

**Lösungsanbieter für
Strom. Wärme. Mobilität.
Solarwatt.**

<https://www.youtube.com/watch?v=Rs3JNkR0JWU>

Solarwatt Management Board



Benjamin Frank
CFO/interim CEO

Master of Science

Vormals SMA, K+S

Schwerpunkte:
Finanzen, Controlling &
Reporting, IT



Sven Schwarz
CSCO

Master of Science

Seit 2014 bei Solarwatt im
Bereich Sales Excellence

Schwerpunkte:
Supply Chain End to End,
Sales Excellence



Stefan Quandt
Hauptanteilseigner

Diplom-Wirtschaftsingenieur

Seit 1998 investiert,
Mitglied des
Verwaltungsrates



Dr. Achim Wörner
Vorsitzender des
Verwaltungsrates

Doktor der Elektrotechnik

Seit 2019
Vormals Siemens, McKinsey

Solarwatt international

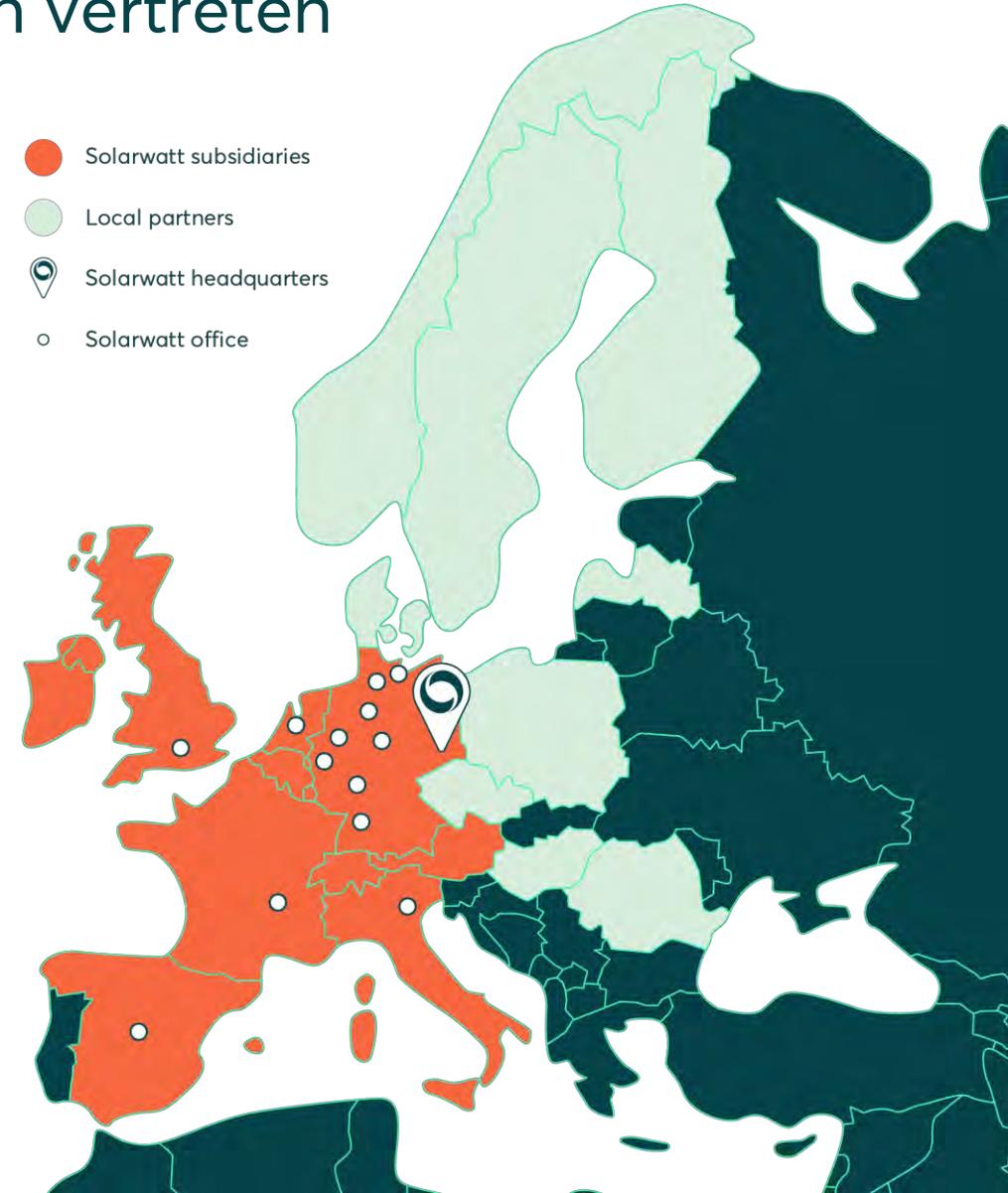
In > 10 Ländern mit eigenen Niederlassungen vertreten

- Präsenz in > 10 europäischen Ländern
- Verschiedene Betriebsmodelle (Tochtergesellschaften/Partnerschaften)
- Globale Reichweite außerhalb Europa
- > 8.500 Handwerker Partner in ganz Europa

Wir sind in
Deutschland an
8 Standorten für
unsere Kunden
vor Ort



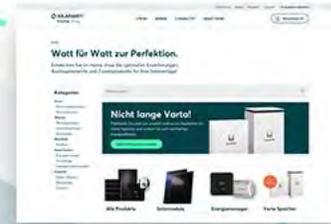
- Solarwatt subsidiaries
- Local partners
- 📍 Solarwatt headquarters
- Solarwatt office



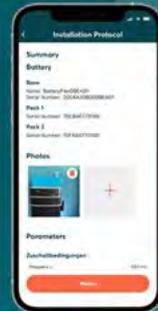
Direct Sales



Pro shop



Home shop



Pro app



Home app



Produkte & Services



Pro portal



Home portal

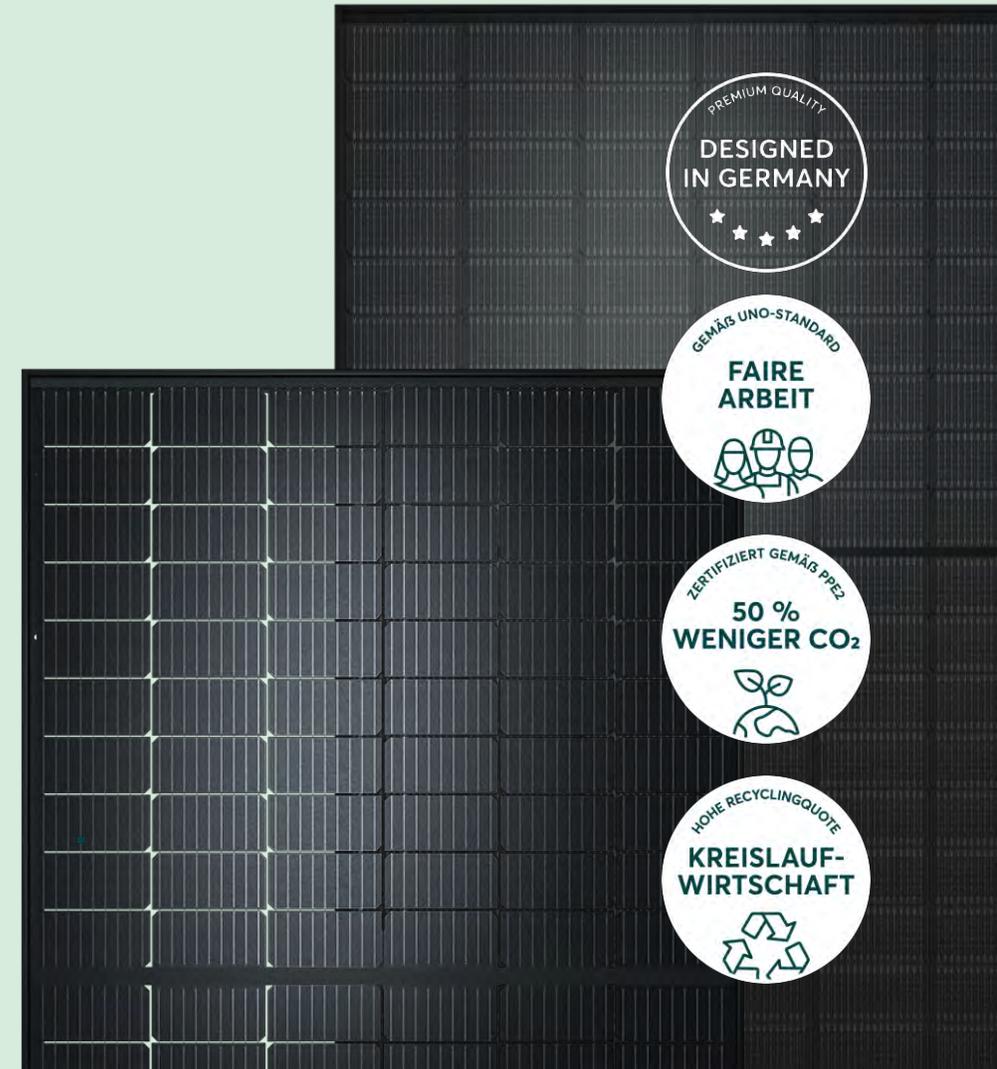
 SOLARWATT®
Pro

 SOLARWATT®
Home

SOLARWATT Panels | USPs



- Technische Merkmale
→ **hochwertige** Anschlüsse, **robuste** Rahmen usw.
- Eine detaillierte Spezifikation → Vorgabe Produktionslinie inkl. Produktionsverfahren, um **höchste Qualitätsstandards** zu gewährleisten
- Module mit dem **geringsten CO₂-Fußabdruck** über das gesamte Portfolio
- Eine **transparente Lieferkette** und **detaillierte Stückliste**
- **Qualitätssicherung** → durch eigenes Lab, durch den TÜV
(in China sowie in Dresden)
- **30 Jahre SW DNA, F&E, Qualität** in jedem Modul
- 90 % Garantie nach 30 Jahren → deutscher Garantiegeber
- Solarwatt-Module gibt es **nur bei Solarwatt**



SOLARWATT Battery flex | USPs



Für unsere Kunden scheint die Sonne rund um die Uhr.



- **Modularität und Flexibilität → für jedes Kundenbedürfnis die passende Battery flex**

- zwischen 4,8 und 24 kWh in 2,4 kWh-Schritten
- Nachrüstung (AC-1) oder Neubau (DC)
- Wandhängend oder Bodenaufstellung
- Indoor und Outdoor installierbar (gemäß Anleitung)
- wahlweise mit Notstromfunktionalitäten

- **Sicherheit ist nicht verhandelbar**

- Mehrstufiges Sicherheitskonzept gemäß Sicherheitsleitfaden
- 3-fach bestandener Propagationstest (kein Feuer, keine Explosion)

- **Umfassende 10-jährige Garantieleistungen**

- inklusive Austausch- und Transportkosten

- **Part of the family**

- Inbetriebnahme mit der Solarwatt Pro app
- Visualisierung/Einstellungen über Home app/Manager portal



SOLARWATT optimierte Wallboxen

Sonnenstrom bringt Sie weiter

- Fahrtkosten deutlich geringer als bei Verbrennern
- SOLARWATT Manager steuert die Ladezeiten und Leistung der Wallbox so, dass möglichst viel kostenloser Solarstrom genutzt wird
- Garantierte Voll-Ladung zur gewünschten Abfahrtszeit
- Eichrechtskonforme Abrechnung bei Dienstwagen-Nutzung
- Bis zu 80 % Eigenversorgung für Strom, Wärme und Mobilität



SOLARWATT Charger plus

Der Preis-Champion für PV-optimiertes Laden:

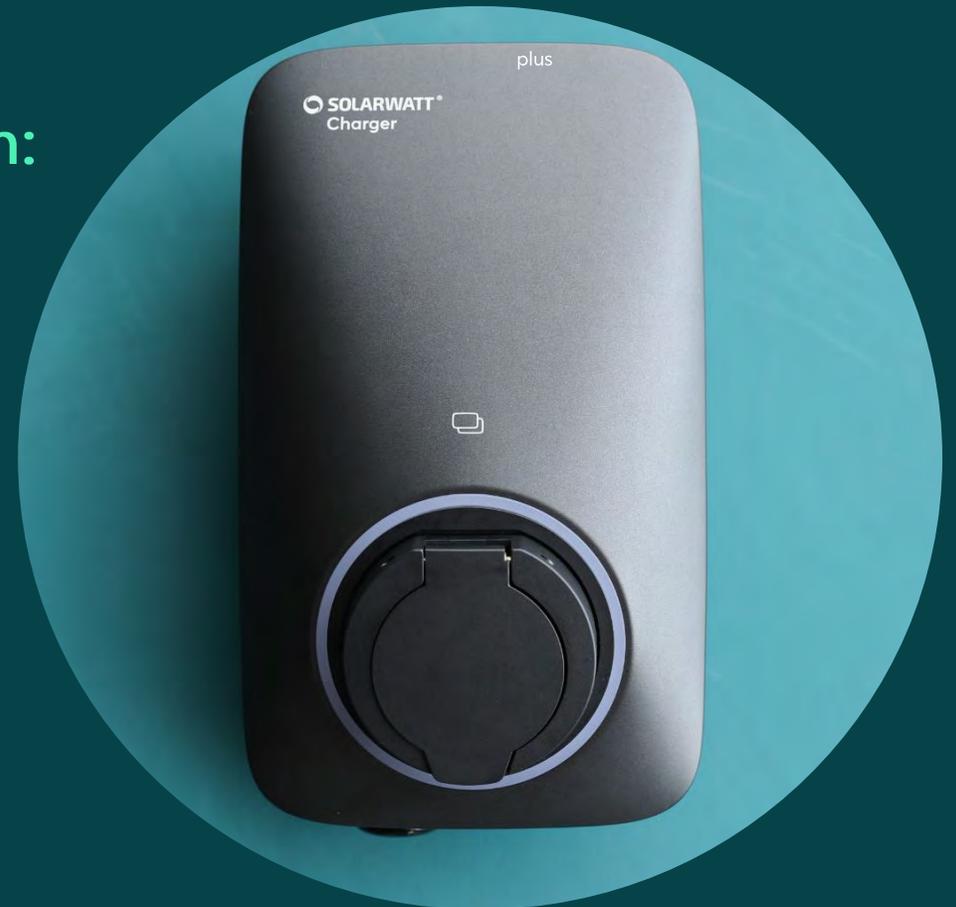
- PV-optimiertes Laden schon ab 1,4 kW (Phasenumschaltung)
- Alles drin: 6m Ladekabel, RFID, Bluetooth, WLAN

Einfache Installation:

- Kein öffnen der Wallbox bei der Installation notwendig (AC seitlich / LAN unten)
- Plug & Play Netzwerkanbindung (Autodiscovery / Rediscovery)
- Konfiguration über SOLARWATT pro app

Zukunftssicher:

- 3 Jahre Gewährleistung
- §14a konform



powering a better tomorrow

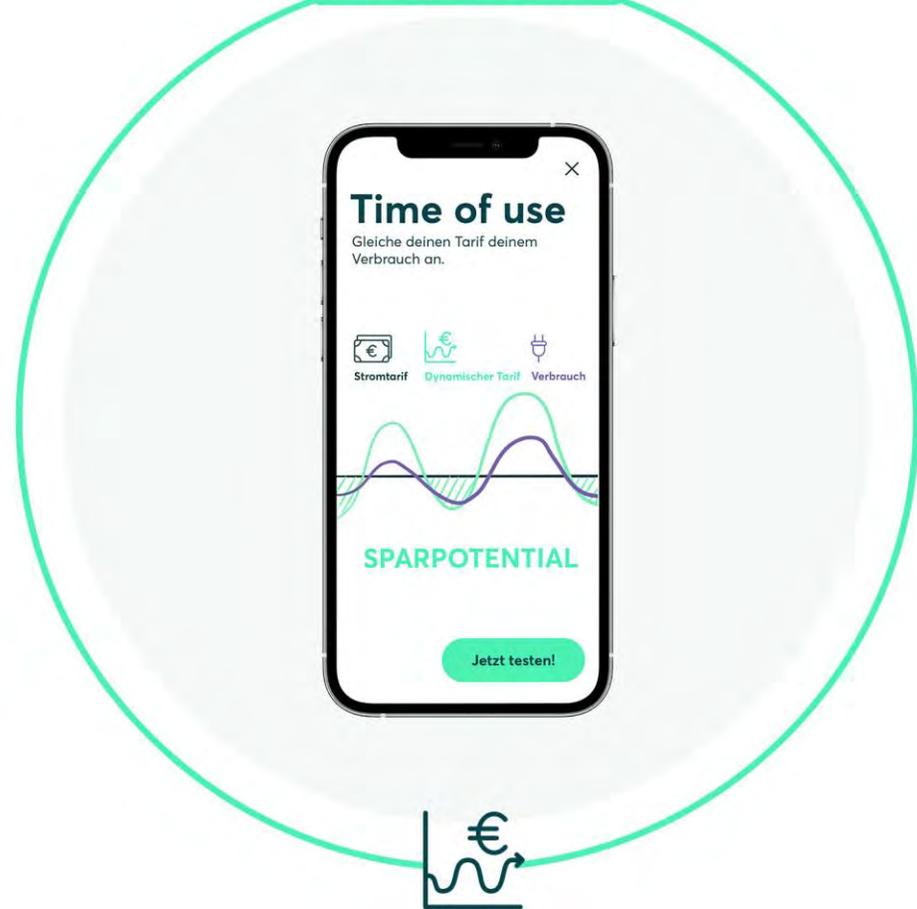


<https://www.youtube.com/watch?v=9WubHpUphQM>

Energiemanagement



Energiemarkt



#dieSektorenkoppler



Premium
Installation



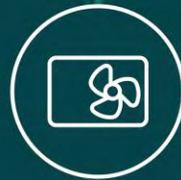
Strom
erzeugen



Strom
speichern



Energie
managen



Wärme
aus Strom



Mobilität
aus Strom



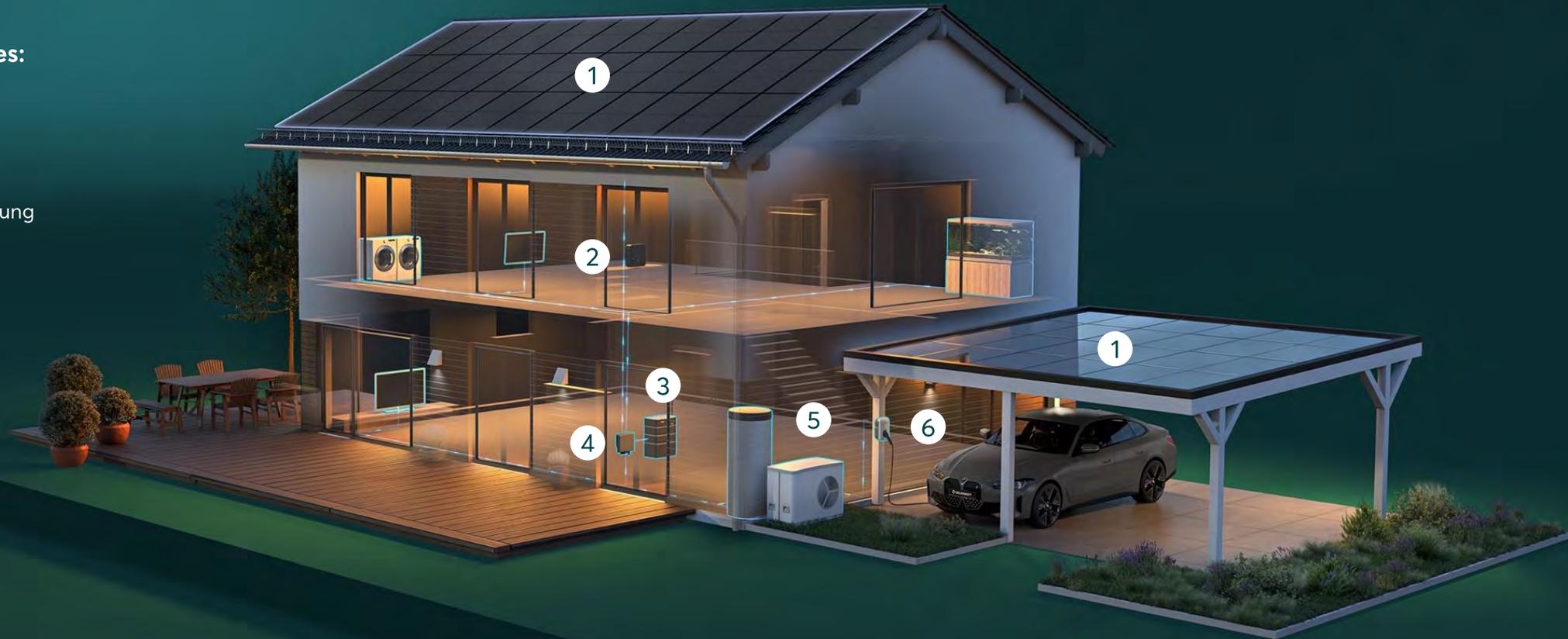
Premium
Service

Ein System aus einer Hand

Solarwatt bietet Sektorenkopplung

Unsere Premium Services:

-  THG-Quote
-  Allgefahrenversicherung
-  Garantie
-  Installation



1 SOLARWATT Panel vision

2 SOLARWATT Manager flex

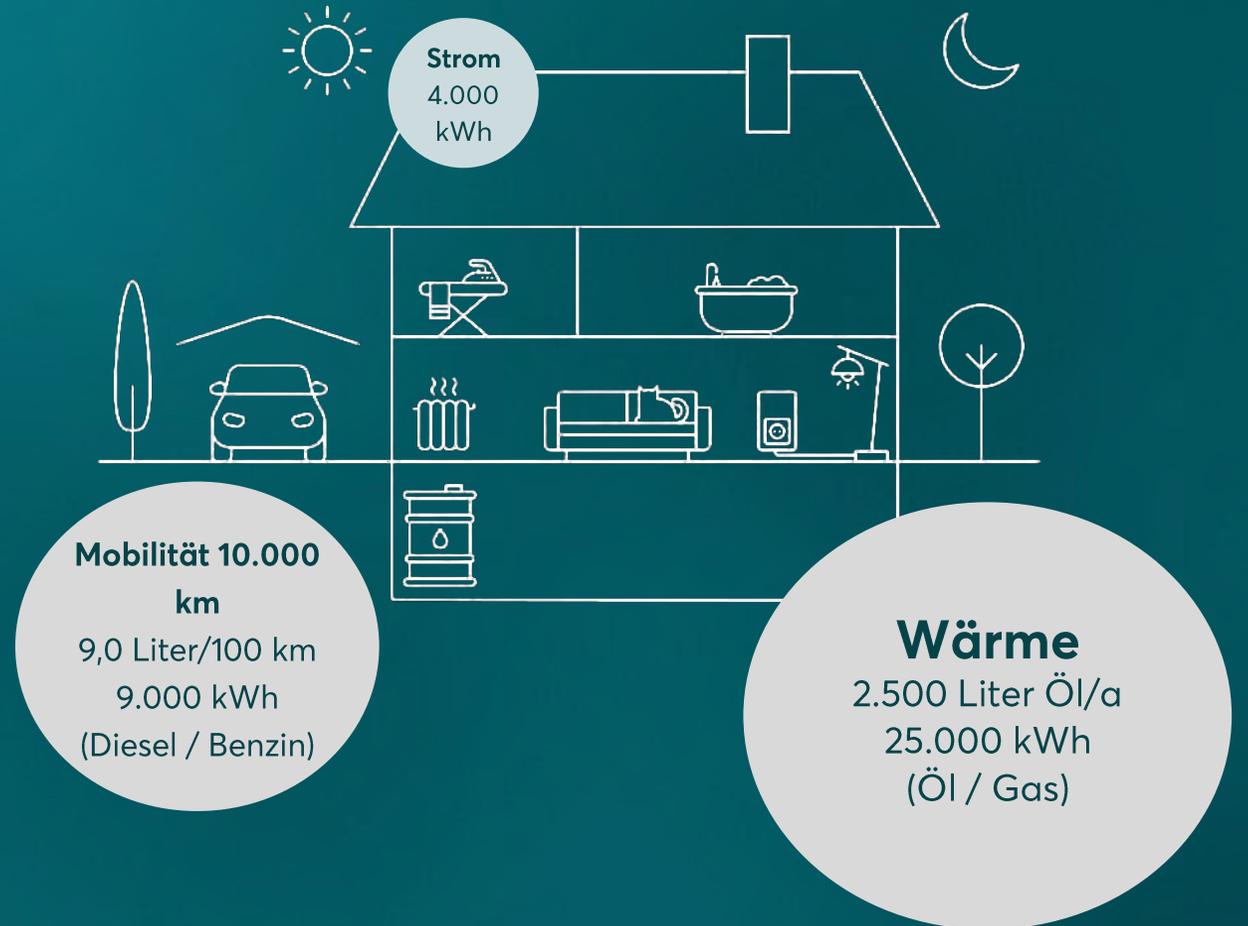
3 SOLARWATT Battery flex

4 Wechselrichter

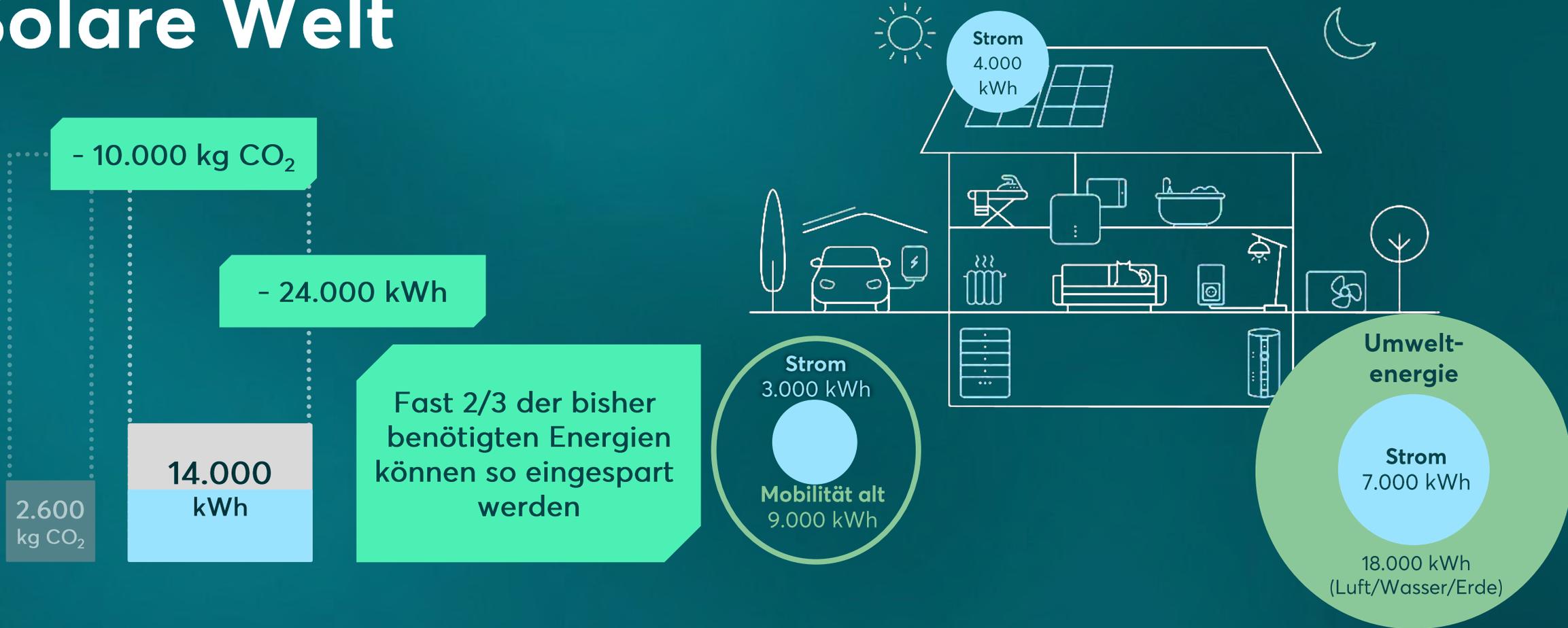
5 Wärmepumpe

6 Wallbox

Fossile Welt



Solare Welt



*EFH 160 m², BJ 1990, 10 kW Heizlast

SOLARWATT Sektorenkopplung

Screenshot Energiemanagement

Solarwatt Manager portal

- Übersicht
- Analyse
- Geräte
- Energieoptimierung
- Neuigkeiten
- Hilfe

Sunny Solar, Willkommen zurück! [Abmelden](#)

Mein Power Setup ⁱ

Jetzt ● Heute

Gespeichert: 0 kW

Erzeugung: 0 kW

Direktverbrauch: 0 kW

Verbrauch: 10,6 kW

Eigenverbrauch: 0%

Autarkie: 0%

Genutzt: 0 kW

Speicher

Wärmepumpe

6,5 kW

Ladestation

0 kW

Bezug: 10,6 kW

Netz

Einspeisung: 0 kW

Meine Verbraucher

Gerät	Leistung
Smart Grid Wärmepumpe ERC03-00...	6,5 kW
Teich	0,2 kW
Lampe Steh	0,0 kW
Lampe Flur	0,0 kW
Lampe Küche	0,0 kW
S0-2 Ladesäule 2	0,0 kW

Speicher

Gespeichert (Heute): **90,0 Wh**

Genutzt (Heute): **19,0 Wh**

Ladezustand

0 %

Smart Grid Wärmepumpe ERC03-000001...

Normalbetrieb

Verbrauch (Jetzt): **6,5 kW**

Autarkie

94%

97%

72%

51%

40%

26%

Heute

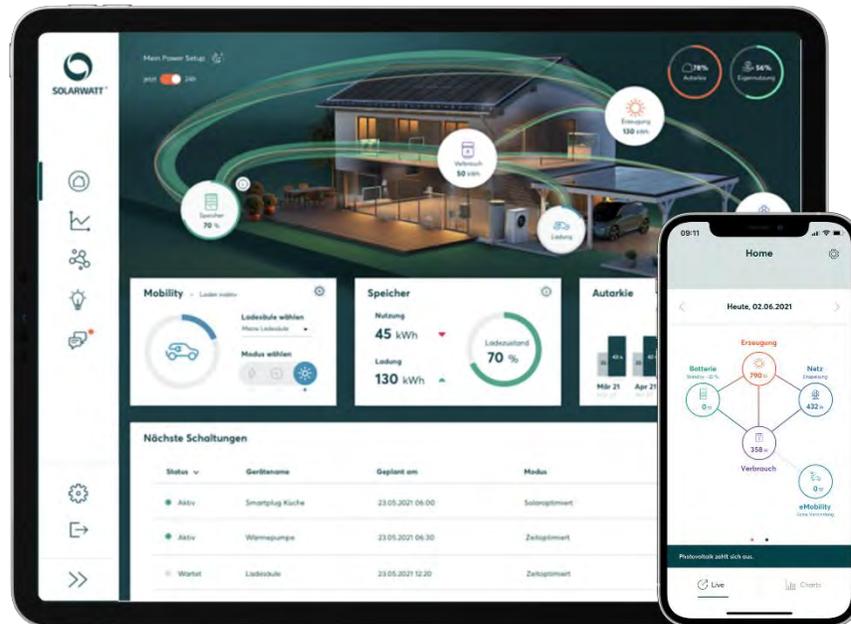
6 %

Gesamtverbrauch

Jetzt Tag Monat Jahr

47,3 kWh

Schauen Sie doch mal, was Ihr Strom den ganzen Tag so macht.



- Volle Transparenz über Einspeisung und Verbrauch – von der Haus-Ebene bis hin zu einzelnen Kleinverbrauchern
- Elektromobilität: schnelles Laden, zeitplanbasiertes Laden oder 100% PV Strom
- Wärme: Senkung der Heizkosten durch PV-Optimierung
- Selber bestimmen welches stromverbrauchende Gerät Priorität hat

SOLARWATT Home app

Die App für den Überblick.

- Darstellung von Erzeugung und Verbrauch
- Status aller Geräte (Funktion, Ladezustand, etc.)
- Detaillierte Auswertung in Echtzeit und im Verlauf
- Über gesicherte Internet-Verbindung weltweit erreichbar
- Endkunden News und exklusive Angebote
- Weitere Features hier:



SOLARWATT Heat | USPs

Intelligente Kopplung von Solarstrom und Heizung

- Beste Lösung für Bestandsgebäude mit Heizkörpern
- Komplettlösung aus einer Hand, inkl. Planungsunterstützung, Beratung, Komplettpaketen inkl. allen Haupt- und Nebenkomponenten
- Bestes Wärmepumpen-EM am Markt mit einfacher Verbindung über LAN
- Support bei Angebotslegung → Abschätzung Arbeitsaufwand, Zusatzaufwände ...
- Hauptkomponenten Made in Germany, Nebenkomponenten aus Deutschland und EU
- SOLARWATT ist der Experte für Sektorenkopplung und Energiegesamtsysteme



Vorher Ölheizung – nachher sauber und mehr Platz



Perfekte Lösungen für den Bestand

Hohe Effizienz auch bei Betrieb
mit Heizkörpern.

Leichte und schnelle Installation
auch im Bestand.

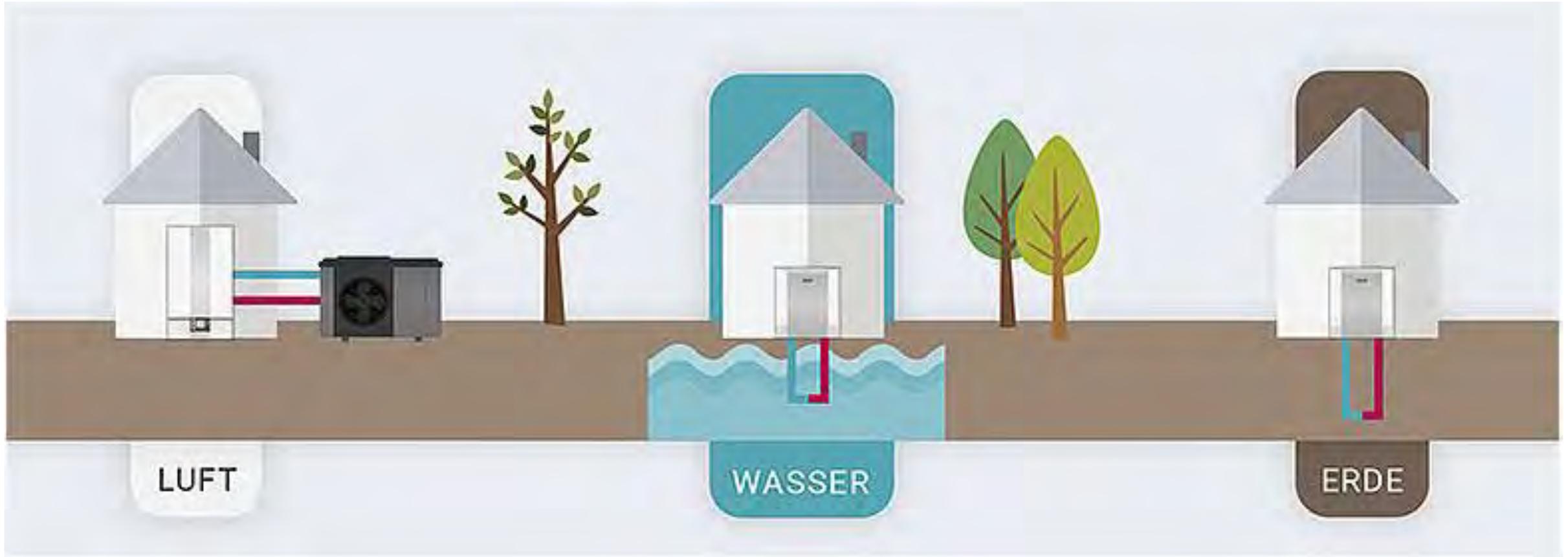


Die Wärmepumpe



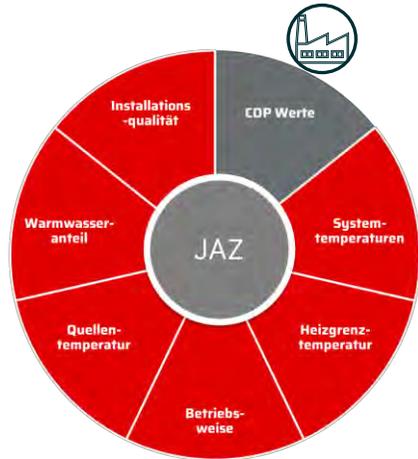
Wärmepumpe einfach erklärt

Arten von Wärmepumpen



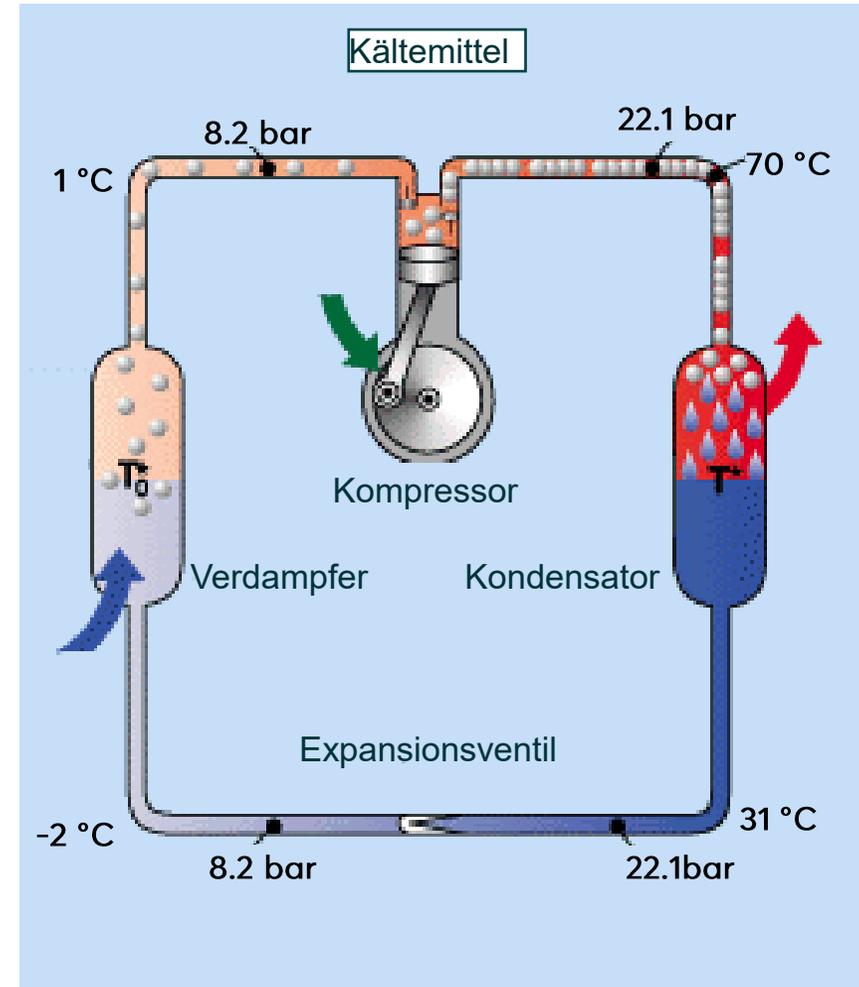
Wärmepumpe einfach erklärt

Voraussetzungen für den effizienten Einsatz einer Wärmepumpe - speziell im Altbau



Kältemittel

- + verdampft und „muss“ dabei Umwelt-Energie aufnehmen
- + wird mit hohem Druck verdichtet...
- + verflüssigt sich im Kondensator und „muss“ dabei Wärme abgeben
- + wird entspannt und wird wieder verdampfen



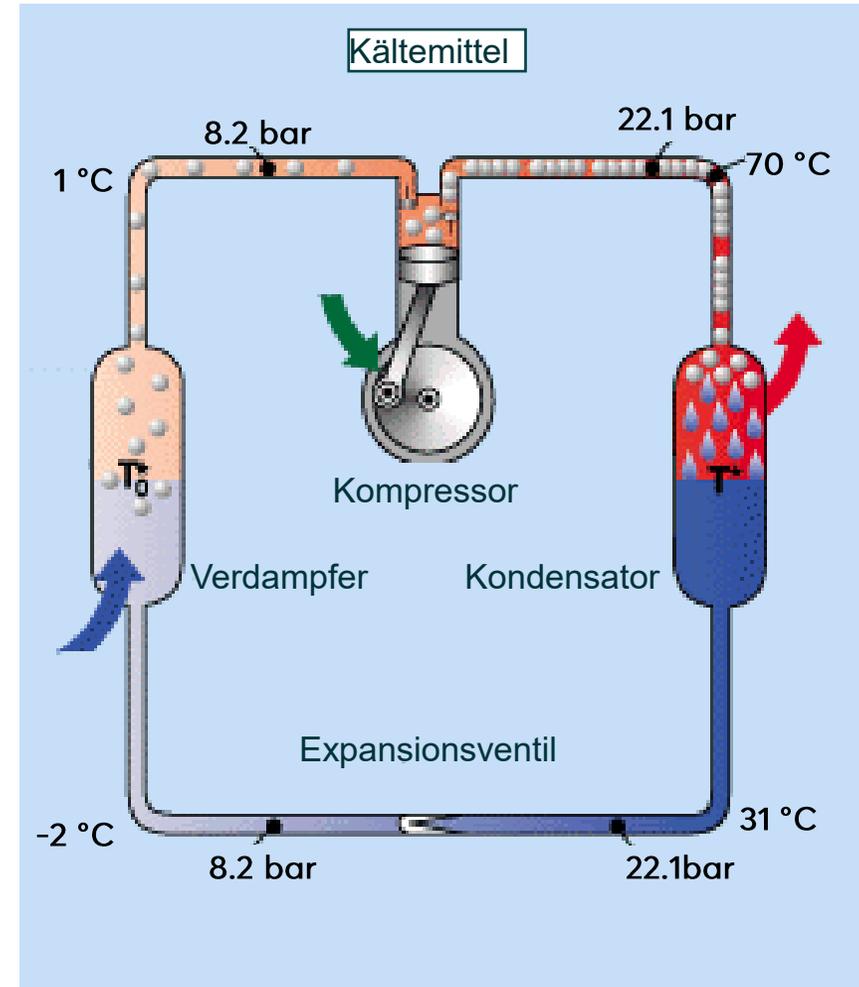
Wärmepumpe versus Gasheizung

Voraussetzungen für den effizienten Einsatz einer Wärmepumpe - speziell im Altbau

