

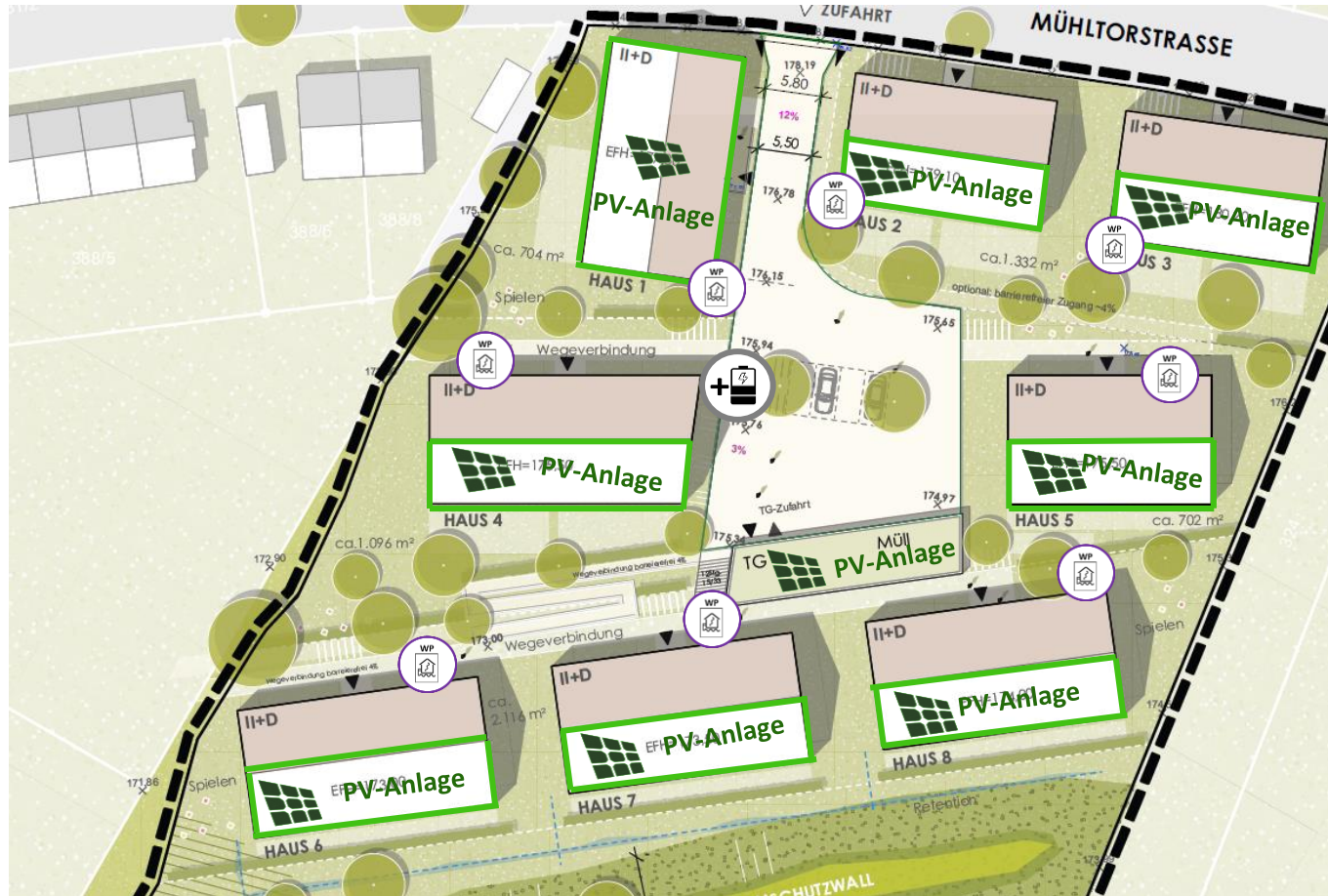


Energiekonzept Bauvorhaben Lauffen

Projekt-Nr.: 22267

Rameesh Sivabalan
WALTER konzept energie GmbH
Ellwangen, den 11.04.2023

PV-Anlage + Stromspeicher + L/W-WP (Hauszentrale Lösung)



