



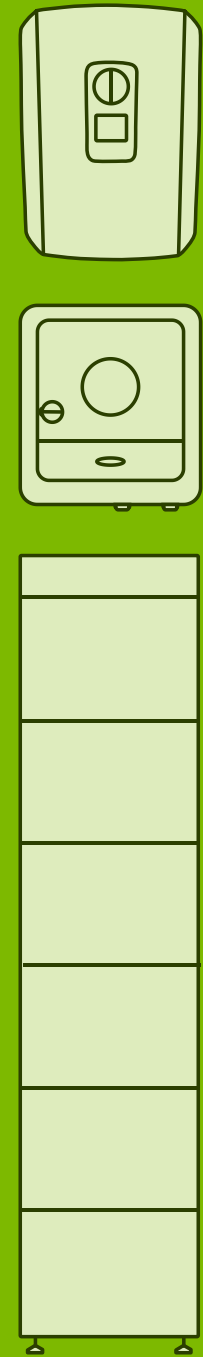
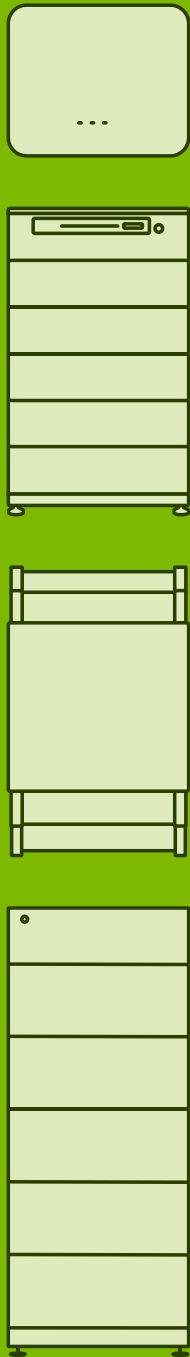
Hochschule für Technik
und Wirtschaft Berlin

University of Applied Sciences

Stromspeicher-Inspektion 2025: Test des Energiemanagements

Dr.-Ing. Johannes Weniger, Nico Orth
Forschungsgruppe Solarspeichersysteme
solar.htw-berlin.de

Tagung
„Qualität von PV-Anlagen und Batteriespeichern“
17.10.2025



Hersteller, die sich an der Stromspeicher-Inspektion 2025 beteiligten

Vergleich der Energieeffizienz



sowie 5 anonym teilnehmende Unternehmen



Vergleich des Energiemanagements



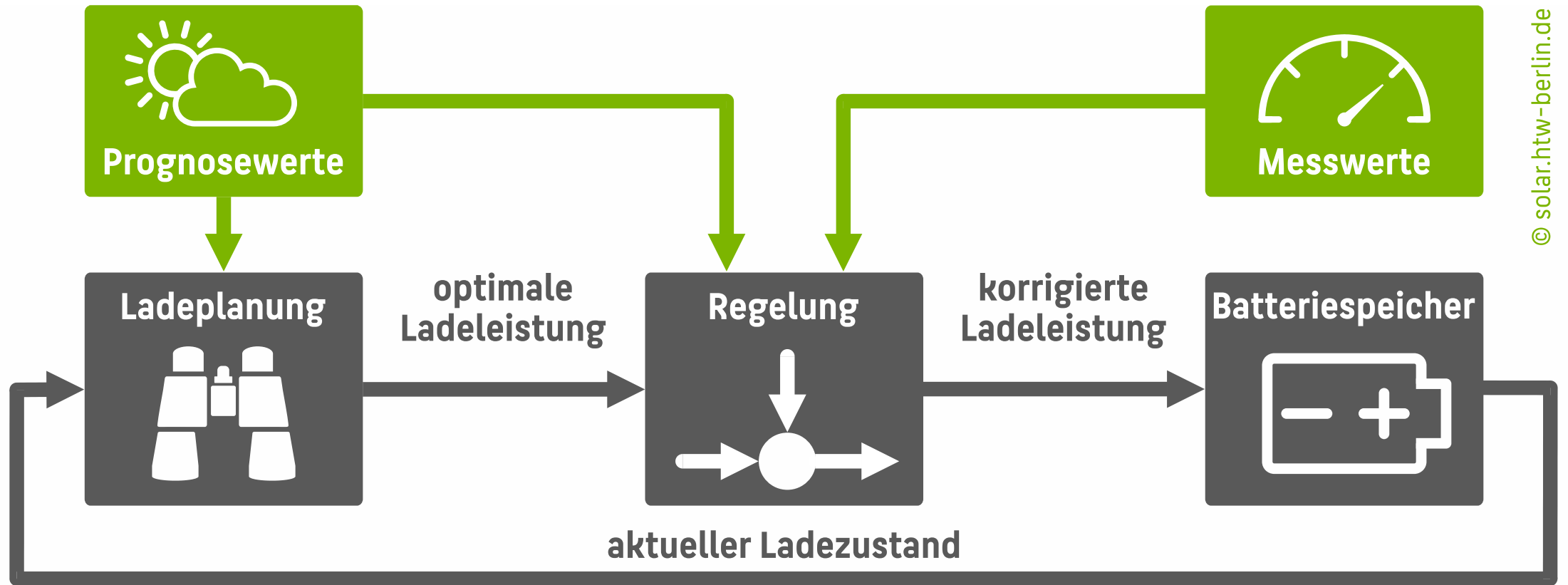
sowie 2 anonym teilnehmende Unternehmen

STROMSPEICHER Inspektion 2025

Solarstromspeicher und Energiemanagementsysteme im Test



Exkurs: Wie funktioniert eine prognosebasierte Ladestrategie?



