

PV-Magazine Roundtable

PV + Wärmepumpe
Energiemanagement

28.06.2022
Eric Prager, Product Manager Heating



powering a better tomorrow

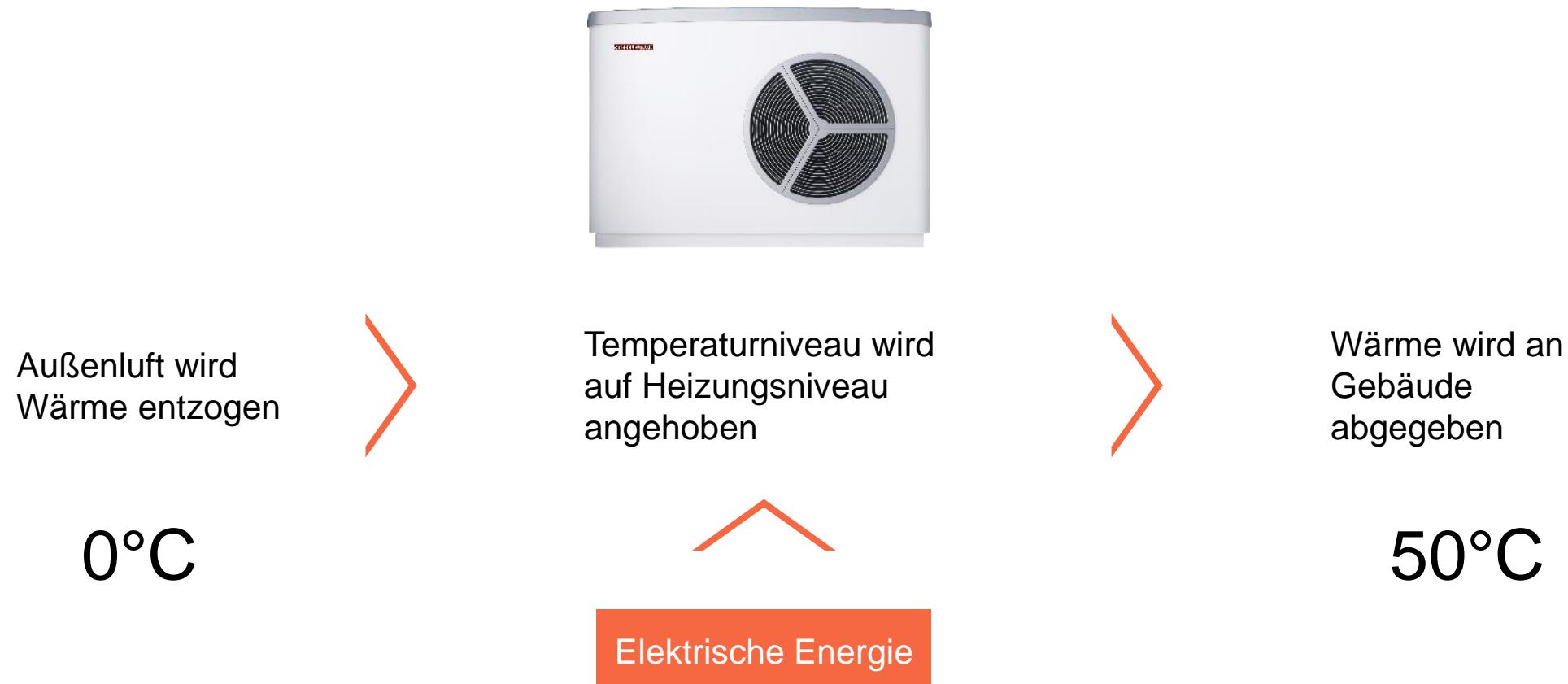
Stand heute

SG Ready zum optimieren von Eigenverbrauch

- 4 Betriebszustände
 - Betriebszustand 1: Aus
 - **Betriebszustand 2: Normalbetrieb**
 - **Betriebszustand 3: Einschaltempfehlung**
 - Betriebszustand 4: Anlaufbefehl
- Ansteuerung meist über Relay → hohe Hemmschwelle bei Installation
- Kleinster gemeinsamer Nenner, keine tiefe Integration
- Berücksichtigt nicht die Besonderheiten von Wärmepumpen



