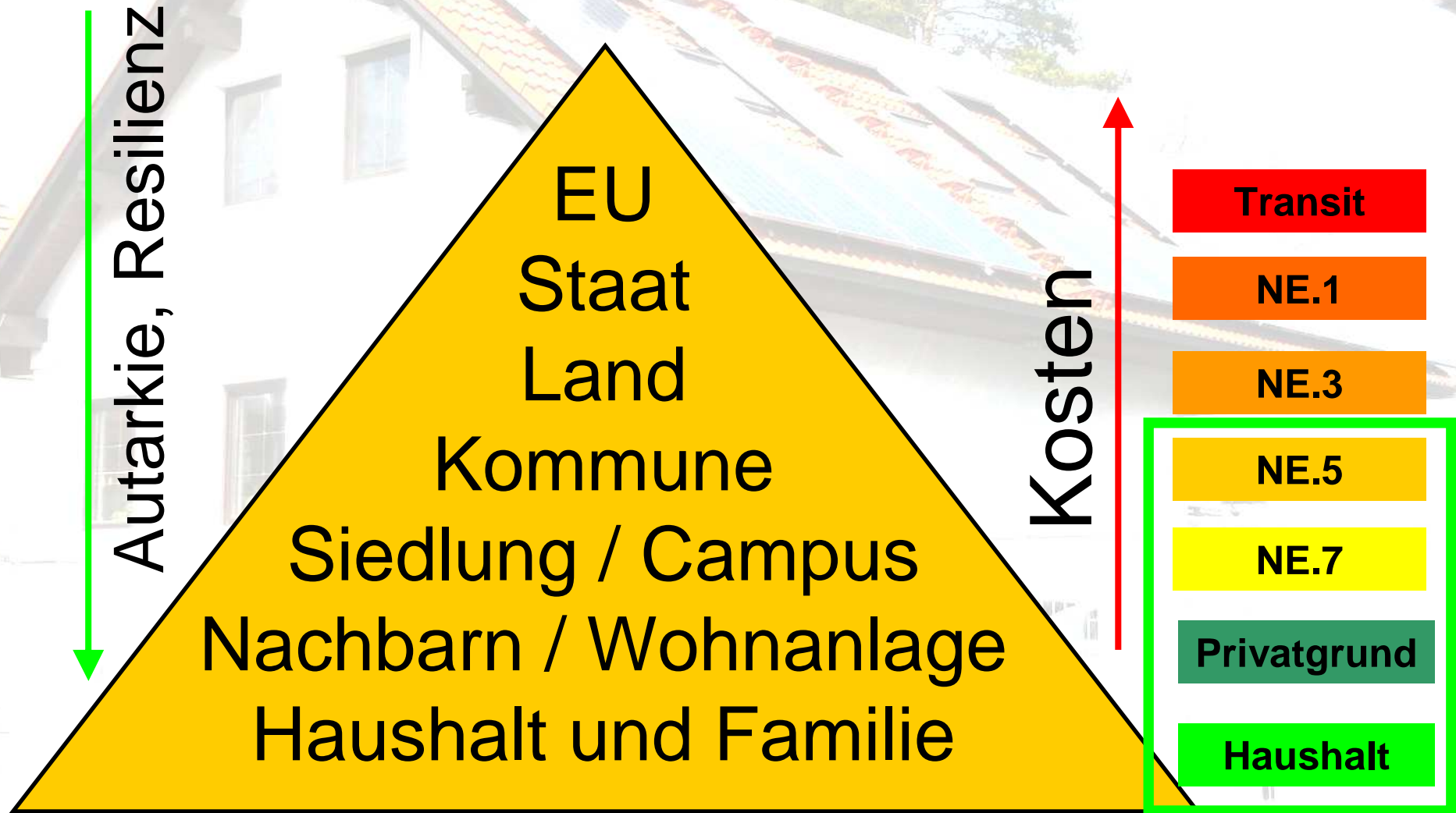
# Angebot und Nachfrage

- Früher: Angebot an Nachfrage angepasst
  - „Fahrpläne“
  - „Merit Order“
- Jetzt: Volatiles Angebot an EE
  - Nachfrage muss sich anpassen
  - Zwischenspeicherung
  - **Ohne Preisdynamik wird es nicht gehen!**

# Struktur der Stromkosten

- Entbündelung von Netz und Energie
- Preis = Energie + Netz + Abgaben
- Energiehandel seit Jahren liberalisiert!
- Neue Parität von Netz und Energie
- EIWOG §16 betrifft NUR Netzkosten!
- Rolle des Verteilnetzbetreibers (VNB)
  - Smartmeter, Bilanzierung, Abrechnung