© solar.htw-berlin.de

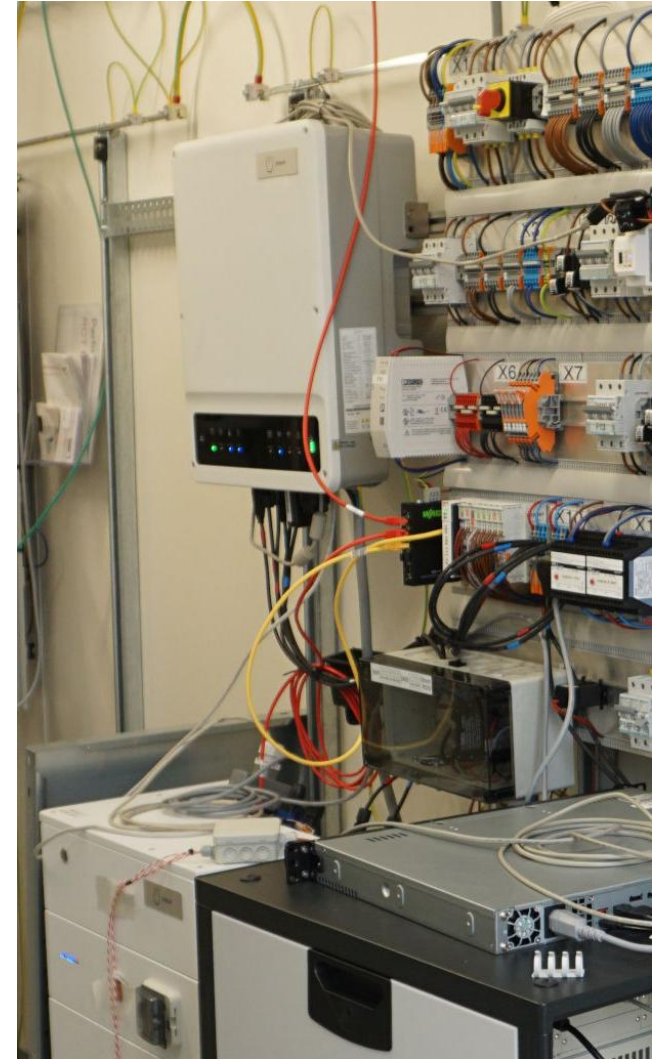
Vergleich des Energiemanagements der sechs getesteten Hersteller

UNTERSCHIEDUNGSMERKMALE	ANONYM	ANONYM	sonnen	FENECON	KOSTAL	RCT ^{power}
 Einbindung von Online-Wetterprognosen für den Standort	✓	✓	✓			
 Solarstromprognose wird auf Basis von Messdaten erstellt				✓	✓	✓
 Einstellungen ¹⁾ sind individuell konfigurierbar		✓		✓		
 Ladeplan wird lokal oder auf einem zentralen Server erstellt	zentral	lokal	zentral	lokal	lokal	lokal
 Intervall bis zur nächsten Aktualisierung des Ladeplans	10 min	k. A.	1 h	1 s	1 h	30 min
 schonende Batterieladung, um die Lebensdauer zu verlängern		✓		✓		

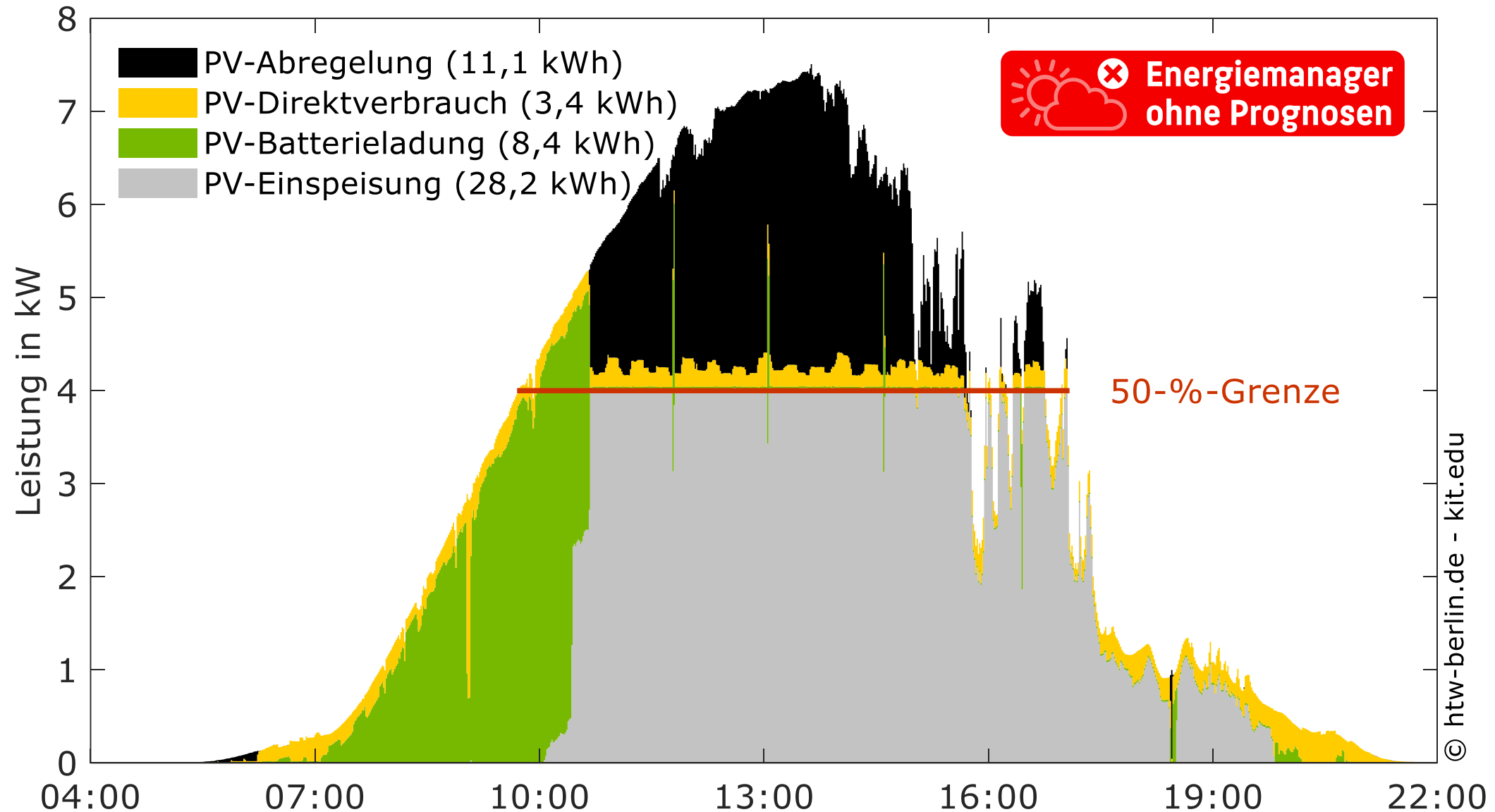
1) in Bezug auf das prognosebasierte Energiemanagement

