

# Arbeitsgruppe Energie

31.03.2025

# Klimakommune Jesteburg - Ideensammlung

- Ideen und gute sowie schlechte Beispiele teilen
- Doppelte Arbeit vermeiden
- Über Status informieren

Ideensammlung "Energie" Klimakommune Jesteburg							14.11.2022
Nr	Vorschlag/Idee	von wem	Datum	Es kümmert sich	Bemerkung	ToDo	Status
1	Isolierte Kochkiste zum Kochen von Kartoffeln, Reis, ... in privaten Haushalten verwenden, um Strom zu sparen	Andreas Heitmann	30.03.2022	Andreas Heitmann	Energieeinsparung 50% Kartoffeln aufkochen. Dann den Topf in die Kochkiste stellen. Kartoffeln sind nach 60min fertig.	Anleitung zum Bau und zum Betrieb erstellen	fertig
13	Regenerativen Anteil am jährlichen Stromverbrauch der Samtgemeinde Jesteburg ermitteln und veröffentlichen	Andreas Heitmann	04.04.2022	Andreas Heitmann	Daten zu 2020 liegen vor. 2021 ist angefragt.	Jährlich Daten bei EWE Netz anfragen.	laufend

→ Die Ideensammlung findet sich zum Download jeweils bei den Unterlagen zum letzten Treffen aller Arbeitsgruppen auf [www.klimakommune-jesteburg.de](http://www.klimakommune-jesteburg.de)

Jeder kann eine Idee einreichen!

Jeder kann eine Idee aufgreifen und Mitstreiter suchen!

# Klimakommune Jesteburg - Vernetzung

---

- E-mail-Verteiler Klimakommune komplett  
→ Anmeldung über Startseite [www.klimakommune-jesteburg.de](http://www.klimakommune-jesteburg.de)
- E-mail-Verteiler in der Arbeitsgruppe Energie
  - Newsletter (unregelmäßig)
  - Anfragen zu Aufgaben
  - Einladung zu Aktionen
  - Einladung zu Treffen in der Schützenhalle
- Es werden neue Mitstreiter gesucht!

# Energiewegweiser Landkreis Harburg: CO2-Rechner

- [www.landkreis-harburg.de](http://www.landkreis-harburg.de) → Energiewegweiser
- [www.energiewegweiser.de](http://www.energiewegweiser.de)

Mit dem CO2-Rechner kann jeder seine CO2-Emissionen abschätzen. Einfach mal machen!

Wohnen/Heizen verursacht meist mehr CO2 als Haushaltsstrom.

## OnlineChecks

CO2-Rechner (extern) [↗](#)

FördermittelCheck

HeizCheck

ModernisierungsCheck

PhotovoltaikCheck

Photovoltaik Unabhängigkeitsrechner (extern) [↗](#)





Solarstromer-Tool (extern) [↗](#)

StromverbrauchsCheck

ThermostatCheck

WärmepumpenCheck



	Deutscher Durchschnitt
 Wohnen	2,26 t
 Strom	0,54 t
 Mobilität	2,03 t
 Ernährung	1,57 t
 Sonstiger Konsum	2,87 t
Öffentliche Emissionen	1,16 t
<b>Ergebnis</b>	<b>10,41 t</b>

# Gebäudeenergiegesetz (GEG) – Reform?

---

- CDU und SPD beraten in den Koalitionsverhandlungen über eine Reform des GEG sowie der Förderung.
- Änderungen sind zu erwarten. Umfang und Zeitpunkt der Änderungen sind aktuell nicht absehbar.
- Arbeitspapier nennt als Fokus eines neuen Heizungsgesetzes die Emissionseffizienz.
  - Die Emissionseffizienz gibt an, wie viele Treibhausgasemissionen entstehen, während die Energieeffizienz beschreibt, wie viel Energie ein System für eine bestimmte Leistung benötigt.
  - Ein Gesetz, das sich nur auf Emissionseffizienz fokussiere, könnte dazu führen, dass zwar die CO<sub>2</sub>-Emissionen gesenkt werden, aber der absolute Energieverbrauch hoch bleibe.
- Auch die neue Regierung steht vor der Herausforderung, die Energiewende im Gebäudesektor umzusetzen

