

Energiekosteneinsparung durch Batteriespeicherintegration im Praxisbeispiel

Markus P. Resch – FIB

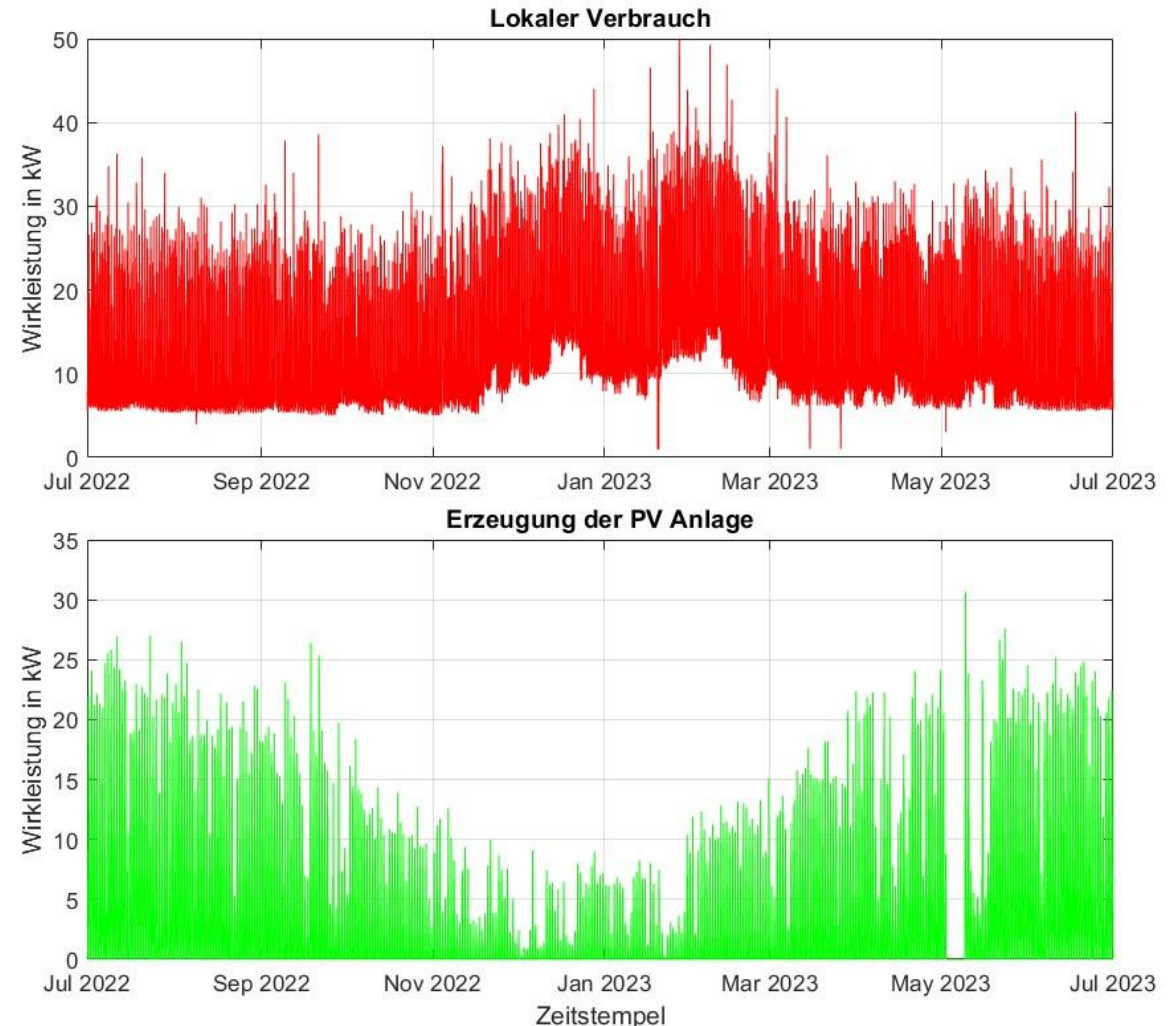
markus.resch@forschunginnovation-burgenland.at

Jürgen Loipersböck – FIB

juergen.loipersboeck@forschunginnovation-burgenland.at

Ausgangssituation

- Beschreibung LFS
 - Landwirtschaftlicher Betrieb
 - Jahresenergieverbrauch: 90 MWh
 - 12-Monats Leistungsspitze: 40 kW
 - PV-Anlage:
 - **30 kWp**
 - Ost/West Ausrichtung
 - Flachdach mit 10 Grad Aufständigung
 - Jahresenergieerzeugung: 25 MWh
 - Batteriespeicher
 - **50 kVA / 100 kWh**
- Messungen:
 - 5 Minuten Profil
 - Lokaler Verbrauch
 - PV Erzeugung
 - Batteriespeicher



Basisszenario – PV/Batterie Kopplung

▪ Energiepreis - Verbrauch:

- Inklusive Steuern und Abgaben:
0,19 bis 0,43 €/kWh [2] (November 2023)
- Ø reiner Energiepreis der
Landesenergieversorger: 0,25 €/kWh (November 2023)

