

# Technische Optionen für Mieterstrom vor dem Hintergrund der Sektorkopplung

Aus dem Projekt **Strom-Nachbarn: Sozial-ökologische Selbstversorgung durch erneuerbare Energien und Sektorkopplung?**

Teilprojekt im Verbundprojekt **Wissen.Wandel.Berlin - Transdisziplinäre Forschung für eine soziale und ökologische Metropole** des Forschungsverbunds Ecornet Berlin

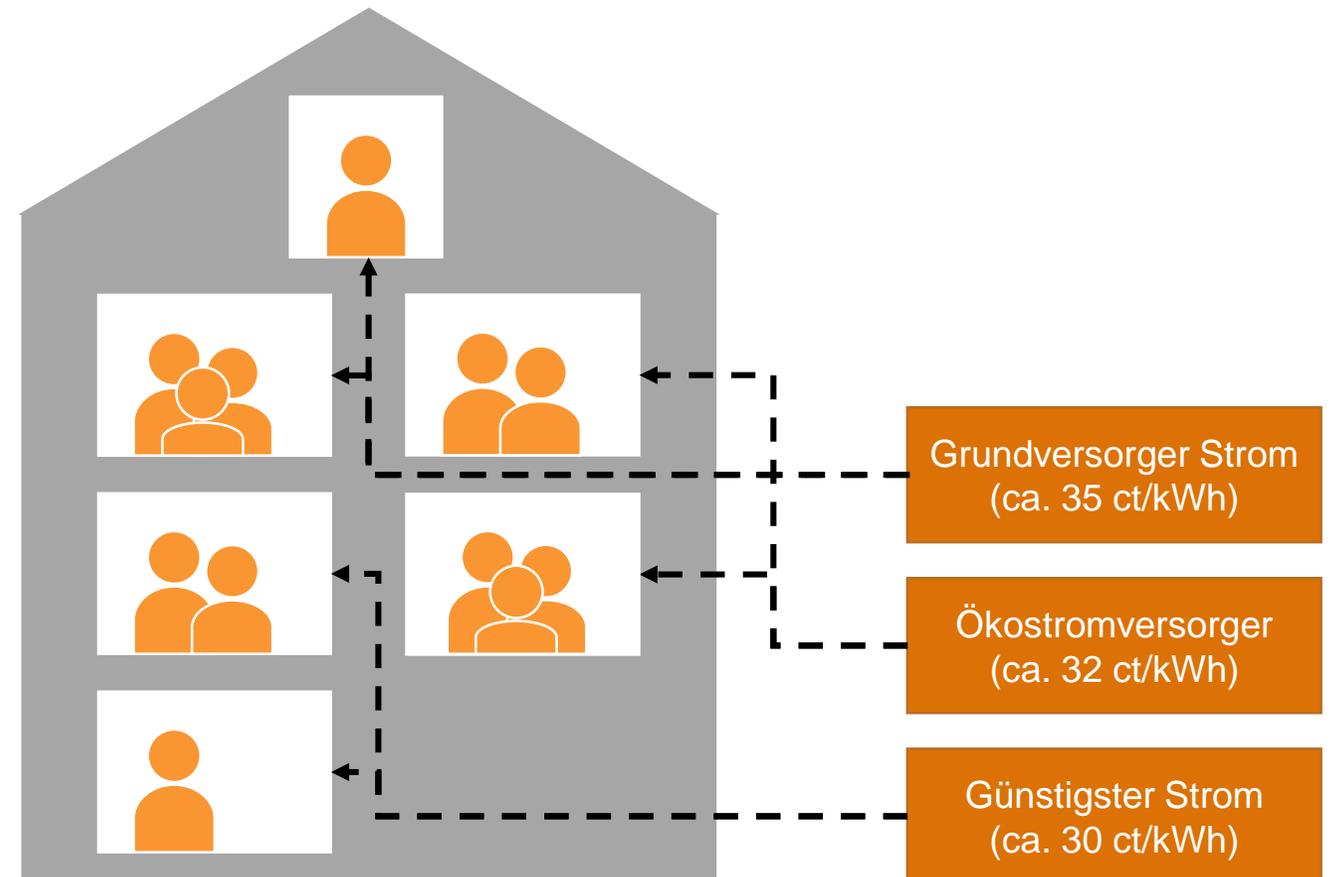
**Berlin Science Week**

04.11.2020

**Dr. Swantje Gährs**

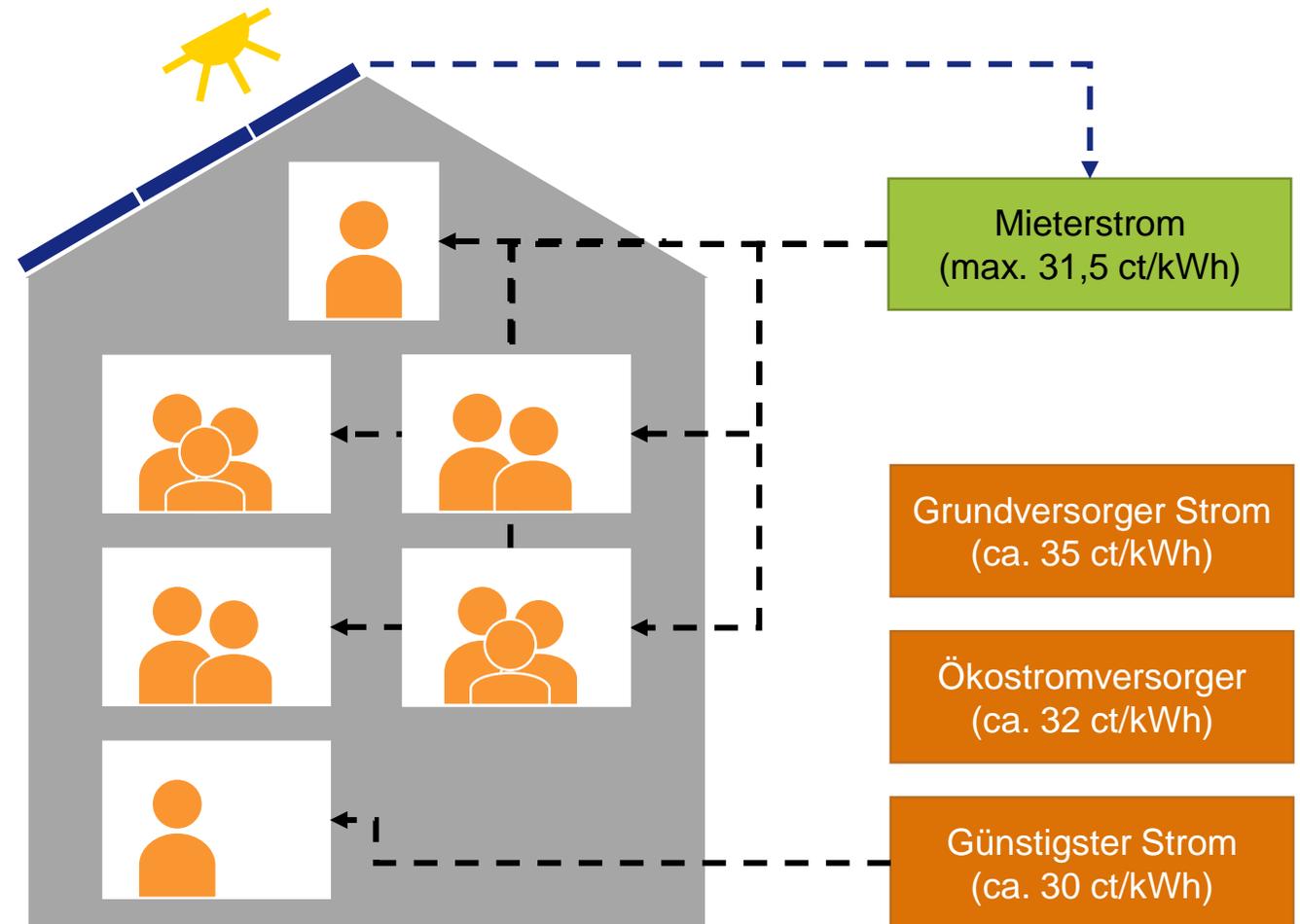
Institut für ökologische Wirtschaftsforschung

- Jede Mieterin und jeder Mieter kann seinen Stromanbieter frei wählen
- Der Preis hängt vom Stromverbrauch des Haushalts und der Wahl des Versorgers ab
- In Berlin liegt dieser aktuell zwischen 30 – 35 ct/kWh (inkl. Grundpreis bei einem jährlichen Verbrauch von 3.000 kWh)



# Möglichkeiten des Strombezugs bei Mieterstrom

- Mieterstrom ermöglicht die vor Ort erzeugte Energie an die Bewohner/innen abzugeben
- Der Preis für Mieterstrom darf dabei max. 90% des Grundversorgertarifs betragen
- Es ist keiner der Mieter/innen verpflichtet das Angebot anzunehmen



