

Netzwerk-Apéro EHL  
Simulation Lastoptimierung bei  
Batteriespeicher



# Plan-E



**Samuel Summermatter**  
Co-Geschäftsleitung und  
Experte Photovoltaik Engineering

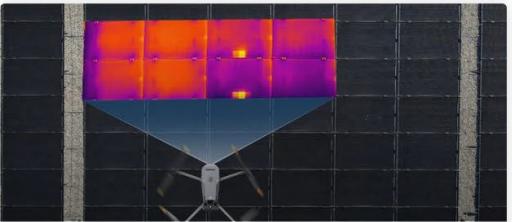
[samuel.summertatter@plan-e.ch](mailto:samuel.summertatter@plan-e.ch)



PV-Anlagen planen



Integrale Energieplanung



Betrieb von Energiesystemen



Innovationen



Expertisen



Infrastruktur

Elektroingenieure | Energieingenieure | Baustatiker (Fassadentechnik) | Architektin | Studenten



# INSTALLIERTE ANLAGENLEISTUNG PHOTOVOLTAIK

30'000

25'000

20'000

MW

Kapazität Übertragungsnetz

10'000

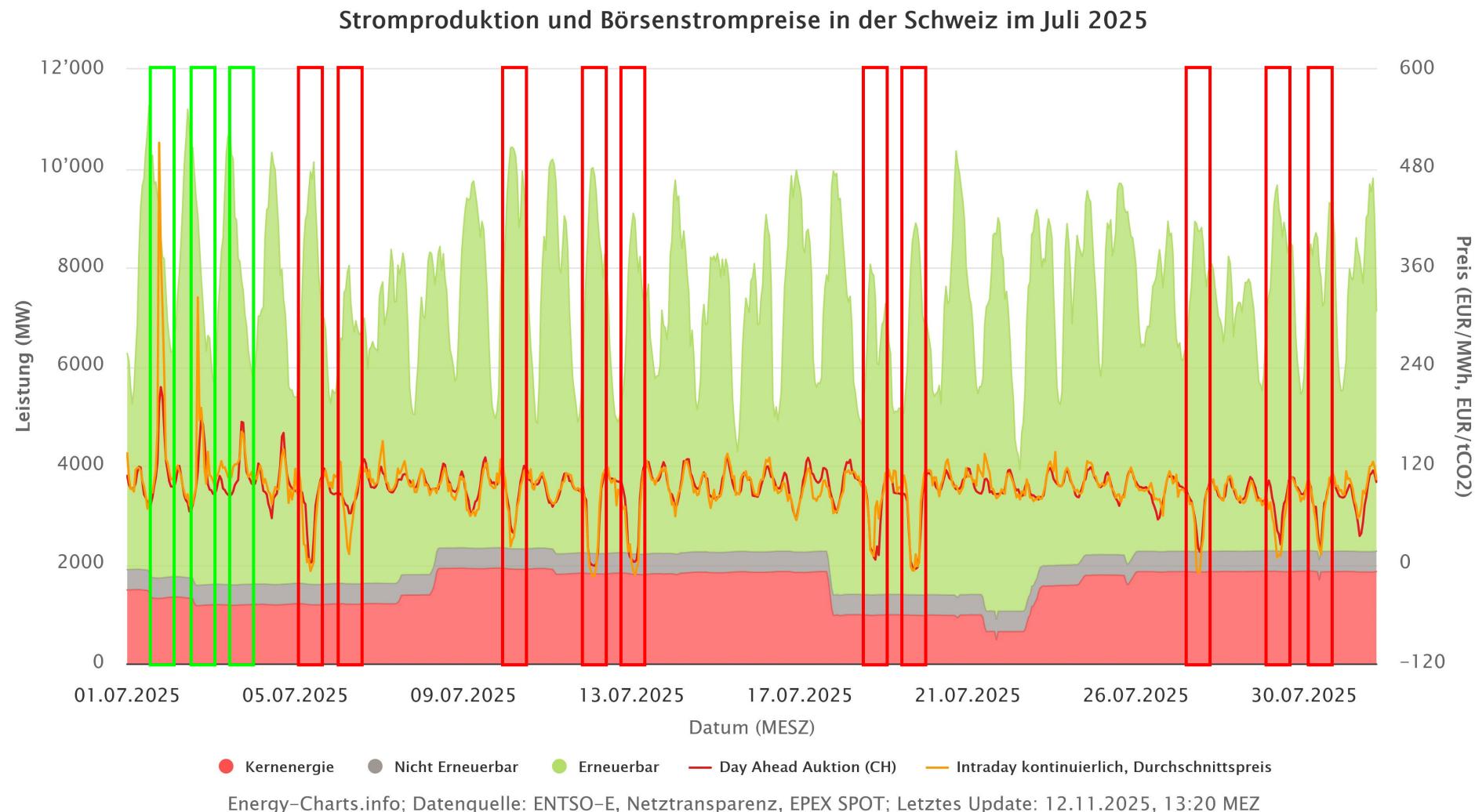
Maximale Last Verbraucher

5'000

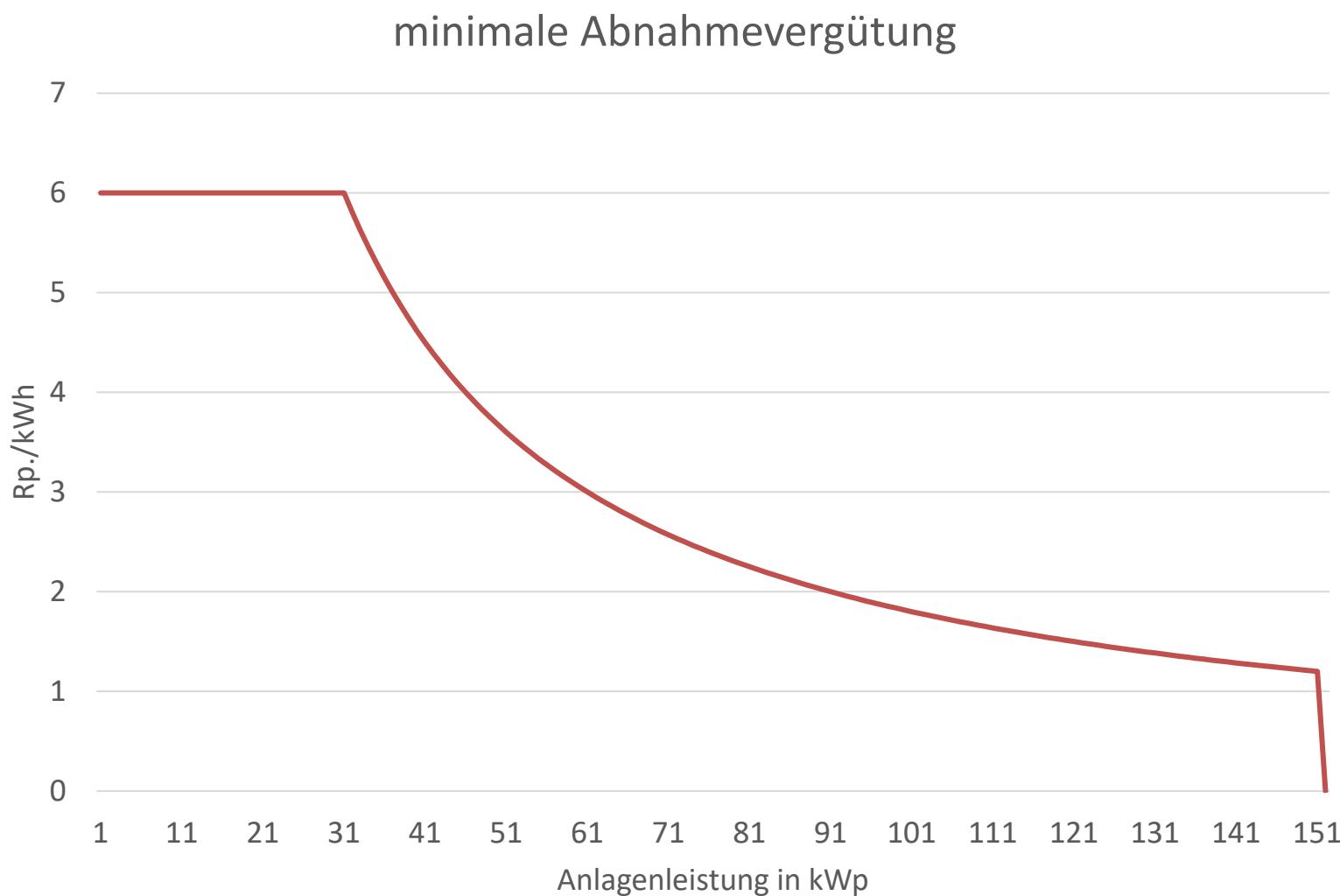
0



# Variabilität der Strompreise – Beispiel Juli 2025

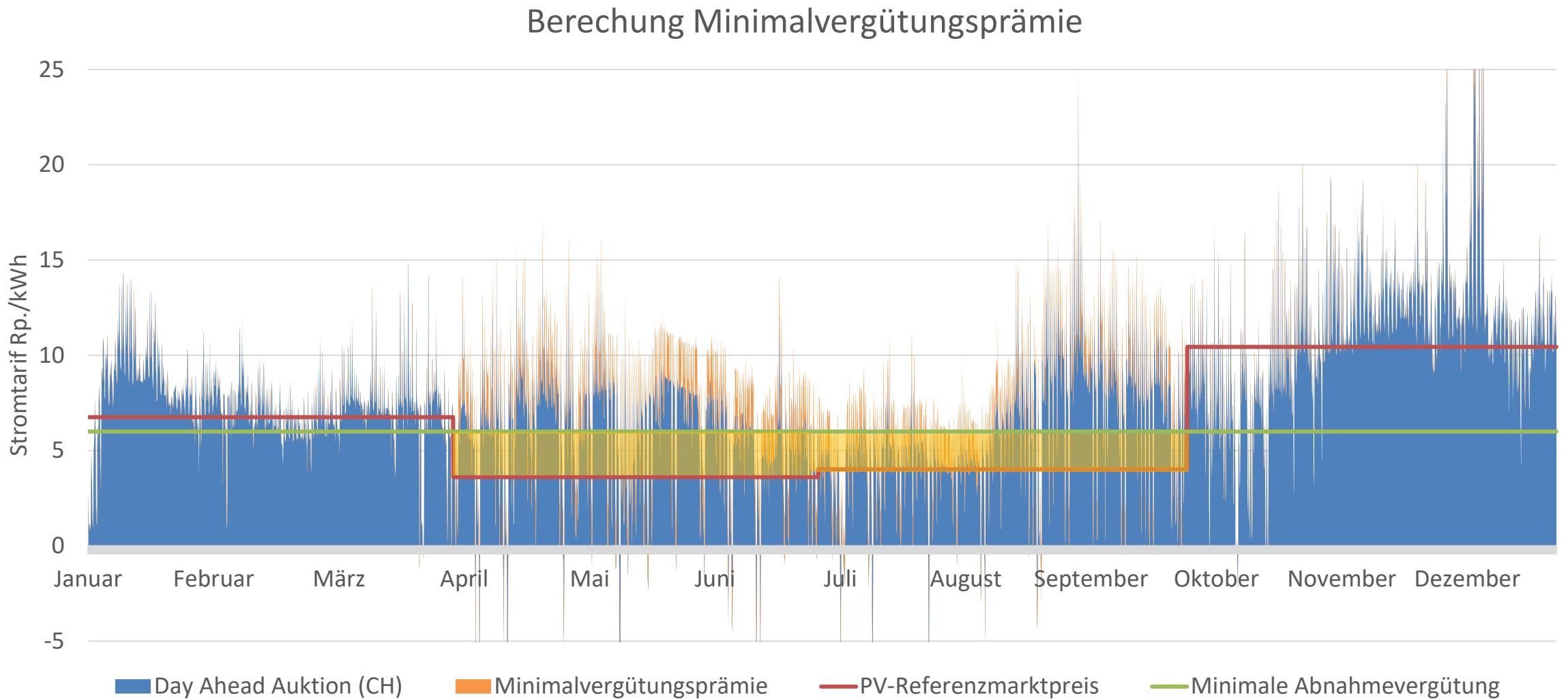


# Abnahmevergütung - Minimalvergütungsprämie



- Schutz der Kleinanlagen vor tiefen Energiepreisen
- Anreize für netzdienliches Verhalten durch Minimalvergütungsprämie