# Gebäudeenergiegesetz (GEG) – aktueller Stand (seit 1.1.24)

- Neubauten in Neubaugebieten:
  - Heizung muss min 65% der bereitgestellten Wärme mit erneuerbaren Energien erzeugen
- Bestandsbauten und Neubauten in Baulücken ohne kommunale Wärmeplanung:
  - Keine Auflage durch 65% Regel
  - Verpflichtende Beratung durch fachkundige Person (Heizungsbauer, Energieberater, Schornsteinfeger, ...)
- Bestandsbauten sowie Neubauten in Baulücken mit kommunaler Wärmeplanung:
  - Neue Heizung muss min 65% der bereitgestellten Wärme mit erneuerbaren Energien erzeugen
  - Heizung defekt: Reparatur erlaubt ohne 65% Regel
  - Heizgerät älter 30 Jahre: Heizung muss erneuert werden
  - Übergangsfrist: neue Heizung darf max 5 Jahre die 65% Regel nicht einhalten
- Ab 2045: fossile Energieträger nicht mehr erlaubt

## Kommunale Wärmeplanung:

- Kommunen > 100.000 Einwohnern bis 30. Juni 2026
- Kommunen < 100.000 Einwohnern bis 30. Juni 2028
- Frist verstrichen: 65% Regel gilt
- Jesteburg wird wahrscheinlich nicht vorzeitig vorlegen

# GEG Erfüllungsoptionen für die 65% Regel

Bei Etagenheizung  
extra Regeln beachten!

## Erfüllung mit Berechnung

- Der Eigentümer kann frei wählen, mit welcher Heizungsanlage die Anforderungen erfüllt werden.
- Die Einhaltung ist auf Grundlage von Berechnungen durch eine berechtigte Person vor Inbetriebnahme nachzuweisen.
- Der Eigentümer ist verpflichtet, die Heizungsanlage nach den Anforderungen des Nachweises errichten und zu betreiben.
- Der Nachweis ist dem Bezirksschornsteinfeger auf Verlangen vorzulegen.

**Vereinfachter Nachweis:** Die 65% Regel gilt für folgende Anlagen einzeln oder in Kombination miteinander als erfüllt (wenn die Anforderungen der genannten Paragraphen eingehalten werden)

1. Hausübergabestation zum Anschluss an ein Wärmenetz
2. Elektrische Wärmepumpe
3. Stromdirektheizung (§71d)
4. Solarthermische Anlage (§71e)
5. Heizungsanlage zur Nutzung von Biomasse oder Wasserstoff
6. Wärmepumpen-Hybridheizung mit einer Gas-, Biomasse- oder Flüssigbrennstofffeuerung (§71h)
7. Solarthermie-Hybridheizung mit einer Gas-, Biomasse- oder Flüssigbrennstofffeuerung (§71h)
8. Gas- oder Ölheizung, die min 65% klimafreundlichen Brennstoff nutzt

Leistung WP bei A-7:

- Min 30% (teil-) parallel
- Min 40% alternativ von Heizlast oder Leistung Spitzenlastkessel

# Beratung bei Heizung mit festem, flüssigem oder gasförmigem Brennstoff

## CO2-Abgabe führt zu steigenden Kosten

Jahr	CO2-Preis	Kosten inkl. MwSt	Jahreskosten 20.000 kWh
2025	55 €/t	Gas: 1,32 c/kWh Öl: 1,74 c/kWh	Gas: 263 € Öl: 348 €
2026	65 €/t	Gas: 1,56 c/kWh Öl: 2,10 c/kWh	Gas: 311 € Öl: 412 €
2027	EU Handel, z.B. 100 €/t	Gas: 2,39 c/kWh Öl: 3,17 c/kWh	Gas: 478 € Öl: 633 €