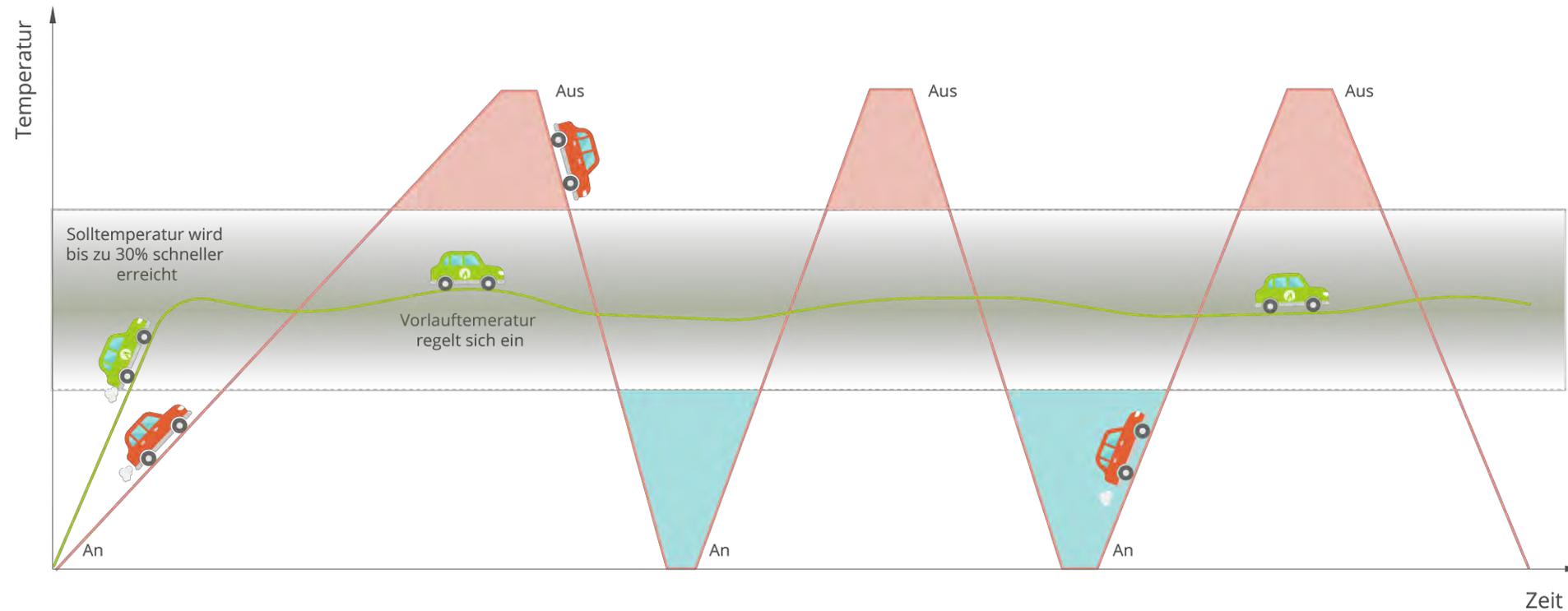


Verbrennung von Erdgas im Vergleich zum Kältemittel

- Verbrennt immer mit ca. 1.200 °C
- Temperatur ist so hoch, dass die Anlagen permanent „ein- und ausgeschaltet“ werden müssen
- Produziert dabei hohe Mengen an Schadstoffen und CO₂, welches einfach der Außen-(Atem) Luft zugeführt wird



ON – OFF vs. Inverter-Technologie



Ohne Inverter



Mit Inverter



Zu niedrige Temperatur
(unkomfortabel)



komfortable Raumtemperatur



Zu hohe Temperatur
(unkomfortabel)

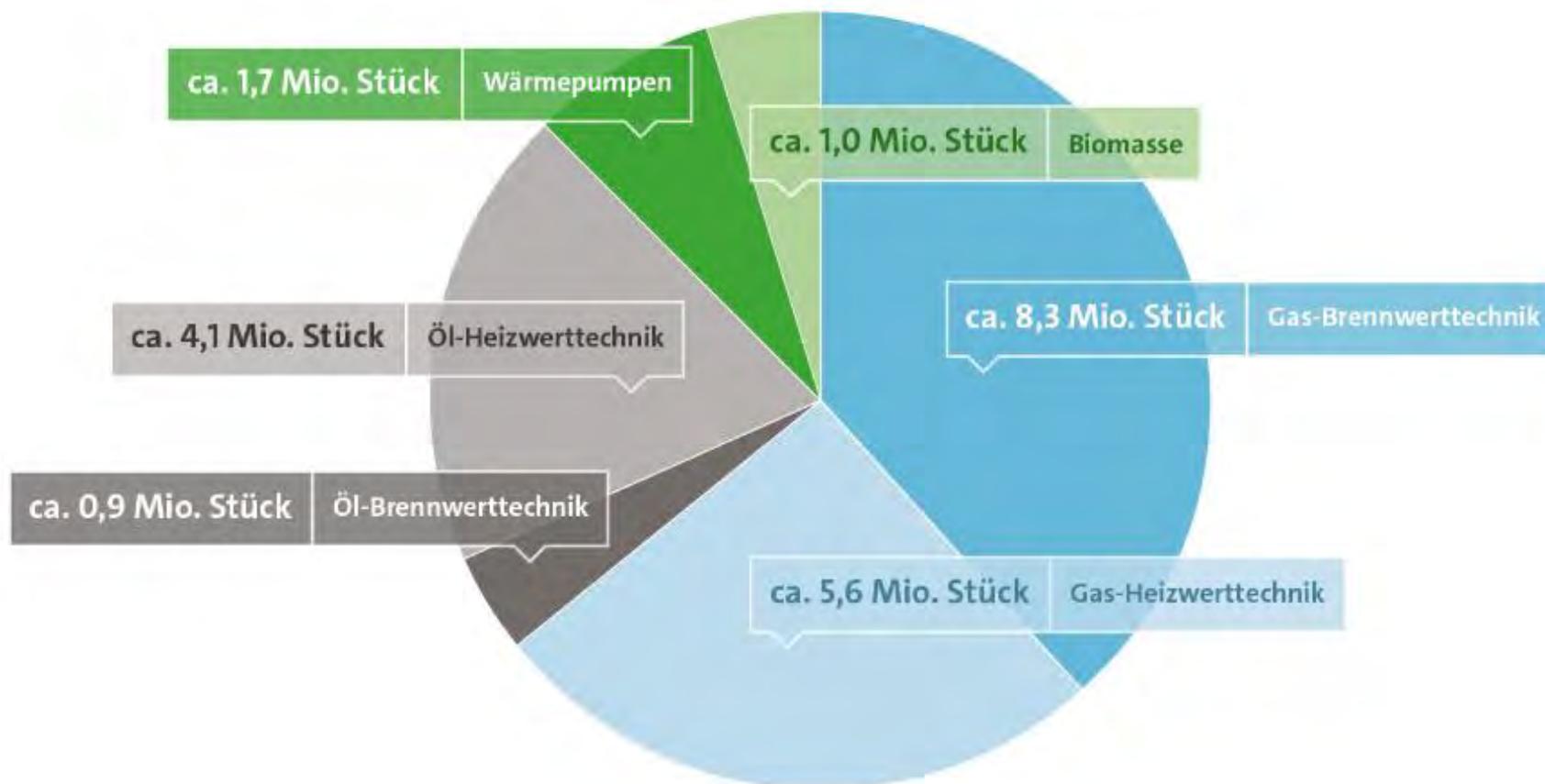
Heizungsmarkt und neues GEG

- Konkrete Änderungen GEG 2024
- Mögliche Lösungen



Wärmepumpen

Trotz Hetzkampagne – Ein Wachstumsmarkt



Ca. 21,6 Mio Wärmerezeuger im Bestand

Installierte Kollektorfläche, thermische Solaranlage ca. 22,2 Mio m²
ca. 2,6 Mio Anlagen

Quelle: Erhebung des Schornsteinfegerhandwerkes für 2023 und BDH-Schätzung

Wärmepumpe – Heizung mit Zukunft

Veraltete Wärmeerzeuger in Deutschland nach ZIV-Statistik

Technisch veraltete Heizungsanlagen

- Knapp 3,7 MIO Ölheizungen älter als 20 Jahre und über **1,8 MIO älter als 30 Jahre**
- Fast 4,5 MIO messpflichtige Gasfeuerstätten älter als 20 Jahre und **2 MIO älter als 30 Jahre**

3.3.1 Anzahl der messpflichtigen Ölfeuerungsanlagen nach 1. BImSchV in Deutschland

Brennstoff	vor	01.01.1975	01.01.1980	01.01.1985	01.01.1990	01.01.1995	01.01.2000
„Öl“	01.01.1975	bis	bis	bis	bis	bis	bis
		31.12.1979	31.12.1984	31.12.1989	31.12.1994	31.12.1999	31.12.2004
≥ 4 bis ≤ 11 kW	450	190	860	3.710	5.820	6.420	7.410
> 11 bis ≤ 25 kW	5.070	6.980	41.320	184.980	572.030	637.280	538.860
> 25 bis ≤ 50 kW	36.230	60.340	101.280	219.170	431.220	326.260	258.830
> 50 bis ≤ 100 kW	10.640	9.360	11.610	22.000	36.240	27.000	26.640
> 100 bis ≤ 500 kW	5.110	4.490	5.420	11.290	23.590	22.590	20.760
> 500 bis ≤ 1.000 kW	500	310	360	790	1.530	1.450	1.190
> 1.000 kW	180	90	100	220	380	330	350
Summe	58.180	81.760	160.950	442.160	1.070.810	1.021.330	854.040

3.3.2 Anzahl der messpflichtigen Gasfeuerungsanlagen nach 1. BImSchV in Deutschland

Brennstoff	vor	01.01.1975	01.01.1980	01.01.1985	01.01.1990	01.01.1995	01.01.2000
„Gas“	01.01.1975	bis	bis	bis	bis	bis	bis
		31.12.1979	31.12.1984	31.12.1989	31.12.1994	31.12.1999	31.12.2004
≥ 4 bis ≤ 11 kW	1.470	1.580	10.660	47.360	141.500	179.800	102.510
> 11 bis ≤ 25 kW	4.630	9.110	49.840	240.380	946.550	1.019.790	744.160
> 25 bis ≤ 50 kW	3.060	9.090	26.680	56.550	205.500	198.040	112.820
> 50 bis ≤ 100 kW	1.520	2.590	7.340	16.850	56.140	61.040	36.710
> 100 bis ≤ 500 kW	1.830	2.680	6.150	13.470	39.960	43.560	34.030
> 500 bis ≤ 1.000 kW	330	430	650	1.300	3.370	3.680	3.530
> 1.000 kW	320	200	260	500	1.000	900	980
Summe	13.160	25.680	101.580	376.410	1.394.020	1.506.810	1.034.740

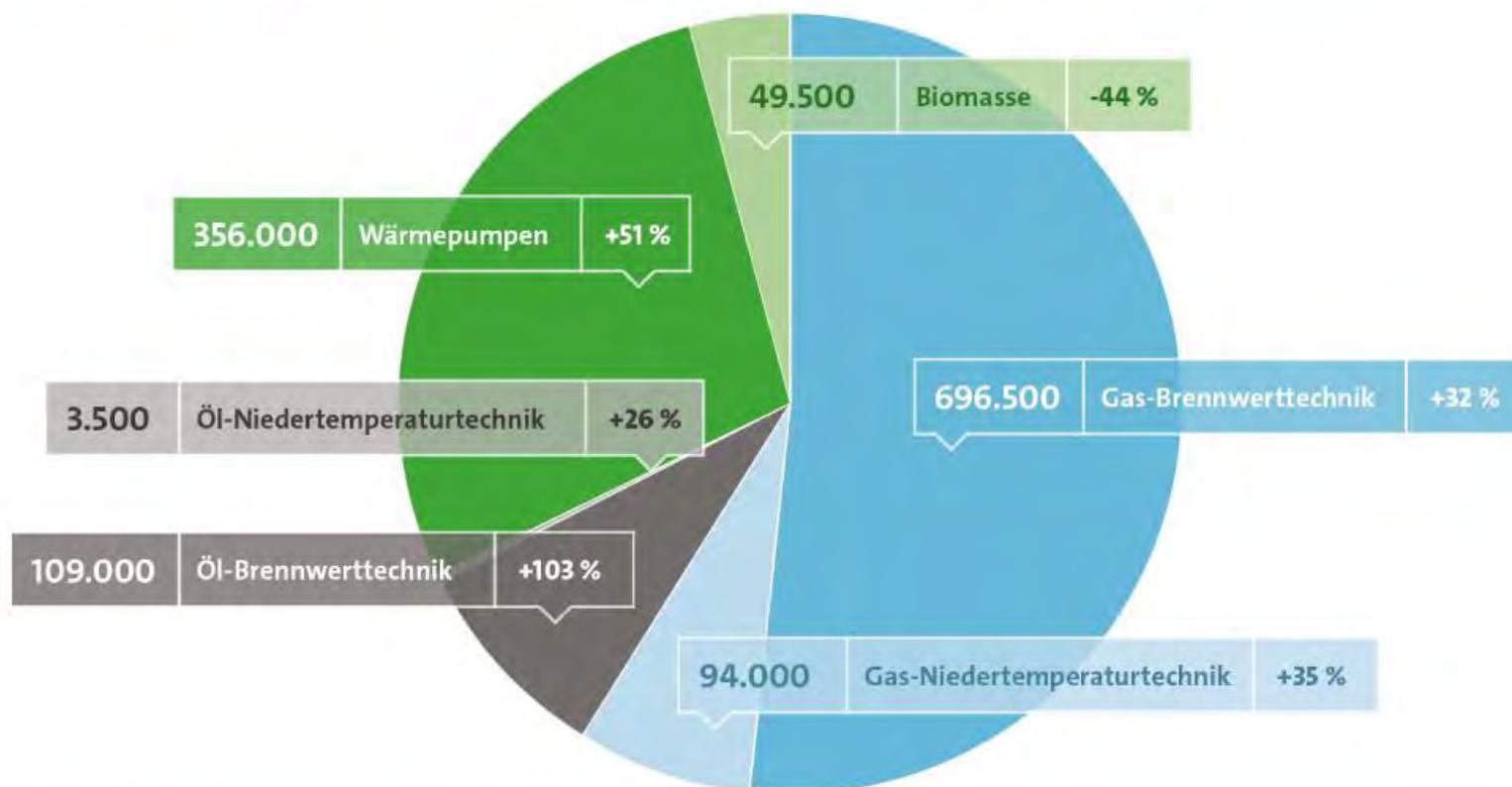
Heizungsmarkt 1. Halbjahr 2024



Quelle: www.bdh-industrie.de

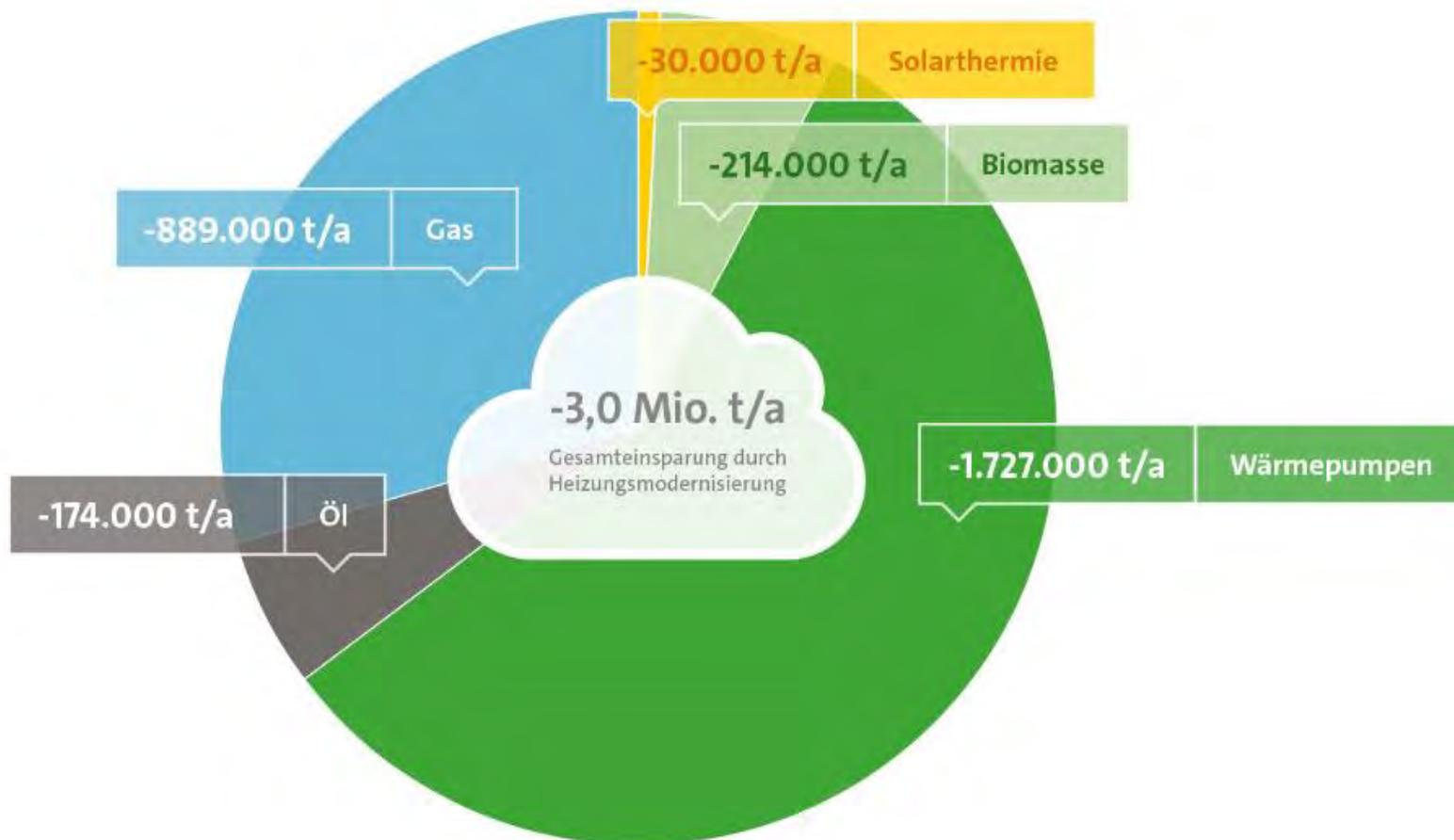
Marktentwicklung Wärmeerzeuger-Technologien

- 2023: Rekordabsatz bei Heizungsverkäufen
- Markt von Sonder- und Vorzieheffekten beeinflusst



THG-Entwicklung nach Wärmeerzeuger-Technologien

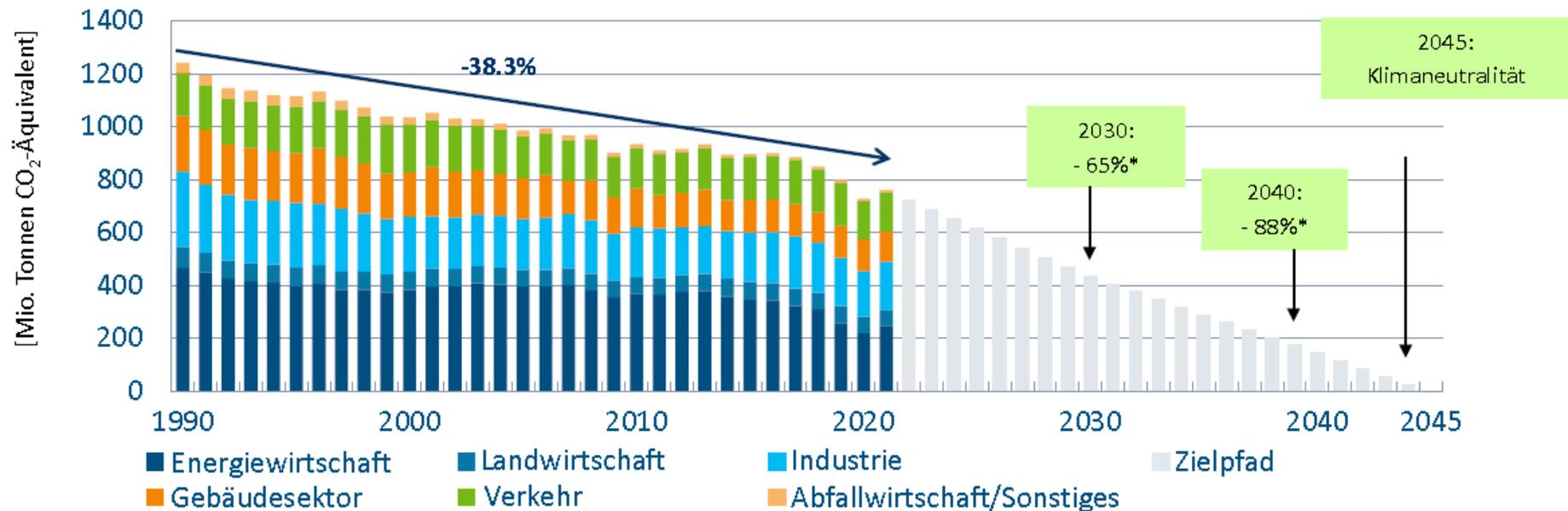
CO₂-Einsparung durch Heizungsmodernisierungen im Jahr 2023 in Deutschland



BEG – Bundesförderung Effiziente Gebäude

Die Aufgabe: Die Transformation des Gebäudesektors

Treibhausgasemissionen* nach Sektoren und Minderungspfad**



Daten: Dr. Tina Flegel, BMWK 2022, UBA 2021

*in Millionen Tonnen CO₂-Äquivalent, **Emissionsminderung gegenüber 1990

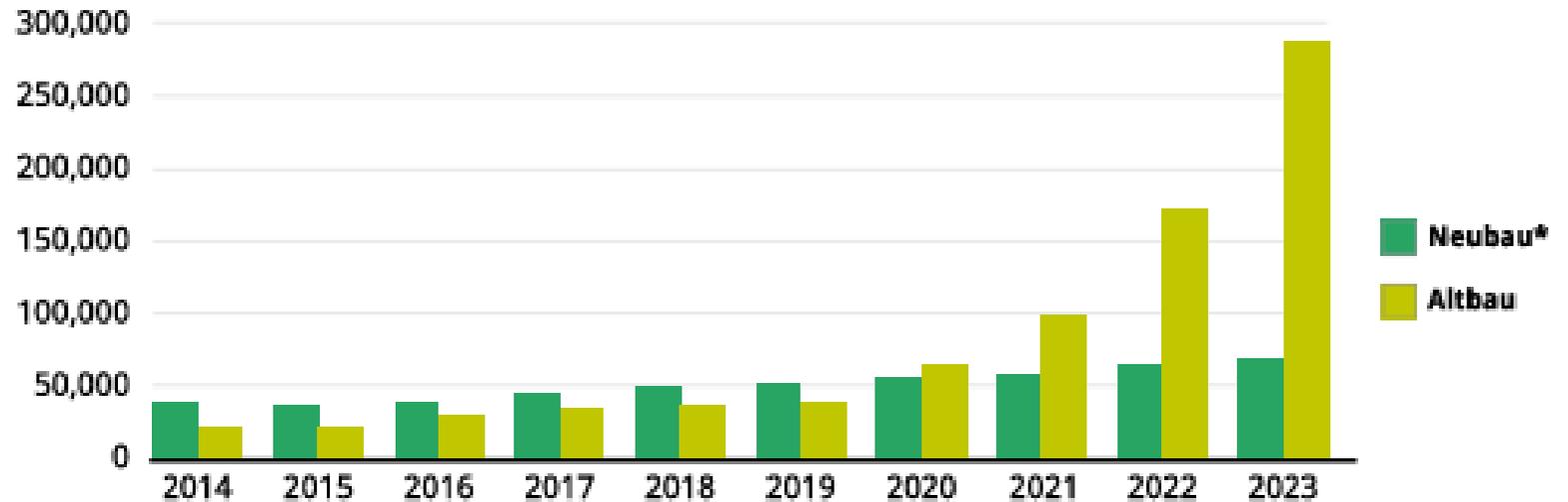
Wärmepumpe – Heizung mit Zukunft

Absatz Wärmepumpen in Deutschland gem. BWP

Die Wärmepumpe - Die Heizung mit Zukunft

- Rekordjahr 2022
→ Tendenz steigend
- 236.000 Wärmepumpen in 2022
→ Tendenz steigend
- 356.000 Wärmepumpen im Rekordjahr 2023
→ Tendenz steigend bis stagnierend ?