- Umsetzung ab Mitte 2026

# Abnahmevergütung - Minimalvergütungsprämie



# Trend künftige Preismodelle

## Bezugstarife:

- Grundkosten (Netzanschluss)
- Gebühr Messinfrastruktur
- Kosten Bezugslistung
- Dynamische Bezugstarife

## Fazit:

- Netzstrom günstig wenn Eigenverbrauch vom eigenen Solarstrom vorhanden ist
- Batteriespeicher wird wirtschaftlich interessant für «Hochpreiszeiten»
- Leistungsspitzen müssen vermieden werden

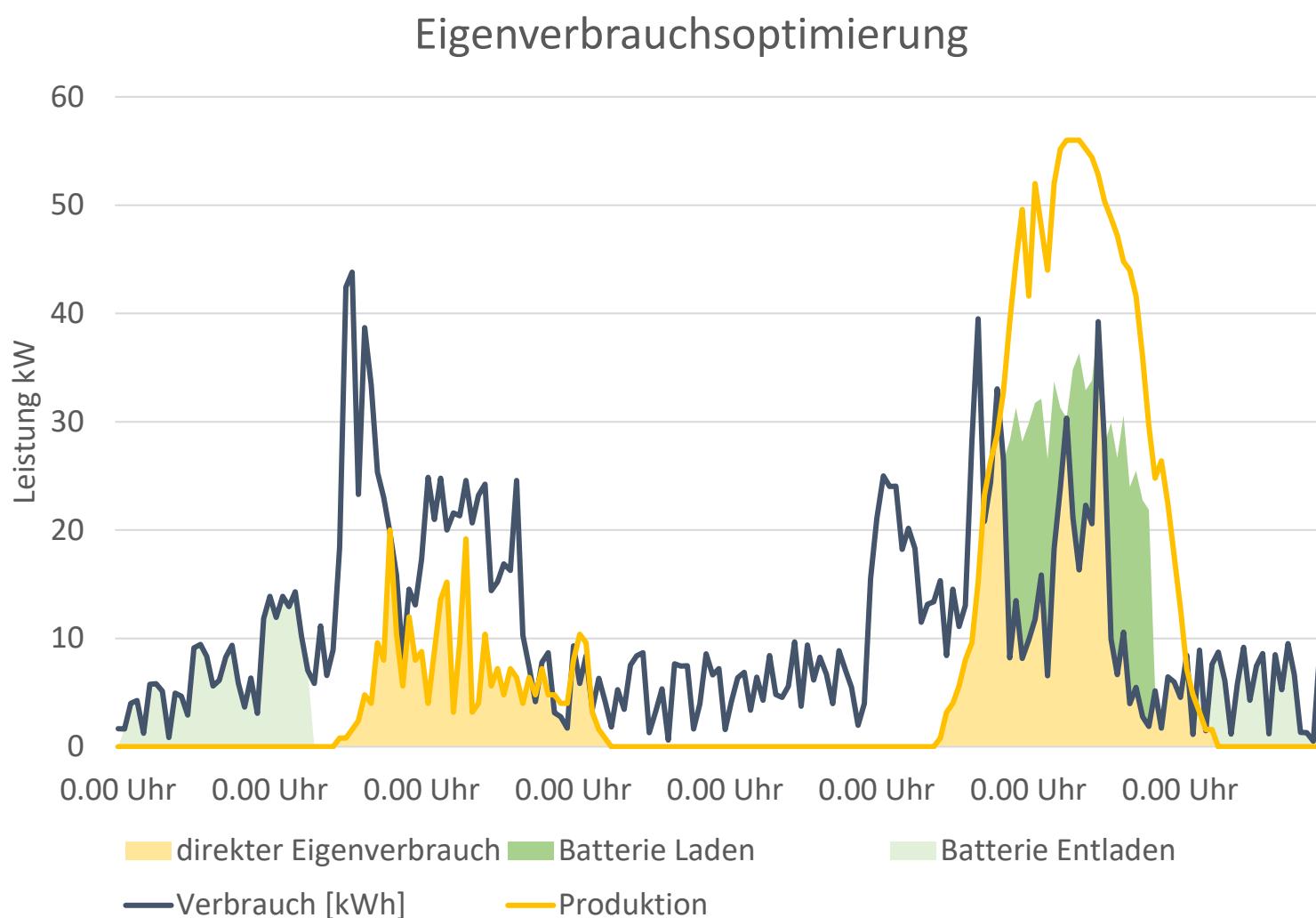
## Abnahmevergütung:

- Abnahmevergütung auf Basis vom Markttarif
- Für grosse PV-Anlagen negative Strompreise möglich
- Geringer Vergütung Herkunfts nachweis (HKN)
- Minimalvergütung durch Marktprämie

## Fazit:

- Verbrauch am Ort der Produktion bleibt wichtig
- Intelligente Nutzung von Batteriespeicher wird wirtschaftlich entscheidend
- Begrenzung der Rücklieferung bei negativen Strompreisen nötig

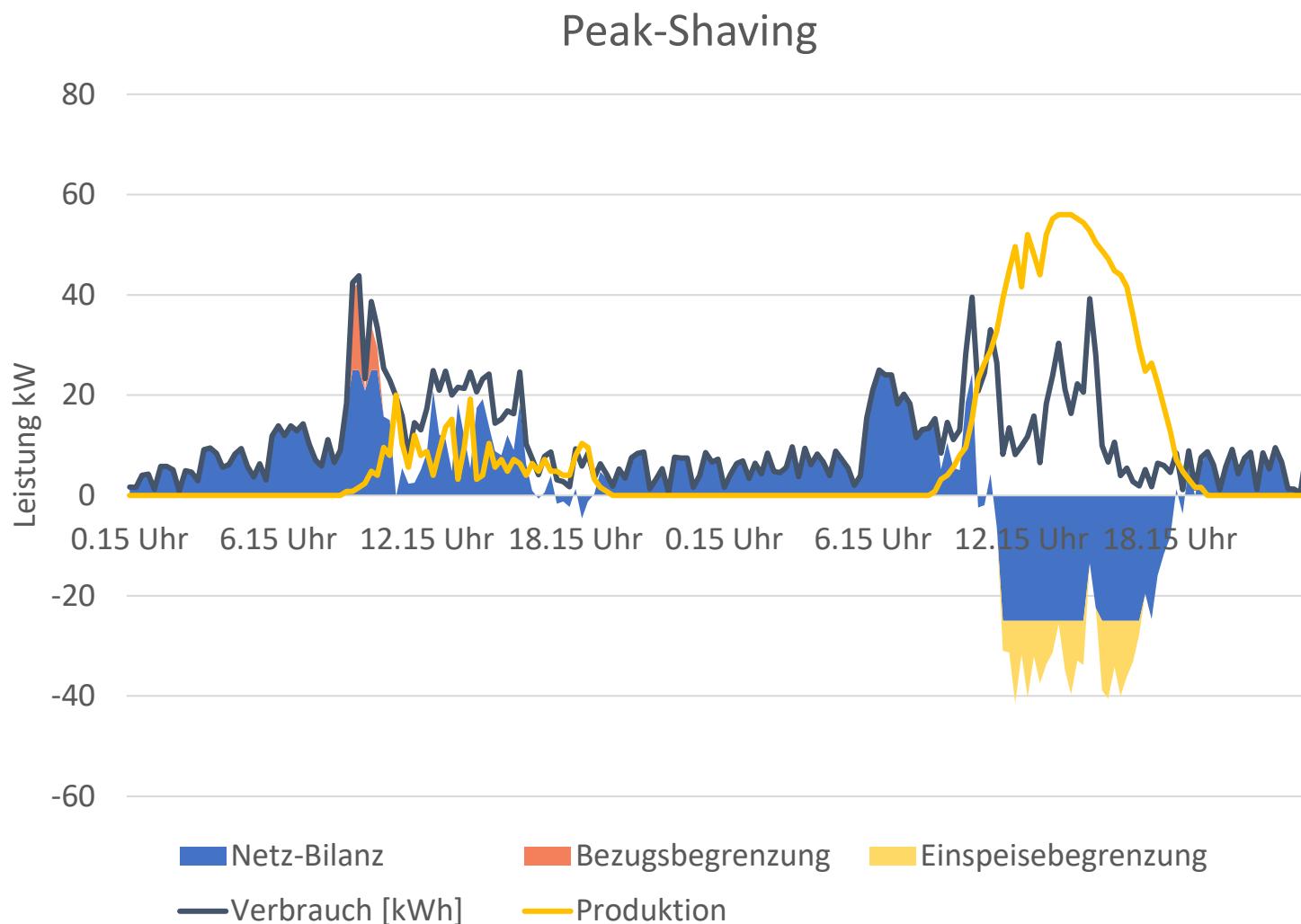
# Funktionen Batteriespeicher



Parameter für Eigenverbrauch:

- Netzleistung Batteriespeicher
- Speicherkapazität
- Wirkungsgrad

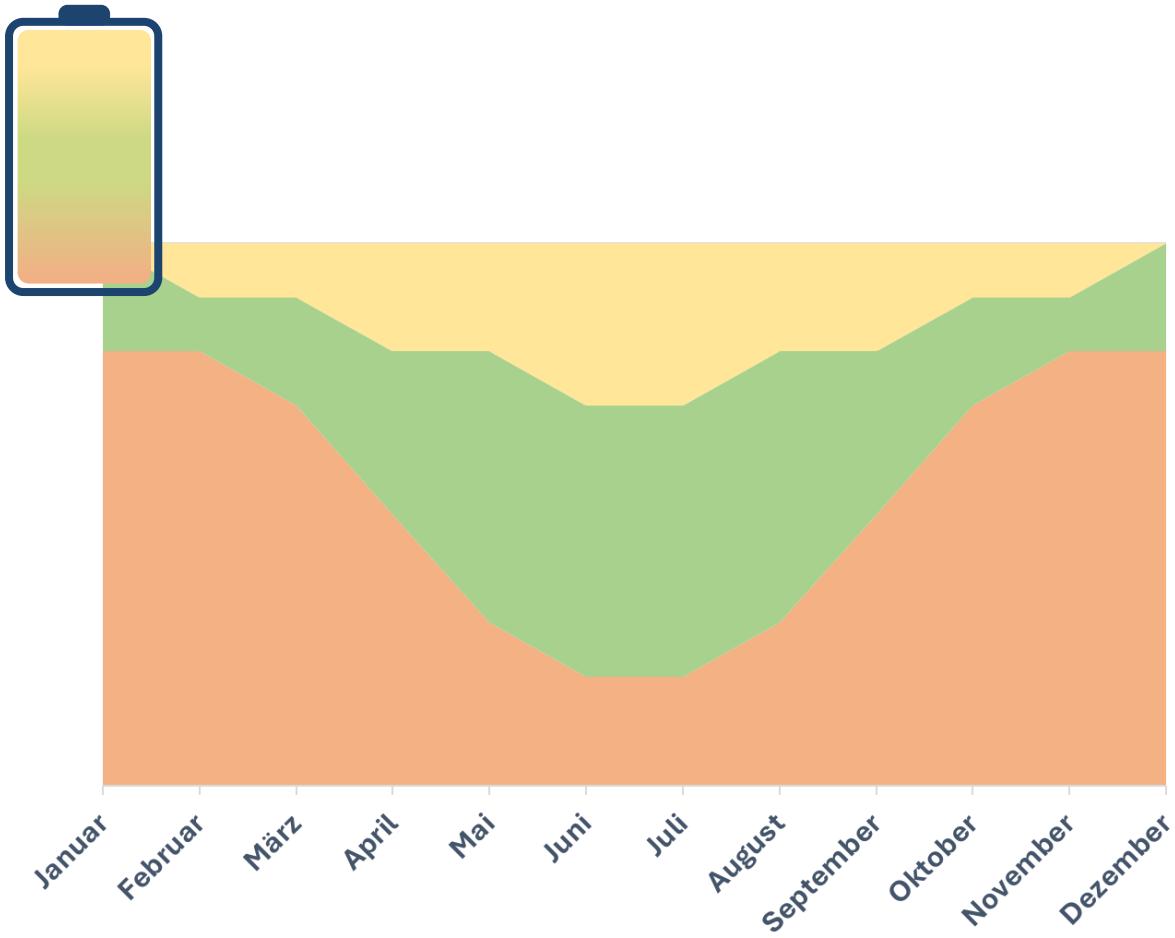
# Funktionen Batteriespeicher



Parameter für Leistungsspitzen und Regelenergie:

- Verfügbare Netzanschlussleistung
- Netzleistung Batteriespeicher
- Reservierte Speicherkapazität

# Aufteilung der Speicherkapazität



Vorhaltung leere Speicherkapazität:

- Einspeisebegrenzung  
(Production Peak Shaving)
- Negative Regelenergie



Frei Verfügbare Speicherkapazität:

- Eigenverbrauchsoptimierung

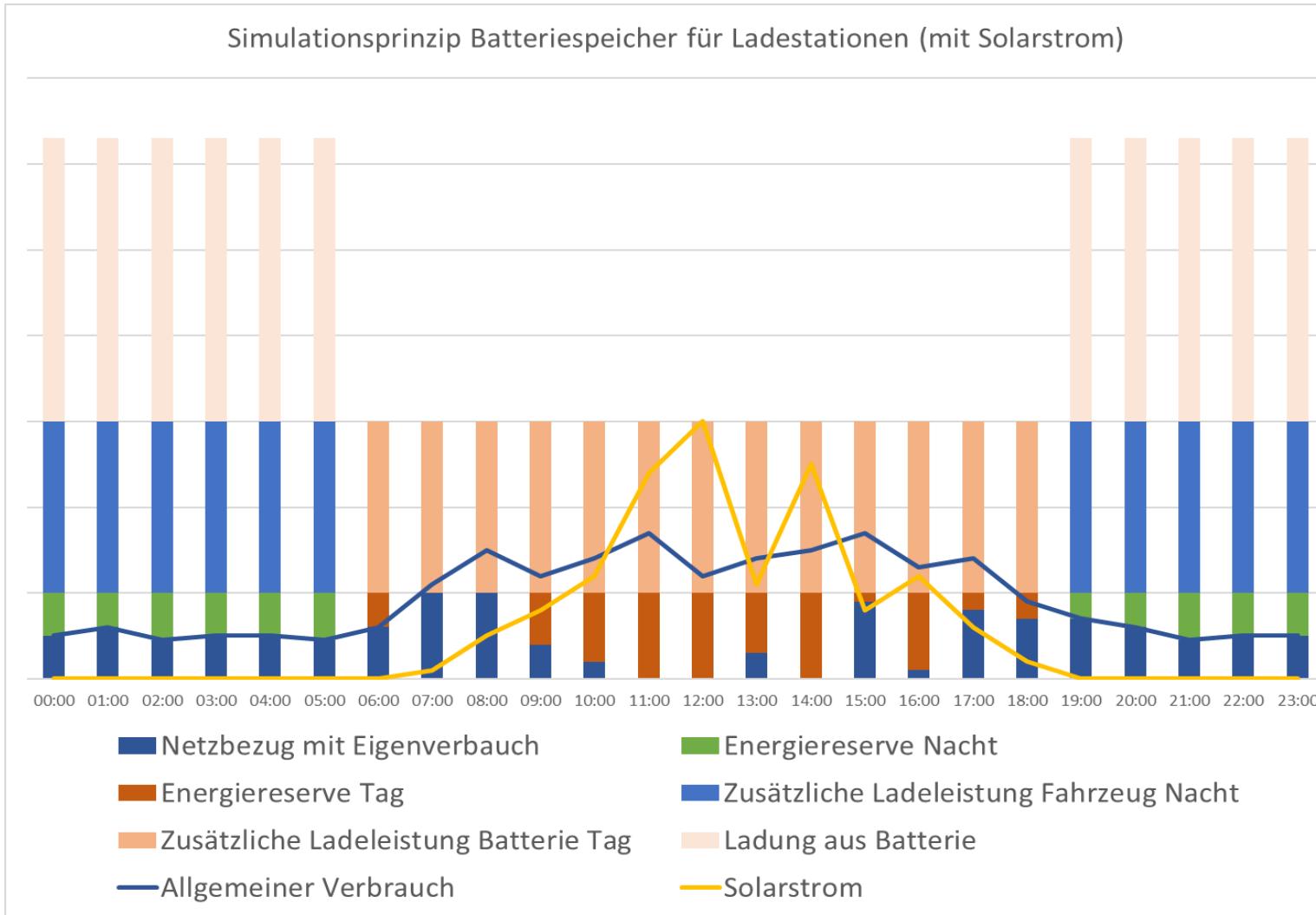


Reserve volle Speicherkapazität:

- Positive Regelenergie
- Bezugsbegrenzung  
(Load Peak Shaving)
- Notstromreserve



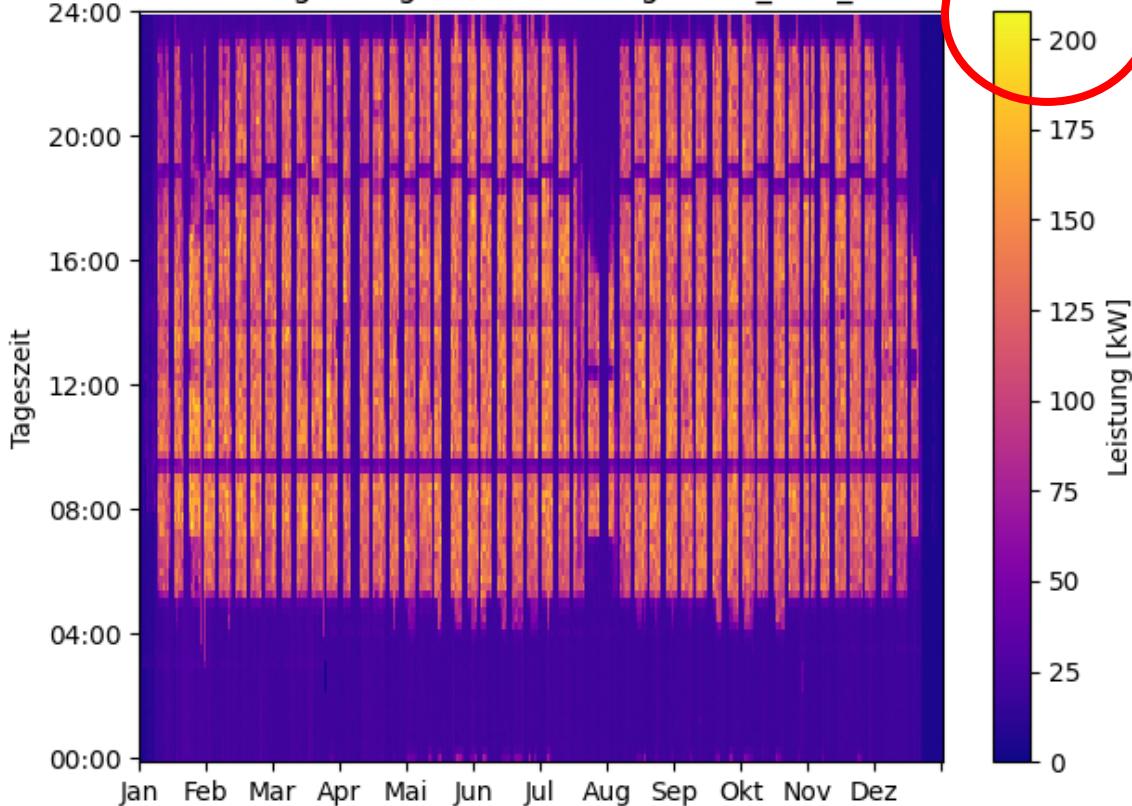
# Simulationskonzept Lastoptimierung – Beispiel Ladestationen