- Nutzung der Haus- und Garageneingänge für PV-Anlagen
- Luft-Wasser Wärmepumpen als zentrale Wärme- und Trinkwasserversorgung pro Gebäude
- Heizungs- und Warmwasserpufferspeicher pro Gebäude
- Ladeinfrastruktur-Wallboxanschlüsse in Tiefgarage

Rahmendaten:

PV-Anlage nach Photovoltaik-Pflicht-Verordnung (PVPf-VO) ~ 160 kW_{peak}

Luft-Wasser Wärmepumpe: ~16 kW pro Gebäude

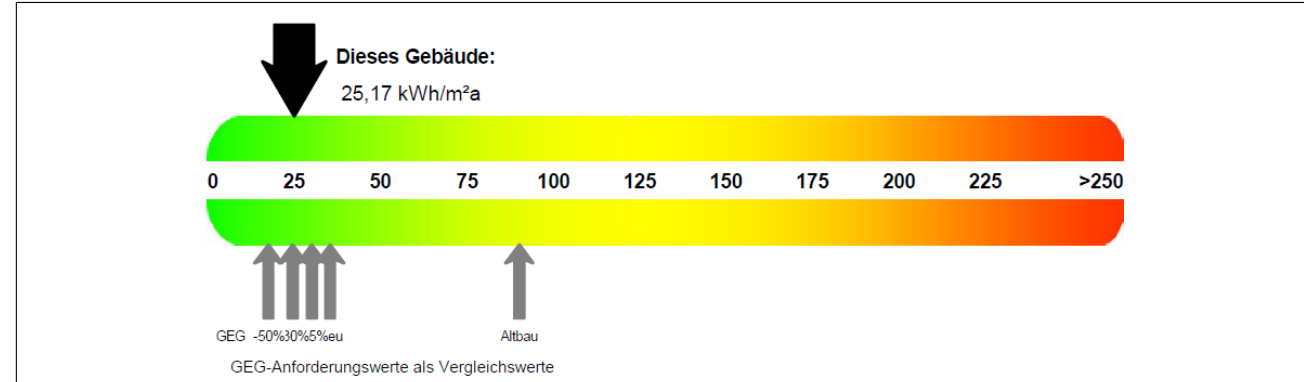
Heizungspuffer: 1.000 l pro Gebäude

Trinkwasserpuffer: 500 l pro Gebäude

Basis für GEG-Standard und KfW-40

Bauteilübersicht für die geplanten KfW 40 Häuser

- Dach:** U-Wert 0,12 W/m²K
 26 cm Sparren mit Mineralwolle WLS 032 als Zwischensparrendämmung
 10 cm Holzfaserdämmplatte
- Außenwand:** U-Wert 0,13 W/m²K
 20 cm Kalksandstein
 24 cm Polystyrolämmung WLS 032
- Bodenplatte:** U-Wert 0,12 W/m²K
 6 cm Estrich
 14 cm Polystyrolämmung 035
 22 cm Betonboden
 14 cm druckfeste Polystyrolämmung 036
- Kellerwand:** U-Wert 0,16 W/m²K
 24 cm Beton
 24 cm Polystyrolämmung WLS 040
- Fenster:** U_w-Wert = 0,75 W/(m²K)



	Ist-Wert	mod. Altbau	GEG-Neubau	GEG - 15%	GEG - 30%	GEG - 50%
Jahres-Primärenergiebedarf q_p [kWh/m ² a]	25,17	90,33	35,49	30,16	24,84	17,74
Transmissionswärmeverlust H'_T [W/m ² K]	0,267	0,700	0,458	0,389	0,320	0,229

Gebäudeart:

Wohngebäude

Gebäudetyp:

Neubau

Transmissionswärmeverlust der thermischen Hülle etwa 40% weniger als GEG-Standard