Anteil Heizungs-Wärmepumpen nach Altbau und Neubau (absolut)



Wärmepumpe – Heizung mit Zukunft

Absatz Wärmepumpen in Deutschland gem. BWP

Die Wärmepumpe - Heizung der Zukunft

- Rekordjahr 2023
→ Tendenz steigend
- Ausbaupfad bis 2030 zwischen 4 MIO und 8 MIO Wärmepumpen gesamt
→ Tendenz steigend
- Ausbaupfad bis 2040 zwischen 6 MIO und 14 MIO Wärmepumpen gesamt
→ Tendenz steigend

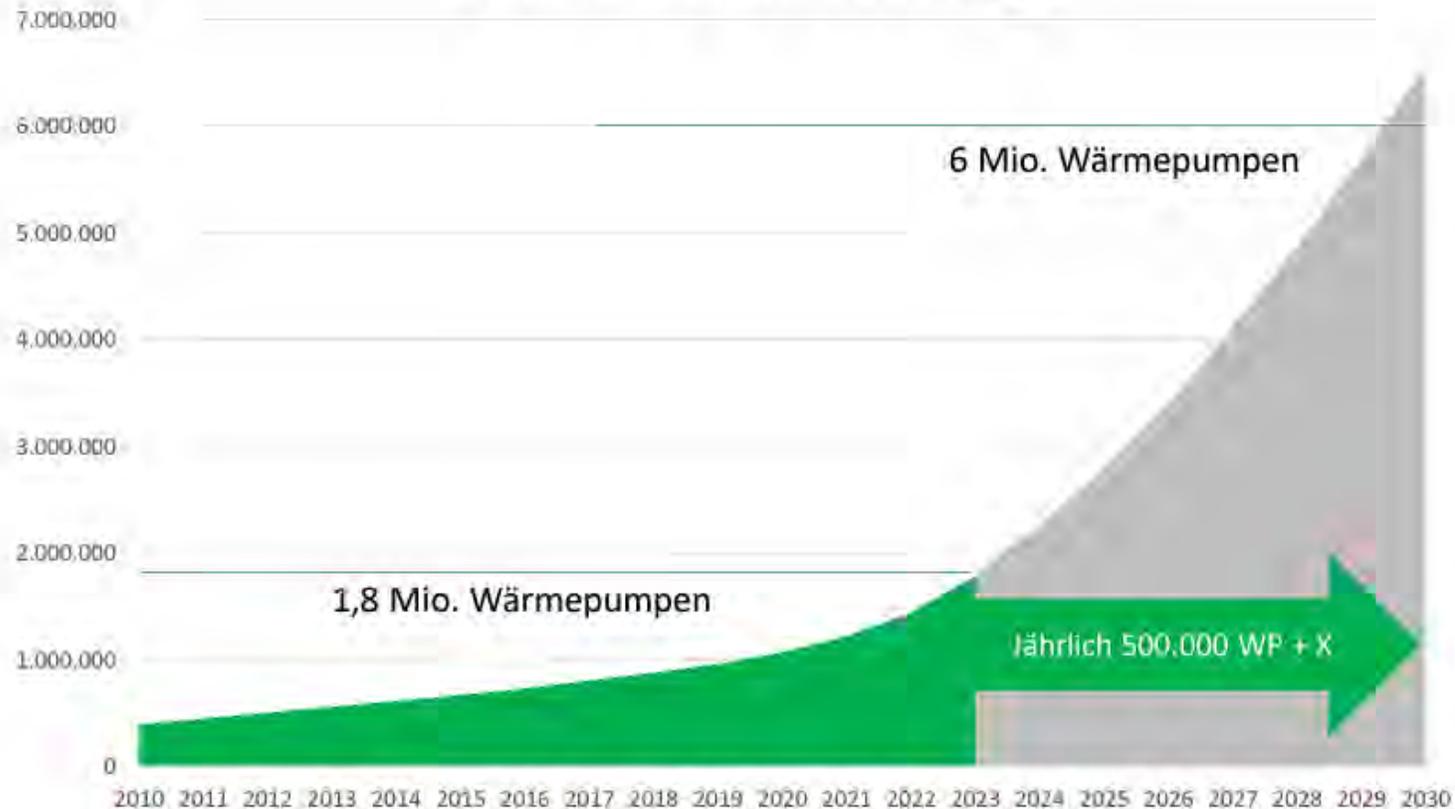
Ausbaupfade der Wärmepumpe zur Erreichung der Klimaschutzziele



Quellen: Agora Energiewende: „Wärmewende 2030“
BDI: „Klimapfade für Deutschland“
Gee/a/dena: „Gebäudestudie - Szenarien für eine marktwirtschaftliche Klima- und Ressourcenschutzpolitik 2050 im Gebäudesektor“
Kopernikus-Projekt: „Ariadne-Report - Deutschland auf dem Weg zur Klimaneutralität 2045“

Breiter Konsens zum Ziel von 6 Mio. Wärmepumpen bis 2030

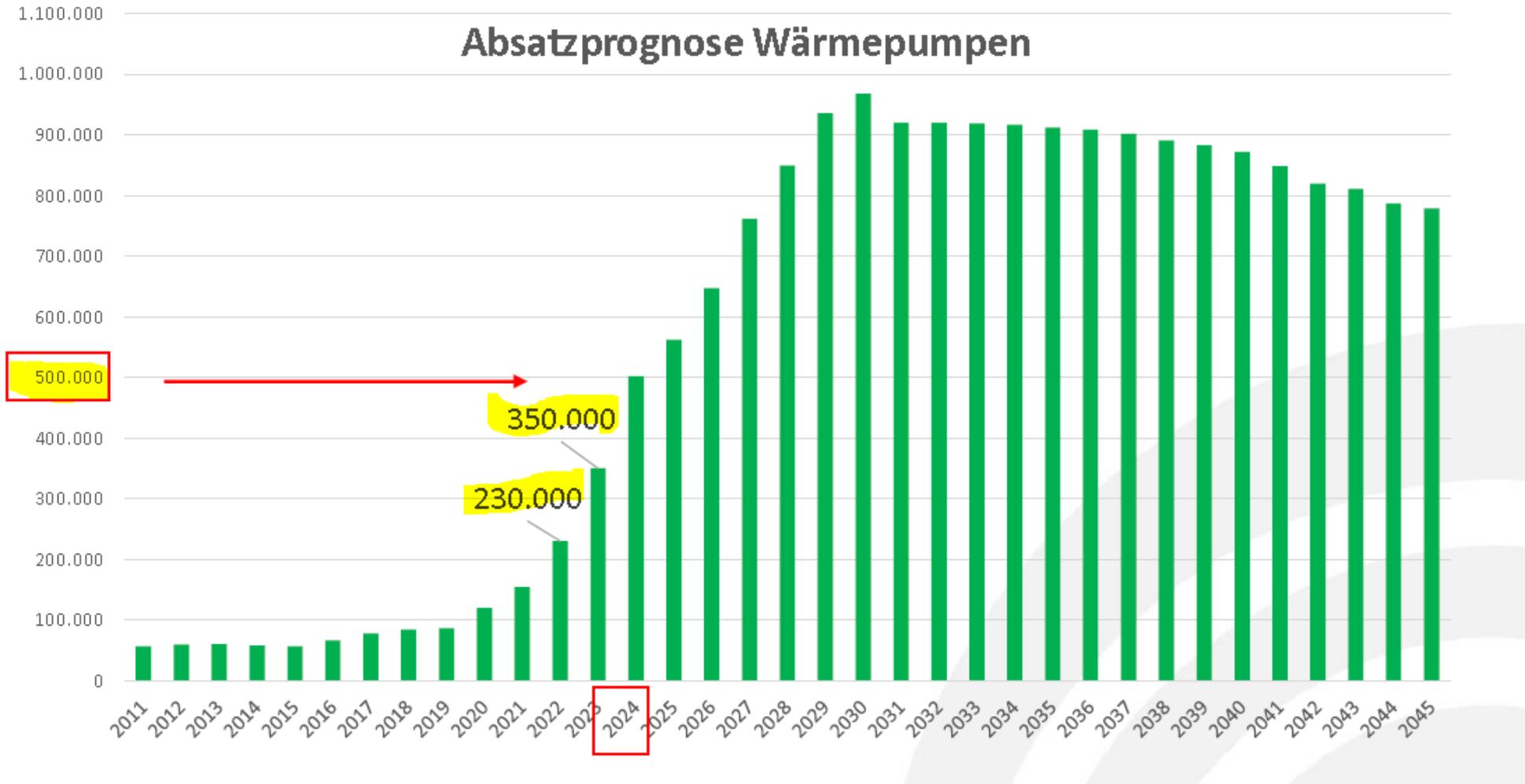
Heizungswärmepumpen Feldbestand und Zielsetzung



- Unter Berücksichtigung von Anlagen, die dem Ersatz alter Wärmepumpen dienen und Lagerbeständen, ergibt sich zum Jahreswechsel **2023/24 ein Feldbestand von ca. 1,8 Mio. installierten Heizungswärmepumpen.**
- Industrie, Handwerk, Wohnungswirtschaft, weitere Branchen und Bundesregierung haben sich bei drei Wärmepumpengipfeln in 2022/23 auf das Ziel verständigt, dass **im Jahr 2024 mind. 500.000 Wärmepumpen neu** installiert werden sollen.
- Zum Erreichen der Klimaziele und zur Reduktion von Importabhängigkeiten von Gas und Öl sollten **bis zum Jahr 2030, also in 7 Jahren, mind. 6 Mio. Wärmepumpen** installiert sein (mind. 14-16 Mio. bis zum Jahr 2045).

Wärmepumpe – Heizung mit Zukunft

Absatz Wärmepumpen in Deutschland gem. BWP



Wärmepumpe – Heizung mit Zukunft

Wärmeerzeuger in Deutschland nach BDEW 2023

Heizungssysteme 2023 nach Bundesländern

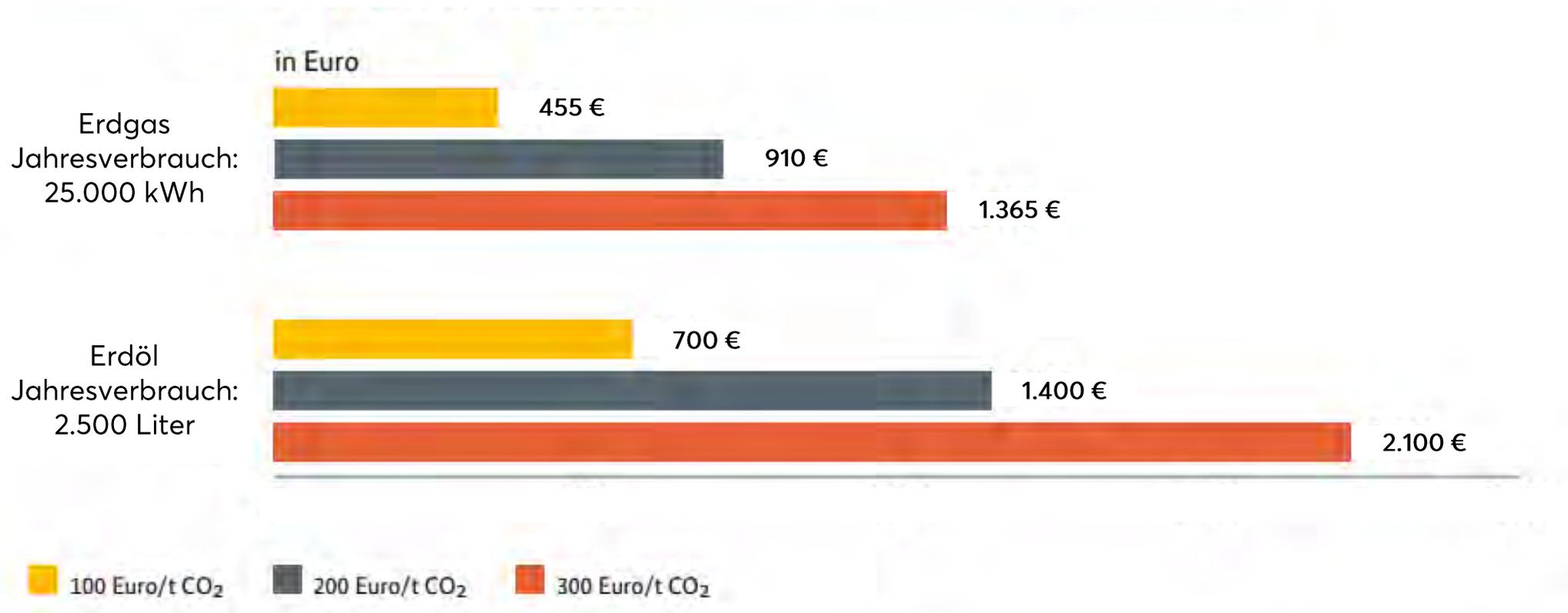
Heizung und Energie – Basis: Wohngebäude

	Öl- Zentralheizung		Gas-Zentralheizung		Gas- Etagenheizung		Fernwärmeheizung		Einzelheizung		anderes Heizsystem	
	%	Abs. in Mio.	%	Abs. in Mio.	%	Abs. in Mio.	%	Abs. in Mio.	%	Abs. in Mio.	%	Abs. in Mio.
Baden-Württemberg	38,9	0,967	24,9	0,618	5,3	0,132	5,1	0,127	12,1	0,302	13,6	0,337
Bayern	38,8	1,224	32,2	1,018	4,3	0,135	5,8	0,184	8,1	0,255	10,9	0,343
Berlin	18,3	0,061	22,8	0,076	12,2	0,041	30,1	0,100	2,2	0,007	14,4	0,048
Brandenburg	18,2	0,126	40,2	0,279	7,8	0,054	5,2	0,036	4,7	0,033	23,9	0,166
Bremen	16,0	0,023	36,3	0,051	8,6	0,012	6,5	0,009	0,9	0,001	31,8	0,045
Hamburg	19,9	0,052	27,1	0,070	5,4	0,014	30,8	0,080	3,2	0,008	13,5	0,035
Hessen	38,3	0,543	26,5	0,375	6,2	0,089	5,8	0,082	7,0	0,099	16,2	0,229
Mecklenburg-Vorpommern	31,3	0,127	33,1	0,134	5,6	0,023	6,3	0,025	5,1	0,021	18,7	0,076
Niedersachsen	17,8	0,411	57,2	1,319	7,6	0,175	4,9	0,113	2,1	0,050	10,4	0,240
Nordrhein-Westfalen	25,4	1,003	44,1	1,741	10,4	0,410	5,5	0,218	4,0	0,158	10,7	0,421
Rheinland-Pfalz	25,5	0,309	47,2	0,572	4,9	0,059	2,6	0,031	5,6	0,068	14,2	0,172
Saarland	46,2	0,143	23,7	0,073	3,1	0,010	3,9	0,012	3,7	0,012	19,4	0,060
Sachsen	25,7	0,216	32,4	0,272	7,0	0,059	4,6	0,039	7,1	0,059	23,3	0,196
Sachsen-Anhalt	14,2	0,083	54,8	0,321	7,2	0,042	4,3	0,025	5,9	0,034	13,7	0,080
Schleswig-Holstein	24,2	0,204	41,9	0,353	4,0	0,034	7,6	0,064	3,5	0,029	18,8	0,158
Thüringen	17,7	0,095	50,0	0,269	5,8	0,031	3,2	0,017	5,9	0,032	17,5	0,094
Deutschland	28,1	5,480	38,8	7,560	6,7	1,310	6,0	1,177	5,9	1,154	14,5	2,819

Aktuelles zum GEG 2024

Beratung beim Austausch bestehender Heizungsanlagen

Mögliche jährliche Mehr-Heizkosten durch CO₂-Preis in einem Bestandseinfamilienhaus



Aktuelles zum GEG 2024

Beschluss des Bundestages vom 08.09.2023 zum GEG 2024

Beratungspflicht bei Installation einer neuen Öl-, Gas- oder Biomasseheizung

§ 71 Abs. 11 GEG: „Vor Einbau und Aufstellung einer Heizungsanlage, die mit einem festen, flüssigen oder gasförmigen Brennstoff betrieben wird, hat eine Beratung zu erfolgen, die auf mögliche Auswirkungen der Wärmeplanung und eine mögliche Unwirtschaftlichkeit, insbesondere aufgrund ansteigender CO₂-Bepreisung, hinweist. Die Beratung ist von einer fachkundigen Person nach § 60b Absatz 3 Satz 2 oder § 88 Absatz 1 durchzuführen.“

Informationen vor dem Einbau einer neuen Heizung
Stand: 15.11.2023

Wärmepreis der Wärmenachfrage wird damit noch durch feste Brennstoffe abgedeckt. Vor dem Einbau auf eine klimaneutrale Wärmeversorgung umzuschichten, gehen ab dem 1. Januar 2024 neue Regelungen im Gebäudeenergiegesetz (GEG), die beim Einbau einer neuen Heizung zu beachten sind.

Was heißt das für Sie als Eigentümerin oder Eigentümer eines bestehenden Gebäudes oder einer Eigentumswohnung oder wenn Sie einen Neubau in einer Neubaugrazone? Welche Heizungsanlagentechnologien kommen in Frage, was ist bei der Dimensionierung zu beachten, welche Fördermöglichkeiten gibt es und wie erhalten Sie weitere Informationen?

Das erste Dienstleistungsangebot umfasst Fragen zu geben und auf etwaige Kostenstellen hinzuweisen. Die Beratung umfasst die Wärmeplanung, die die Gebäudeenergieplanung mit dem Gebäudeeigentümer, dem Bauherrn oder dem Bauherrn durch die Fachfirma erfolgt. Die Beratung umfasst die Wärmeplanung, die die Gebäudeenergieplanung mit dem Gebäudeeigentümer, dem Bauherrn oder dem Bauherrn durch die Fachfirma erfolgt.

Die neue Heizung macht den Unterschied

Die Wärme der Heizung im bestehenden Haus wird aus Öl, Gas, Holz oder Kohle. Dabei hat die Heizung einen hohen Anteil am Ausstoß von klimaschädlichem CO₂. Bis 2045 wollen wir einen Klimaneutralität erreichen, also die Treibhausgasemissionen auf Null bringen. Voraussetzung dafür ist, dass wir auch beim Heizen auf erneuerbare Energien umsteigen.

Der Einsatz von erneuerbaren Energien bringt viele Vorteile. Erneuerbare Energien sind klimafreundlich, preislich stabil und die Umwelt schonen. Erneuerbare Energien sind klimafreundlich, preislich stabil und die Umwelt schonen.