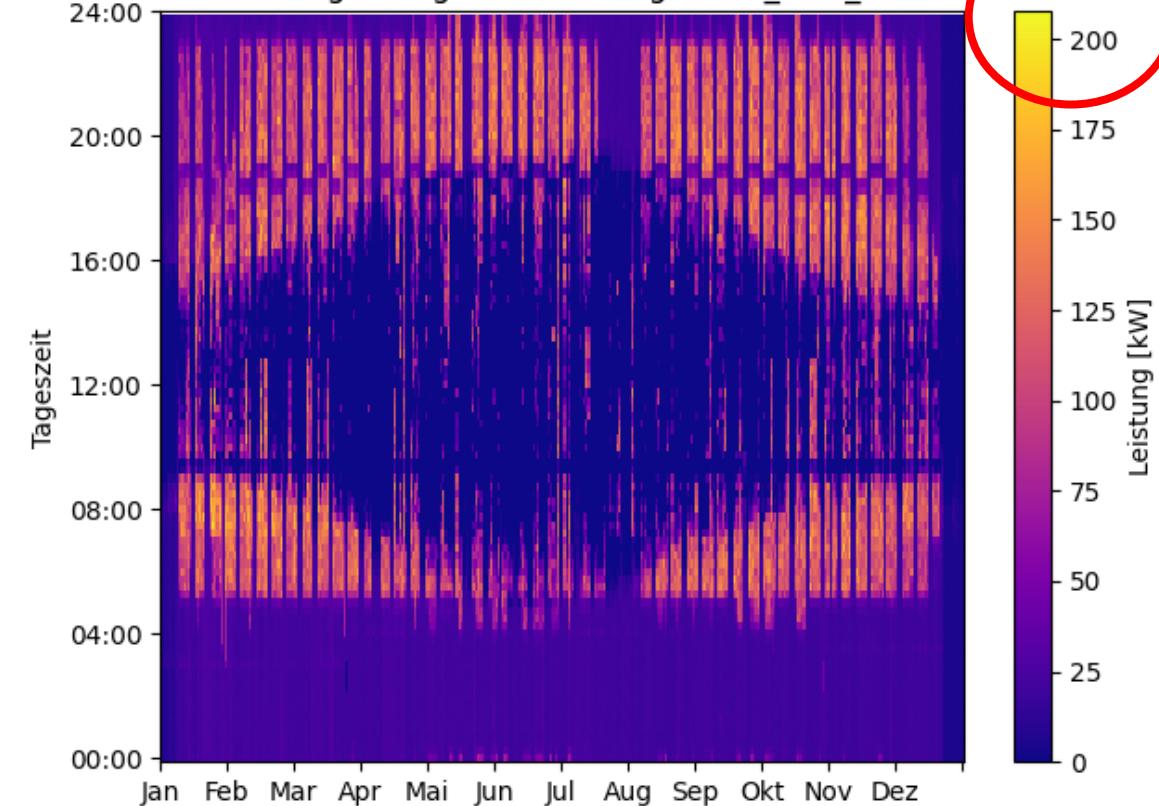
- Ausnutzen der Netzanschlusskapazität
- Optimierung der Netzbelastrung
- Reduktion der Leistungskosten durch ausgeglichenen Lastgang
- Erhöhung Eigenverbrauch