Rahmenbedingungen der Messkampagne

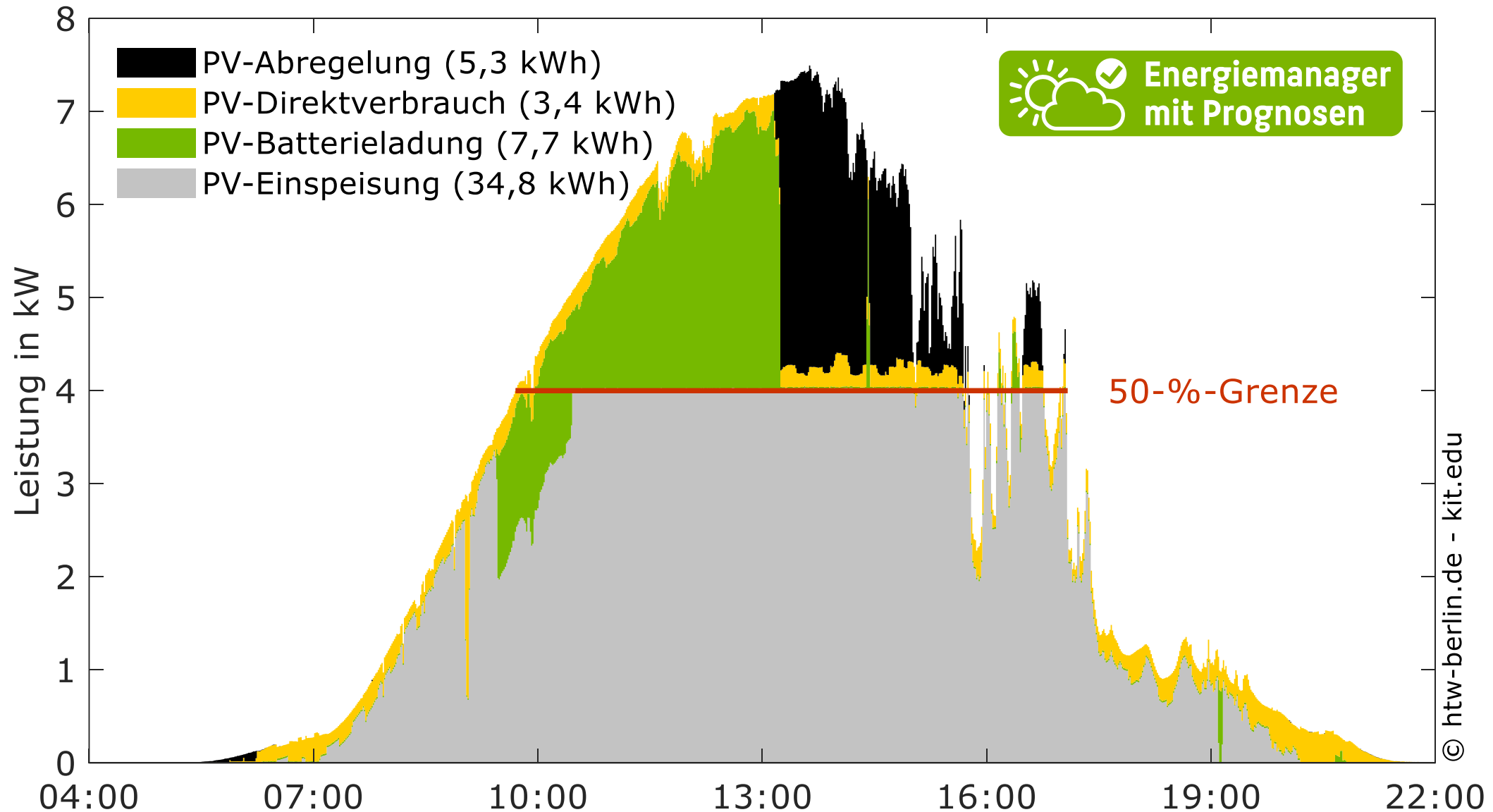
- **Messkampagne** in den Prüflaboren des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT).
- **Bewertungszeitraum**: 10 Tage im Juni 2024.
- **2 Messphasen**: Betrieb der PV-Speichersysteme mit und ohne prognosebasiertem Energiemanagement.
- **Nennleistung** des im Labor emulierten **PV-Generators**: 8 kW.
- Vorgabe: Begrenzung der Einspeiseleistung am Netzverknüpfungspunkt auf 4 kW (**50 % der nominalen PV-Generatorleistung**).
- **Ausrichtung und Neigung** des PV-Generators: Süd, 30°.
- Strombedarfsprofil eines Haushalts.