Leistungszahl - COP

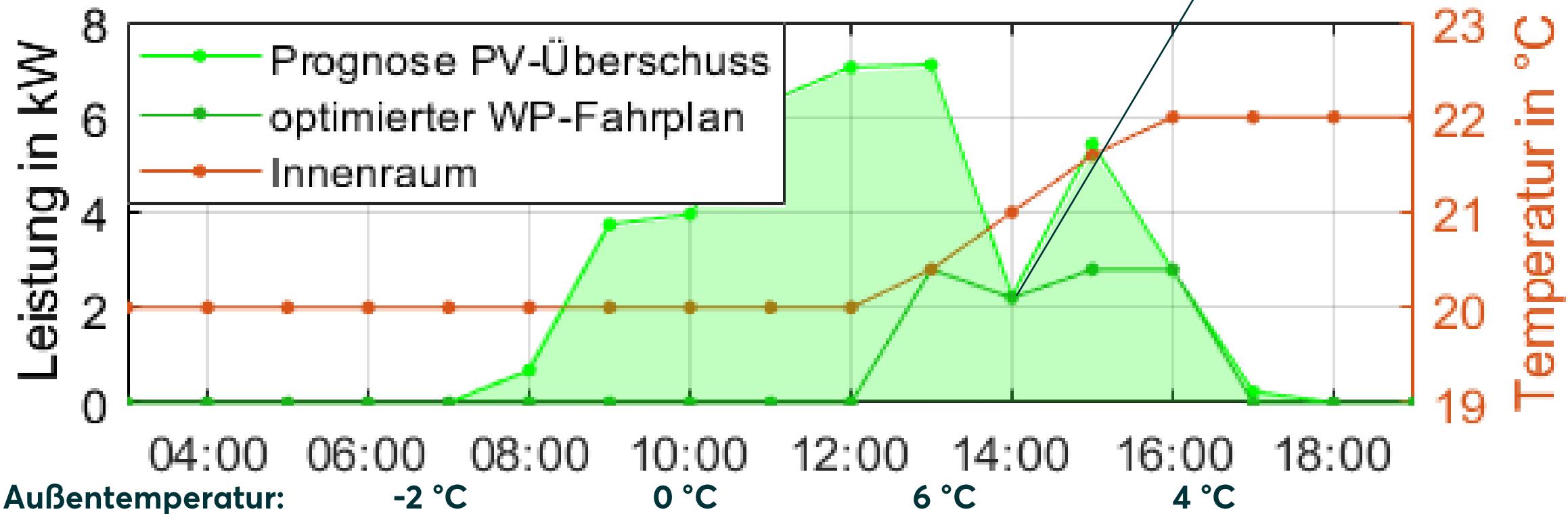


Ein COP von 4,0 bedeutet: Aus 1 kW elektrischer Leistung entstehen 4 kW Heizleistung. Der COP ist von den Betriebsbedingungen (z.B. Außentemperatur und Heizkreistemperatur) abhängig.
→ Vereinfacht: Geringer Temperaturunterschied zwischen Außentemperatur und Heizkreistemperatur erhöhen den COP

Möglichkeiten Energiemanagement WP + PV

Leistungsoptimierter Einsatz
WP möglichst bei 70-80% max. Leistung

SOLARWATT®



Einsparung durch Betrieb im optimalen Leistungsberreich und bei besten Temperaturbedingungen
Gleiche Wärmemenge bei geringerem PV-Einsatz
→ höhere solare Deckungsanteile/Autarkien in der Heizperiode möglich

Praxisbeispiel und Wirtschaftlichkeit

Wirtschaftlichkeit im Vergleich zu Gas



Monatliche Kosten für Beheizung eines Hauses (150 m ²)								
	mit Wärmepumpe JAZ 3		Gaskessel			Ersparnis WP + PV gegenüber Gaskessel		
Strompreis pro kWh	35 Cent (Mittlerer Wärmepumpentarif März 2022)	40 Cent / 10 Cent (Haushaltsstromtarif + PV)	12	20	25	12	20	25
170,00 kWh/m ²								
25 % PV-Deckung	248 €/Monat	230 €/Monat	283 €/Monat	472 €/Monat	590 €/Monat	53 €/Monat	242 €/Monat	360 €/Monat
Nicht saniert								
120,00 kWh/m ²								
30 % PV-Deckung	175 €/Monat	155 €/Monat	200 €/Monat	333 €/Monat	417 €/Monat	45 €/Monat	178 €/Monat	262 €/Monat
teilsaniert								
70,00 kWh/m ²								
35 % PV-Deckung	102 €/Monat	86 €/Monat	117 €/Monat	194 €/Monat	243 €/Monat	31 €/Monat	108 €/Monat	157 €/Monat
saniert								