Wärmepreis der Wärmenachfrage

Jahr	Wärmepreis (€/GWh)
2020	70
2021	80
2022	90
2023	100

2024 PRAXISRATGEBER

Heizungstausch leicht gemacht: Hinweise für das Beratungsgespräch gemäß Gebäudeenergiegesetz

Darum Wärmepumpe

Schützen Sie sich und Ihr Sparschwein vor steigenden Heizkosten!
Wärmepumpen funktionieren bei sorgfältiger Planung hocheffizient, da sie kostengünstige Umweltwärme nutzen.

Sie sparen CO₂ und damit Geld!
Leist Brennstoff-Emissionshandelsgesetz müssen für die Emissionen, die bei der Verbrennung von Öl und Gas anfallen, steigende CO₂-Preise bezahlt werden.

Sie sparen Biomasse und damit Geld!
Mit einer Wärmepumpe vermeiden Sie, ab 2023 wachsende Preise von Biogas oder Biobutanol zahlen zu müssen.

Wirtschaftliche Sparpotenziale
CO₂-Preise über 100 Euro ab 2030

CO ₂ -Preis (€/t)	Sparpotenzial (€/100 Euro ab 2030)
25	25
50	50
75	75
100	100

QR Wärmepumpen werden attraktiver gefördert

Geld sparen

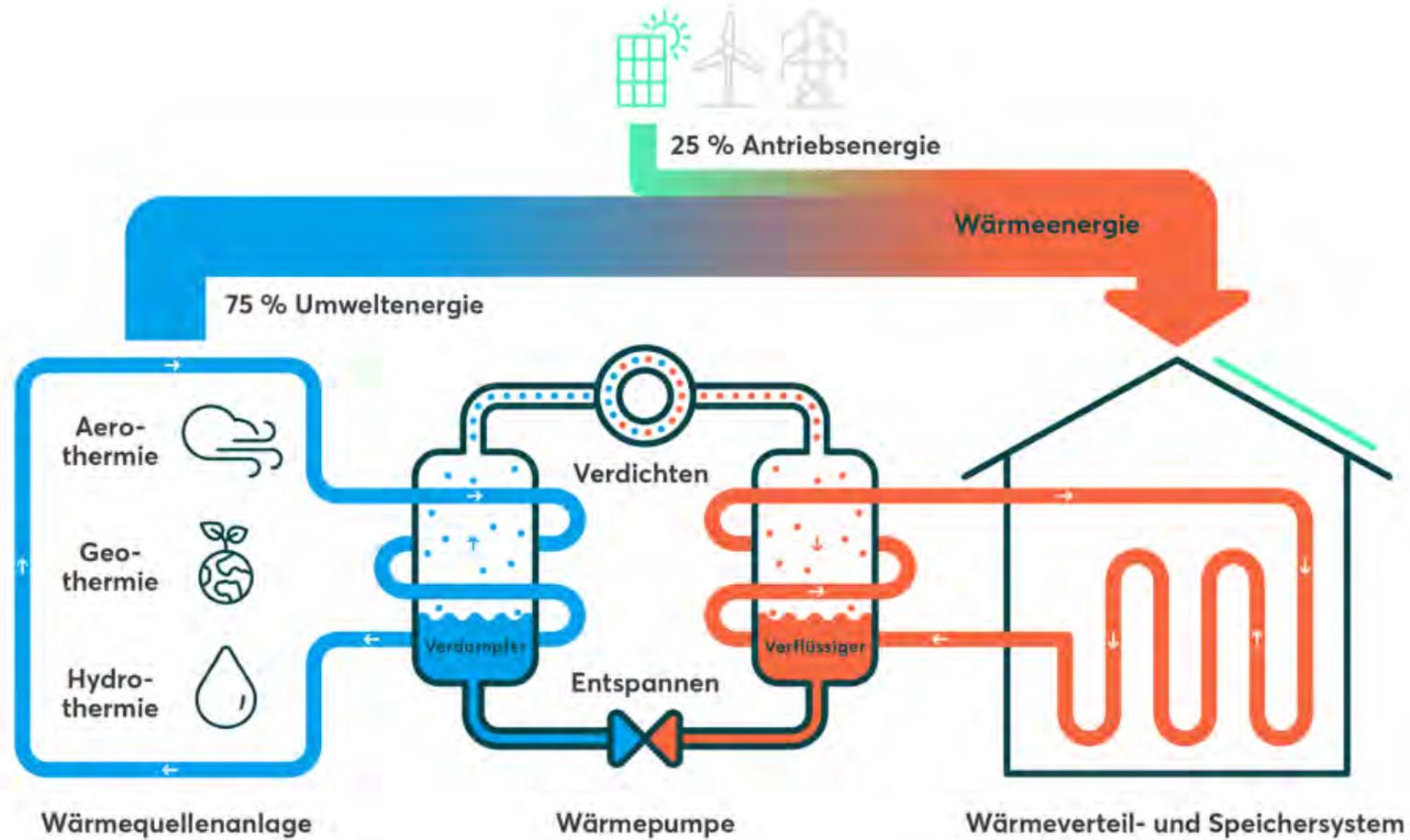
WÄRMEPUMPE HEIZEN SIE GRÜNERE ENERGIE

Das WICHTIGSTE: Grundlagen und Berechnung für effiziente Wärmepumpen nach GEG 2024 inkl. Heizlast & hydraulischer Abgleich

Unser Service für Sie!



Funktionsprinzip Wärmepumpe



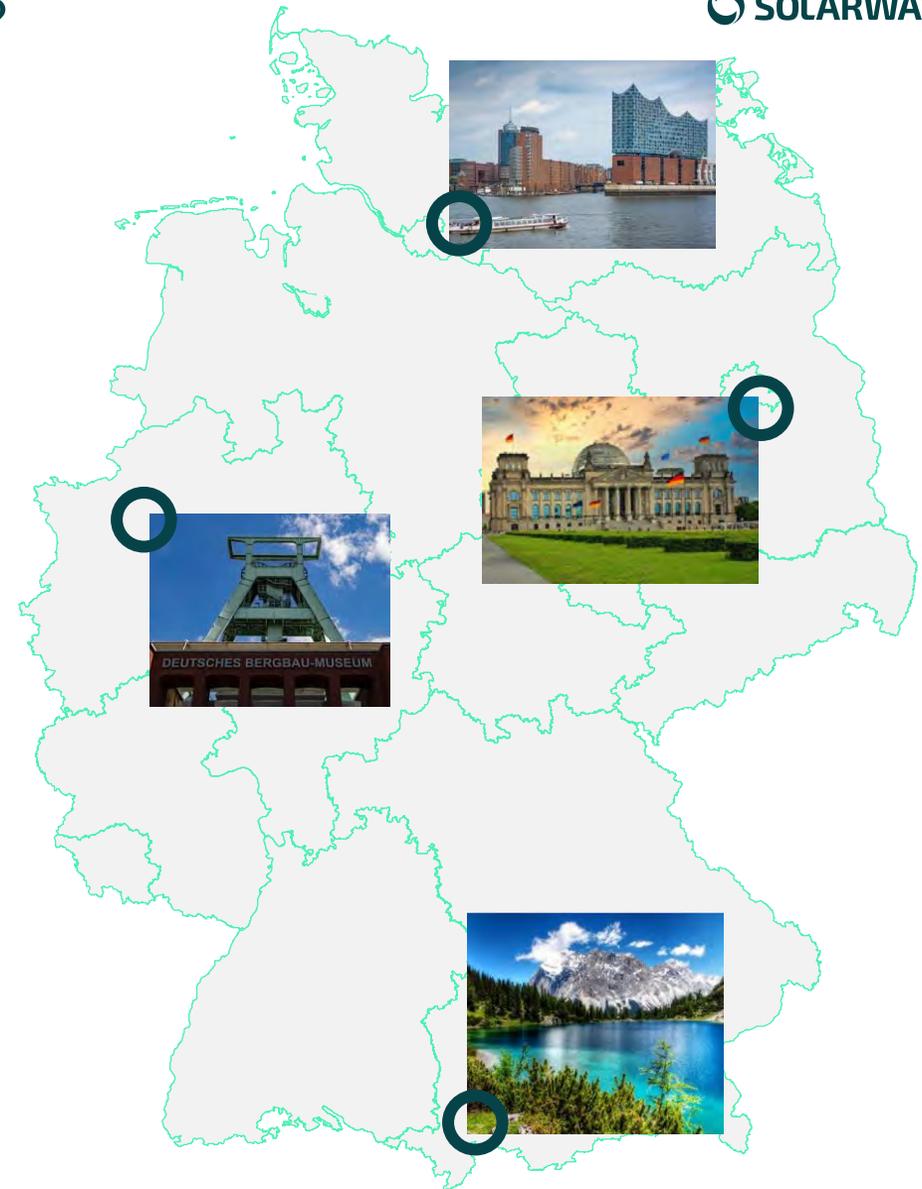
Wie viel Watt auf 1m² ???



Was bestimmt den Verbrauch einer Heizungsanlage?

Standort und Klimazone

- Garmisch-Partenkirchen, Hamburg oder Berlin?
- Kältere Regionen brauchen mehr Energie
wärmere Regionen brauchen weniger Energie



Was bestimmt den Verbrauch einer Heizungsanlage?

Die Systemtemperaturen der Heizung

Heizkörper oder Flächenheizung (Fußboden-, Wand- oder Deckenheizung)

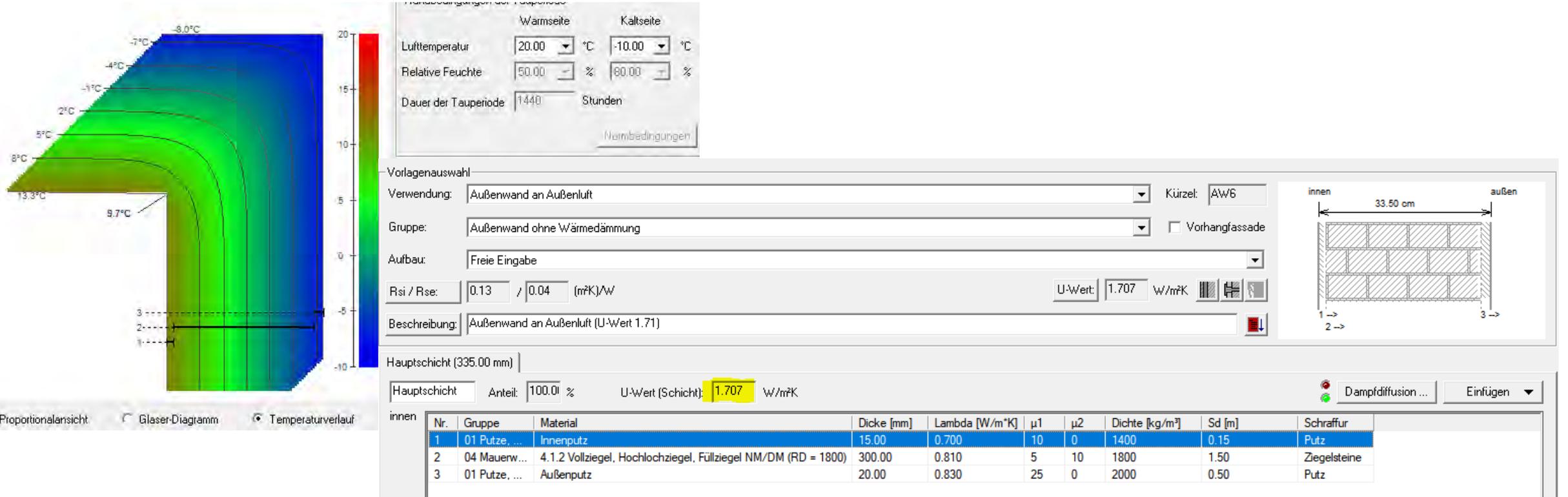
- Heizkörper brauchen:
 - Heizwassertemperaturen zwischen 30 und 55°C. Selten darüber hinaus!
 - in der Hauptheizperiode im Frühjahr und Herbst reichen oftmals 40°C bei Heizkörpern
- Flächenheizungen brauchen geringere Temperaturen:
 - Heizwassertemperaturen zwischen 25 und 40°C. Selten darüber hinaus
- **Experten-Tipp bei Luft-Wärmepumpen:**
Jedes Grad zählt! 1°C weniger Heizwasser spart 2-2,5%
Ein Austausch oder Ergänzung von Heizkörpern oder Nachrüstung von Flächenheizungen hilft beim Sparen!
Gerade bei Heizkörpern sind ca. 10°C möglich → 20-25% gespart



Berechnung einer Außenwand von 1970 mit einer GEG-Softwarelösung



Beispiel: 1,5 cm Innenputz, 30 cm Hohlblockstein, 2 cm Außenputz



Berechnung der Heizflächen nach Vorlauftemperaturen Von 70°C auf Wärmepumpentaugliche 55°C



Heizkörperform:	Vertikal profilierte Flachheizkörper	▼
Erforderliche Raumwärme:	1025	W
Höhe H:	500	▼ mm
Typ:	22	▼
Baulänge:	1000	mm
Vorlauftemperatur:	70	°C
Rücklauftemperatur:	55	°C
Raumtemperatur:	20	°C
Heizkörperleistung:	1174	✓ W

Heizkörperform:	Vertikal profilierte Flachheizkörper	▼
Erforderliche Raumwärme:	1025	W
Höhe H:	500	▼ mm
Typ:	22	▼
Baulänge:	1000	mm
Vorlauftemperatur:	55	°C
Rücklauftemperatur:	45	°C
Raumtemperatur:	20	°C
Heizkörperleistung:	750	✗ W

Planung und Dimensionierung einer hocheffizienten Wärmepumpenanlage - Die Hydraulik im Bestand



wattgeht Tower

Silscheder Straße 7, 45549 Sprockhövel

ZURÜCK ZUM MANAGER

Ergebnisse nach DIN EN 12831  

nach Verbrauch

7.05 kW

nach Fläche

10.26 kW

Bestand

Wohnung EG

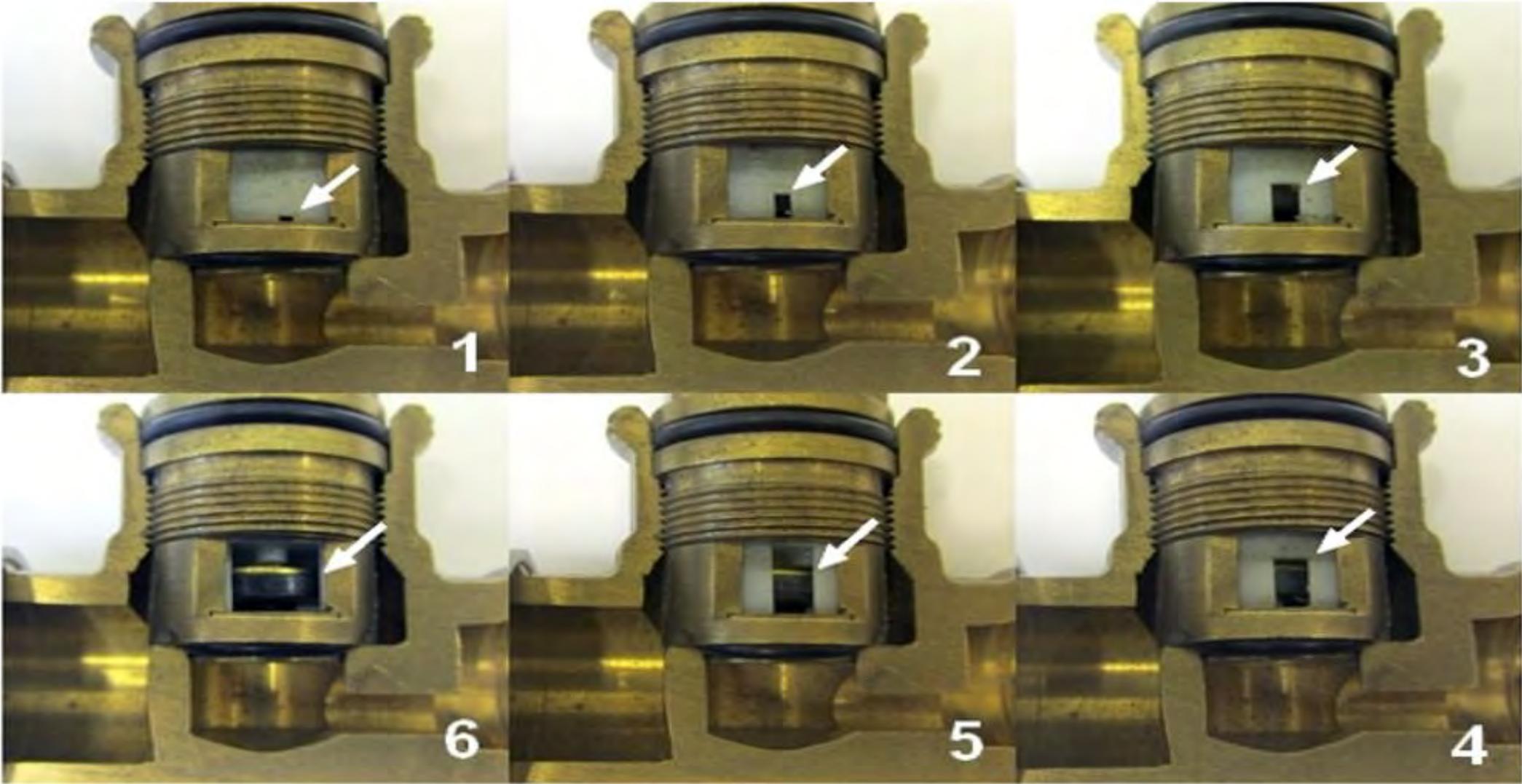
Raum	Soll Temperatur	Ist Temperatur	Normheizlast	Ist-Heizlast
Küche	20 °C	31.97 °C	342 W	1083 W
Badezimmer	24 °C	36.02 °C	190 W	847 W
Schlafzimmer	20 °C	30.34 °C	775 W	1895 W
Büro Frank	20 °C	27.72 °C	1260 W	2254 W

Heizkörper Leistungsberechnung

Pos	Anz	Raumbezeichnung	Leistung geplant	Leistung maximal	Leistung genutzt	Temp RL °C	Massen Strom	Temp erreicht
1	1	3: Büro 2.OG (865W)	865	783	820	39.4	126	18
2	1	1: Wohnzimmer 2.OG (1223W)	1223	1278	1223	36.75	127	20
3	1	2: Schlafzimmer 2.OG (968W)	968	788	825	39.4	127	16
4	1	6: Bad 2.OG (378W)	378	735	378	25.39	17	20
5	1	4: Dachboden 3. (605W)	605	965	605	27.95	31	20

Heizkörper hydraulischer Abgleich

Pos	Anz	Raumbezeichnung	Massen Strom	Strang Druck	System Druck	Ventil Druck	Ventil Einstellw	Ventil Öffnung
1	1	3: Büro 2.OG (865W)	126	10.27	16.86	23.14	11.1	74
2	1	1: Wohnzimmer 2.OG (1223W)	127	10.43	17.02	22.98	12.1	81
3	1	2: Schlafzimmer 2.OG (968W)	127	10.43	17.02	22.98	11.2	75
4	1	6: Bad 2.OG (378W)	17	0.19	6.78	33.22	1.2	8
5	1	4: Dachboden 3. (605W)	31	0.62	7.21	32.79	3.4	23