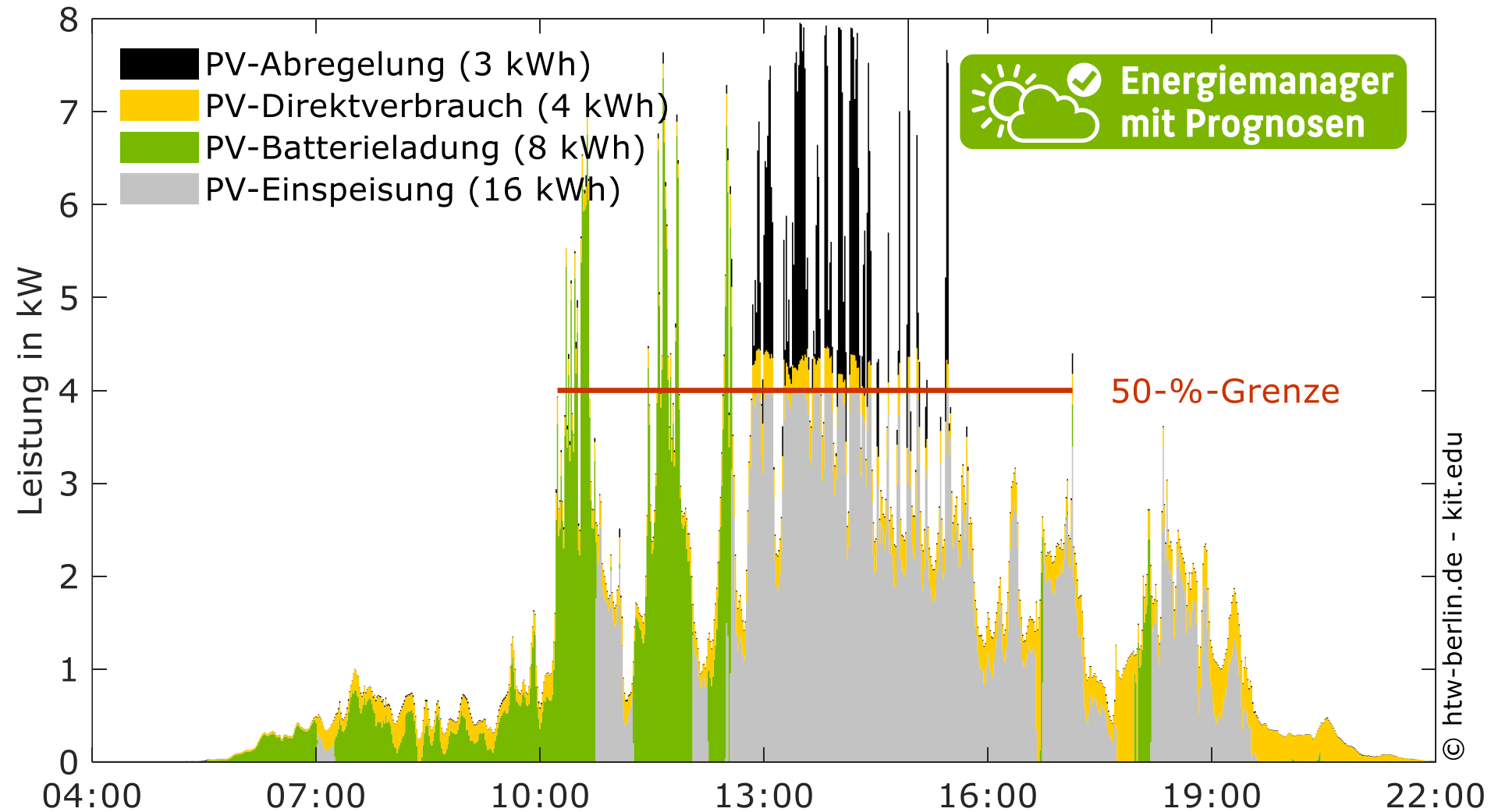
Warum ist das verzögerte Laden der Batteriespeicher vorteilhaft?