## Quote für grüne Brennstoffe ab 2029

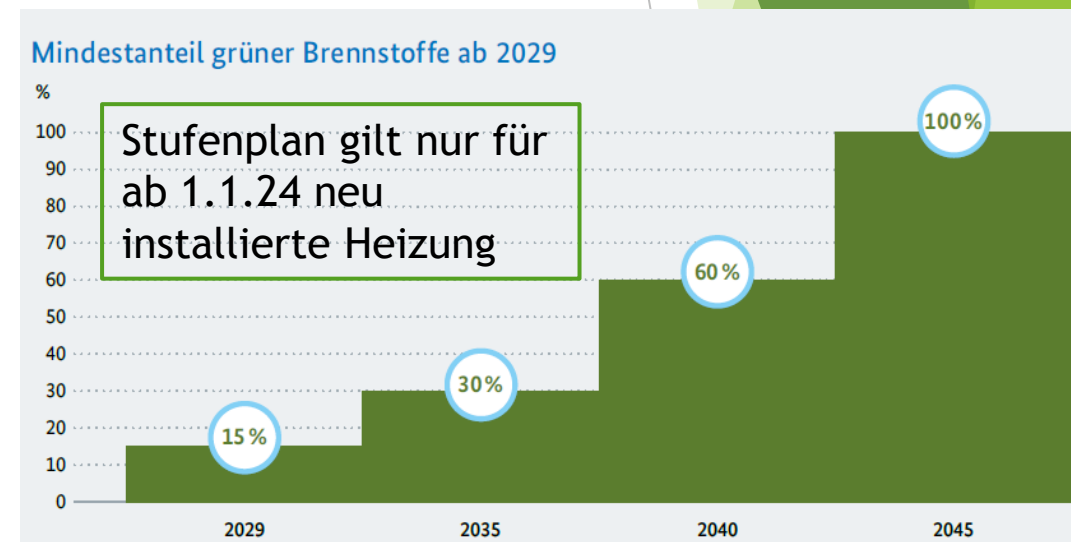
- Wer eine neue Gas- oder Öl-Heizung installiert, muss einen stufenweise ansteigenden Anteil an grünem Gas oder Öl nutzen
- Risiko: Verfügbarkeit und Preis