Rahmendaten für GEG-Standard

Gebäude

Gebäudeart	Mehrfamilienhaus
Gebäudeenergiestandard	GEG
Anzahl der Gebäude	8
Wohneinheiten Gesamt	74

Heizen

	Wärmebedarf
Beheizte Fläche	5.100 m ²
Heizungsart	Hauszentrale LW-WP
Heizwärmebedarf	178.500 kWh/a
Warmwasserbedarf	130.000 kWh/a
GESAMT	308.500 kWh/a

Strom

	Strombedarf
Strombedarf 74 Einheit - Dritte	138.400 kWh/a
E-Autos 30 Stück - Dritte	48.600 kWh/a
Allgemeinstrom - Eigenbedarf	32.000 kWh/a
Wärmepumpe - Eigenbedarf	88.400 kWh/a
GESAMT	307.400 kWh/a

PV-Anlage + Speicher

Anlagennennleistung	160,00 kWp
Speicherkapazität	0 kWh
Speicherladeleistung	0,00 kW

Rahmendaten für KfW 40-Standard

Gebäude

Gebäudeart	Mehrfamilienhaus
Gebäudeenergiestandard	KfW 40
Anzahl der Gebäude	8
Wohneinheiten Gesamt	74

Heizen

	Wärmebedarf
Beheizte Fläche	5.100 m ²
Heizungsart	Hauszentrale LW-WP
Heizwärmebedarf	127.500 kWh/a
Warmwasserbedarf	130.000 kWh/a
GESAMT	257.500 kWh/a

Strom

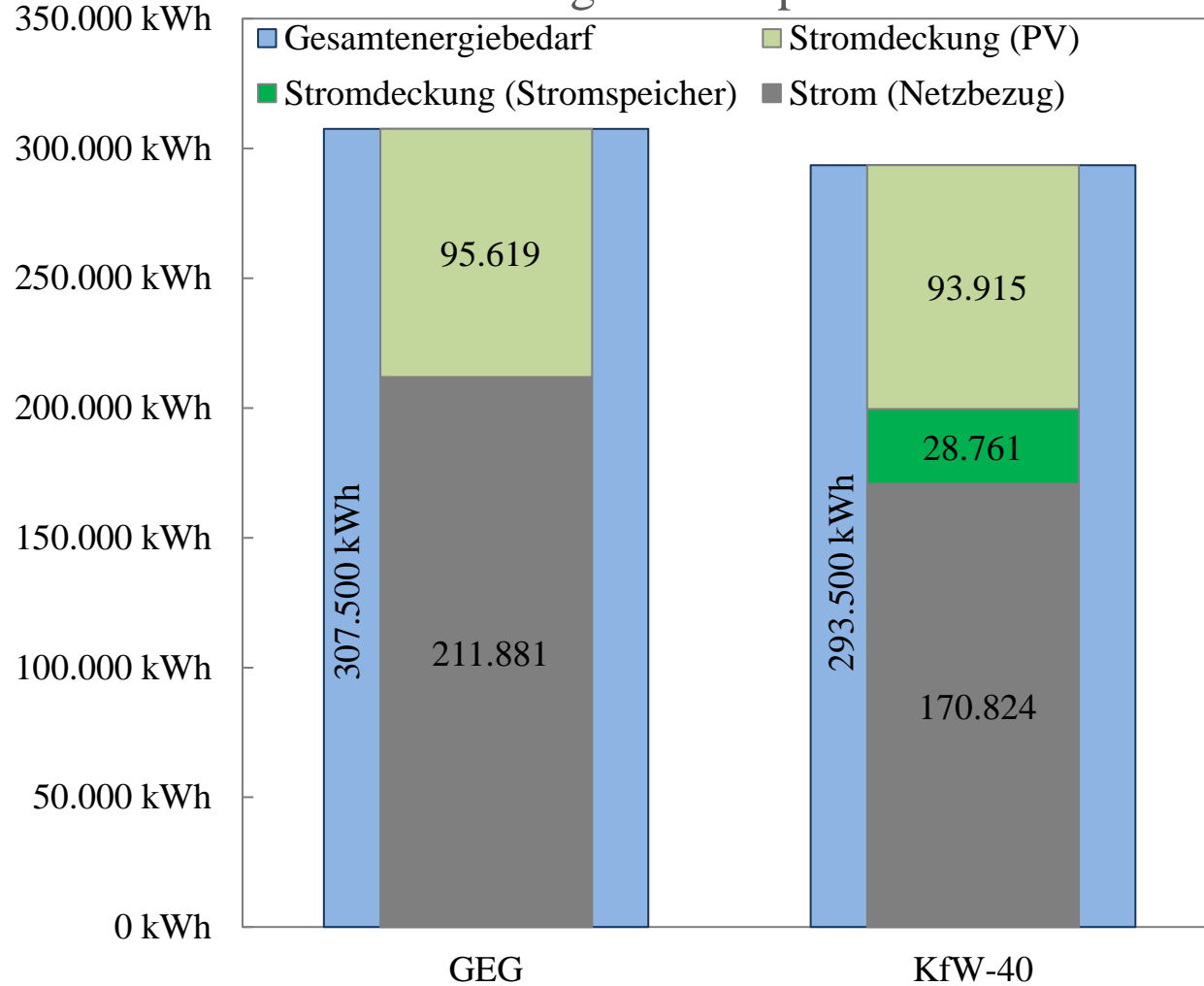
	Strombedarf
Strombedarf 74 Einheit - Dritte	138.400 kWh/a
E-Autos 30 Stück - Dritte	48.600 kWh/a
Allgemeinstrom - Eigenbedarf	32.000 kWh/a
Wärmepumpe - Eigenbedarf	74.500 kWh/a
GESAMT	293.500 kWh/a