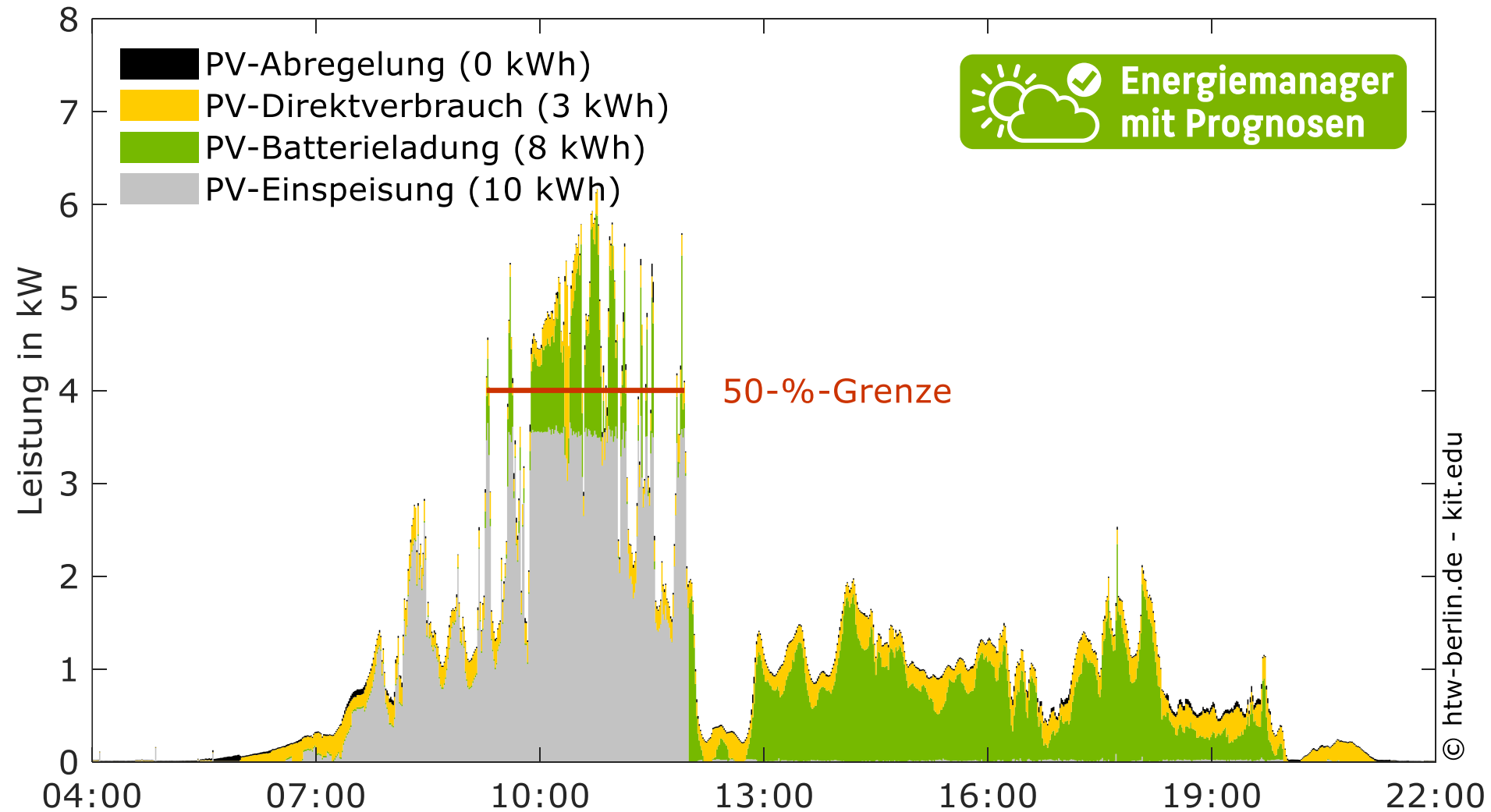
Warum ist das verzögerte Laden der Batteriespeicher vorteilhaft?