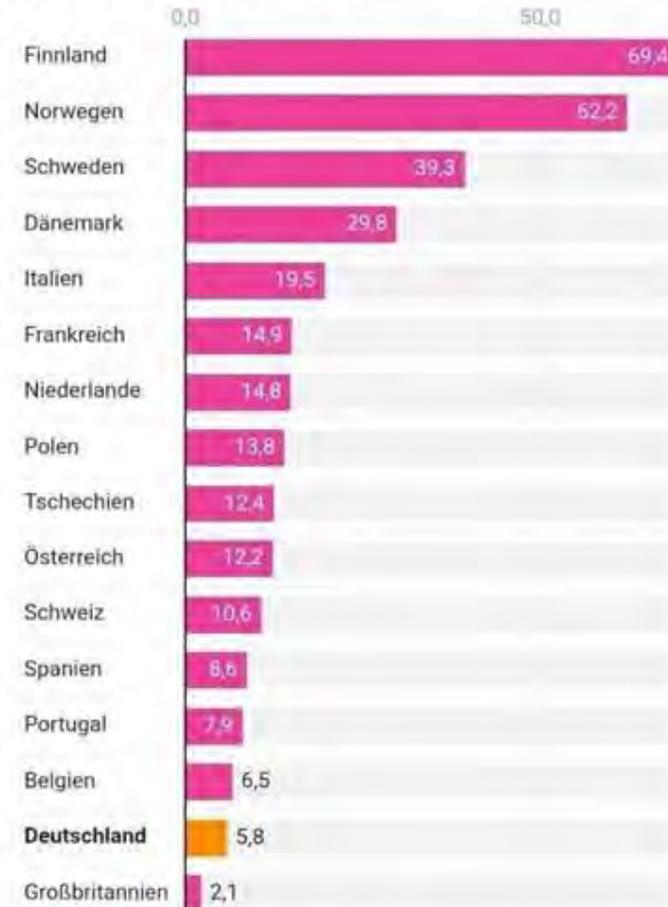


Europa in Wärmepumpenzahlen im Jahr 2022



**#Wärmepumpe
ist wie
#Tempolimit.
Funktioniert überall
auf der Welt,
außer in Deutschland.**

Anzahl eingebauter Wärmepumpen pro 1000 Haushalte in 2022



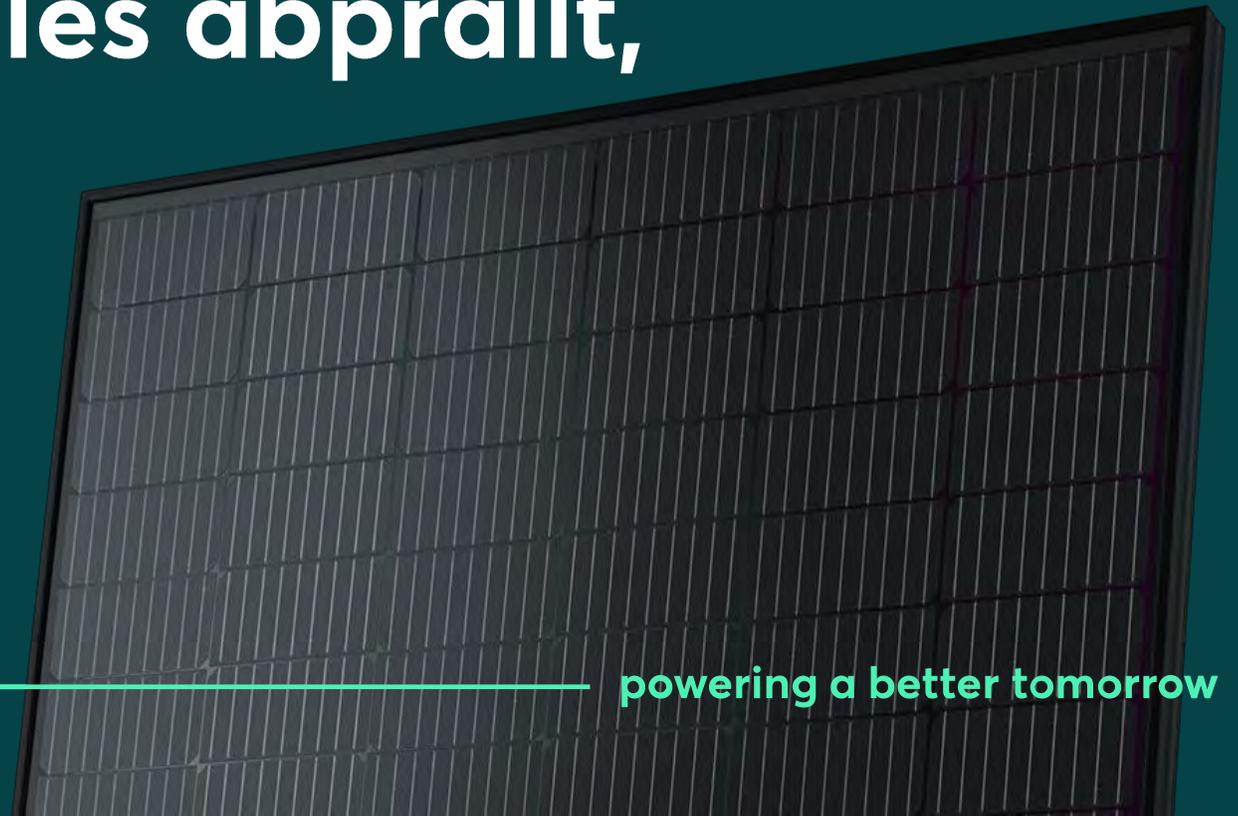
Haushaltszahlen basieren auf Daten von 2021

Die schwedischen Wärmepumpenberechnungen umfassen nun auch Luft-Luft-Wärmepumpen, weshalb das angezeigte Wachstum so signifikant ist. Die Zahlen für das Vereinigte Königreich sind nicht offiziell, sondern eine auf Expertenmeinungen basierende Schätzung.

Grafik: Mónica Rodríguez/Berliner Zeitung • Quelle: EHPA (European Heat Pump Association) • Erstellt mit [Datawrapper](#)

SOLARWATT Panel vision

Module an denen alles abprallt,
sogar Zeit



DEIN ZUHAUSE VERDIENT DAS ORIGINAL

Wir haben schon zur
 Energiewende beigetragen,
als sie noch nicht so heiß.
1998 waren wir die Einzigen,
die an  Glas-Glas-Module
geglaubt haben.
Heute sind sie Goldstandard.
Und wir Marktführer.



Höchste Stabilität durch Glas-Glas-Technologie

- Zellen, als Hauptbestandteil des Moduls, sind dünn (< 0,2 mm) und extrem empfindlich
- Eingebettet in einem Verbund zwischen 2 x 2 mm dicken Glasplatten
- Vollständig ummanteltes Laminat, bei 150 °C komplett dicht miteinander verbacken

Anti-Reflex-Glas

Einbettungsmaterial

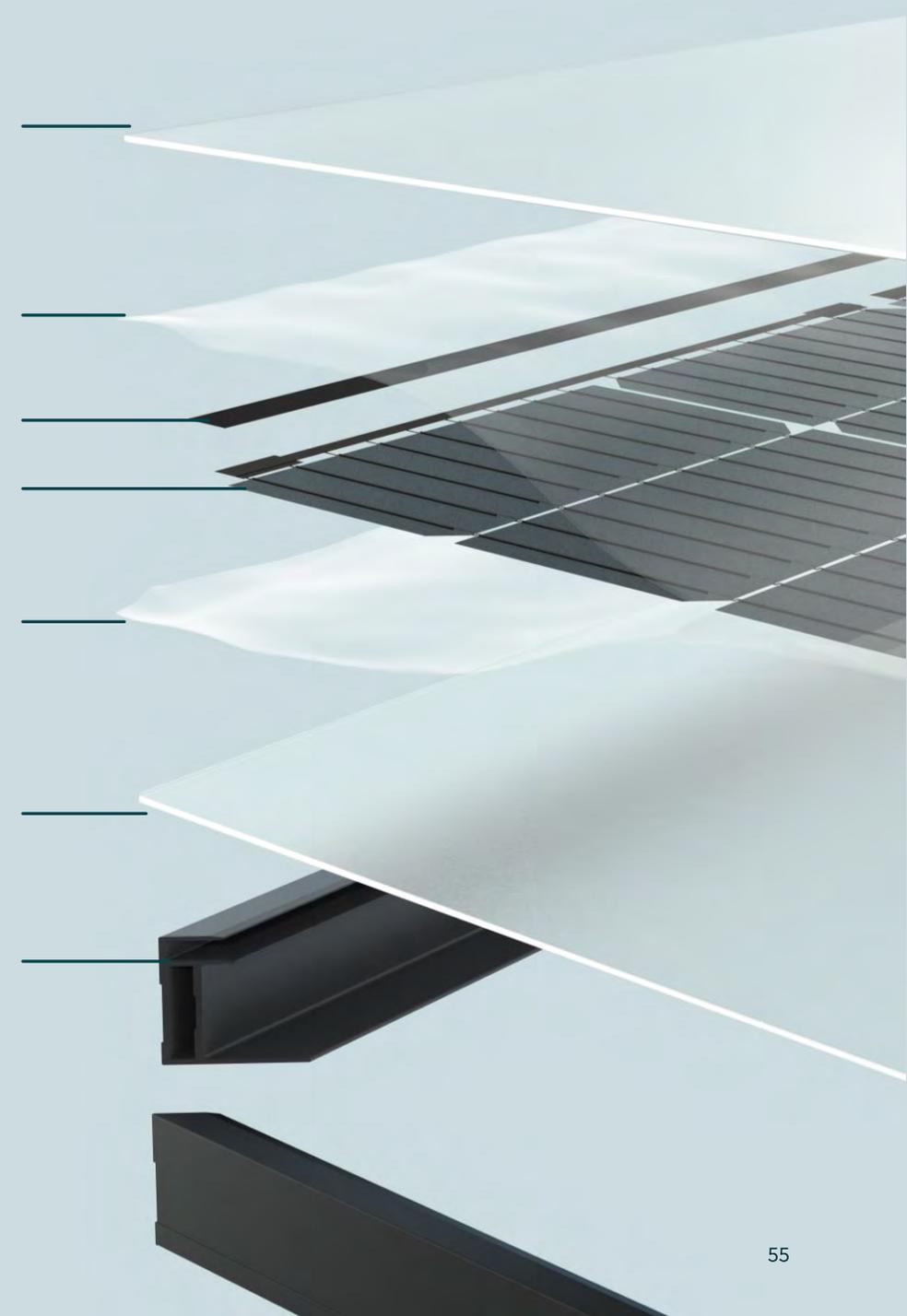
Abdeckung Querverbinder

hocheffiziente Zellen

Einbettungsmaterial

thermisch gehärtetes Glas

Aluminiumrahmen



Schutz vor Umwelteinflüssen

Zellen durch komplett dichtes Laminat geschützt vor dem Eindringen von:

- Feuchtigkeit
- aggressiven Gasen
- Salznebel
- Sand



Macht aus jedem Unwetter ein Unwetterchen

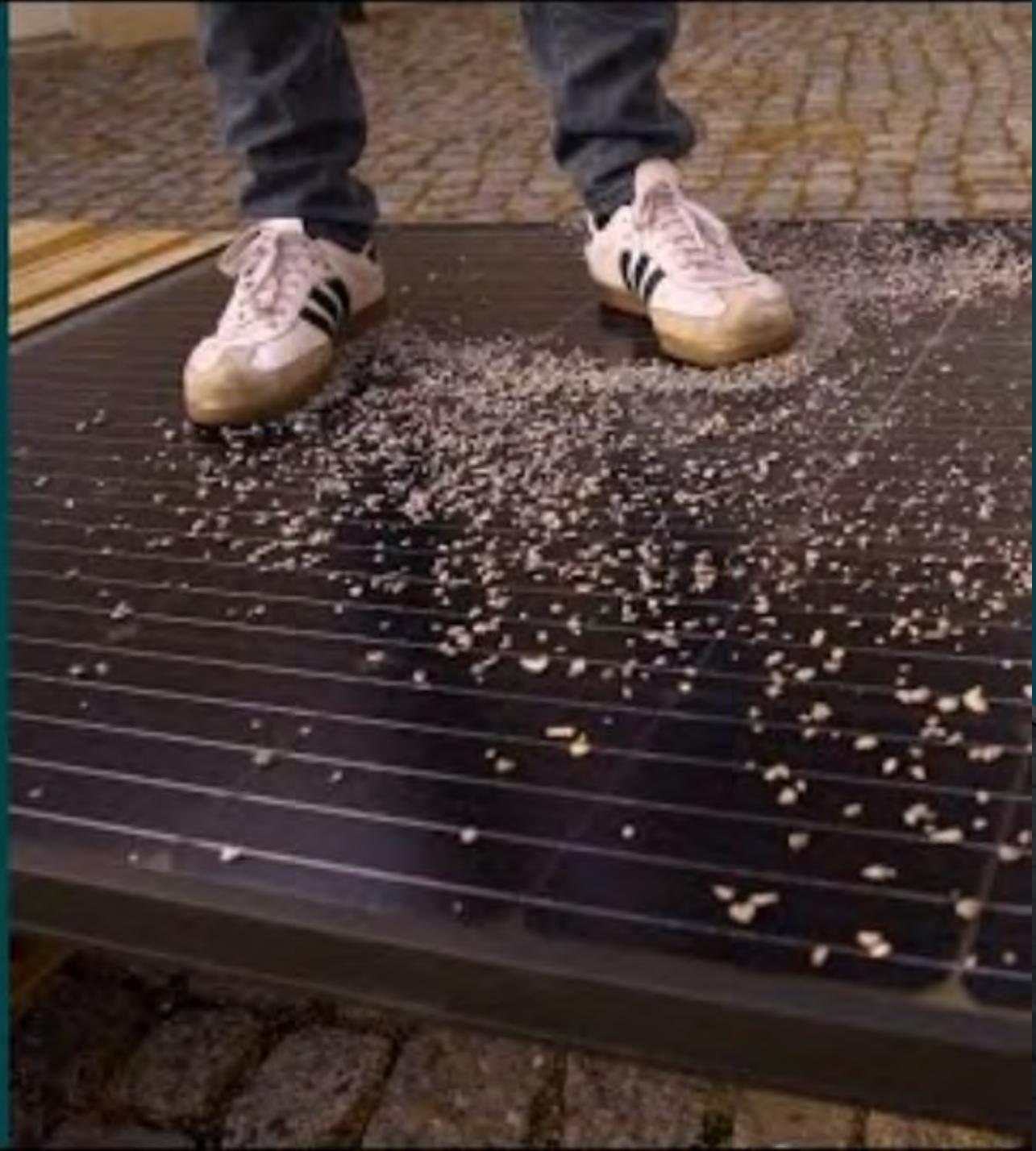


 SOLARWATT®

Vision Module von Solarwatt

Der Kratzer-Test

<https://www.youtube.com/watch?v=Cn5aFJC0VJc>



Robust und langlebig – durch zahlreiche Tests bewiesen

- Flächenlasten, mechanische Belastung
- Wärme-Kälte-Zyklen
- Hagel
- Brandresistenz
- Punktuelle Belastung, Modul-Bruch

Module im Test

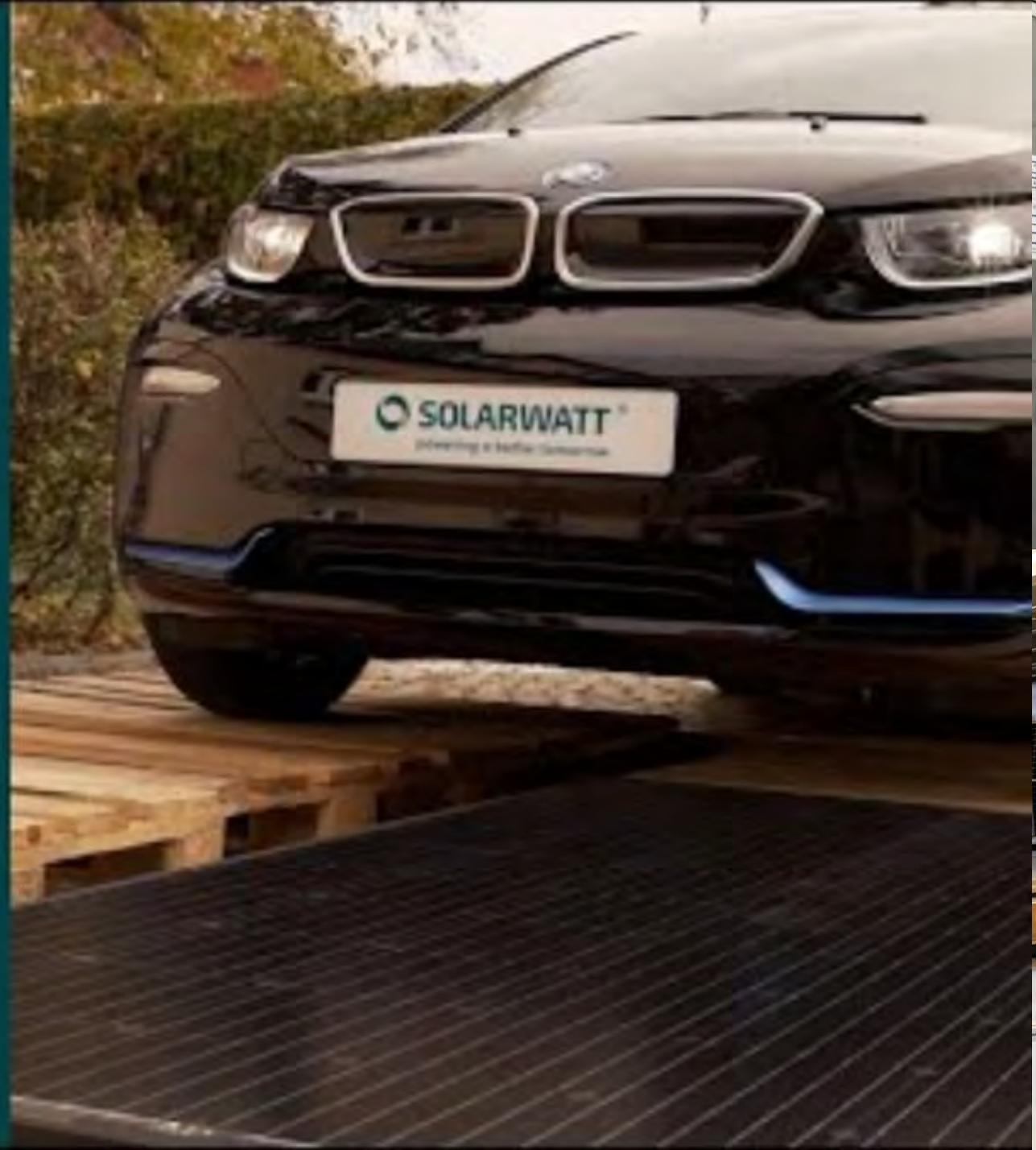


 SOLARWATT®

Vision Module von Solarwatt

Der Belastungstest

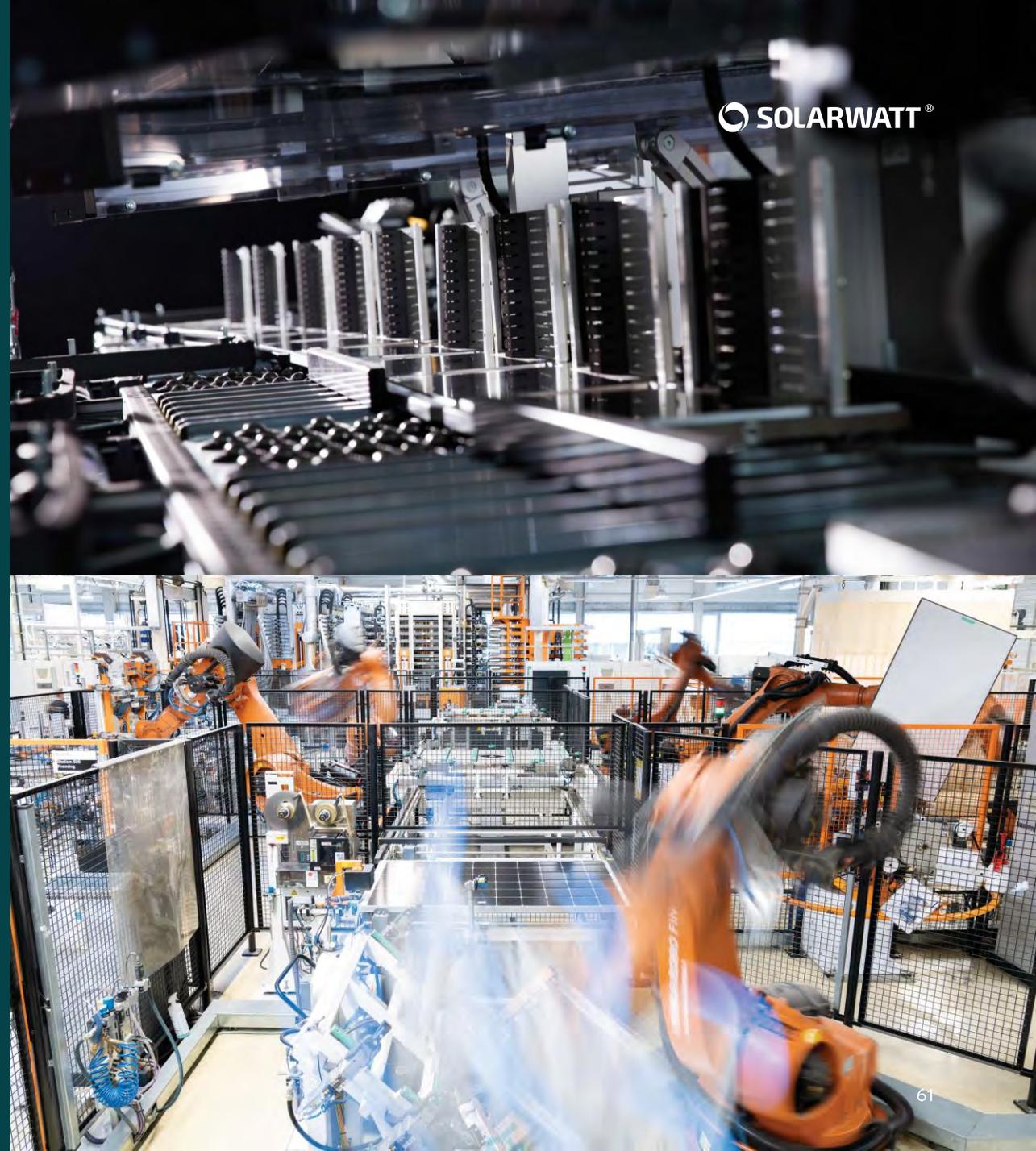
<https://www.youtube.com/watch?v=C-4-ZMMhrV0>



30 Jahre Made in Germany

Seit 1993 produziert Solarwatt in Deutschland Premium-Solarmodule, inzwischen in der 8. Generation unserer vollautomatischen Fertigungslinie.

Forschung, Entwicklung, Qualitätssicherung und Produktmanagement sind in Dresden, Köln und Nieuwegein (Niederlande) konzentriert, ein klares Bekenntnis zum Solarstandort Europa.