* In Anlehnung an: <https://blog.innovation4e.de/2022/04/08/warmepumpen-oeconomische-betrachtung-der-betriebskosten-neue-sichtweise/>

Wärmepumpe steigert PV-Eigenverbrauch deutlich → Grundverbraucher vor Allem in Übergangszeit/Winter → Mehr PV-Energie kann genutzt werden, Anlagen werden wirtschaftlicher, bzw. größere Anlagen lohnen sich.



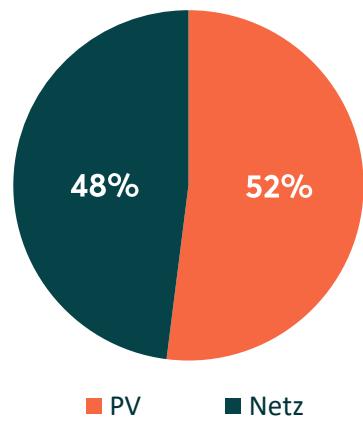
Praxisbeispiel

- 4 Personen
- 9,1 kWp Photovoltaik
- 7,2 kWh Stromspeicher
- Elektroauto
- Umrüstung von Gas auf Wärmepumpe
- 15.300 kWh Wärme (früher 18.000 kWh Gas)

Strombedarf:

- | | |
|---------------|------------|
| • Haushalt: | 4.000 kWh |
| • Wärmepumpe: | 4.750 kWh |
| • E-Auto: | 2.400 kWh |
| • Gesamt: | 11.150 kWh |
- (5600 kWh Eigenverbrauch)

