



Dezentrale Batteriespeicher

Ein wichtiger Baustein zum
Gelingen der Energiewende

Ing. Peter Ott, Weinviertler Energiepionier

Warum Batteriespeicher

- PV- und Wind-Energie nicht stetig verfügbar
- Zeitlicher Verlauf von Angebot und Bedarf
- Energiepreise müssen dynamisch werden
 - Spotmarkt
- Netzdienstlichkeit wird bepreist werden
 - Regionalisierung mit Rabatt je nach „Radius“
 - Energie-Gemeinschaften (GEA, l.EEG, r.EEG, BEG)
- Eigene Energie ist extrem kostengünstig!

2017

- 1 kWh Batterie mit Rädern kostet 1000 Euro
- 1 kWh Stationärbatterie kostet 2000 Euro
- Es gibt kaum Produkte
- Elektrische Energie ist spottbillig
- (Zu der Zeit kam auch die Idee des bidirektionalen Ladens auf...)

2025

- 1 kWh Batterie mit Rädern kostet 1000 Euro
- 1 kWh Stationärbatterie kostet 200 Euro
- Mit Eigenleistung sogar schon < 100 Euro
- Es gibt sehr viele Produkte
- Stand der Technik ist LiFePO₄ (LFP)
- Die Preise fallen weiter
- Elektrische Energie ist teuer geworden

2000: PV ohne Batterie

- Eigenverbrauch $< 30\%$
- Deckungsgrad $< 30\%$
- Einspeisevergütung geht gegen NULL
- Gebühren für netzbelastende Einspeisung in Sicht
- Einspeisung selbst in EEG's schwer vermarktbar

2010: PV mit kleiner Batterie

- Bis 10 kWh
- Kapazität zur Überbrückung der Nacht
- Eigenverbrauch 40%
- Deckungsgrad 60%
- Innerhalb von wenigen Stunden voll
- Hohe Belastung, täglicher Vollzyklus
- Überschuss immer schwerer vermarktbar
- Selbst Energiemanagement hilft wenig

2020: PV mit großer Batterie

- Kapazität für Tagesertrag (> 30 kWh)
- Eigenverbrauch 50%
- Deckungsgrad 70%
- Mehrtägige Überbrückung
- Blackout-Resilienz möglich

- Energiemanagement drängt sich auf...

2025: PV mit smarterer Batterie

- Neue Anwendungsmöglichkeiten
- Zeitversetzte Einspeisung im Sommer
- Zeitversetzter Bezug im Winter
- Netzdienlicher Betrieb mit Vergütung
- Stromvermarktung in EEG oder Spotmarkt
- Kostenvorteil > 10 Cent / kWh

2030: Smarte Batterie ohne PV

- Zeitversetzter Bezug zu günstigsten Zeiten
 - Strombezug aus EEG ohne Energie-Mgmt.
 - Bezug vom Spotmarkt
 - Blackout-Resilienz
 - Stromhandel in Echtzeit
-
- **MUSS zum Standard in jedem Haushalt werden!**