Sonderanfertigung
BMW World
München (DE)





**Vision 60M
construct
Energiedienst
Rheinfelden (DE)**

Der Unterschied zwischen „günstig und billig“



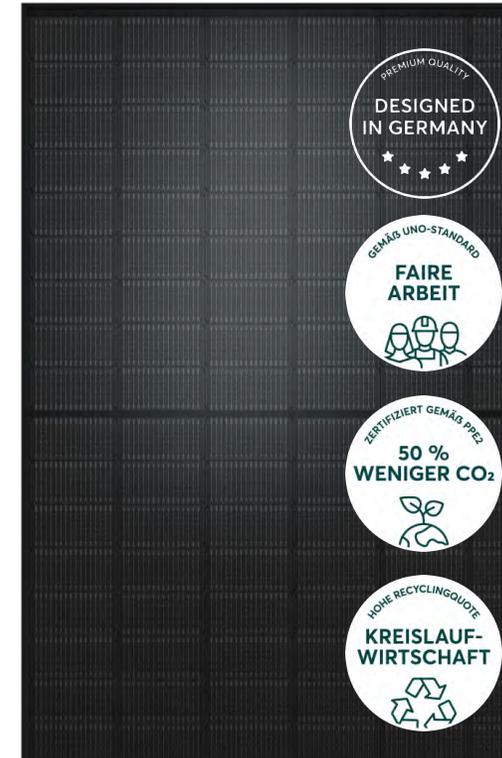
Qualität gegenüber **günstig**
und mögliche Auswirkungen

Gedankenexperiment

Annahme: Ein Solarmodul soll 20 % weniger kosten

Mögliche Einspar-Optionen:

- Rahmen
- Glas
- Einbettungsfolien
- Solarzellen
- Kontaktierungen
- Anschlusstechnik



Billige Rahmen

Ersparnis: bis zu 2% des Modulpreises

Risiko: Totalschaden nach 5-15 Jahren



Verbiegung

Wird aus Kostengründen ein sehr dünner Rahmen oder eine billige Aluminiumlegierung verwendet, kann dies bei Wind oder Schnee zu einem Verbiegen des Rahmens führen. Die Solarzellen sind die empfindlichsten Komponenten, die leicht durch mechanische Beanspruchung beschädigt werden können. Eine Verbiegung des Rahmens kann Druck auf die Solarzellen ausüben, was zu **Rissen, Sprüngen** oder anderen Beschädigungen führen kann. Dies kann die Leistung des Solarmoduls erheblich beeinträchtigen oder es sogar vollständig unbrauchbar machen.

Herausrutschen des Glases

Bei billigen, dünnen oder weicheren Rahmen kann das Glas bei hohen, mechanischen Belastungen (z.B. Schneefall, Wind) zu einem Herausrutschen des Glases führen. Das Glas wird daraufhin irgendwann brechen oder springen und die wertvollen Solarzellen verlieren den Schutz.

Scharfe Rahmenkanten

Billige Rahmen weisen häufig scharfe Metallkanten auf, da das ordnungsgemäße Entgraten oft nicht stattfindet. Dies kann bei den typischen mechanischen Belastungen zu Rissen oder Sprüngen im Glas führen. Auch hier kann das Ergebnis ein Totalschaden sein.

Billiges & dünnes Glas

Ersparnis: bis zu 6% des Modulpreises

Risiko: Hoher Leistungsverlust und Ausfall



Bruchgefahr

Geringwertiges Glas kann spröder sein und leichter brechen, insbesondere bei extremen Wetterbedingungen wie Hagel oder Schnee. Dies kann zu Beschädigungen der Solarzellen und einem vollständigen Ausfall des Moduls führen.

Degradation

Billiges Glas kann anfälliger für Feuchtigkeitseinwirkung, Korrosion und UV-Strahlung sein, was zu einer schnelleren Degradation der Solarzellen und einem Leistungsverlust über die Lebensdauer des Moduls führt.

Verminderte Lichtdurchlässigkeit

Geringwertiges Glas kann trüb oder uneben sein, was die Lichtdurchlässigkeit beeinträchtigt und ebenfalls zu einem geringeren Wirkungsgrad führt.

Verfärbung

Billiges Glas kann mit der Zeit vergilben oder verfärben, was das Erscheinungsbild der Solarmodule beeinträchtigt, und die Attraktivität der Solaranlage verringert. Weiterhin können die Module in Farbe, Dicke und Oberflächenbeschaffenheit variieren, was zu einem unordentlichen und unprofessionellen Erscheinungsbild der Solaranlage führen kann.

Günstige Anschlussstechnik

Ersparnis: bis zu 2% des Modulpreises

Risiko: Stromschläge & Brandgefahr



Stromschlaggefahr

Lockere Verbindungen oder beschädigte Isolierung in billigen Anschlussdosen und Kabeln können zu Stromschlägen führen. Dies kann neben dem elektrischen Ausfall der PV-Anlage auch schwere Verletzungen zur Folge haben.

Brandgefahr

Billige Anschlussdosen und Kabel können sind häufig aus minderwertigen Materialien hergestellt, die nicht den Sicherheitsstandards entsprechen. Dies kann zu einem erhöhten Risiko von Bränden führen, insbesondere bei hohen Temperaturen oder Überlastung.

Korrosion

Billige Anschlussdosen und Kabel können schneller korrodieren als hochwertige Produkte, insbesondere in feuchten oder salzigen Umgebungen. Dies kann zu Verbindungsproblemen und Ausfällen führen.

UV-Strahlung

Billige Anschlussdosen und Kabel können nicht so gut vor UV-Strahlung geschützt sein wie hochwertige Produkte. Dies kann zu vorzeitiger Alterung und Ausfall führen.

Unsere Solarwatt Qualität

Immer sichtbar – für alle



Starke Garantien

Billige Zellverbinder und Busbars können schneller korrodieren als hochwertige Produkte, insbesondere in feuchten oder salzigen Umgebungen. Dies kann zu Verbindungsproblemen und Ausfällen führen.

6-fach getestet

Geringwertige Zellverbinder und Busbars können zu Hotspots führen, an denen sich die Solarzellen lokal überhitzen. Dies kann die Leistung der Zellen weiter verringern und sogar zu einem Ausfall führen.

30 Jahre Erfahrung in eigener F&E & Qualität

Ineffiziente Zellverbinder und Busbars können zu höheren Innenwiderständen und einem höheren Energieverbrauch führen, da mehr Energie verloren geht.

Niedrigster CO₂-Fußabdruck & faire Arbeit

Billige Zellverbinder und Busbars können zu Spannungsabfällen und Leistungsverlusten in den Solarmodulen führen. Dies kann den Ertrag der Solaranlage verringern.

Schutz vor mechanischen Belastungen



**Vielen Dank für
Ihre Aufmerksamkeit**



SOLARWATT Battery flex

Sicher. Einfach. Flexibel.



powering a better tomorrow

Viele Gemeinsamkeiten – Solarwatt kooperiert mit BMW



Modularität: Man wächst mit seinen Aufgaben – Battery flex auch!



Modularität und Flexibilität heißt Kundenbedürfnisse erfüllen

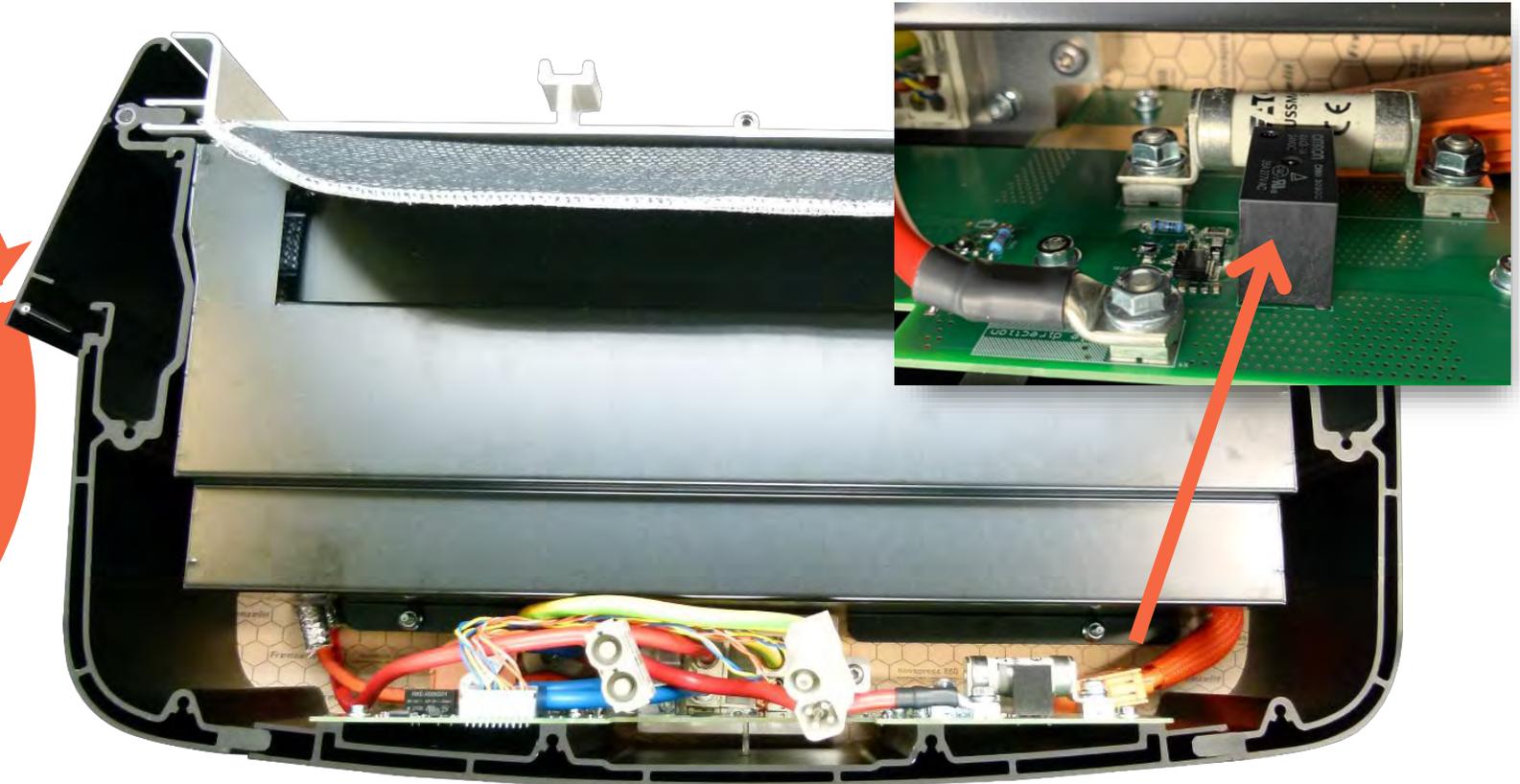
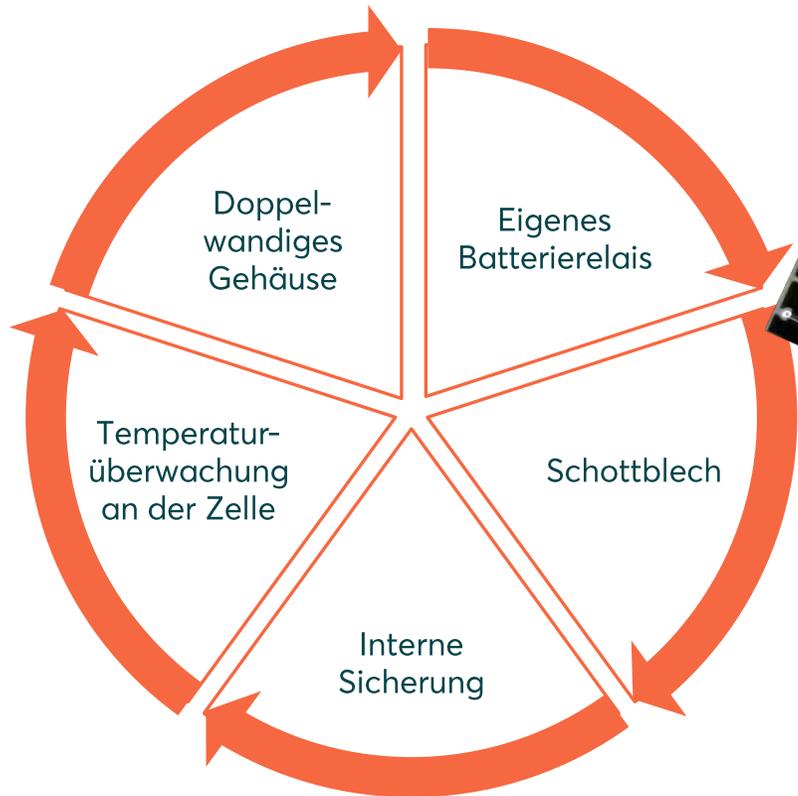
- Die richtige Speichergröße für das perfekte technische Setup oder das verfügbare Budget: 4,8 kWh – 19,2 kWh in 2,4 kWh - Schritten
- Gründe für Speichererweiterungen können vielfältig sein:
→ Mit dem Battery flex Konzept ist Nachrüstung kein Problem!
- Nachrüstung eines Speichers bei einer bestehenden PV-Anlage?
Hier kann Battery flex AC-1 seine volle Flexibilität ausspielen:
PV-Wechselrichter unabhängig kann der passende Speicher ergänzt werden.

→ Interessant für Bestands-PV-Anlagen, die aus dem EEG fallen!



Sicherheit ist nicht verhandelbar!

Mehrstufiges Sicherheitskonzept und ein bestandener Propagationstest sorgen für bestmögliche Produktsicherheit





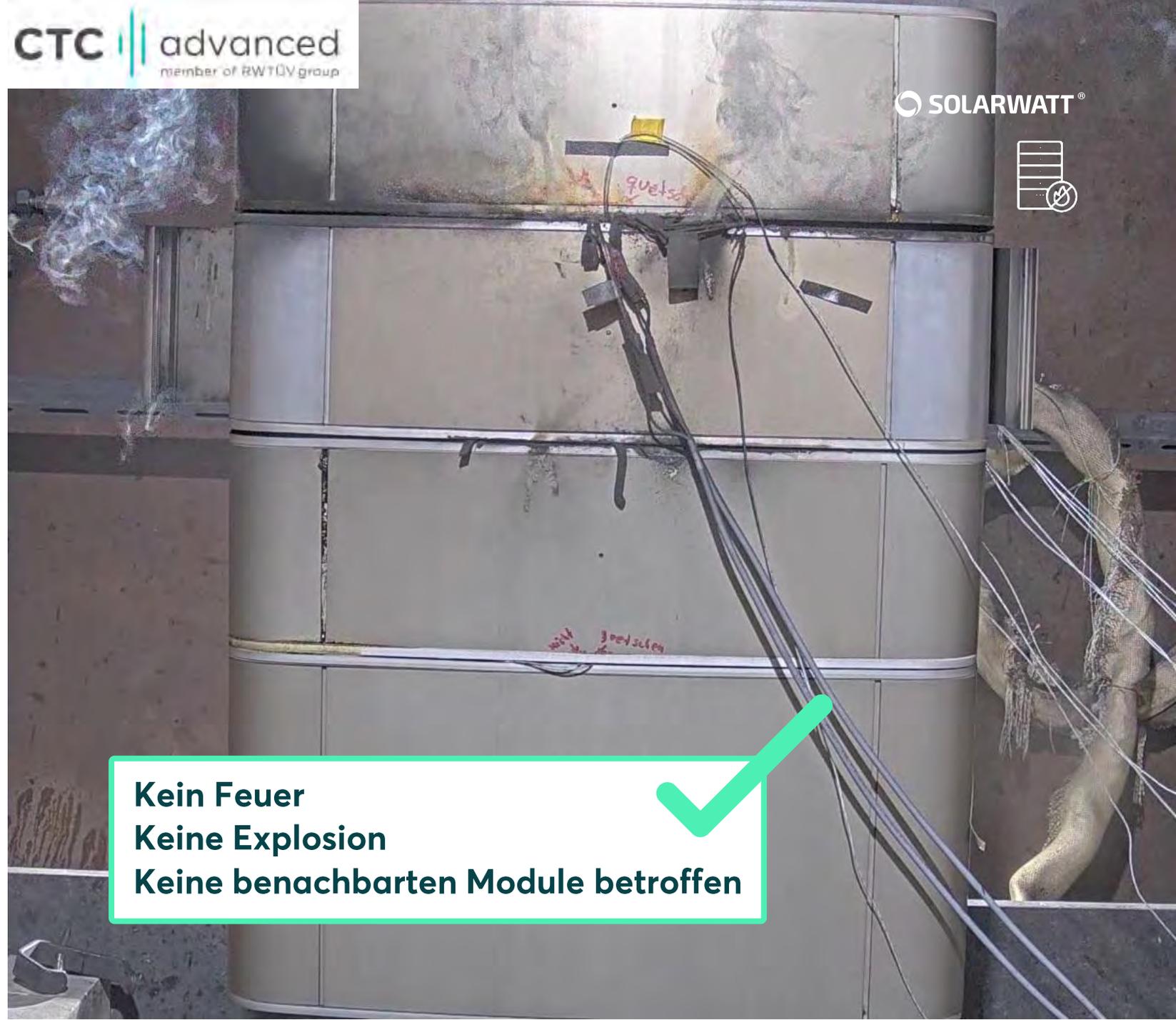
Batteriesicherheit

Propagationstest

Dieser Sicherheitsnachweis wurde durch ein externes Prüfinstitut geprüft (Teil der Prüfung nach IEC EN 62619).

Bei einem Propagationstest wird eine Batteriezelle in einem Batteriemodul so manipuliert, dass diese thermisch durchgeht (thermal run-away). Der Test gilt nur als bestanden, wenn das Batteriemodul trotz durchgehender Zelle, weder in Brand gerät noch eine Explosion auslöst.

Der Test wird mehrfach wiederholt.



Kein Feuer
Keine Explosion
Keine benachbarten Module betroffen

Installationsort & Gewicht: „ratzfat“ installiert – schraubst Du noch oder steckst Du schon?

- Zeitsparende und Fehler vermeidende Installation dank kabelloser Steckverbindung zwischen den Batteriemodulen.
- Wandmontage hängend oder stehend auf dem Fußboden? Alles machbar – für die Bodenmontage gibt es den passenden Fuß dazu!
- Kein Platz für 2 Monteure im HWR? Braucht es nicht – 25 kg je Batteriemodul schaffst Du allein!









BEG 2024 – Bundeseffizienz-Fördergesetz

Wie viel Geld bekomme ich vom Staat dazu?



Wärmepumpen-Rahmenbedingungen ab 2024

Förderung bis 70 %
Max. 21.000 €
pro Bestand-EFH

Politischer Rückenwind

**Hoher
Geschwindigkeitsbonus**
in 2024 bis 2028
für alte Heizungen

**Starke Produkte
Luft-Wasser-WP**
für Bestand und Heizkörper

**MWST-Erdgas /
Fernwärme**
Ab 01.04.24
von 7% auf 19%

Stark steigende Preise
für fossile Brennstoffe

Steigender CO₂-Preis
Aktuell 45 €/t CO₂
(0,98 ct/kWh Erdgas)
2025 55 €/t CO₂
(1,19 ct/kWh Erdgas)
2027 Überführung
in EU-ETS
(Preise brutto)

GEG und BEG

Im Überblick

	Ölkessel	Gaskessel	Hybrid-WP	Wärmepumpe
GEG	Biomasse-Treppe Beratungspflicht	Biomasse-Treppe Beratungspflicht	Mind. 30% der Heizlast bzw. 40% bei (teil-) alternativer Betriebsweise	Keine Auflagen
BEG	Keine Förderung	Förderung für Mehrkosten der H ₂ -Fähigkeit	30-65% Zuschuss auf die WP-Komponente (zinsvergünstigtes) KfW-Darlehen	30-70% Zuschuss (zinsvergünstigtes) KfW-Darlehen

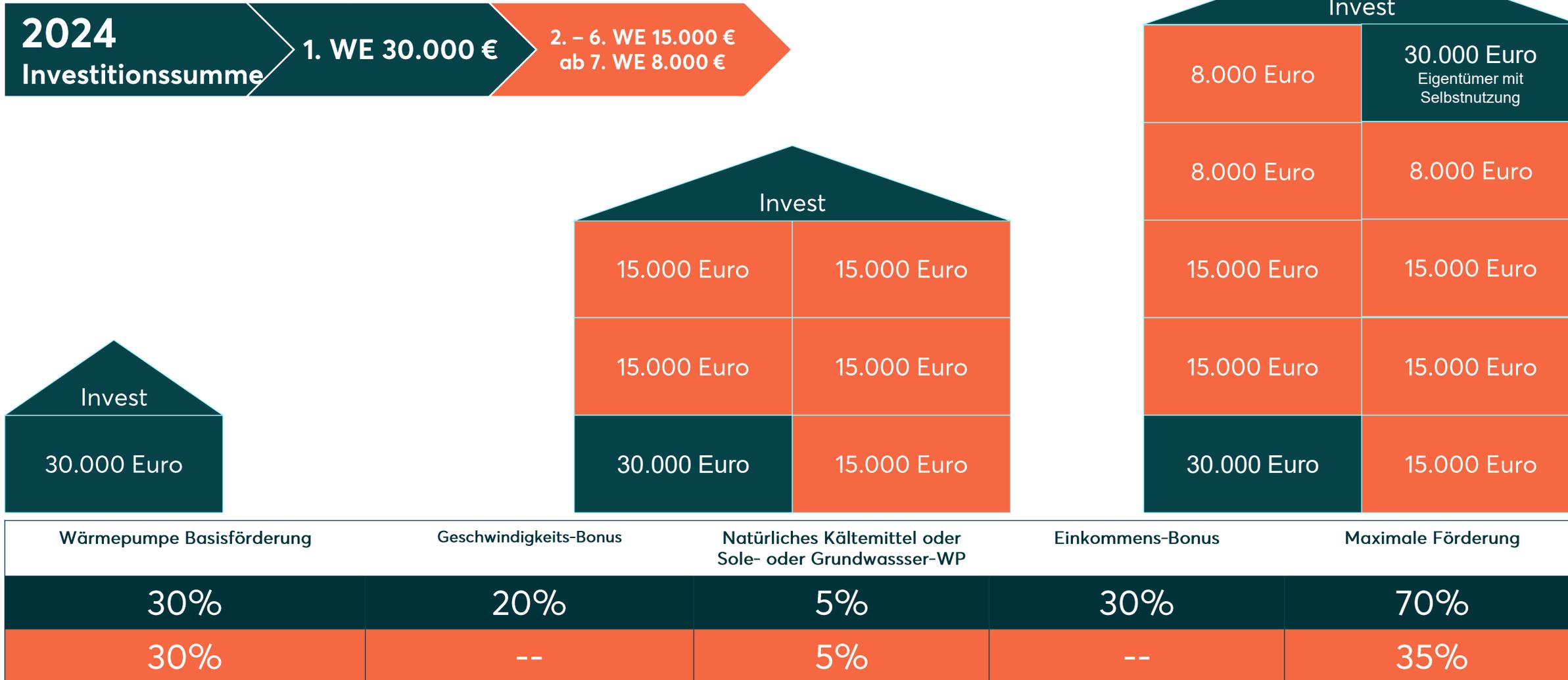
BEG EM 2024 - Zusammenfassung



** Gas- und Biomasseheizung mindestens 20 Jahre alt

Förderfähige Kosten

- Maximale förderfähige Investitionssummen und Prozentuale Förderung



Aktuelles zum BEG 2024

Im Detail

Antragsberechtigt – Wer wird gefördert?