Autarkiegrad



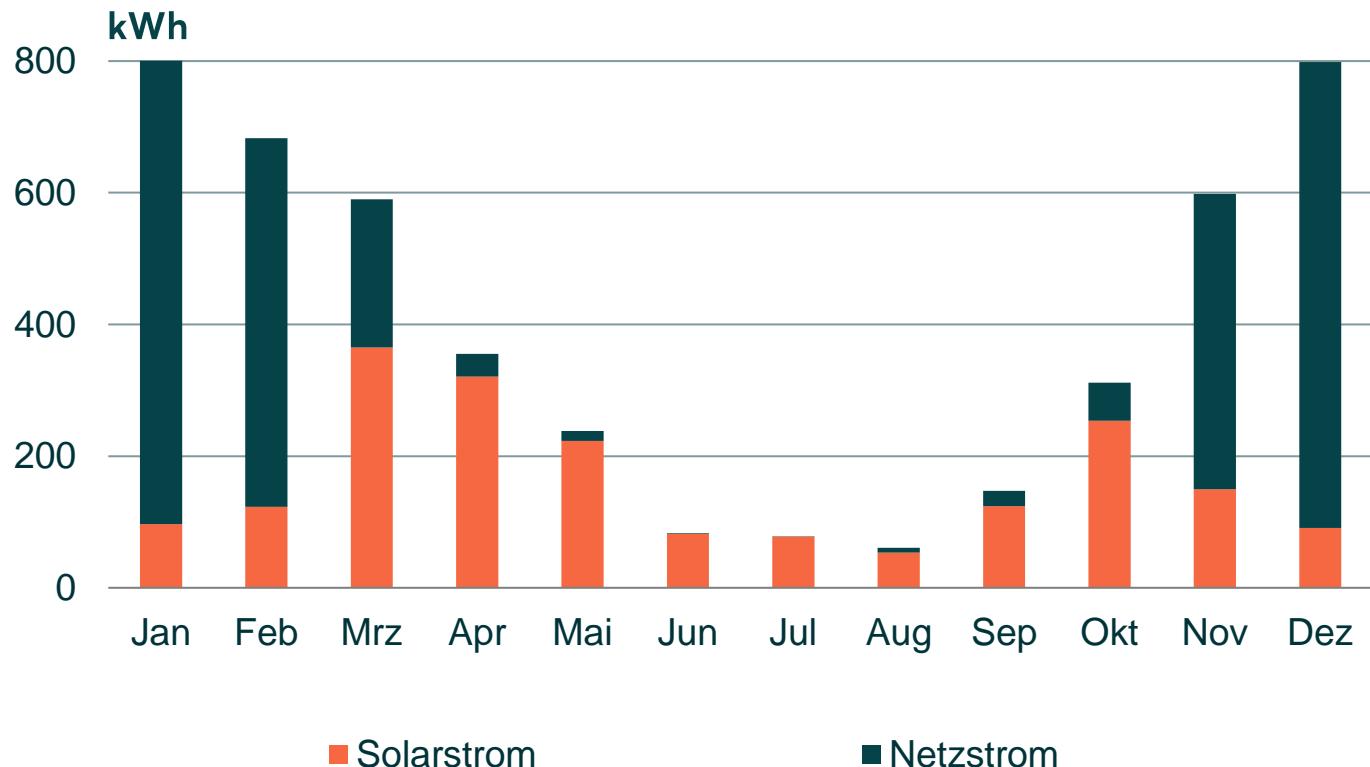


Praxisbeispiel

- Wohnfläche 140 m², 2 Geschosse
- Dach gedämmt
- Fenster 2-glasig
- Außenhülle ungedämmt
- Erdgeschoss Fußbodenheizung
- Obergeschoss Heizkörper (60°C Vorlauf)

Praxisbeispiel

Heizung + Warmwasser Strombedarf Wärmepumpe



42 %
solare
Wärme

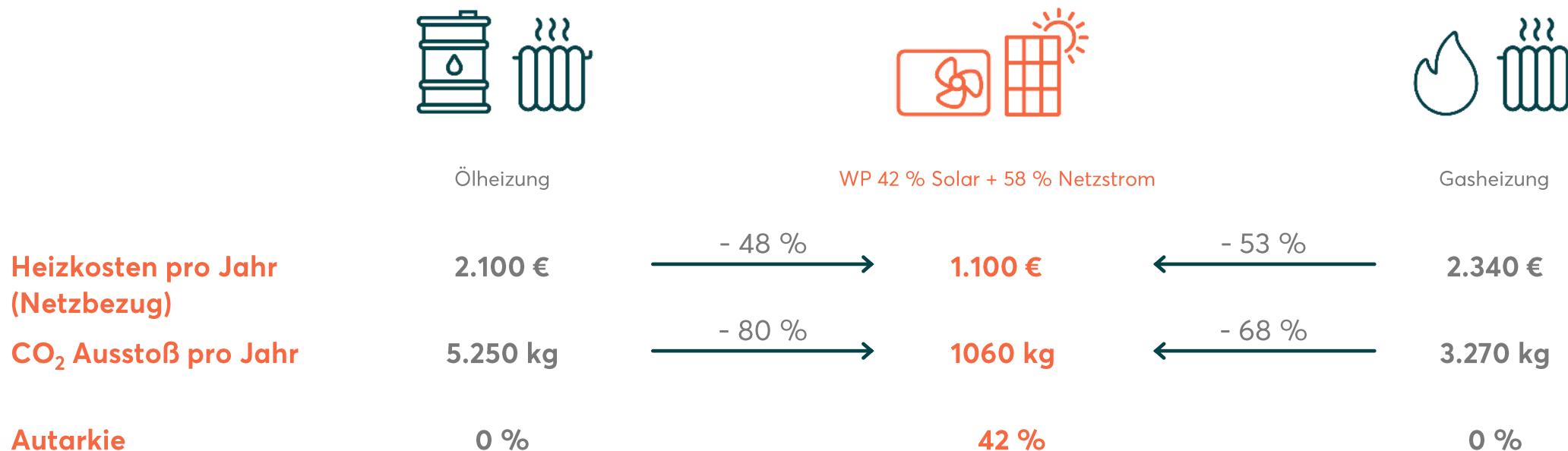


Gut für Ihr Konto – gut für unseren Planeten



Praxisbeispiel – mit Wärmepumpe

Referenzanlage: 9,12 kWp PV, 7,2 kWh Speicher,
Wärmepumpe, KEBA Ladesäule



Fragen

Eric Prager, Product Manager Heating



powering a better tomorrow



Vielen Dank für
Ihre Aufmerksamkeit.

