

# Wirtschaftliche Betrachtungen zu PV-Speichersystemen

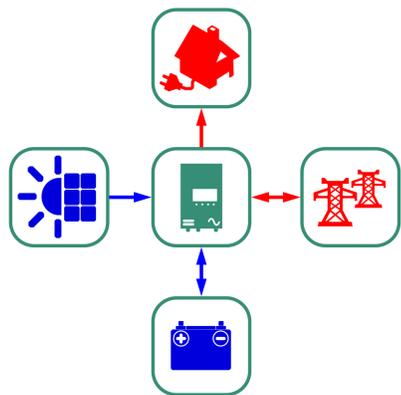
Markus Kirschner und Dominik Malin | ARGE nfsol

Stutterheimstraße 16-18/2/15g, 1150 Wien

Um PV-Anlagen im Netzparallelbetrieb nach wie vor wirtschaftlich betreiben zu können, kommt der Erhöhung des Eigenverbrauchs eine entscheidende Rolle zu. Dabei muss der Eigennutzungsgrad im Zusammenspiel mit der PV-Leistung, dem Lastprofil und einem optionalen Speicher wirtschaftlich optimiert werden. Aufgrund stark reduzierter PV-Kosten gewinnen in netzfernen Gebieten auch PV-Insel- und PV-Diesel-Hybridsysteme zunehmend an Bedeutung. Ein kostenoptimierter Betrieb ist allerdings nur durch eine intelligente Auslegung des Gesamtsystems möglich.

Es wurde ein Berechnungsprogramm zur energetischen und wirtschaftlichen Analyse netzgekoppelter und netzferner PV-Systeme entwickelt. Die Ergebnisse erlauben eine bestmögliche Auslegung des Gesamtsystems bzw. liefern die Zielkosten und die notwendige Zyklusfestigkeit der verwendeten Akkus für einen wirtschaftlichen Betrieb.