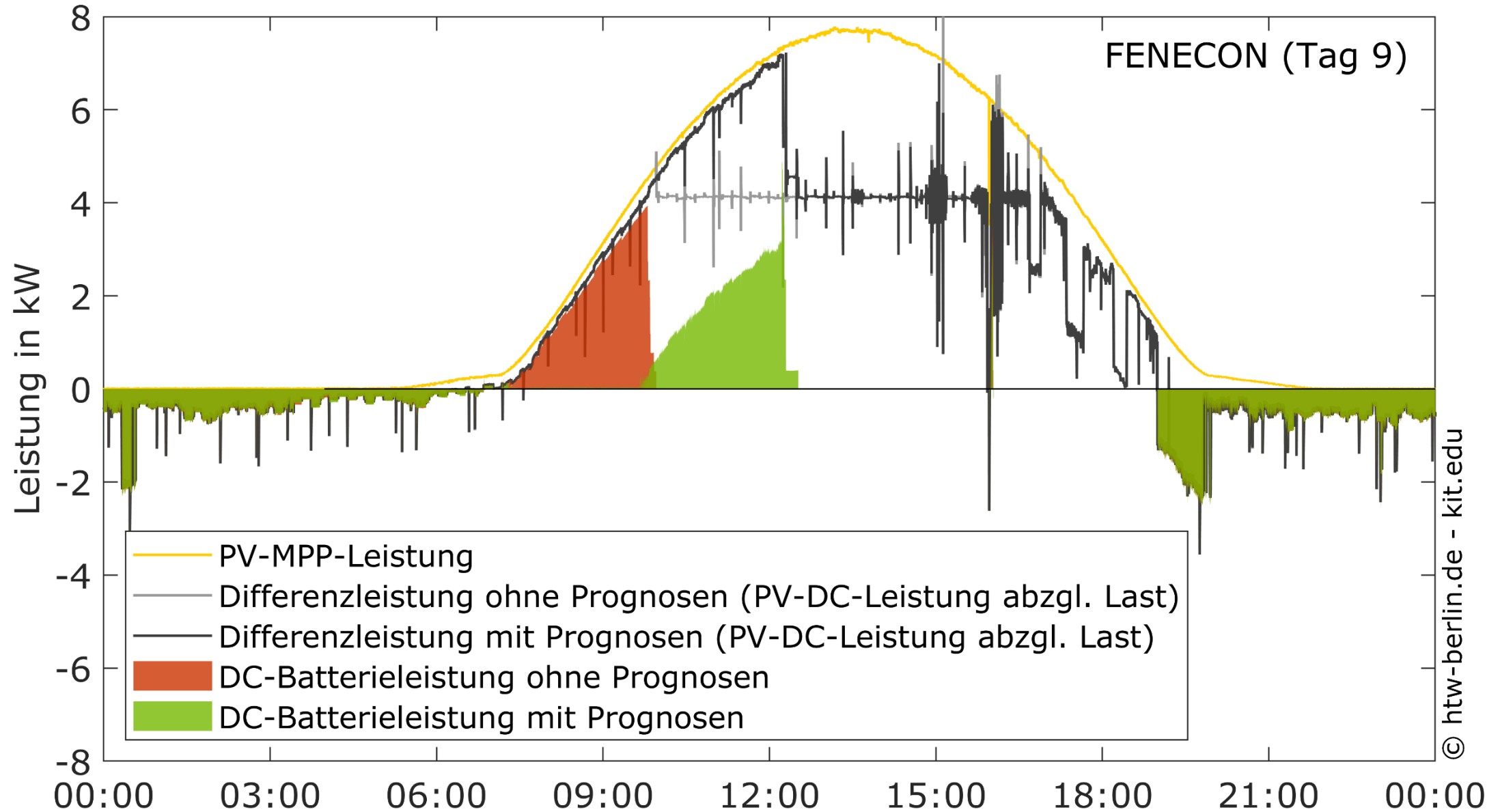
Was passiert, wenn an einem Tag mehr Solarstrom erzeugt als zuvor vorhergesagt wurde?



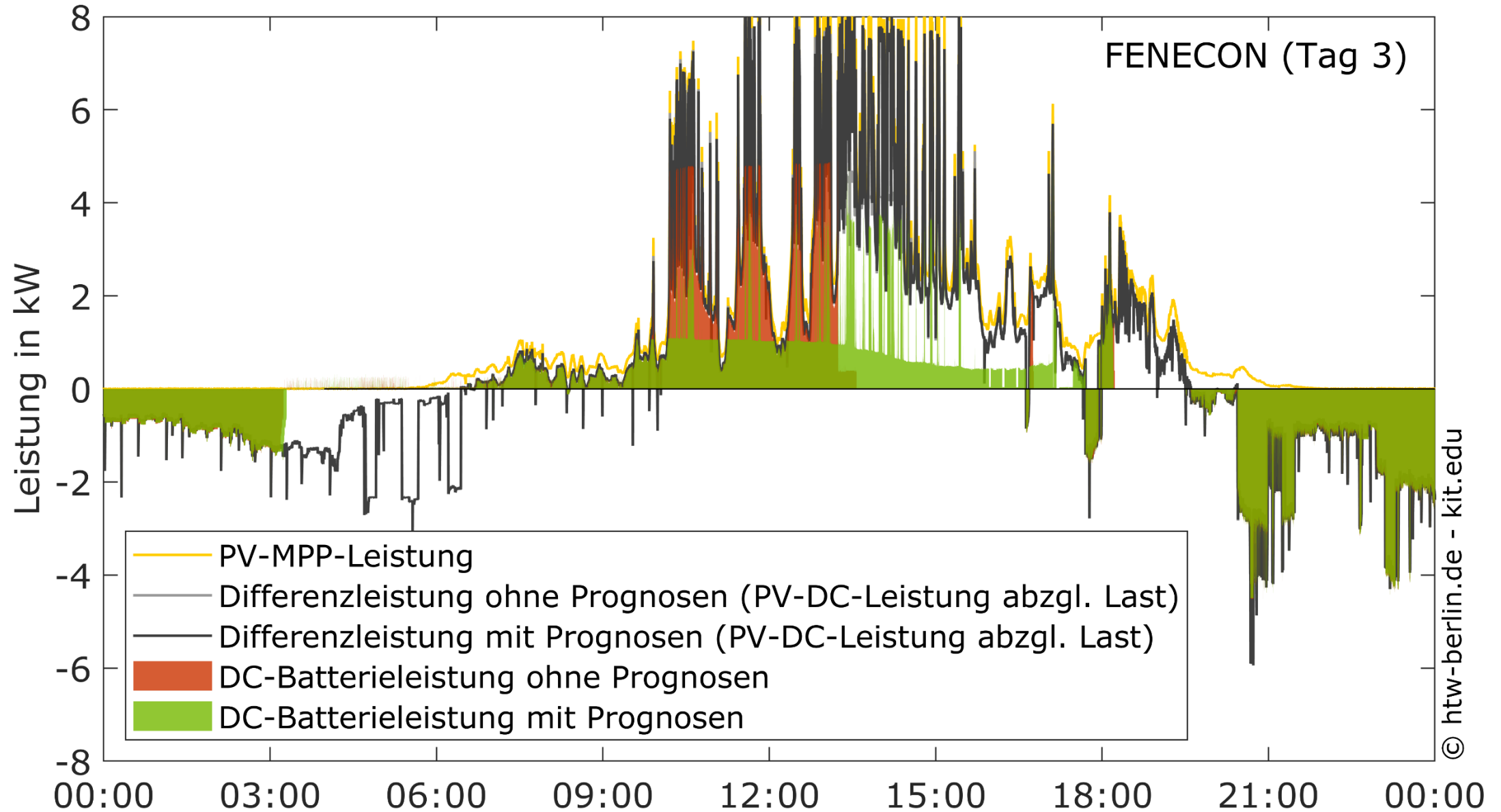
Was passiert, wenn an einem Tag weniger Solarstrom erzeugt als zuvor vorhergesagt wurde?