Kontakt: heat@solarwatt.com



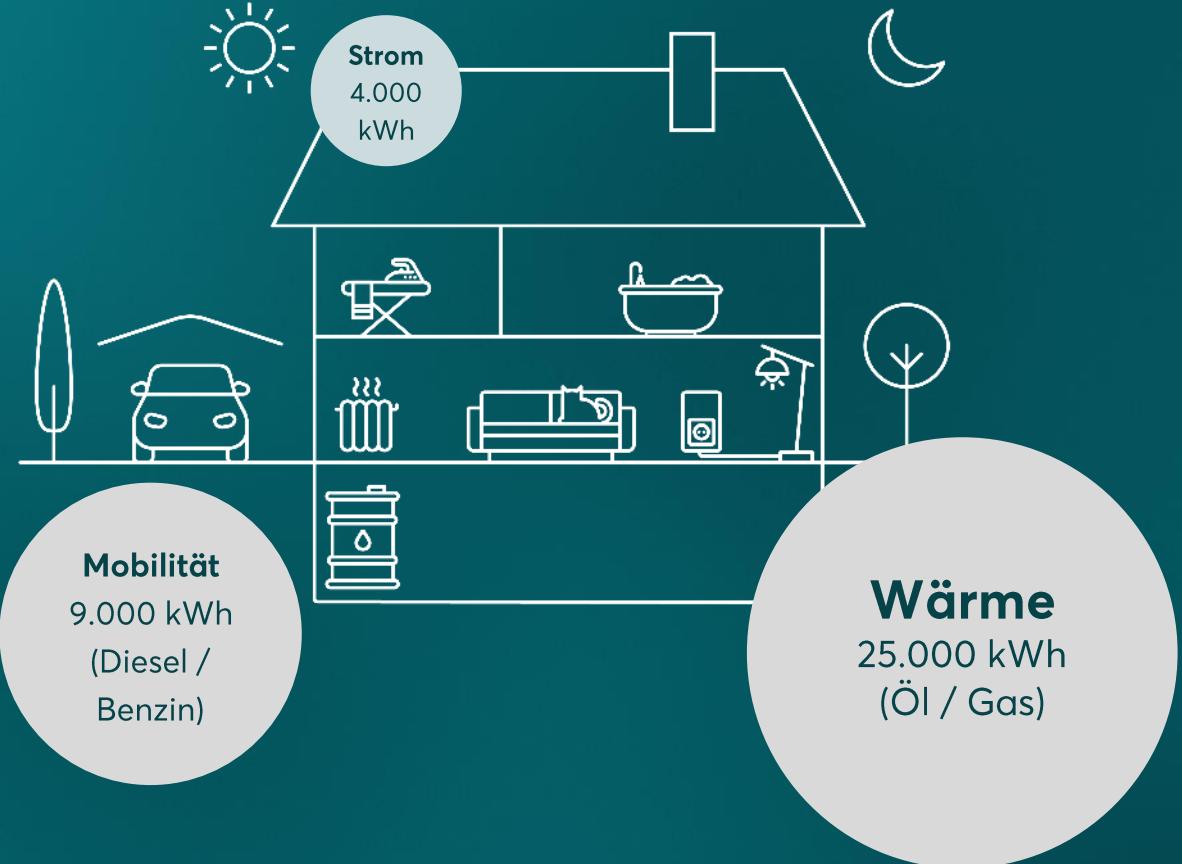
powering a better tomorrow

Backup