# Gilt auch im Strommarkt



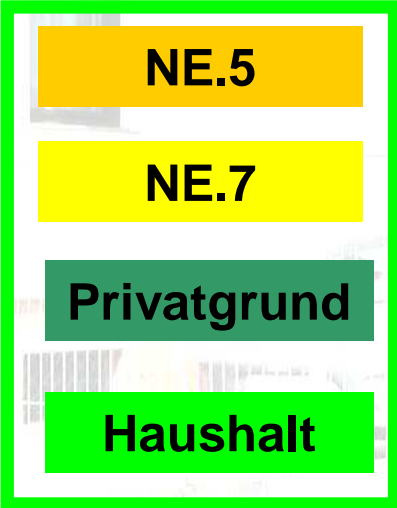
# Gilt auch für EEGs



Transit

NE.1

NE.3



r.EEG

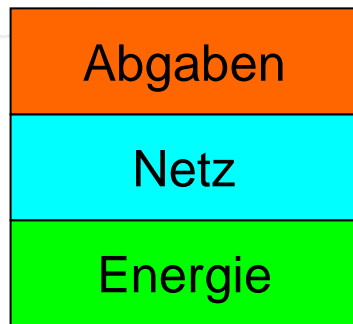
I.EEG

GEA

Haushalt!

# Neuordnung der Stromkosten

**Alte Ordnung**



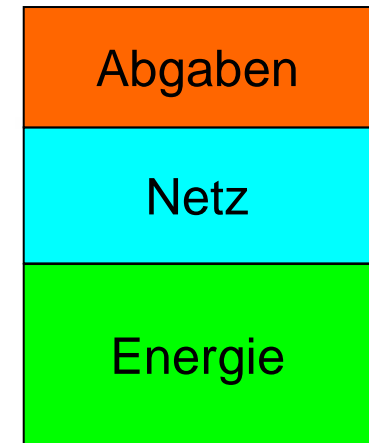
**Krise**



**Neue Ordnung**



**EEG**



16.01.2025

Infoabend Energie, Zellerndorf

Folie 32

# Stand der Technik

- PV-Anlagen
- Elektromobilität
- **Batteriespeicher** (auch ohne PV!)
- Energiegemeinschaften
- Neue Stromtarife
- Privater Stromhandel
- BHKW (Holzpyrolyse und Verstromung)
- Saisonale Wärmespeicherung

# PV-Anlagen

- Wann, wenn nicht jetzt!
- So groß, wie nur möglich!
- Unbedingt mit Batteriespeicher!
  - Erhöhung des Eigenverbrauchs
  - Einspeicherung von EEG-Energie
- Warmwasserbereitung
- Kombination mit Elektromobilität
- Überschuss in die Energiegemeinschaft

# Elektromobilität

- Nur ein Viertel Energie von A nach B
- Wartungsarm, komfortabel
- Kein Abgas, reduzierter Lärm
- Mit regionaler und/oder eigener Energie
- Monopole werden aufgebrochen
- Viele neue Mobilitäts-Spielarten
- ÖPNV, Bahn, O-Busse gehören dazu
- Paradigmenwechsel weg vom Stehzeug

# Batteriespeicher

- Perfekte Ergänzung zum PV-Tagesgang
- Produktpalette wird rasch breiter
- Stark sinkende Preise (<100 Euro/kWh)
- Eigenleistung möglich („Kleinspannung“)
- Blackout-Resilienz / Inselbetrieb
- Höchste Netzdienlichkeit
- Kann Reserve-Kraftwerke ersetzen
- **Extrem wichtig in EEG!**

# Energiegemeinschaften

- Kostenreduktion in allen drei Bereichen
- Regionalisierung der Netzkosten
- Fairer Energiepreis ohne Gewinnabsicht
- Entfall der MWSt. beim Bezug
- Reduzierte Abgaben

# Neue Stromtarife

- Fixer Strompreis über das ganze Jahr?
- Tages- und Jahresgang wird eingepreist
- Zum Beispiel EPEXSPOT48
  - Täglich neu gehandelt
  - Zur Schwachlastzeit extrem günstige Tarife
- Interessant für E-Mobilität und Speicher
- Deutlich unter „üblichem“ Preis!

# Privater Stromhandel

- „Prosumer“-Gedanke
  - Strom wird zum regionalen Gut
  - Höhere Netzebenen werden entlastet
  - Direkte Wertschöpfung
  - Völlige Transparenz
- 
- Wenige Anbieter

# Marktentwicklung

- **Batteriespeicher in jeden Haushalt**
- Notwendigkeit von Klein-BHKW
- Rückkehr zu kommunalen Leistungen
  - Nahwärmenetze, Anergienetze
  - Saisonale Wärmespeicherung, Aquiferspeicher
- Fragwürdiger Weg der Luft-Wärmepumpen
- Neue Wege in Architektur und Bau
  - Bauteil-Aktivierung, Deckenheizung/Kühlung
  - Tiefenbohrungen, Wasser/Wasser-Wärmepumpen

# Eine moderne Heimbatterie



Batterie 48V, 2x15 kWh  
Ca. 150 Euro / kWh  
(Zellen + Box + BMS)

Wechselrichter Victron  
3x5 kW, ca. 3.000 Euro

Inselfähig, zugelassen  
Kosten < 10.000 Euro

A photograph of a white building with a gabled roof. The roof is covered with solar panels, which are arranged in a grid pattern. The building has several windows and a balcony. The image is slightly faded and serves as a background for the text.

**Danke für die  
Aufmerksamkeit!**

**[peter.ott@pott.at](mailto:peter.ott@pott.at)**

**<http://www.pott.at/presse>**