PV-Anlage + Speicher

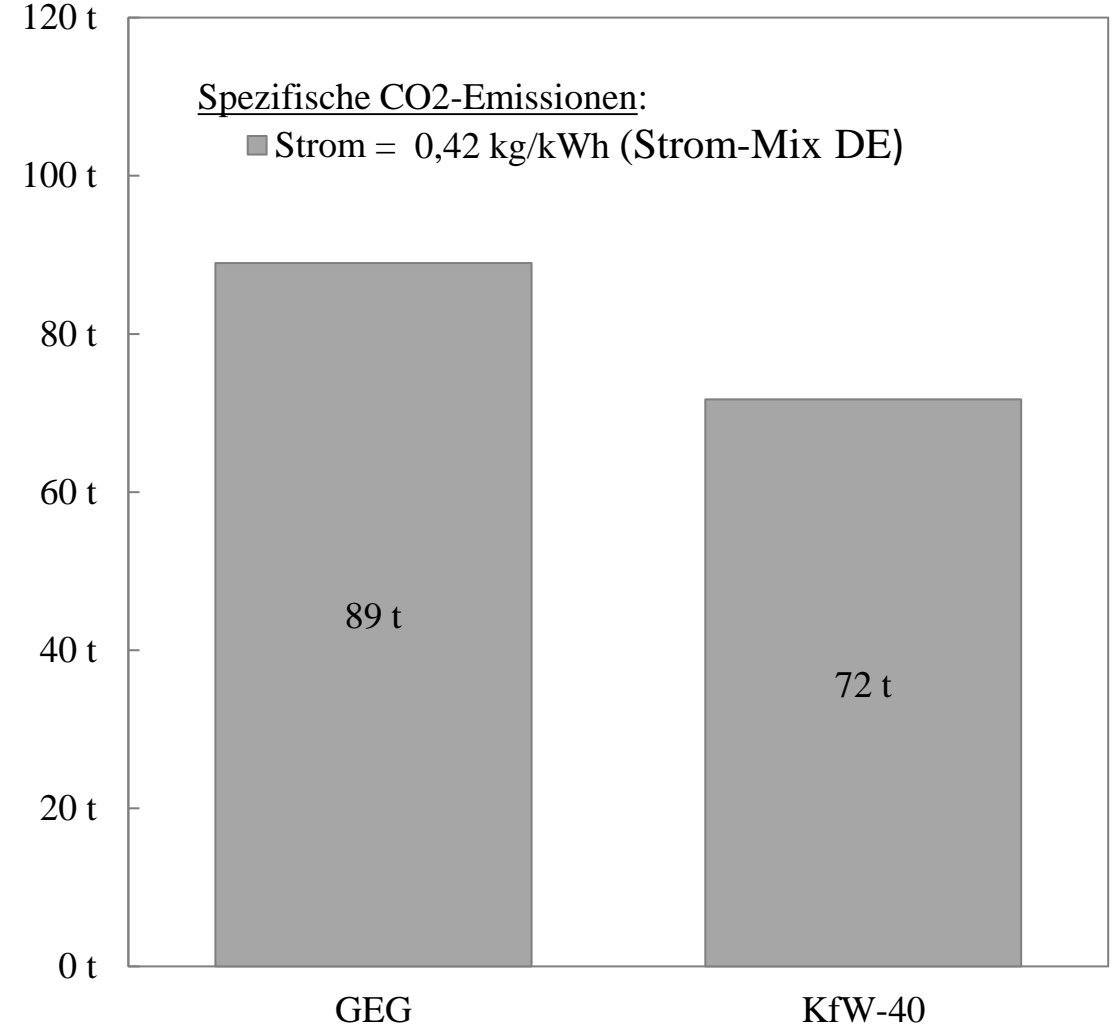
Anlagennennleistung	160,00 kWp
Speicherkapazität	150,00 kWh
Speicherladeleistung	80,00 kW