## Gaskessel später auf Wasserstoff umrüsten

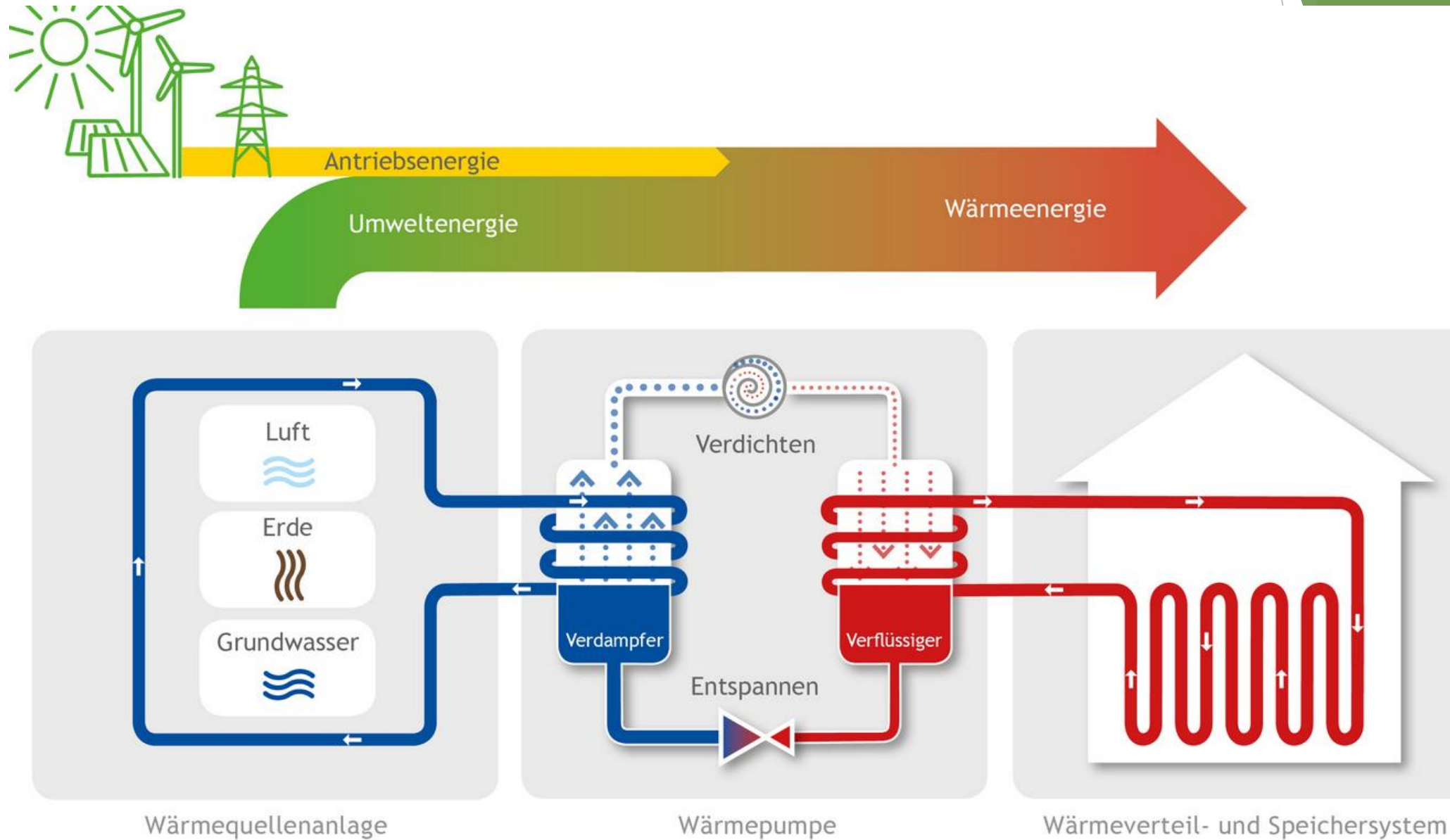
- Risiko: Verfügbarkeit und Preis

## Netzentgelt Erdgas

- Kosten für Netzentgelt steigen aufgrund sinkender Kundenzahl

