

Vergleich der Feldmessdaten von Photovoltaik-Batteriesystemen

Lucas Meissner, Nico Orth, Johannes Weniger,
Cheyenne Schlüter, Volker Quaschnig
Hochschule für Technik und Wirtschaft (HTW) Berlin
Forschungsgruppe Solarspeichersysteme



Hochschule für Technik
und Wirtschaft Berlin

University of Applied Sciences

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Fragestellungen

In welchem Maß können Haushalte in der Praxis ihren Autarkiegrad durch den Einsatz eines Batteriespeichers steigern? Wie stark weichen die Autarkiegrade verschiedener Haushalte mit unterschiedlich dimensionierten PV-Anlagen und Stromspeichersystemen voneinander ab?

Steigerung des Autarkiegrades durch den Einsatz eines Batteriespeichers

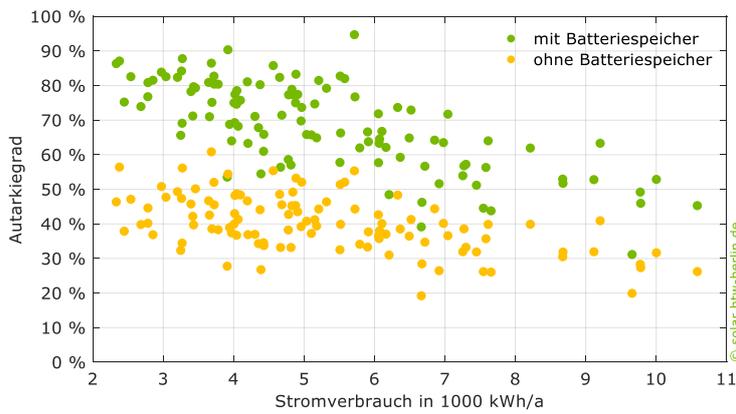


Bild 1: Autarkiegrade von 110 Haushalten mit PV-Speichersystem in Abhängigkeit von dem individuellen jährlichen Haushaltsstromverbrauch (Daten: Eigensonne, Kostal).

Datengrundlage

- Eigensonne und Kostal stellten mehr als 900 Datensätze bereit.
- 300 davon enthalten Tagesenergiesummen eines ganzen Jahres.
- Es wurden 110 Haushalte mit einem PV-Batteriespeichersystem ohne Datenlücken oder fehlende Systemparameter untersucht.

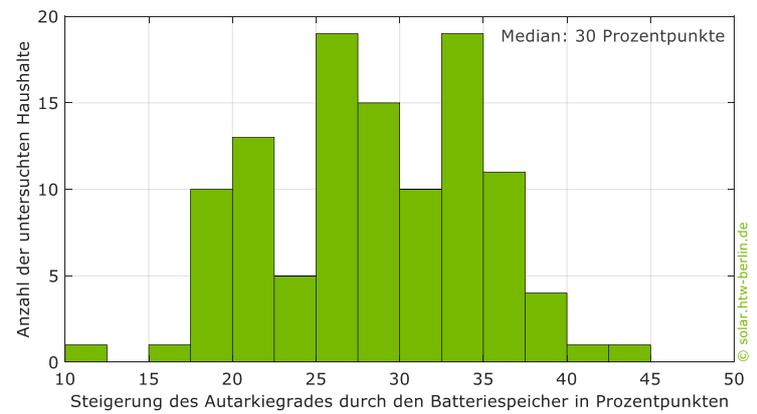


Bild 2: Häufigkeitsverteilung der Steigerung des Autarkiegrades durch den Einsatz eines Batteriespeichers in 110 Haushalten mit PV-Batteriespeichersystem (Daten: Eigensonne, Kostal, Klassenbreite: 2,5 Prozentpunkte).

Abweichung der Betriebsergebnisse und mittlere Autarkiegrade je nach Systemkonzept

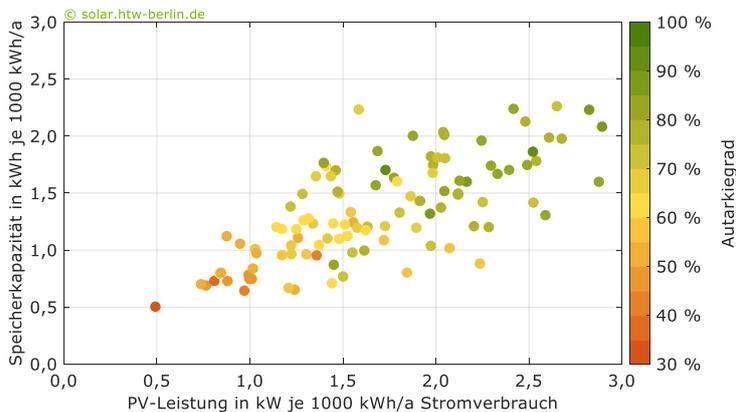


Bild 3: Autarkiegrade von 110 Haushalten mit PV-Speichersystem in Abhängigkeit von der auf den jährlichen Haushaltsstromverbrauch normierten PV-Leistung und nutzbaren Batteriespeicherkapazität (Daten: Eigensonne, Kostal).

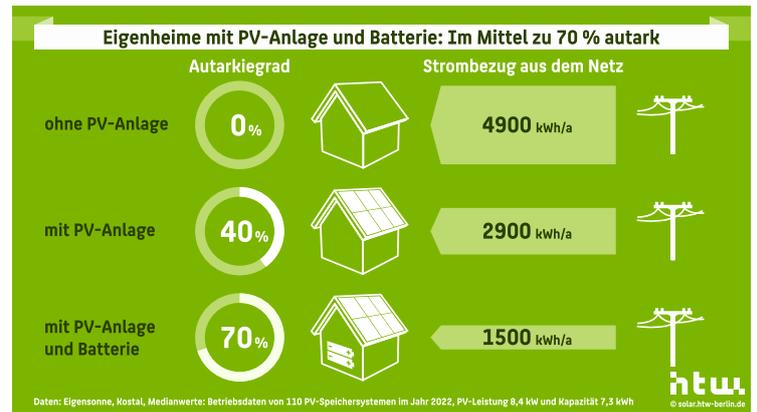


Bild 4: Einfamilienhaushalte mit PV-Anlage und Batteriespeicher erreichen im Mittel einen Autarkiegrad von 70 % und können den Netzbezug durchschnittlich um 3400 kWh/a reduzieren (Daten: Eigensonne und Kostal).

Zusammenfassung

- Der Autarkiegrad der untersuchten Haushalte steigt durch den Einsatz eines **Batteriespeichers** im Mittel um 30 Prozentpunkte.
- Die Betriebsergebnisse zeigen selbst bei annähernd gleich dimensionierten PV-Batteriesystemen eine **hohe Streuung**.
- Neben der PV-Erzeugung, der Batteriekapazität und dem jährlichen Stromverbrauch beeinflusst auch das **Lastprofil** sowie die **Umwandlungseffizienz** des PV-Speichersystems den Autarkiegrad.

Mehr dazu in der Stromspeicher-Inspektion 2024

Die Betriebsdatenanalyse ist im Rahmen der „Stromspeicher-Inspektion 2024“ entstanden. Wie genau Monitoring-Portal Daten sind und wie sich die Monitoring-Portale verschiedener Hersteller inhaltlich unterscheiden, beantwortet die 55-seitige Studie:
<https://solar.htw-berlin.de/inspektion>