Heizenergiebedarf der Gebäude mit KfW-40 Standard reduziert sich um etwa. 30%

Erwarteter Energiebedarf pro Jahr



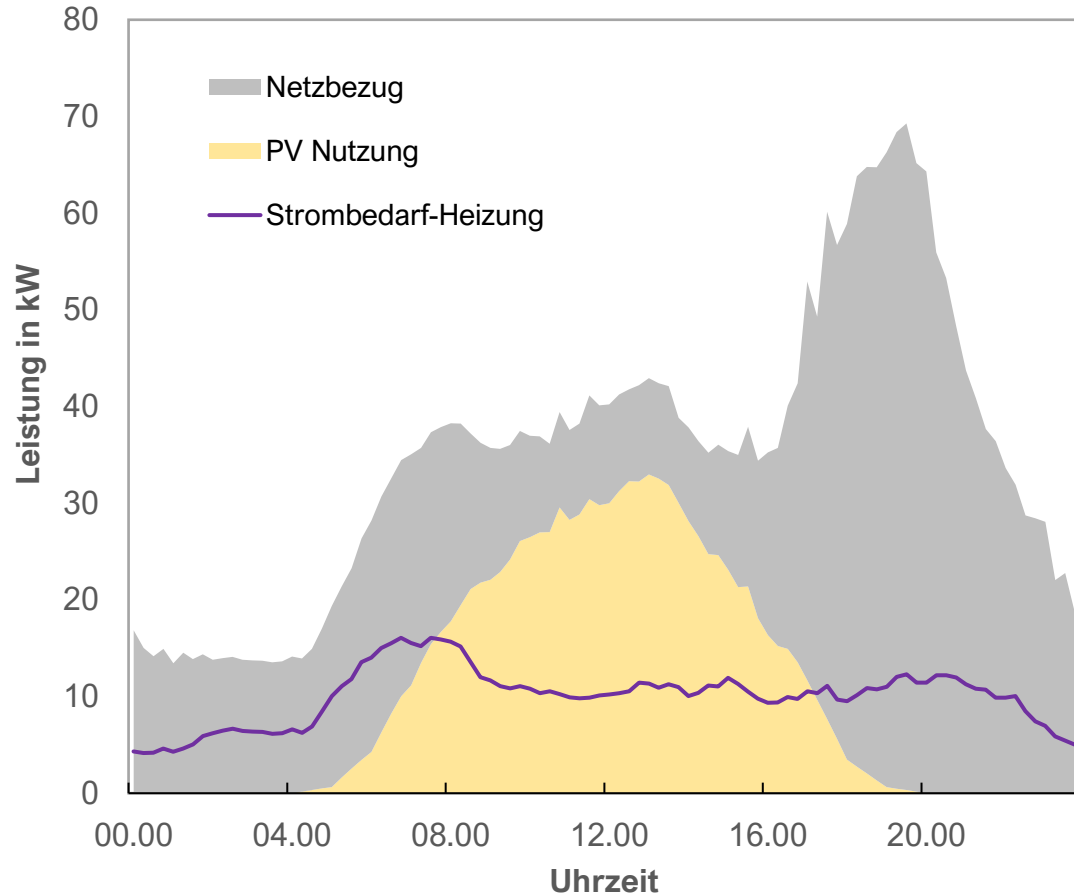
Erwarteter CO₂-Ausstoß im 1. Jahr