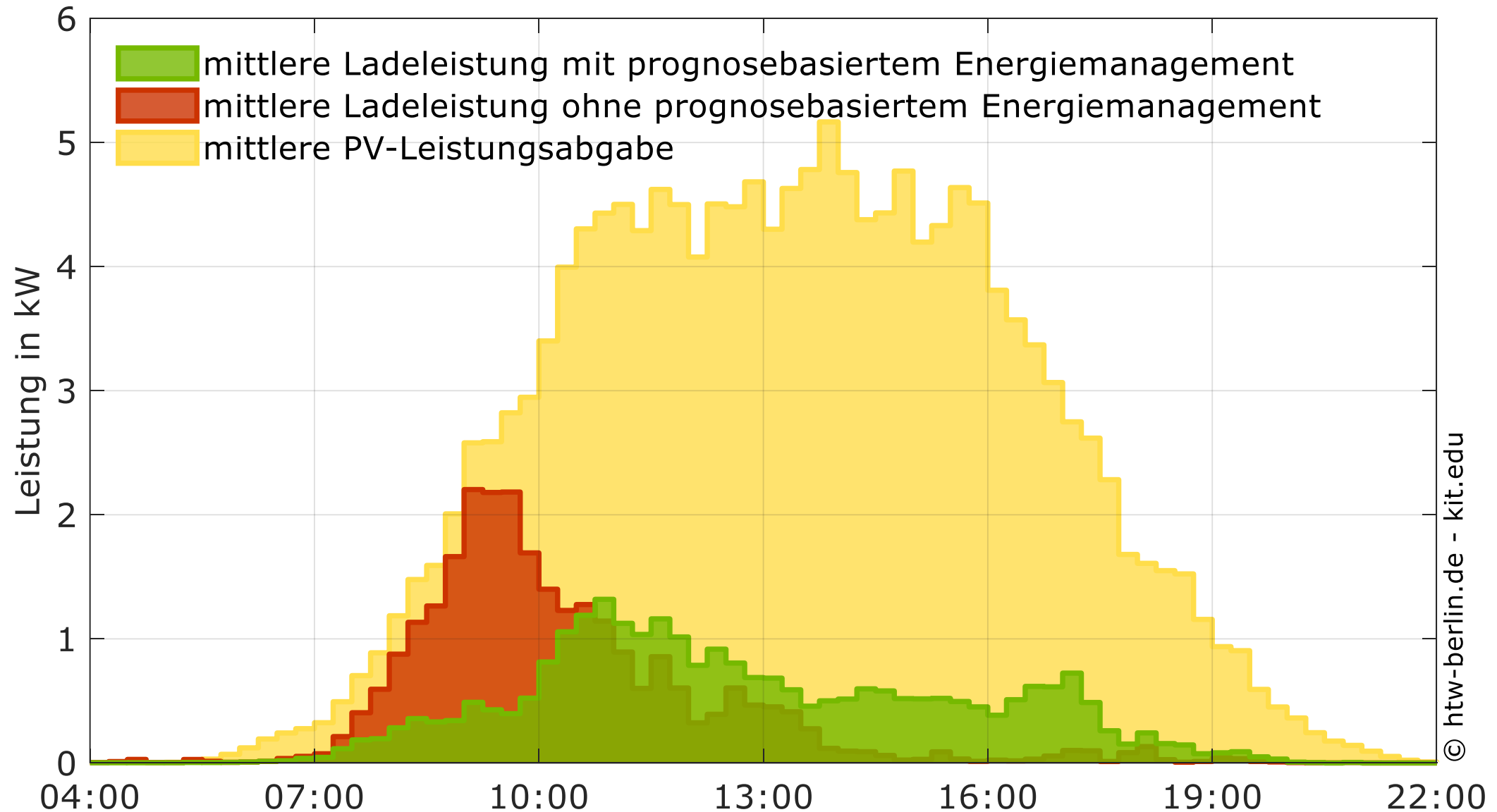
Testergebnisse mit und ohne Prognosen im Tagesverlauf