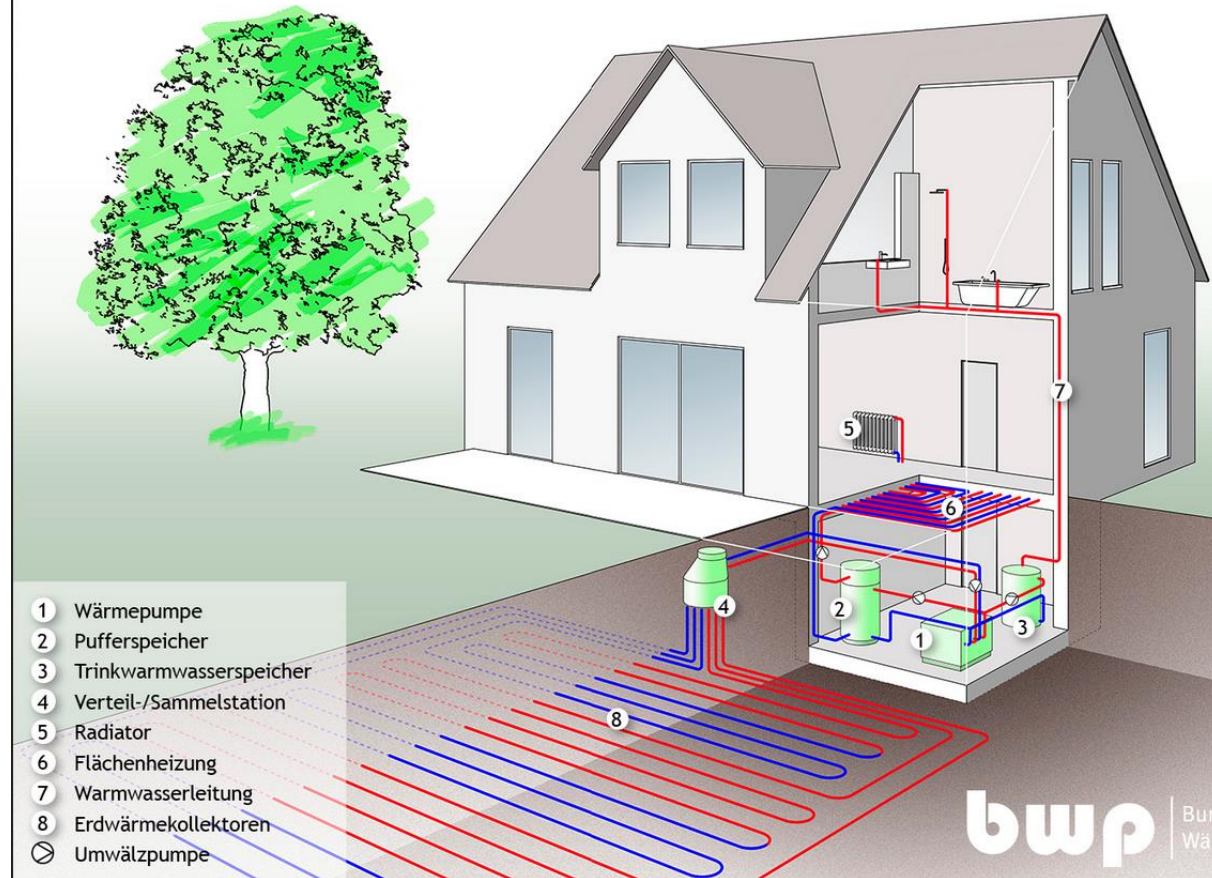


# Funktionsprinzip Wärmepumpe

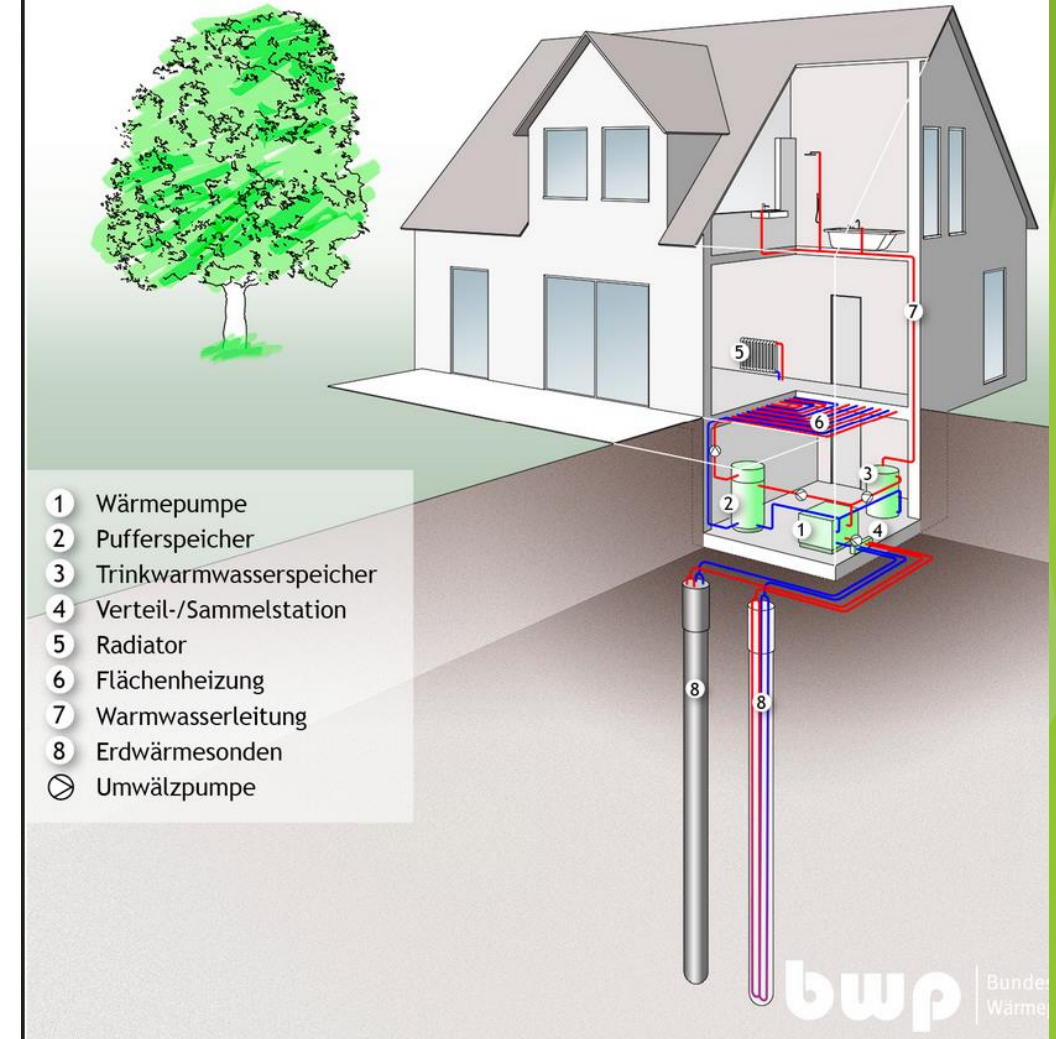


# Sole/Wasser-Wärmepumpe

## Wärmepumpe mit Erdwärmekollektoren