## Netzparallelbetrieb

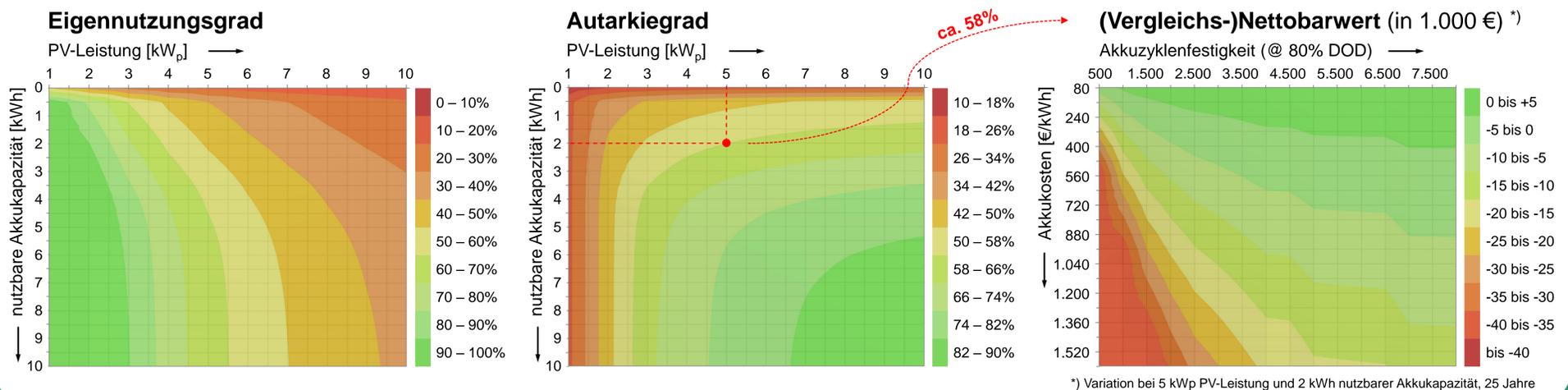


### Ausgangssituation:

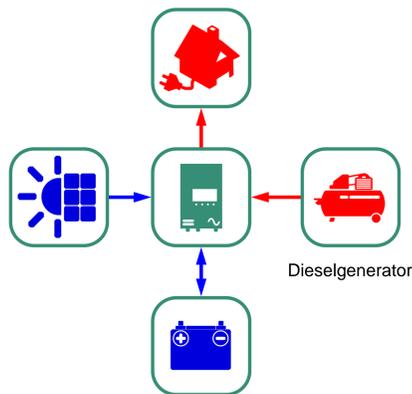
- ⇒ Linz, Süd, Neigung 35°
- ⇒ Haushalt, 4.000 kWh<sub>el</sub> pro Jahr
- ⇒ (option.) Lithium-basierter Speicher
- ⇒ Stromkosten 20 €-cent
- ⇒ Einspeisevergütung 7 €-cent
- ⇒ 4% erwarteter ROI

### Simulationsausgang:

- ⇒ Eigennutzungs- und Autarkiegrad
- ⇒ Nettobarwert (25 Jahre) im Vergleich zu einer PV-Anlage ohne Akkusystem
- ⇒ „Sättigungsverhalten“ der Akkugröße
- ⇒ **Akkukosten noch zu hoch!**



## PV-Diesel-Hybridsystem

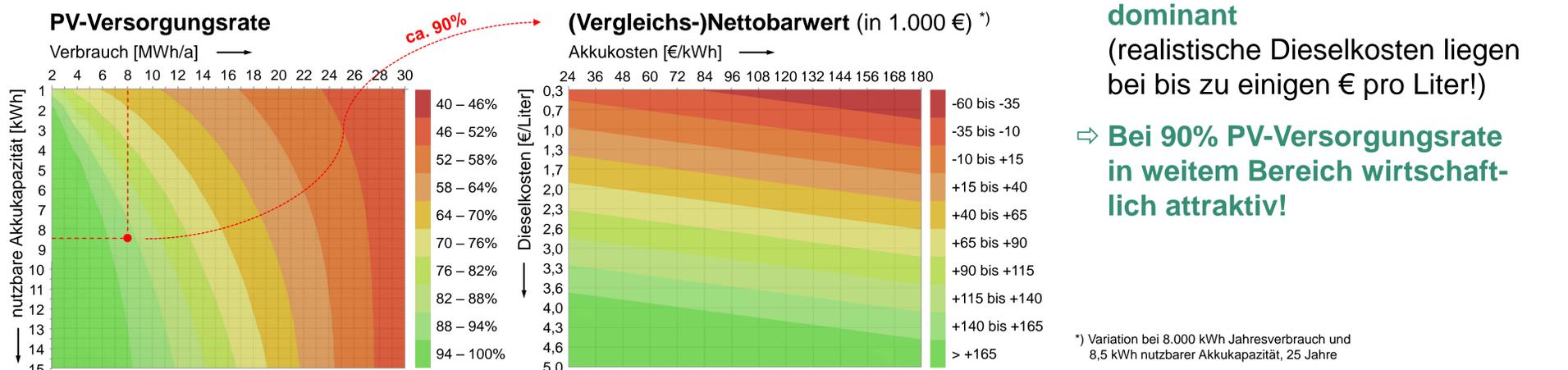


### Ausgangssituation:

- ⇒ Inselsystem in Casablanca/Marokko
- ⇒ Süd, Neigung 30°
- ⇒ 10 kW<sub>p</sub> installierte PV-Leistung
- ⇒ Lastprofil: Gewerbe
- ⇒ Wartungsfreie Blei-Gel-Akkus (60% DOD)
- ⇒ 4% erwarteter ROI

### Simulationsausgang:

- ⇒ PV-Versorgungsrate für variablen Verbrauch
- ⇒ Nettobarwert (25 Jahre) im Vergleich zu einem reinen Dieselgeneratorbetrieb



- ⇒ **Dieseldkosten (vor Ort!) sind dominant**  
(realistische Dieseldkosten liegen bei bis zu einigen € pro Liter!)
- ⇒ **Bei 90% PV-Versorgungsrate in weitem Bereich wirtschaftlich attraktiv!**