# Simulationsbeispiel – Funktion Eigenverbrauch ohne Batterie

**Netzbelastung ohne PV- Anlage**

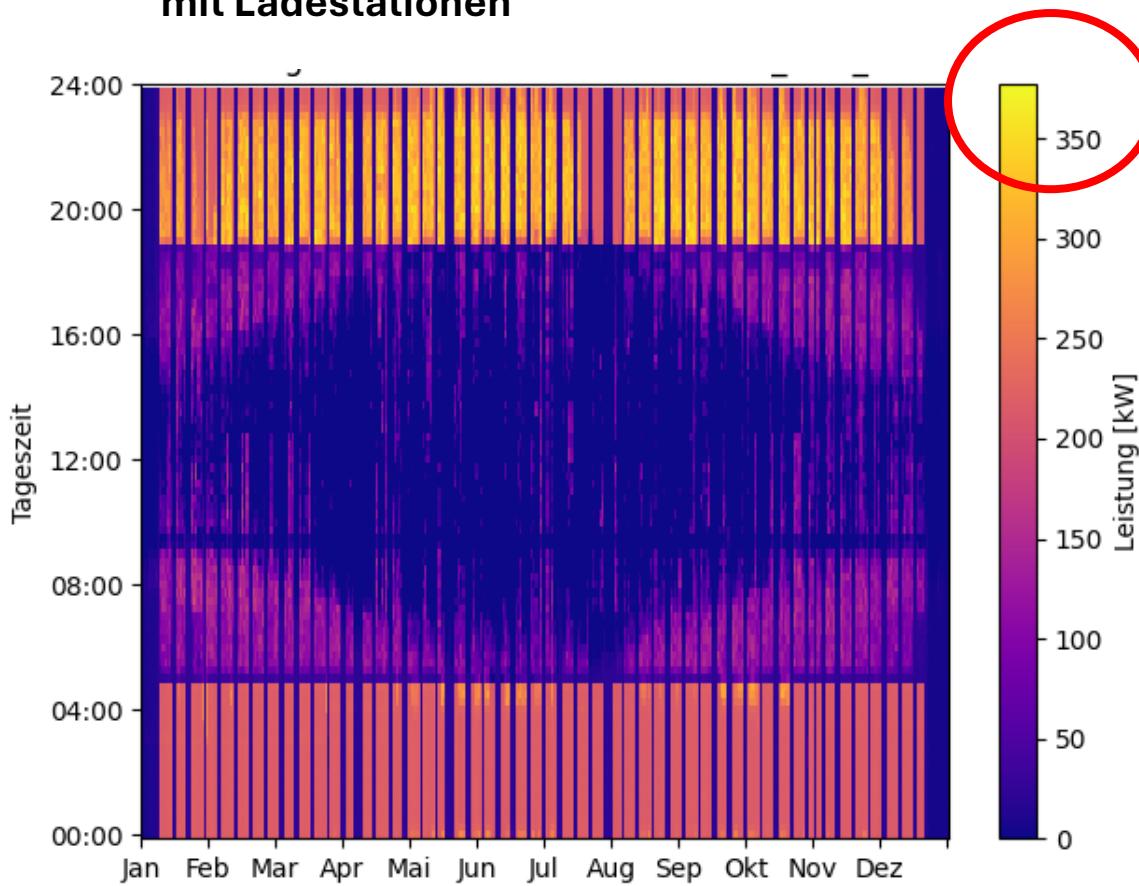


**Netzbelastung mit PV- Anlage**

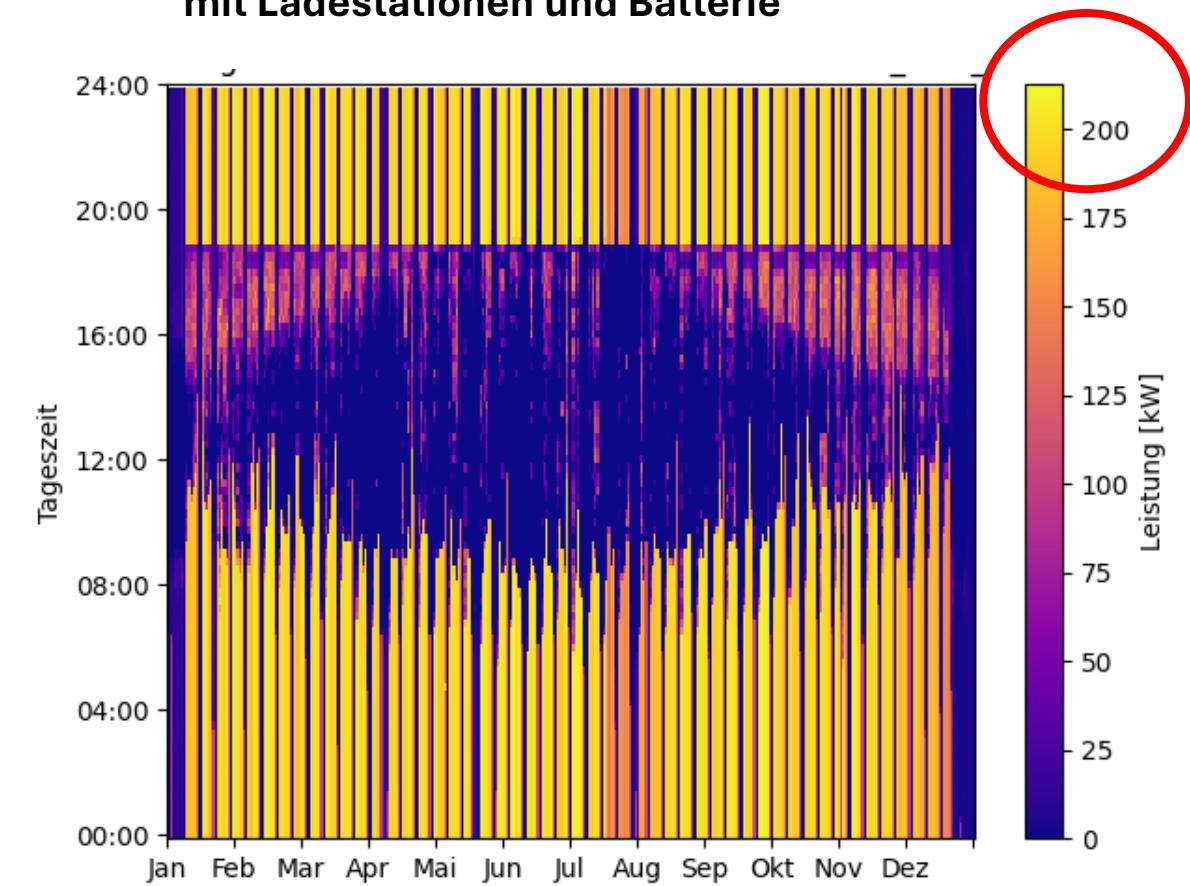


# Simulationsbeispiel – Funktion Lastoptimierung Ladestationen

**Netzbelastung mit PV- Anlage  
mit Ladestationen**



**Netzbelastung mit PV- Anlage  
mit Ladestationen und Batterie**



# Simulationsbeispiel – Funktion Lastoptimierung

Einsparungspotential Beispiel:

Einsparung: 150 kVA

Kosten Leistung: 10 CHF/kVA/Monat

Jährliche Einsparung: 18'000 CHF

Einsparung in 15 Jahren: 270'000 CHF

Kosten Batterie 1MWh: 300 – 400 kCHF

Zu beachtende Punkte:

- Mögliche Einsparung Netzausbaukosten
- Reserve Batteriekapazität muss vorgesehen werden
- Verbesserung durch Prognosen vom Verbrauch und Produktion
  - Optimierung nötige Speichergrösse
  - Zusätzliche Nutzung der Batteriekapazität zur Eigenverbrauchsoptimierung
- Veränderung der Energiekosten bei Eigenverbrauch durch schlechtere Vorhersehbarkeit der Netzbelaistung (bei direkter Strombeschaffung)

# Zusammenfassung

- Übertragungsnetzkapazität stösst bald an die Grenzen
- Marktpreise werden durch den hohen Anteil an erneuerbaren Energien stark beeinflusst
- Marktpreise werden zunehmend an den Verbraucher und den Produzenten weitergegeben
- Leistungsanteile der Kosten werden künftig auch an Kleinverbraucher weitergegeben
- Speichersysteme sind für den weiteren Ausbau der erneuerbaren Energien entscheidend
- Batteriespeicher können eingesetzt werden, um die Intra-Day Variabilität des Energiemarktes zu Nutzen
- Mehr Speicherkapazität können die Entwicklung der Variabilität langfristig dämpfen



Wir bringen ihr PV- Projekt zum Erfolg!



[www.plan-e.ch](http://www.plan-e.ch)



LinkedIn