Fossile Welt

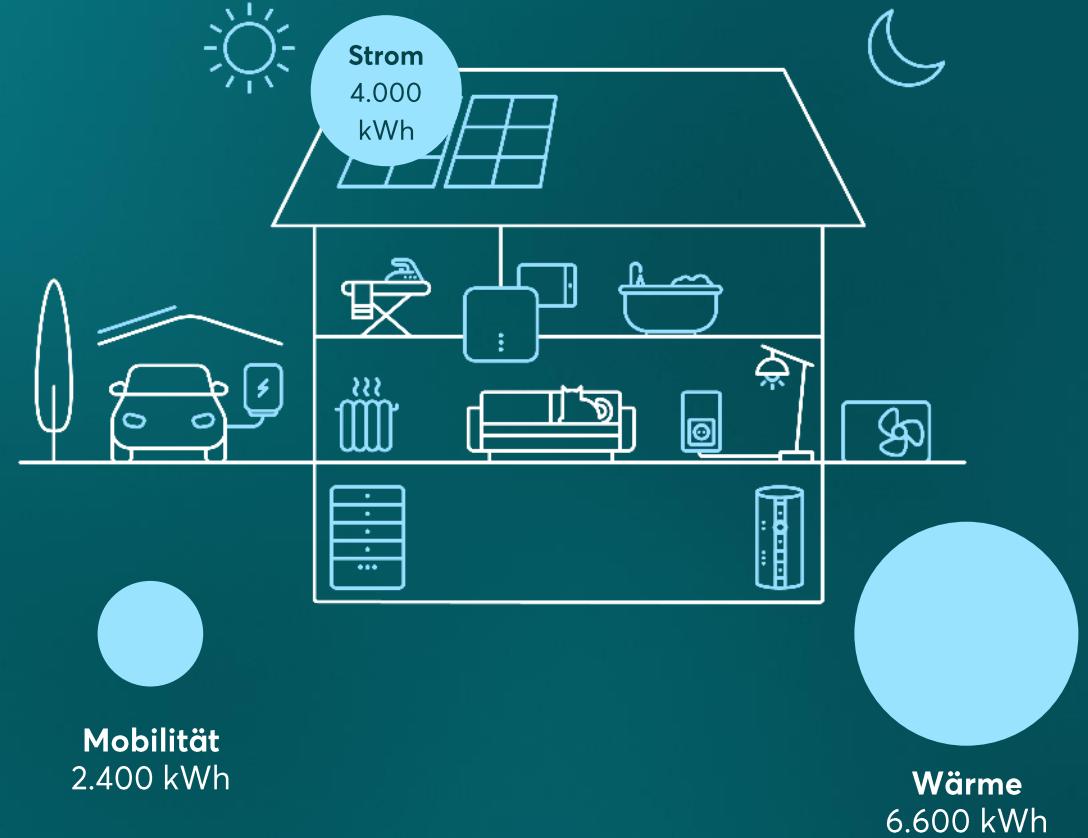
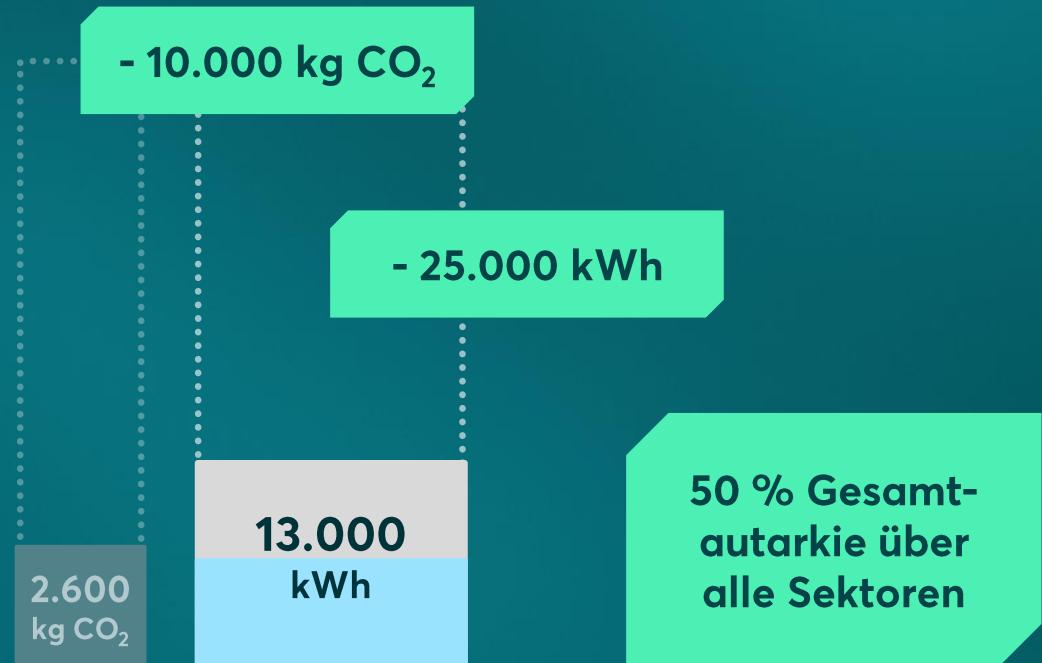
12.700 kg CO₂