- Jedes Mehrfamilienhaus ist anders und das hat Auswirkungen auf die Technik und die Ökonomie, z.B.
  - Die Anzahl der Haushalte oder Bewohner/innen und deren Tagesverlauf haben Einfluss auf die zeitliche und mengenmäßige Stromabnahme
  - Die verfügbare Dachfläche und die Strahlung haben Einfluss auf die Solarerzeugung und die ökonomischen Rahmenbedingungen
  - Die vorhandenen Technologien, insb. Elektromobilität oder Wärmepumpen, haben Einfluss auf die Auslegung der Erzeugung und auf den Stromverbrauch
- Um allgemeine Aussagen treffen zu können, muss man möglichst typische Mehrfamilienhäuser auswählen und einzelne Parameter (z.B. Anzahl der Haushalte, Größe der Technologien) variieren

## Was passiert gerade?

Schlafen

Aufstehen

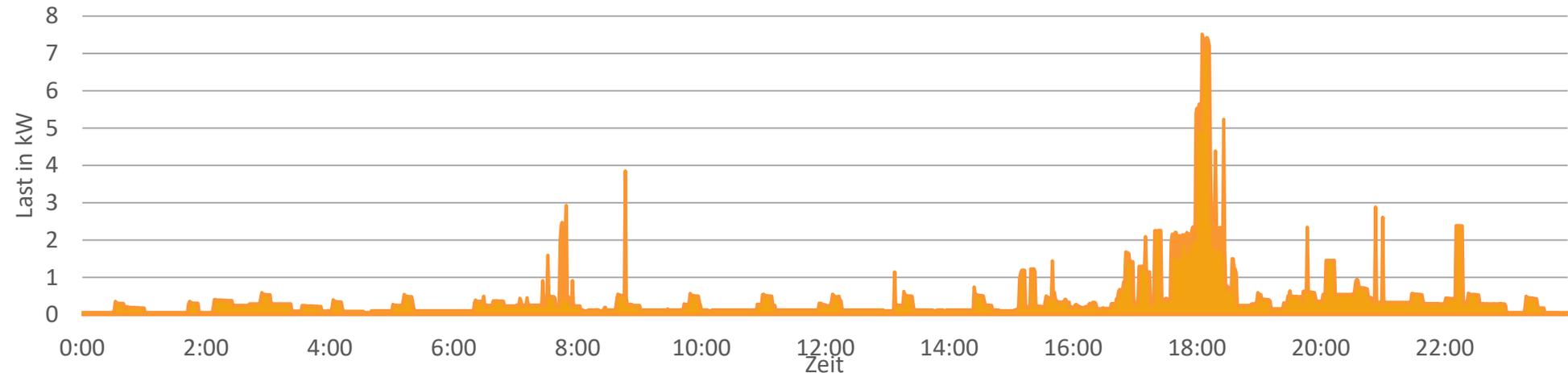
Haus verlassen

Rückkehr nach  
Hause

Haushaltsarbeiten

Abendgestaltung

## Die Lastkurve



## Was verbraucht gerade Strom?

Kühlschrank, Router, ggf. Umwälzpumpen

Licht

Kaffeemaschine, Wasserkocher,  
Toaster, Fön

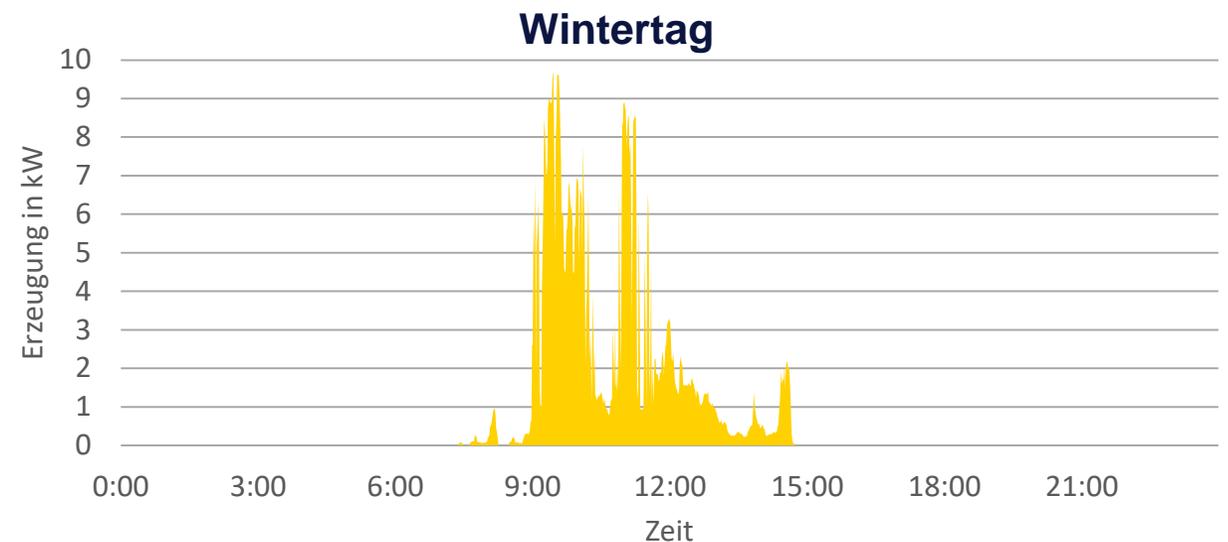
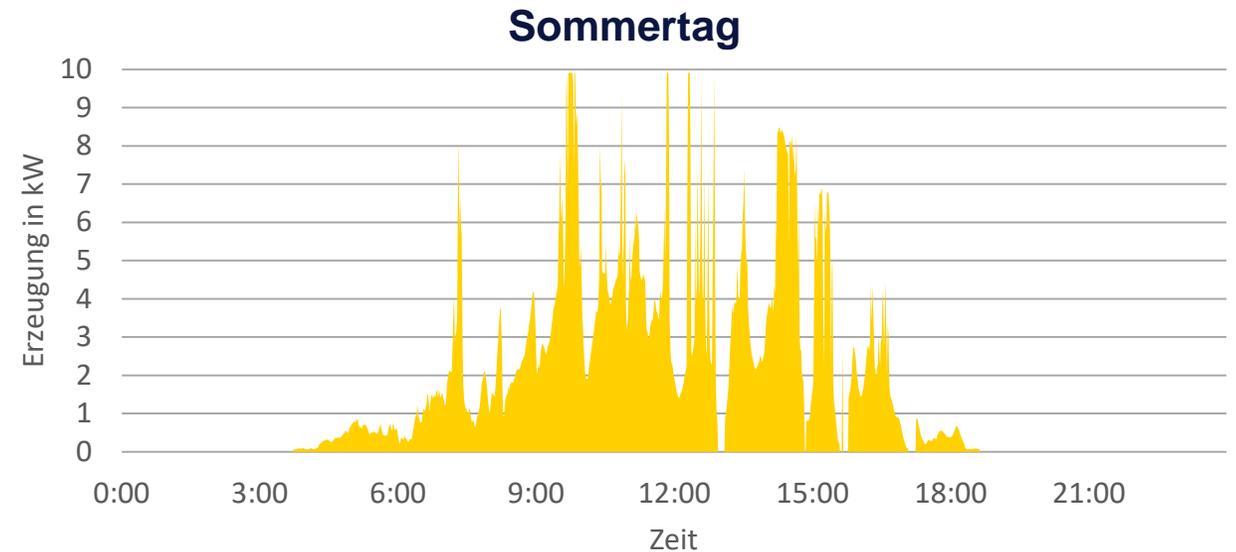
Licht