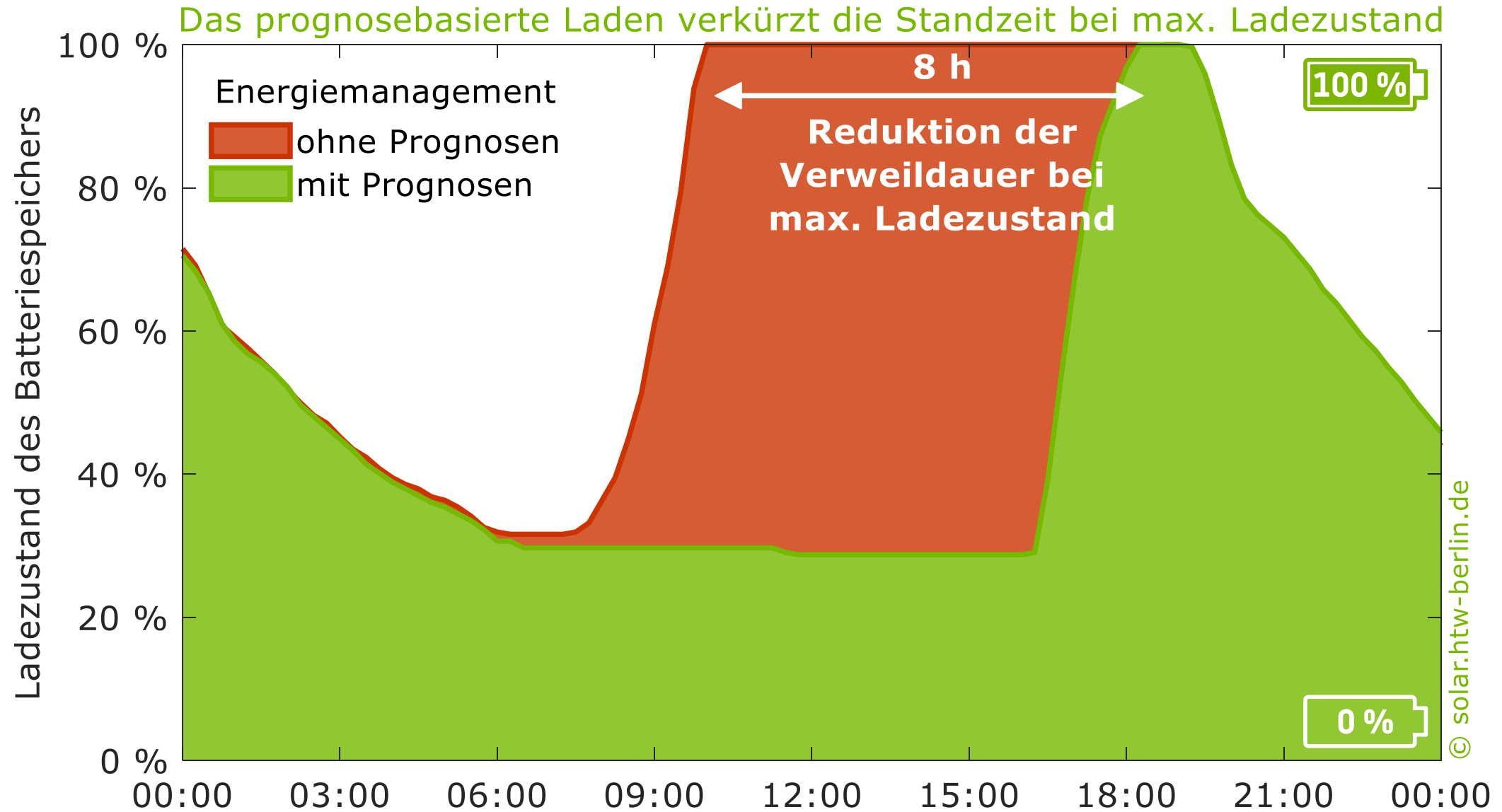
Testergebnisse mit und ohne Prognosen im Tagesverlauf



Wann laden die getesteten Photovoltaik-Batteriesysteme?



Einfluss der Ladestrategie auf die kalendarische Batteriealterung



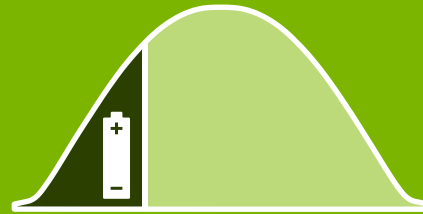
Kurze Standzeiten bei hohen Ladezuständen verlängern die Lebensdauer

Ladestrategie des
Batteriespeichers

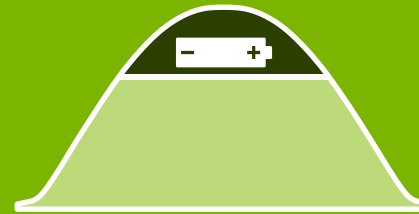
frühzeitig
(vormittags)

prognosebasiert
(mittags)

prognosebasiert
(nachmittags)



99 h



72 h



43 h

Standzeit
bei einem Ladezu-
stand größer als



 Je kürzer die Lithium-Batterie vollständig geladen ist, desto langsamer altert sie.

Messergebnisse: 240-stündiger Test einer 7-kWh-Batterie mit dem Energiemanagement unterschiedlicher Hersteller.

Alle Energiemanagement-Testergebnisse des KIT und der HTW Berlin sind in der Stromspeicher-Inspektion 2025 zu finden: solar.htw-berlin.de/inspektion

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Klimaschutz

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Hochschule für Technik
und Wirtschaft Berlin

University of Applied Sciences



Dr.-Ing. Johannes Weniger
Forschungsgruppe Solarspeichersysteme

Kontakt
solar@htw-berlin.de

Website
solar.htw-berlin.de