▪ Netzgebühren - Netzebene 6 (Bezug):

(Burgenland – SNE-V 2018 – 2. Novelle 2023)

- Netznutzungsgebühr (Leistungskomponente):
60,36 €/kW a
- Netznutzungsgebühr (Energiekomponente):
2,60 Cent/kWh
- Netzverlustentgelt: 0,112 Cent/kWh

▪ Einspeisevergütung:

- Marktpreis gemäß § 41 Ökostromgesetz:
0,12464 €/kWh [4] (Q4/2023)

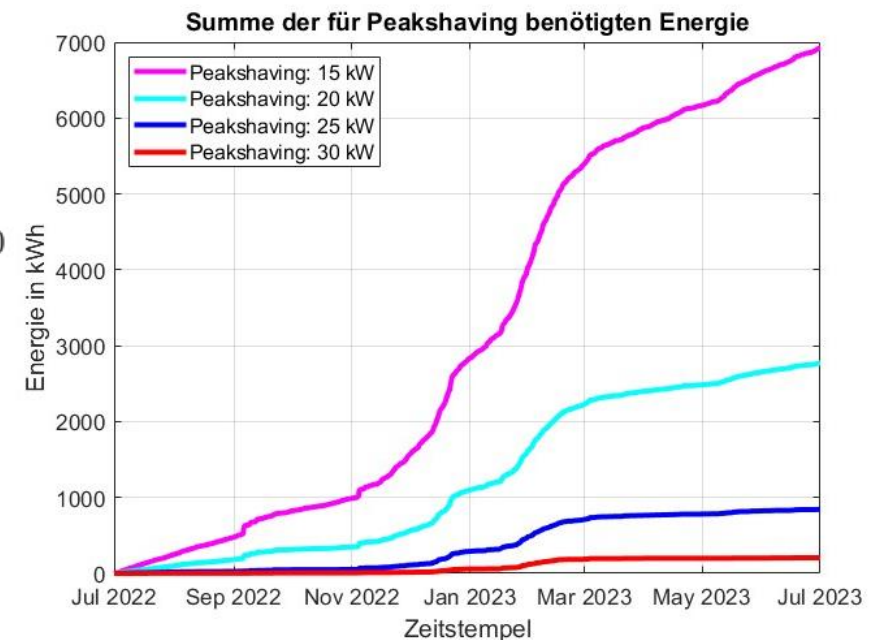
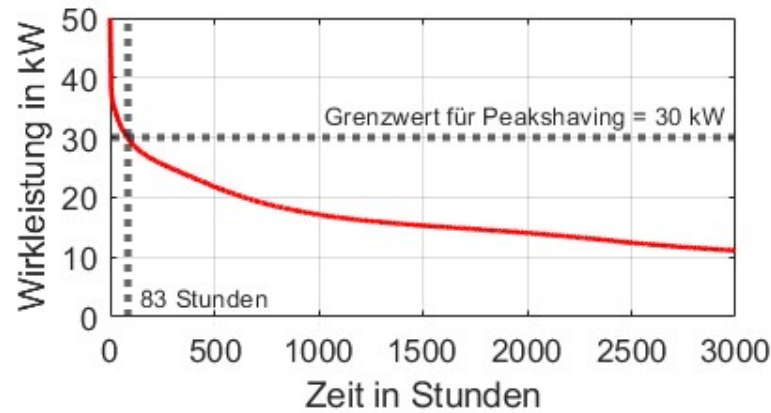
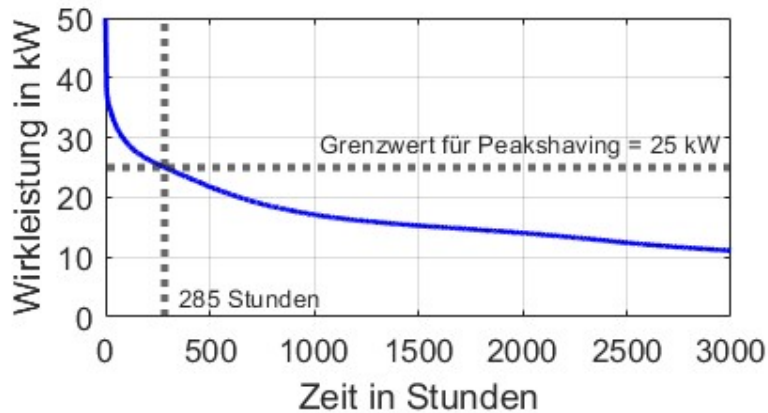
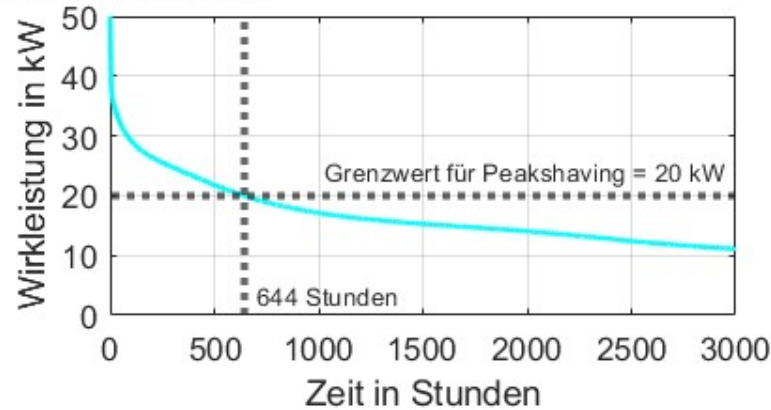
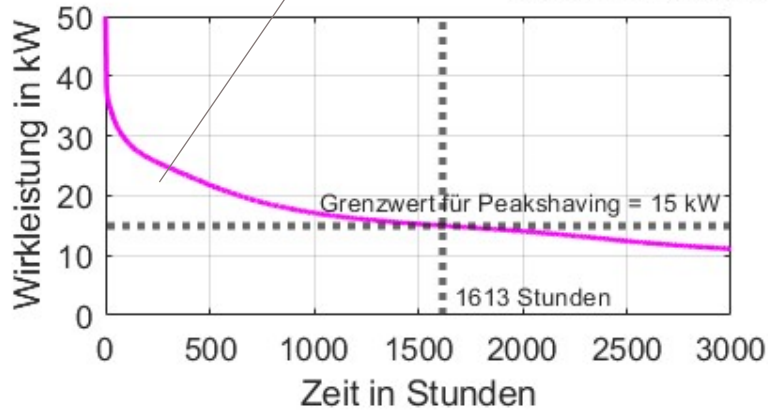
▪ Levelized Costs of Energy (LCOE) [3]:

- PV – Anlage: 0,03 bis 0,11 €/kWh
- Batteriespeicher ohne PV-Kopplung (Bezug vom Netz): >0,5 €/kWh
- **Batteriespeichersystem mit PV-Kopplung: 0,0524 bis 0,1972 €/kWh**

Peakshaving- und Eigenverbrauchsoptimierungspotentiale

Energie die WR zur Verfügung stellen muss

Dauerlinie des lokalen Verbrauchs



Energiekostenauswertung

	Basisszenario	PV Eigenverbrauch	PV + Batteriespeicher
Energiepreis Netz (0,25 €/kWh)	82 %	65 %	59 %
Energie von PV (LCOE = 0,07 €/kWh)	-	5 %	5 %
Energie aus Batterie (LCOE = 0,13 €/kWh)	-	-	3 %
PV-Energie ins Netz (0,12464 €/kWh)	-	-3 %	-
Netznutzungsgebühr (0,026 €/kWh)	9 %	7 %	6 %
Netzverlustgebühr (0,00112 €/kWh)	0 %	0 %	0 %
Netznutzungsgebühr (Leistung) (60,36 €/kW)	9 %	9 %	6 %
Summe	100,0 %	83 %	79 %

Auswirkung auf **energiebasierende Netzegebühren** durch geringe Bepreisung **minimal**

Auswirkung auf **leistungsbasierende Netzegebühren** stellt die **Kosteneinsparung von 4 %** dar

Zusammenfassung und Ausblick

- Ohne Batteriespeicher:
 - PV Eigenverbrauchsrate: 76 %
 - 12 Monatsspitzenbezug: 40 kW
 - Gesamtkostenminimierung: 17 %
 - Mit Batteriespeicher:
 - PV Eigenverbrauchsrate: 99,9 %
 - 12 Monatsspitzenbezug: 25 kW
 - Gesamtkostenminimierung: 21 %
-
- **Vergrößerung** der **PV-Anlage** führt zu größeren Einsparpotential des Energiepreises und der energiebasierenden Netzgebühren
 - 78/72 % (ohne/mit Speicher) des Verbrauchs aus dem Netz bezogen
 - Erhöhung der Netzgebühren erhöhen Ersparnisse durch Peak Shaving
 - Erhöhung der Netzgebühren bereits in Diskussion ELWG Vorschlag



Forschung und Innovation

Jürgen Loipersböck
Projektmanager
Wirtschaftsentwicklungsagentur Burgenland
Forschungs- und Innovations GmbH

Kontakt:
E: juergen.loipersboeck@forschunginnovation-burgenland.at

Literaturverzeichnis

- [1] E-Control. „Systemnutzungsentgelte-Verordnung 2018, Fassung vom 01.03.2023“, 2023
- [2] E-Control. "Was kostet eine kWh Strom?".
<https://www.e-control.at/konsumenten/strom/strompreis/was-kostet-eine-kwh>
(Aufgerufen: November 2023)
- [3] Fraunhofer Institute for Solar Energy Systems ISE. "Levelized cost of electricity - renewable energy technologies", 2021, <https://www.ise.fraunhofer.de/en/publications/studies/cost-of-electricity.html>
(Aufgerufen: November 2023)
- [4] E-Control. "Aktueller Marktpreis gemäß § 41 Ökostromgesetz 2012".
<https://www.e-control.at/industrie/oeko-energie/oekostrommarkt/marktpreise-gem-paragraph-20>
(Aufgerufen: November 2023)