Geschirrspüler,  
Staubsauger

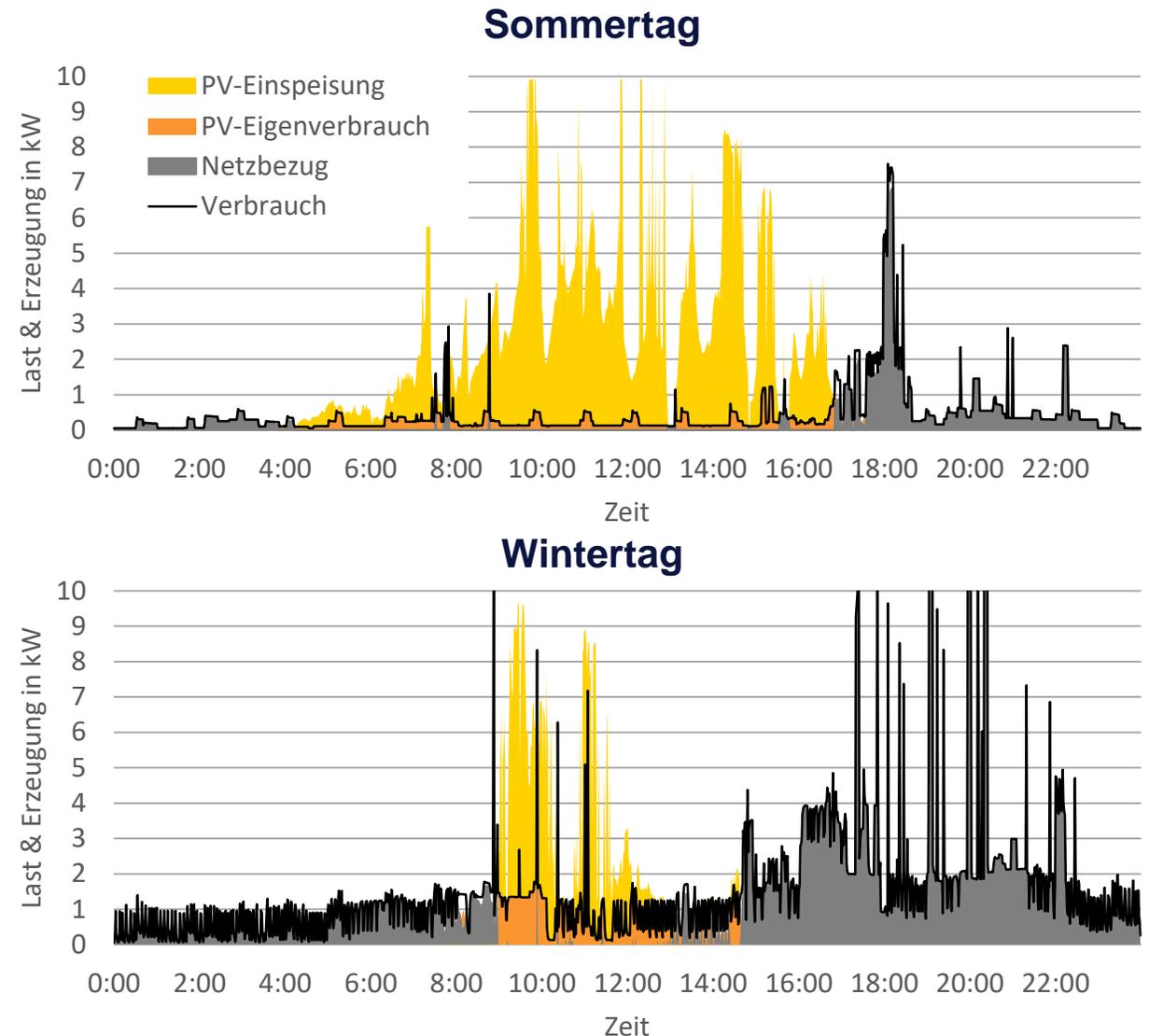
Fernseher, Stereo-  
anlage, Computer

# Die Stromerzeugung einer PV-Anlage

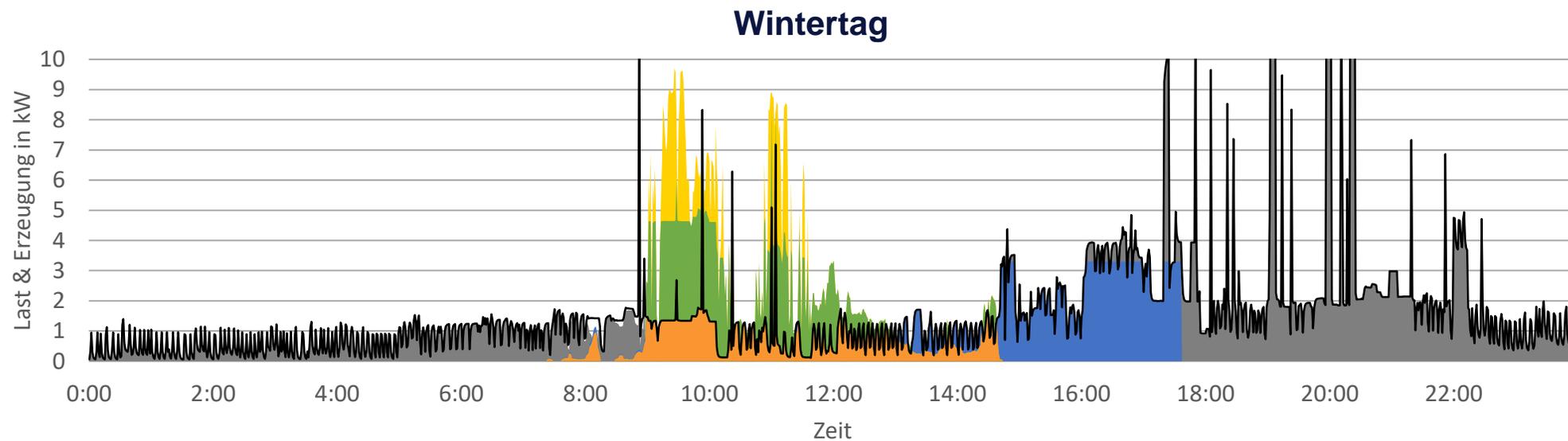
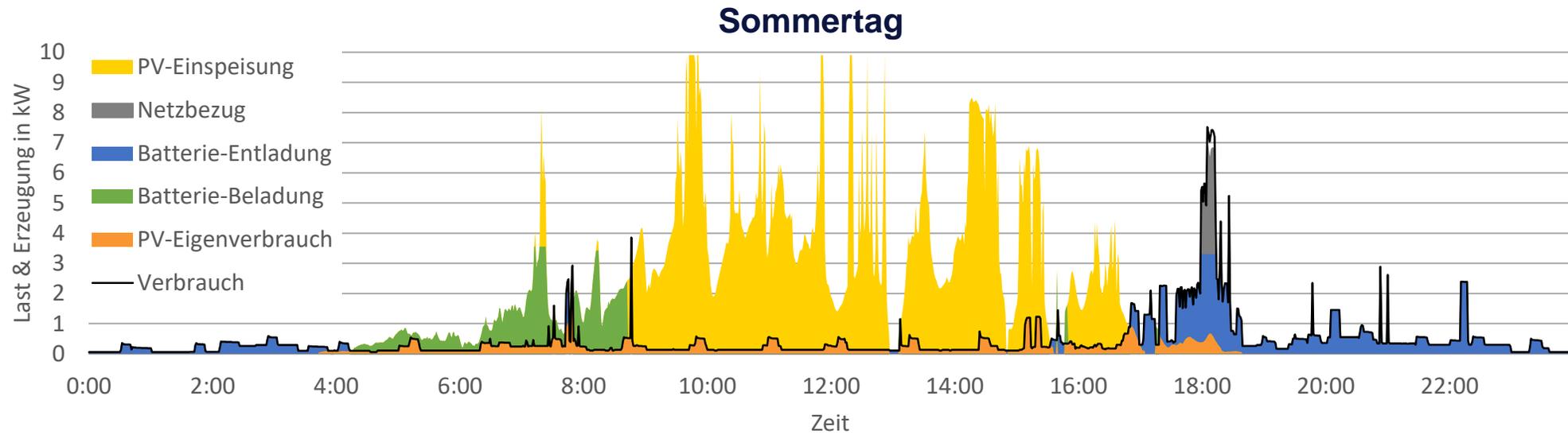
- Erzeugung einer PV-Anlage im Süden von Berlin (ohne Verschattung)  
Leistung: 10 kWp
- Beispiel für zwei gute Tage zu unterschiedlichen Jahreszeiten bei minutengenauer Verarbeitung der Wetterdaten
- Stromerzeugung am Sommertag:  
ca. 38 kWh
- Stromerzeugung am Wintertag:  
ca. 16 kWh