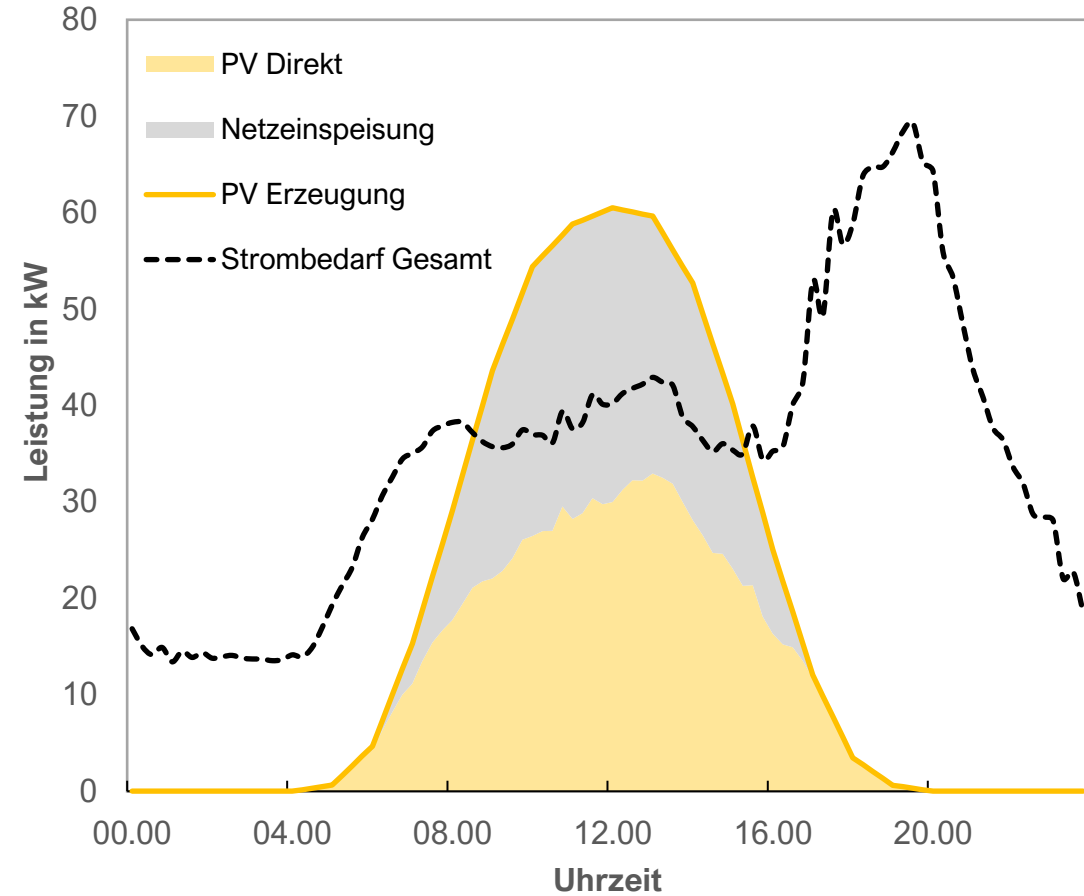
Etwa 14.000 kWh Energiebedarf, 41.000 kWh Netzbezug und 17 Tonnen CO₂ werden im Vergleich zum GEG-Standard eingespart