38.000 kWh



powering a better tomorrow

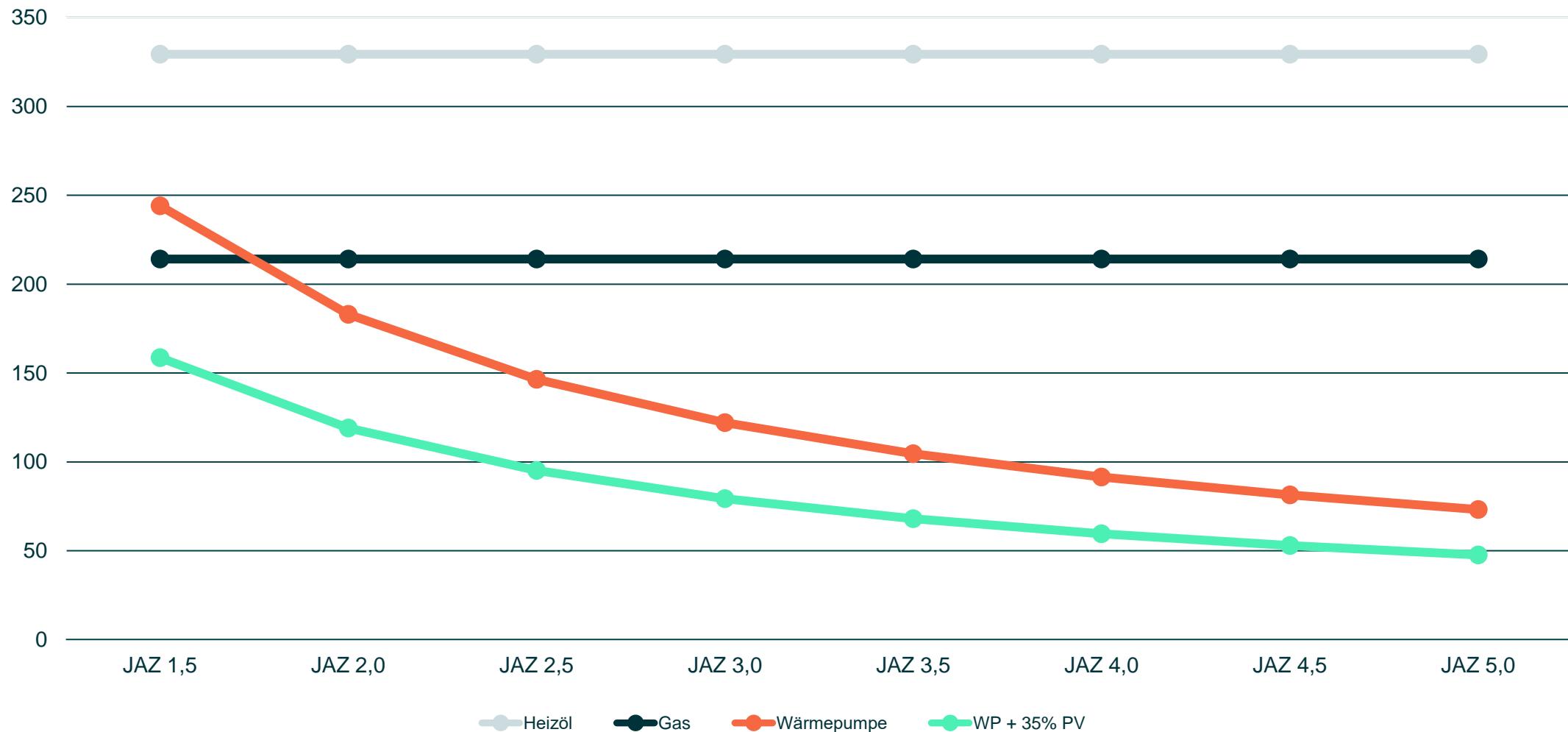
Solare Welt



CO₂-Ausstoß von Wärmeerzeugern

 SOLARWATT®

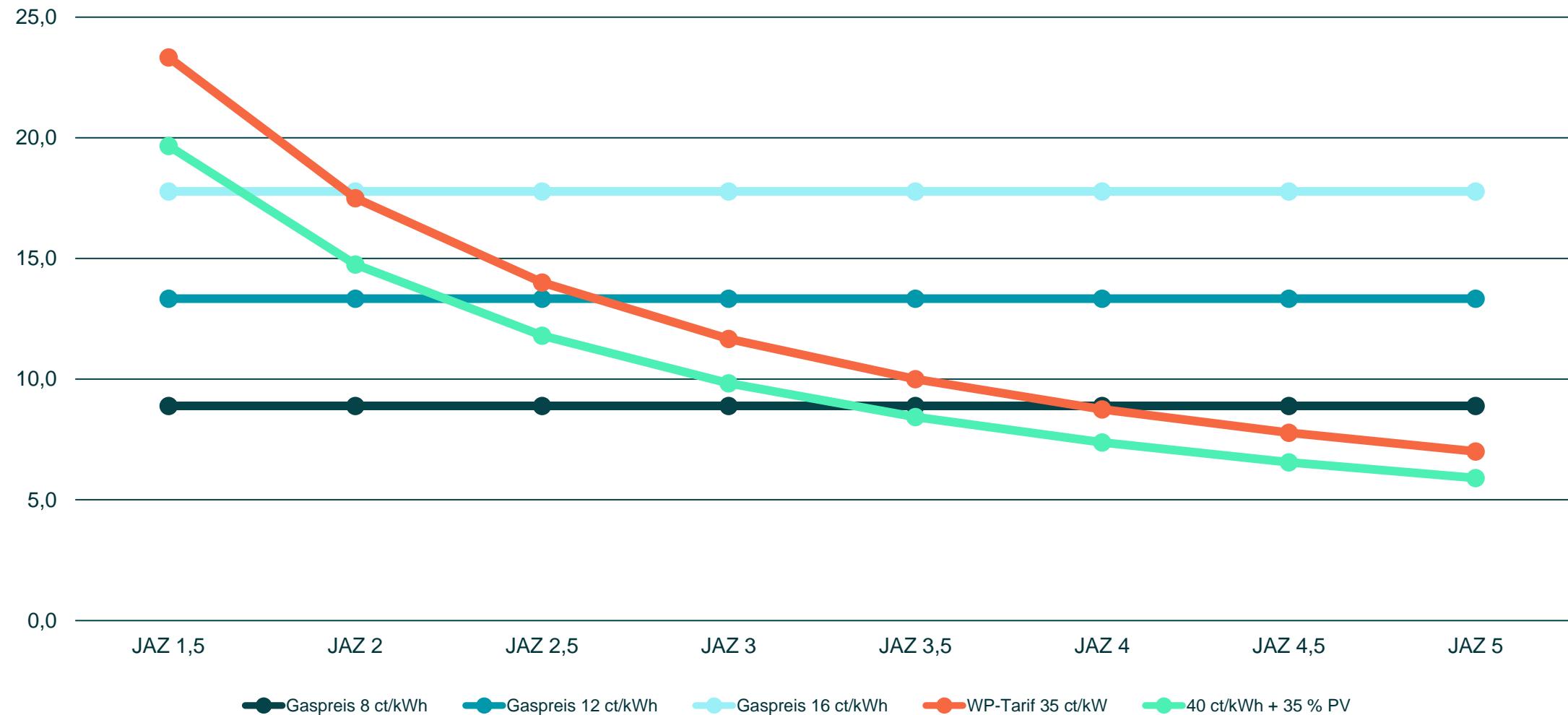
CO₂-Ausstoß Heizungssysteme [g/kWh]



Wirtschaftlichkeit von Wärmepumpen

SOLARWATT®

Wirtschaftlichkeit Wärmepumpe [ct/kWh]



Vorurteile gegenüber Wärmepumpen

Welche Fragen tauchen auf?



Kann man Wärmepumpen im Bestand einsetzen?

Ja, unbedingt!

Müssen teure Erdbohrungen gemacht werden?

✗ Nein

Muss eine Fußbodenheizung eingebaut werden?

✗ Nein

Muss das Haus komplett gedämmt werden?

✗ Nein

Wird, wenn es kalt ist, nur mit Heizstab geheizt?

✗ Nein

Wärmespeicherung im Gebäude