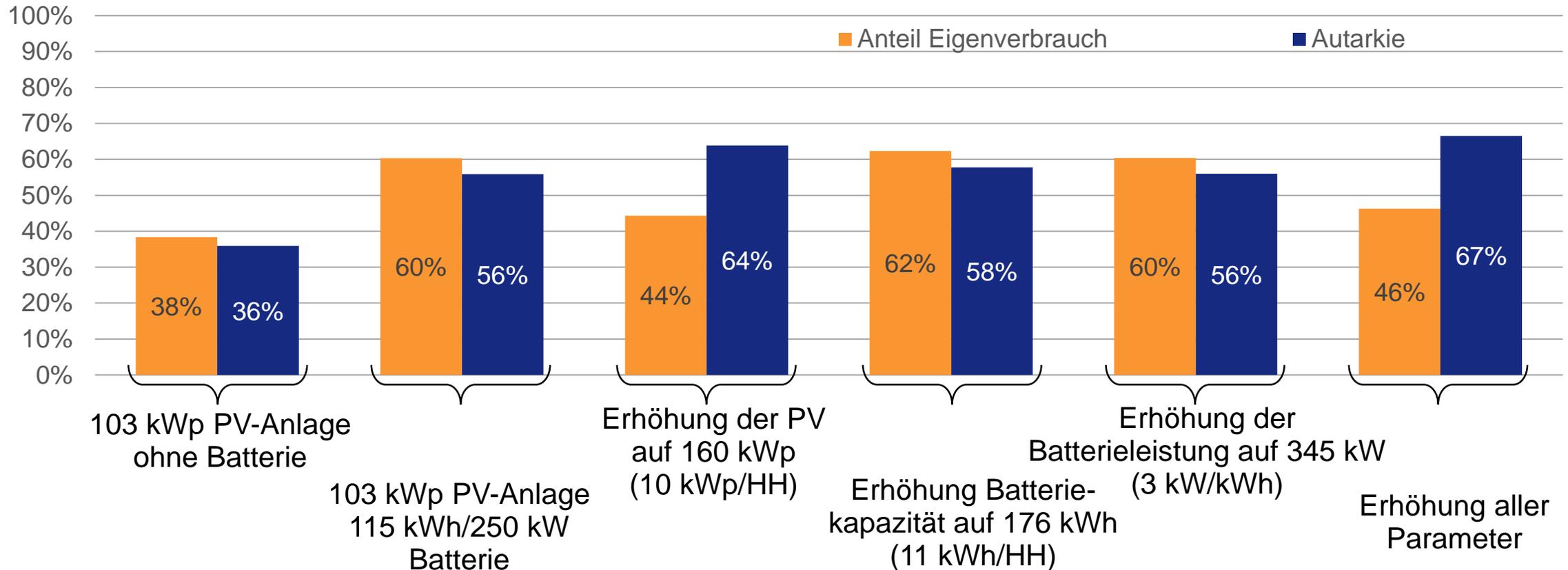
- Die Kombination von Stromverbrauch und Erzeugung der Photovoltaik zeigt, dass es verschiedene Einflussfaktoren auf den direkten Eigenverbrauch gibt:
  - Jahreszeit und Sonneneinstrahlung
  - Menge des Stromverbrauchs
  - Zeitliche Verteilung des Stromverbrauchs
- Bei der Simulation ist ein realistischer, aber eher konservativer Ansatz sinnvoll, um die ökonomischen Ergebnisse nicht zu überschätzen