GEG: Stromlast und Erzeugung - Ein Tag im Jahresdurchschnitt

Bezug & PV-Eigenverbrauch - Ein Tag im Jahresdurchschnitt

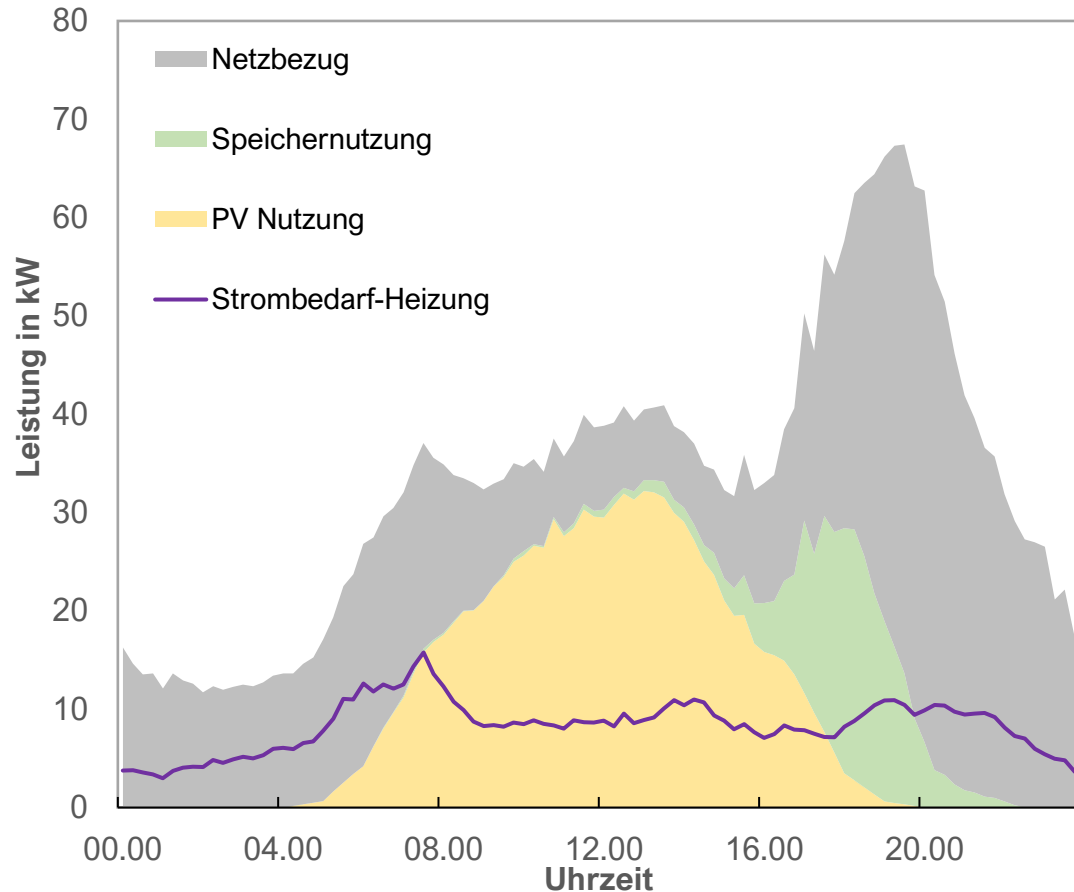


Erzeugung - Ein Tag im Jahresdurchschnitt

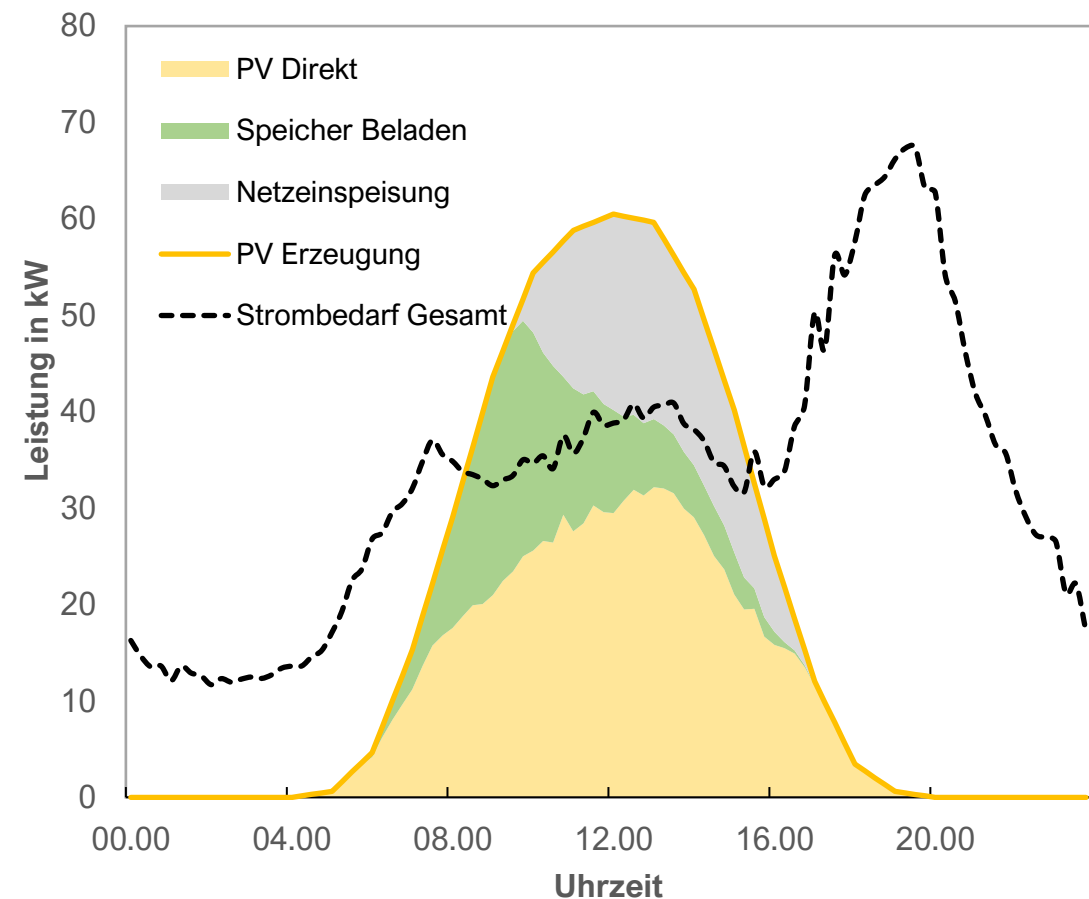


Die Tagesverteilung der PV-Erzeugung basiert auf Simulationsstundenwerten einer PV-Ertragssimulation. Die tatsächliche Tagesverteilung hängt stark von den Wetterverhältnissen ab. Sofern kein individuelles Stromlastprofil zum Zeitpunkt der Erstellung vorlag, wurde eine Standardlastprofil verwendet. Der PV-Eigenverbrauch wird mit einem PV-Simulationstool bilanziert.

Bezug & PV-Eigenverbrauch - Ein Tag im Jahresdurchschnitt



Erzeugung - Ein Tag im Jahresdurchschnitt



Die Tagesverteilung der PV-Erzeugung basiert auf Simulationsstundenwerten einer PV-Ertragssimulation. Die tatsächliche Tagesverteilung hängt stark von den Wetterverhältnissen ab. Sofern kein individuelles Stromlastprofil zum Zeitpunkt der Erstellung vorlag, wurde ein Standardlastprofil verwendet. Der PV-Eigenverbrauch wird mit einem PV-Simulationstool bilanziert.



3D-Darstellung der PV-Belegung aus PV-Auslegungssoftware