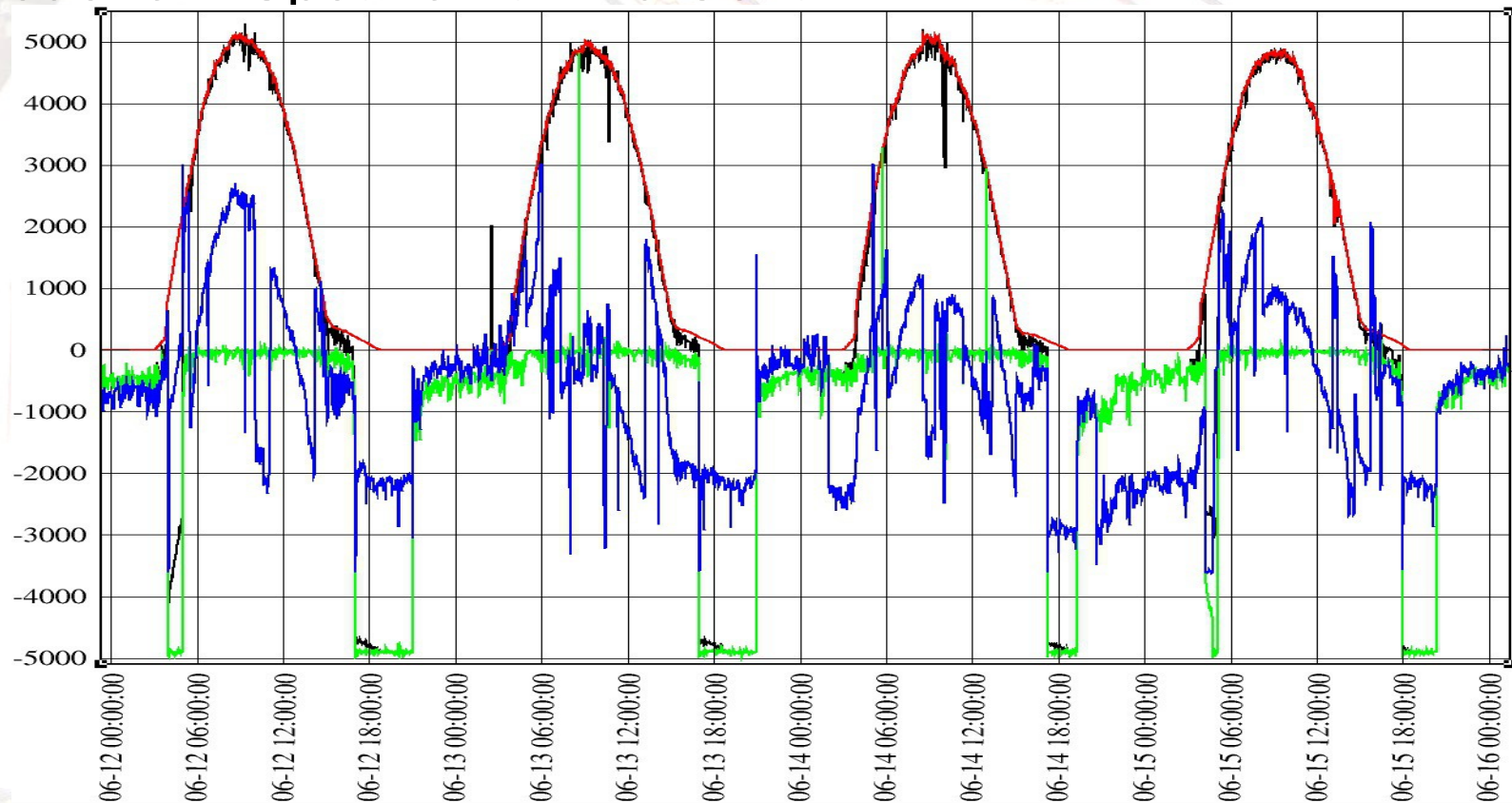
Ein Rechenbeispiel

- 1 kWh Batterie-Kapazität kostet 200 Euro
- Lebensdauer 10.000 Zyklen
- 1 kWh Zwischenspeicherung = 2 Cent!
- Kosten werden weiter fallen!

- 1 kWh PV-Energie kostet 5-10 Cent
- 1 kWh Energie+Netz kostet >20 Cent

Zeitversetzte Einspeisung

- Einspeisung zur Mittagszeit ist praktisch wertlos!
- Aktueller Marktpreis für zeitversetzte Einspeisung in EEG oder am Spotmarkt: >10 Cent!



Dynamischer Stromtarif



Der heutige bisherige durchschnittliche Strompreis liegt bei **5,45 ct/kWh***. Die heutige Einspeisung wird durchschnittlich um **11,87** ct/kWh* vergütet.

| Datum | H | Spot | Bezug | Verkauf |
|------------|----|--------|-------|---------|
| 2025-06-17 | 23 | 116.1 | 15.83 | 9.71 |
| 2025-06-17 | 22 | 135.53 | 18.16 | 11.65 |
| 2025-06-17 | 21 | 231.47 | 30.55 | 20.83 |
| 2025-06-17 | 20 | 235.52 | 31.09 | 21.20 |
| 2025-06-17 | 19 | 141.34 | 18.86 | 12.23 |
| 2025-06-17 | 18 | 107.62 | 14.81 | 8.86 |
| 2025-06-17 | 17 | 77.23 | 11.17 | 5.82 |
| 2025-06-17 | 16 | 8.65 | 2.94 | -1.04 |
| 2025-06-17 | 15 | -1.93 | 1.67 | -2.09 |
| 2025-06-17 | 14 | -6.2 | 1.16 | -2.52 |
| 2025-06-17 | 13 | -4.91 | 1.31 | -2.39 |
| 2025-06-17 | 12 | -2.7 | 1.58 | -2.17 |
| 2025-06-17 | 11 | -0.5 | 1.84 | -1.95 |
| 2025-06-17 | 10 | 5.05 | 2.51 | -1.39 |
| 2025-06-17 | 9 | 66.41 | 9.87 | 4.74 |
| 2025-06-17 | 8 | 96.73 | 13.51 | 7.77 |
| 2025-06-17 | 7 | 105.58 | 14.57 | 8.66 |
| 2025-06-17 | 6 | 116.85 | 15.92 | 9.78 |
| 2025-06-17 | 5 | 101.98 | 14.14 | 8.30 |
| 2025-06-17 | 4 | 93.91 | 13.17 | 7.49 |
| 2025-06-17 | 3 | 93.24 | 13.09 | 7.42 |
| 2025-06-17 | 2 | 93.36 | 13.10 | 7.44 |
| 2025-06-17 | 1 | 94.72 | 13.27 | 7.57 |
| 2025-06-17 | 0 | 103.34 | 14.30 | 8.43 |

Neue Anwendungsfälle

- Speicherung für Eigenverbrauch
- Zeitversetzte Einspeisung
- Zeitversetzter Bezug
- Teilnahme in EEGs
- Teilnahme am Spotmarkt
- Blackout-Resilienz
- Neu: Zeitversetztes Beladen des E-Autos!

Haushalt oder Grätzel

- Jede gebaute Batterie ist dienlich!
- ALLE Wege parallel UND gleichzeitig!
- Realisierungszeit
- Wer verdient (mit)
- Welchen Einfluss kann ich ausüben
- Welche Abhängigkeiten entstehen

1980

- Matura – Führerschein - Auto
- Kostenersparnis
- Hoch emotional besetztes Thema!

2025

- An der Energiewende mitwirken
- Kostenersparnis
- Thema emotional besetzen!

30 kWh im Eigenbau



1 kWh/Zelle

<100 Euro/Zelle

90x90x30cm

6000 Euro inklusive
BMS und
Wechselrichter



**Danke für die
Aufmerksamkeit!**

peter.ott@pott.at

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