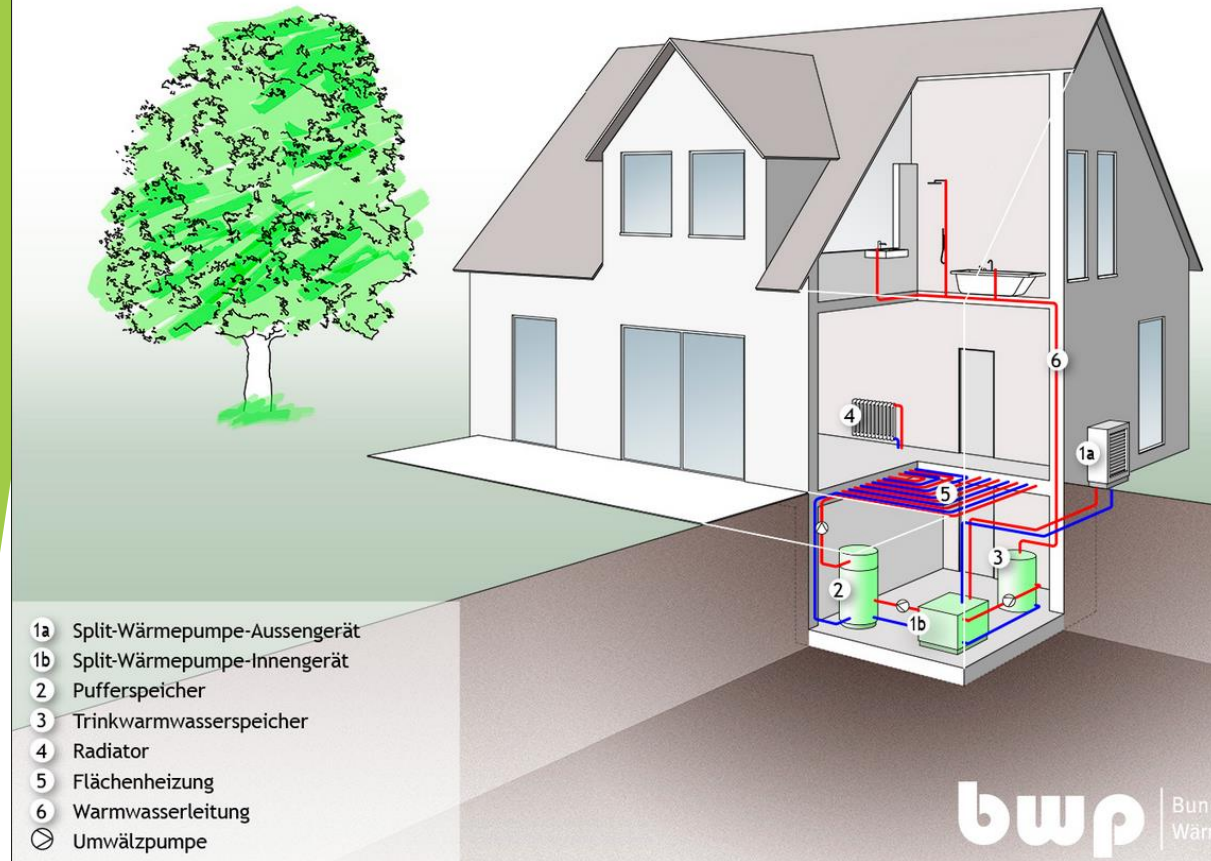


## Wärmepumpe mit Erdwärmesonden



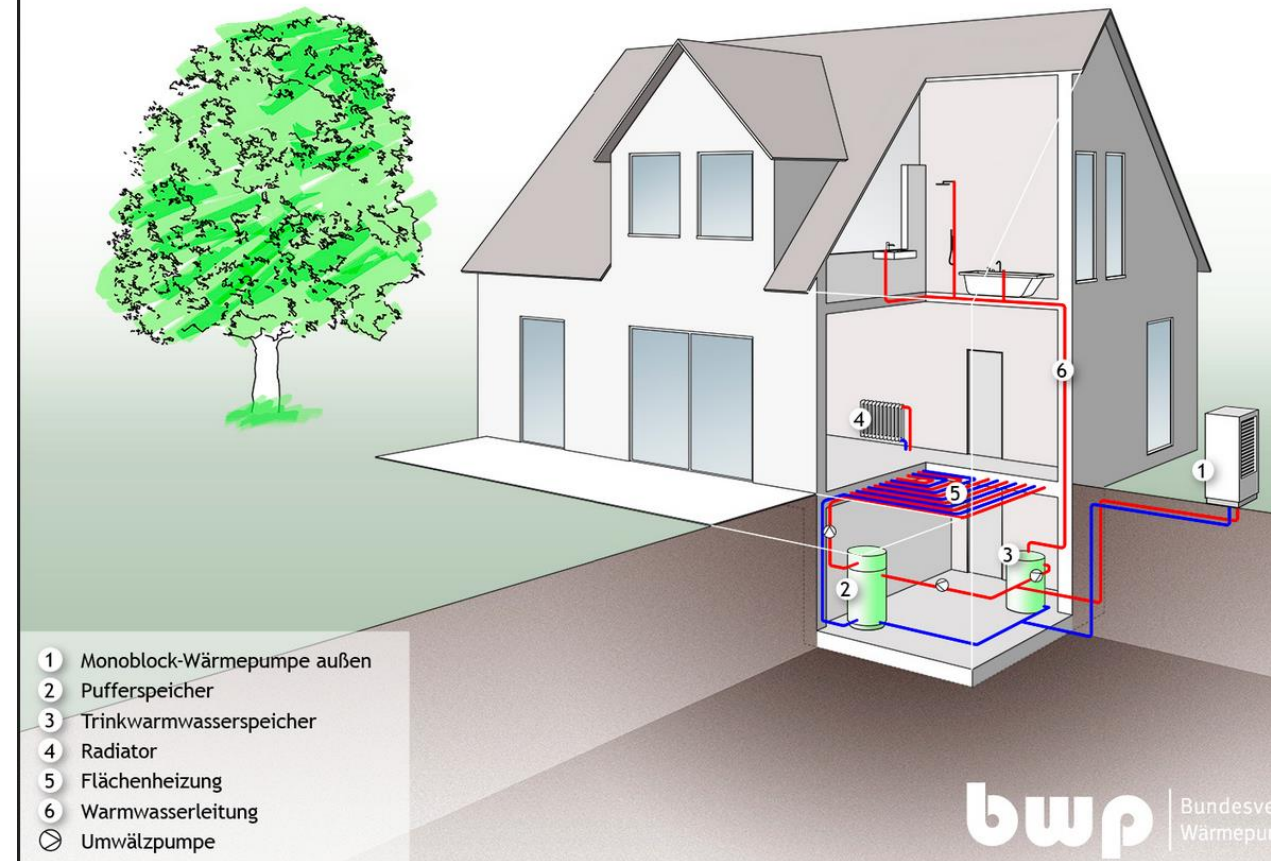
# Luft/Wasser-Wärmepumpe

## Luft-Wärmepumpe Split-Aufstellung



Verbindungsleitungen mit Kältemittel

## Luft-Wärmepumpe Monoblock außen



Verbindungsleitungen mit Heizungswasser

# Luft/Wasser-Wärmepumpe in Monoblock-Bauweise

---



Quelle: [www.schreckert.de](http://www.schreckert.de)