# Zusätzlicher Einsatz einer Batterie



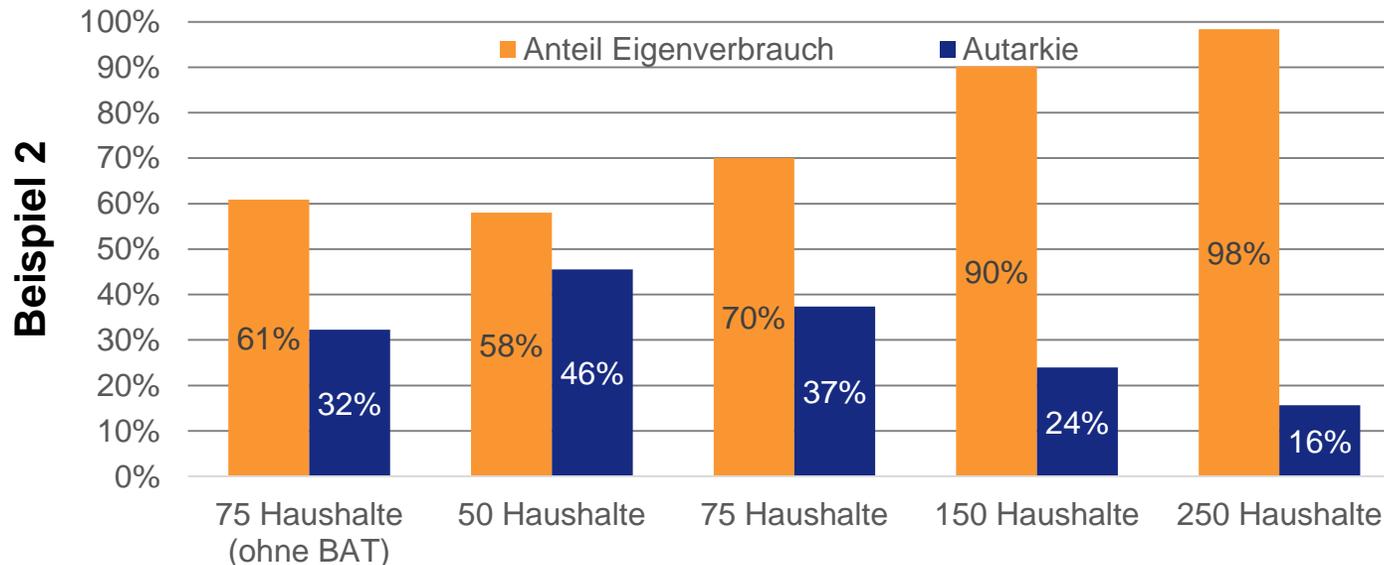
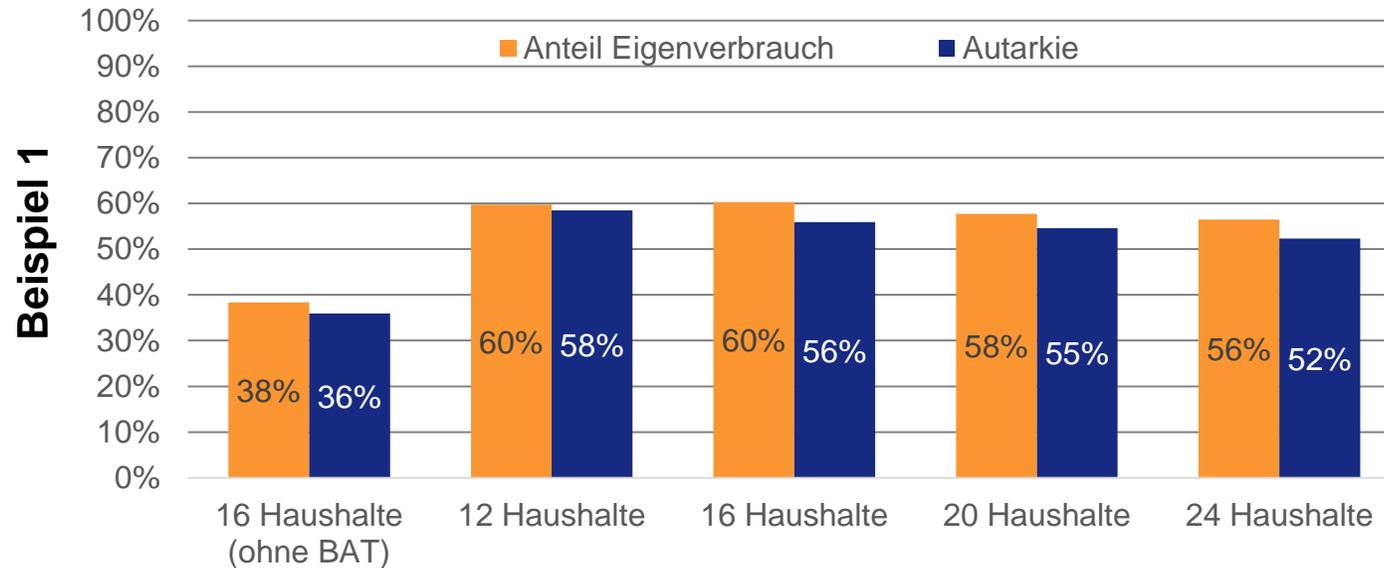
## Beispiel für ein Mehrfamilienhaus mit 16 Haushalten, PV-Anlage und Wärmepumpe



**Eigenverbrauch** = Anteil des erzeugten Stroms, der direkt verbraucht wird

**Autarkie** = Anteil des Stromverbrauchs, der durch selbst erzeugten Strom gedeckt wird

# Einfluss der teilnehmenden Haushalte



## Parameter Beispiel 1

16 Haushalte

PV-Leistung: 103 kWp

Batterieleistung: 250 kW

Batteriekapazität: 115 kWh

## Parameter Beispiel 2

75 Haushalte

PV-Leistung: 225 kWp

Batterieleistung: 18 kW

Batteriekapazität: 84 kWh

- Neben den hier dargestellten technischen Optionen (Photovoltaik und Batteriespeicher) gibt es noch weitere lohnenswerte technische Kombinationen
  - In Kombination mit weiteren Wärmeerzeugern (insb. elektrische Heizung)
  - In Kombination mit Elektromobilität
- Eine weitere Möglichkeit ist eine räumliche Erweiterung des Mieterstromkonzepts auf Nachbarschaften oder Quartiere
- Es ist auch denkbar, dass die Energietechnologien nicht nur einen nähräumlichen Mehrwert bieten, sondern auch Netz- oder Systemdienstleistungen erbringen

Vielen Dank.

**Dr. Swantje Gährs**  
Institut für ökologische Wirtschaftsforschung

04.11.2020

Das Projekt wird mit finanzieller Unterstützung des Regierenden Bürgermeisters, Senatskanzlei –Wissenschaft und Forschung Berlin durchgeführt.