- Eigentümer*innen (Selbstnutzende und Vermietende)
 - Einkommens – und Klimabonus nur für Selbstnutzende
- Eigentümer*innen von Wohnungen und Mehrfamilienhäusern (Selbstnutzende und Vermietende)
 - Wenn Antragssteller Gebäudeeigentümer ist, aber nicht in dem Gebäude selbst wohnt
 - Zugang zu Klima- und Einkommensbonus seit dem 28.05.2024 möglich
- Unternehmen können seit dem 01.08.2024 auch Förderungen beantragen
- Gemeinnützige Organisationen
- Kommunen (inkl. B, HB, HH soweit sie kommunale Aufgaben wahrnehmen)

Programmstart am 27.02.24 zunächst nur für selbstnutzende Eigentümer!

Aktuelles zum BEG 2024

Im Detail

Änderungen zum Vorhabensbeginn/ Lieferungs- und Leistungsvertrag

- Lieferungs- und Leistungsvertrag muss vor Antragsstellung geschlossen werden
- Klausel zur Auflösung oder Aufschiebung des Projekts bei Ablehnung der Förderzusage muss enthalten sein
- Förderzusage löst Vorhabensbeginn aus
- Vertrag muss ein voraussichtliches Umsetzungsdatum, innerhalb des Bewilligungszeitraums nach Nummer 9.4.1 (36 Monate nach Zusage), enthalten

- Spezialfall Zuschuss Wärmeerzeuger:
 - Vorhabensbeginn bis zum 31.08.2024:
 - Vorzeitiger Maßnahmenbeginn möglich
 - Umsetzung des Projekts vor Antragsstellung, auf eigenes Risiko, möglich.
 - Zunächst freiwillig kann in den Vertrag eine aufschiebende bzw. auflösende Bedingung der Förderzusage aufgenommen werden
 - Antragsstellung nachträglich bis 30.11.2024
 - Vorhabensbeginn nach dem 1.09.2024
 - Wie oben beschrieben

Aktuelles zum BEG 2024

Im Detail

Antragsstellung KfW-Ergänzungskredit (vrs. Ab Mitte 2024)

- Bei Hausbank als Ergänzung zur Zuschussförderung
 - Beantragung nach Zuwendungsbescheid über Zuschuss
 - Verweigerung durch Hausbank weiterhin möglich, jedoch entfällt Bürokratieaufwand (da Vorhaben schon durch die KfW geprüft wurde) und Teile der Tilgung sind durch Zuschussförderung gesichert
- Begrenzt auf 120.000€ pro Wohneinheit, inklusive Zuschusssumme
- Selbstnutzenden Eigentümern mit einem zu versteuernden Haushaltsjahreseinkommen von bis zu 90.000€ wird ein zusätzlicher Zinsvorteil gewährt
 - Kann 2,5 Prozentpunkte unterhalb der KfW Refinanzierungskonditionen liegen (Laufende Festlegung durch KfW)
- Während der Zinsbindungsfrist können außerplanmäßige Tilgungen ohne Zahlung einer Vorfälligkeitsentschädigung vorgenommen werden
- Zum Ende der Zinsbindung kann der Kredit ohne Kosten teilweise oder komplett zurückgezahlt werden.

Aktuelles zum BEG 2024

Der Klimageschwindigkeitsbonus

Degression Klimageschwindigkeitsbonus								
2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	
+20%	+20%	+20%	+20%	+17%	+17%	+14%	+14%

- Nur für selbstgenutzte Wohneinheiten
- Nach Austausch einer funktionstüchtigen Öl-, Kohle, Gasetagen- oder Nachtspeicherheizung
 - Unabhängig vom Alter der Altanlage
 - Oder einer funktionstüchtigen Gasheizung, deren Inbetriebnahme zum Zeitpunkt der Antragsstellung mindestens 20 Jahre zurückliegt
- Nach dem Austausch dürfen die Wohneinheiten/ Flächen nichtmehr von einer fossil befeuerten Gas- oder Ölheizung versorgt werden
- Differenzierung der Fördersätze zwischen selbstgenutzten und vermieteten Wohneinheiten erfolgt nach Wohneinheiten, nicht nach Quadratmetern.
 - Bsp.: Zweifamilienhaus max. 45.000€ förderfähige Kosten – selbstgenutzte WE1: 50% (Grundförderung + Klimabonus) von max. 22.500€, vermietete WE2: 30% (Grundförderung) von max. 22.500€

Technische Mindestanforderungen (TMA), technologieübergreifend

- Heizlastermittlung nach DIN EN 12831
- Anpassung der Heizkurve an das Gebäude
- Durchführung hydraulischer Abgleichs nach Verfahren B
- Rohrleitungen sind mindestens gemäß den Anforderungen des jeweils geltenden GEG zu dämmen
- Messtechnische Erfassung aller Energieverbräuche sowie aller erzeugten Wärmemengen. Energieverbrauchs- und Effizienzanzeige. Ausnahmen weiterhin für Biomasseheizungen und Luft-Luft-Wärmepumpen
- Verbindung der geförderten Heizungsanlagen mit dem Internet herstellen
- Die durch die Anlagen versorgten Wohneinheiten oder Flächen müssen nach Durchführung der Maßnahme zu mindestens 65 % durch erneuerbare Energien beheizt werden.

Technische Mindestanforderungen (TMA), Wärmepumpen

- Auslegung auf eine Jahresarbeitszahl von mind. 3,0 => <https://www.waermepumpe.de/jazrechner>
- Gerätewahl aus Liste förderfähiger Wärmepumpen oder Einzelprüfung Gerätekriterien
 - Kriterien der jahreszeitbedingten Raumheizungs-Energieeffizienz (ETAs)
 - Einzelprüfung nach EN 14511/EN 14825 oder darauf basierende Zertifizierung nach Baureihenreglements (EHPA, Keymark, EUROVENT ECP, MCS, NF, etc.) durch ein nach ISO 17025 akkreditiertes Prüfinstitut
 - Schallleistungspegel 5 dB (ab 1.1.2026: 10 dB) unterhalb Ökodesign-VO 813/2013
 - Netzdienlichkeit (SG-ready, ab 1.1.2025 auch SMGW-Fähigkeit)
- Wärmepumpen, die mit Gas betrieben werden oder Raumluft als Wärmequelle nutzen (z.B. Brauchwasser-Wärmepumpen, nicht aber Abluft-Wärmepumpen) werden nicht gefördert.
- Künftig auch als Komponente einer bivalenten Heizungsanlage förderfähig (aber ohne Klimabonus)
- Erdwärmesonden: Zertifizierung der Bohrfirmen nach DVGW W120-2, Absicherung der Bohrung durch verschuldensunabhängige Versicherung

Praxisbeispiel

Haushalt + Wärmepumpe + Mobilität + PV-Anlage mit Batteriespeicher



Praxisbeispiel

Wohnfläche 140 m² (Baujahr 1990)

4 Personen

9,1 kWp Photovoltaik

7,2 kWh Stromspeicher

Wärmepumpe

→ Vorher 20.000 kWh Gasverbrauch
jetzt 4.500 kWh Strom/a

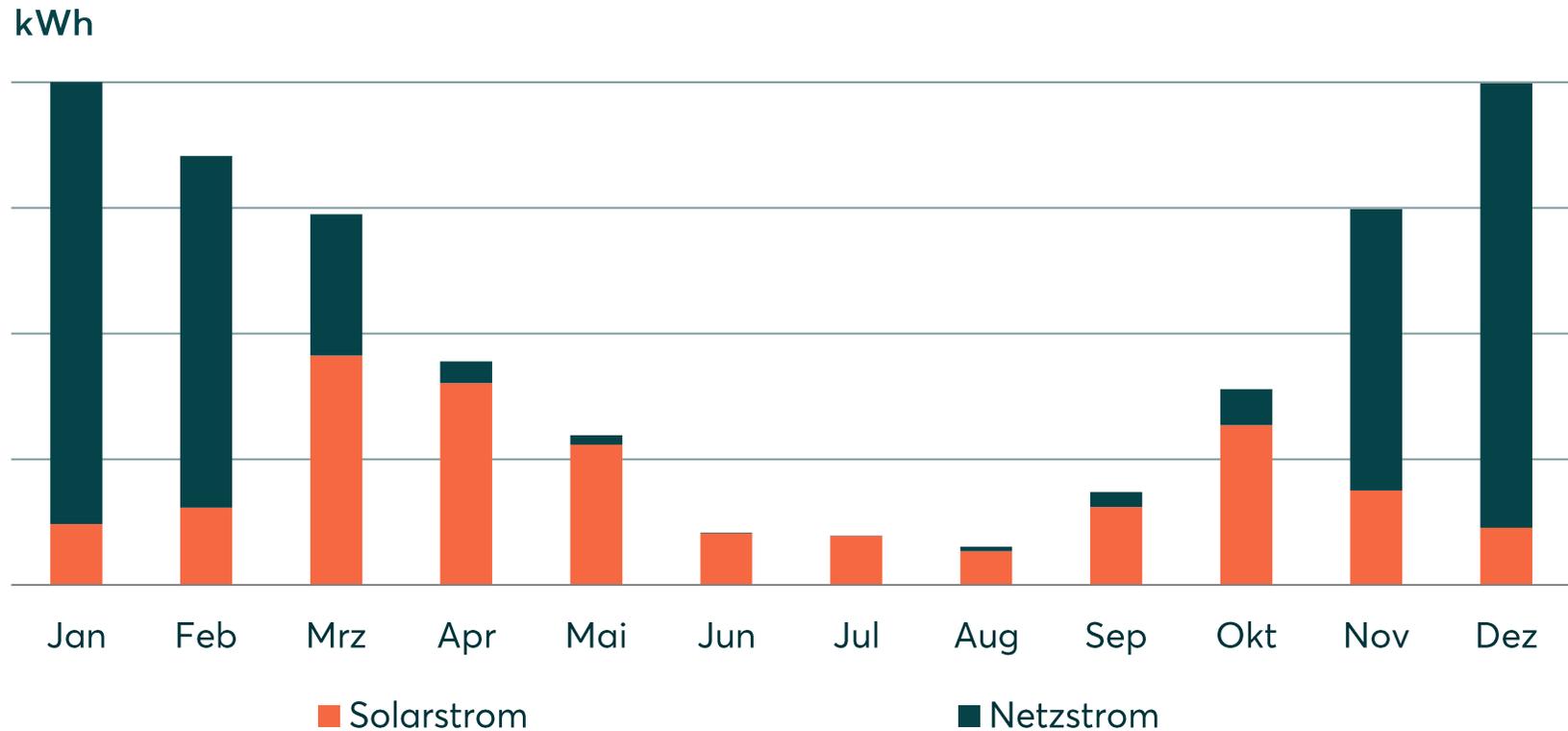
Elektro-Auto

→ Vorher 12.000 km Jahresfahrleistung
jetzt 1.800 kWh zu Hause laden



Selbst erzeugten Strom effektiv nutzen

Heizung + Warmwasser
Strombedarf Wärmepumpe



54 %
solare
Mobilität

Praxisbeispiel

9,6 kWp PV

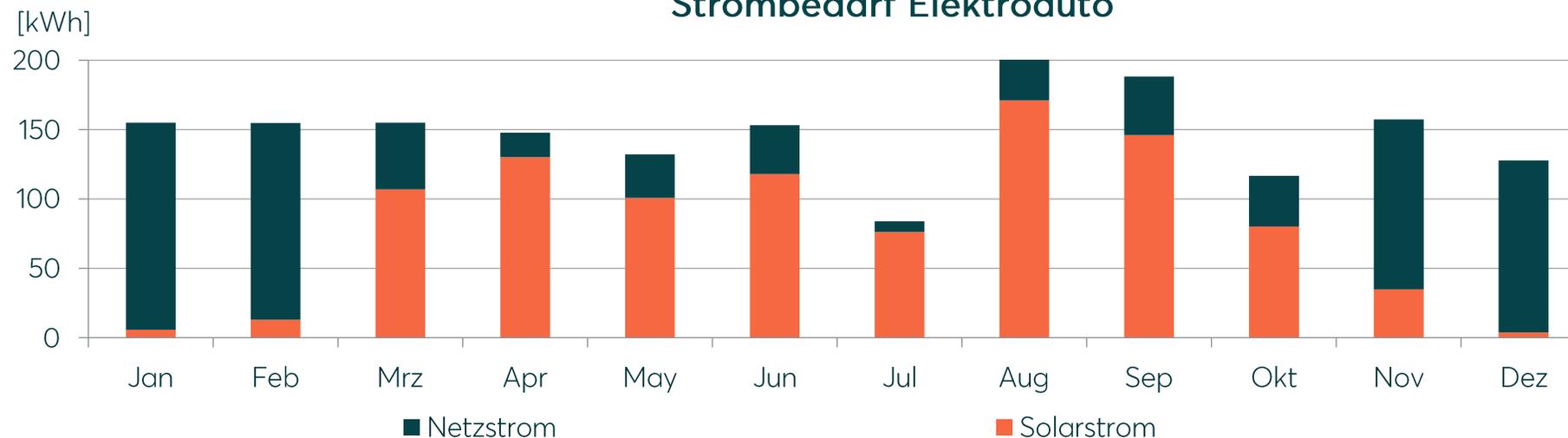
7,2 kWh Stromspeicher

BMW i3 / 12.000 km/a

4 Personenhaushalt + Heizungswärmepumpe

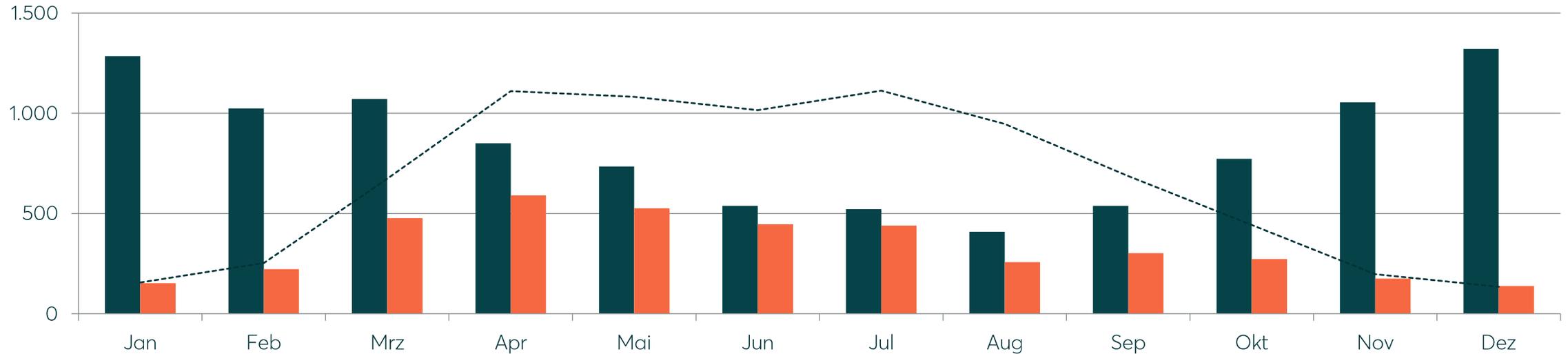


Strombedarf Elektroauto



Praxisbeispiel

Energiebilanz Haushalt + Wärme + Mobilität



48 % Autarkie

56 % Eigenverbrauch

■ Strombedarf Gesamt

■ PV-Selbstversorgung

----- PV-Erzeugung

Von 10.300 kWh Strombedarf können ca. 5.000 kWh über PV abgedeckt werden!
Einsparung Netzbezug bei 30 ct/kWh = 1.500 €/a + Einspeisevergütung

Gut für Ihr Konto – gut für unseren Planeten

Praxisbeispiel – mit Wärmepumpe ohne Photovoltaik

Referenzanlage: 9,96 kWp PV, 7,2 kWh Speicher,
Wärmepumpe, KEBA Ladesäule



Ölheizung (1,00 €/l)



WP 100 % Netzstrom (30ct/kwh)



Gasheizung 10ct/kWh

**Heizkosten pro Jahr
(Netzbezug)**

3.500 €

- 31 %

2.400 €

- 31 %

3.500 €

CO₂ Ausstoß pro Jahr

9.800 kg

- 70 %

2900 kg

- 57 %

6.720 kg

Autarkie

0 %

0 %

0 %

Auch ohne PV ist die Wärmepumpe weit vorn.

Gut für Ihr Konto – gut für unseren Planeten



Praxisbeispiel – mit Wärmepumpe und Photovoltaik

Referenzanlage: 9,96 kWp PV, 7,2 kWh Speicher, Wärmepumpe, KEBA Ladesäule



Ölheizung (1,00 €/l)
→10cent/kWh



WP 25 % Solar + 75 % Netzstrom (30 ct/kWh)



Gasheizung (10 ct/kWh)

**Heizkosten pro Jahr
(Netzbezug)**

3.500 €

- 49 %

1.800 €

- 49 %

3.500 €

CO₂ Ausstoß pro Jahr

9.800 kg

- 78 %

2170 kg

- 68 %

6.720 kg

Autarkie

0 %

25 %

0 %

Hinzukommen 3.800 kWh Einsparung in eMobilität und Haushalt → ca. 1.500 €/Jahr

Was ist besser?

Pufferspeicher VS Batteriespeicher



- Höhe ca. 2 Meter, Standfläche ca. 1 m²
- 600 l Speichervolumen
- **Ø 15,3 kWh_{th} Kapazität**
→ ca. 5 kWh_{el}
- Hohe Speichertemp. = hohe Wärmeverluste



- Höhe ca. 0,55 bis 1,3 Meter, hängt an der Wand oder steht auf 0,15 m²
- **Kapazität von 4,8 bis 19,2 kWh_{el}**
→ ca. 60 kWh_{th}
- Geringer Platzbedarf
- Flexibel nutzbar für alle Sektoren
- Keine Effizienzverluste der WP
- Keine Wärmeverluste
- Hohe Spitzenleistungen
- Für viele weitere Verbraucher nutzbar

Ein 25.000 kWh Haus benötigt Ø100-120 kWh Wärme am Tag. → hier gilt zuerst Direktverbrauch, möglichst lange Laufzeiten der WP und Speicher der Lastspitzen abfängt und Erzeugungstäler überbrückt.

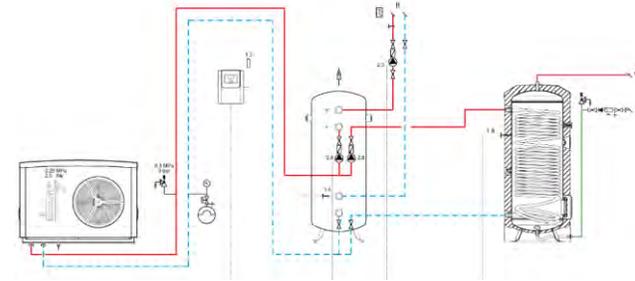
→ Stromspeicher vor thermischem Speicher

→ + 4,8 kWh Speicher wenn WP im Haus

Was kostet nun die Heizung der Zukunft



Solarwatt – Wärmepumpen Paket (2 Speicher)



Im Paket enthalten:

- Luft-Wasser-Wärmepumpe
- Regelung
- Pufferspeicher (300 l)
- Warmwasserspeicher (300 l)
- Inkl. Zubehör, Ausdehnungsgefäß, Systemtrenner, Enthärtungsarmatur, Magnetit-Schlamm- und Microblasenabscheider
- Anbindung Solarwatt Energiemanagement

WP-Leistung	WP-Endpreis
7 kW	33.000 €
10 kW	35.000 €
13 kW	36.000 €
16 kW	38.000 €

Komplettpaket inkl. Planung für einen unschlagbaren Preis.
Optimal nachrüstbar für Bestandskunden mit PV-Anlage in Kombination mit Battery flex.



**Vielen Dank für
Ihre Aufmerksamkeit.**

**Kontakt:
Frank Richert
frank.richert@solarwatt.com**



powering a better tomorrow