# Vergleich Investitionskosten Wärmepumpe mit Gasheizung

Quelle:  
Haustec 05.03.25,  
Peter Schlüter

## Fallbeispiel

### AUSGANGSSZENARIO

- Freistehendes Einfamilienhaus
- Wärmebedarf 25.000 kWh inkl. Warmwasser
- Biogasanteile gemäß GEG, d.h. Installation vor abgeschlossener Wärmeplanung in der Kommune (günstigster Fall für Gas – aktuell die Regel – im Einzelfall zu prüfen)
- Betrachtet werden ausschließlich die Energiekosten im Betrieb (keine Wartungs-/ Reparatur-/ Zählerkosten berücksichtigt – in Summe sind diese etwa vergleichbar)

### MARKTPREISE FÜR VERBRAUCHSGEBUNDENE KOSTEN

- ▶ Wärmepumpenstrom 22 ct/kWh
- ▶ Erdgas 7,5 ct/kWh
- ▶ 100% Biogas bzw. -methan 12,5 ct/kWh
- ▶ CO<sub>2</sub>-Kosten ab 2027 für Erdgas 100 €/t CO<sub>2</sub>


## Kostenvergleich – Stand heute

- 25.000 kWh Wärme
- bei 93% Wirkungsgrad
- $\approx$  26.900 kWh Gas

### Gasheizung

→ 2.020 € / Jahr

### Wärmepumpe

- 25.000 kWh Wärme
- bei Jahresarbeitszahl von 3,75 
- $\approx$  6.670 kWh Strom

→ 1.465 € / Jahr

## Kostenvergleich – Zeitliche Entwicklung

	Gas heute	Mehrkosten Biogas	Mehrkosten CO <sub>2</sub> (ohne MwSt.)	Summe pro Jahr
2024				2.020 €
2025			+10 €/t 50 €	2.070 €
2026			+15 €/t 75 €	2.095 €
ab 2027	2.020 €		+55 €/t 275 €	2.295 €
ab 2029		Biogas Anteil 15% 200 €	+55 €/t 235 €	2.455 €
ab 2035		Biogas Anteil 30% 400 €	+55 €/t 195 €	2.615 €
ab 2040		Biogas Anteil 60% 800 €	+55 €/t 110 €	2.930 €

	Stromkosten pro Jahr					Ersparnis pro Jahr
	JAZ 3,0	JAZ 3,5	JAZ 3,75	JAZ 4,0	JAZ 4,5	
2024						555 €
2025						605 €
2026						630 €
ab 2027	1.830 €	1.570 €	1.465 €	1.375 €	1.220 €	830 €
ab 2029						990 €
ab 2035						1.150 €
ab 2040						1.465 €

# Vergleich Investitionskosten Wärmepumpe mit Gasheizung

	Gasheizung	Wärmepumpe
<b>Anschaffungskosten(vor Förderung)</b>	12.000€	32.000
<b>Staatliche Förderung</b>	0%	55%
<b>Kosten nach Förderung</b>	12.000€	15.500€
<b>Jahresenergieverbrauchdes Hauses</b>	20.000 kWh	20.000 kWh
<b>Wirkungsgrad</b>	≈1	≈ 4
<b>Jahresverbrauch(gem. Wirkungsgrad)</b>	20.000 kWh	5.000 kWh
<b>aktueller Energiepreis(Gas bzw. Strom)</b>	9 Cent/kWh	25 Cent/kWh
<b>Heizkosten pro Jahr</b>	1.800 €	1.250 €
<b>zzgl. Abgaben(CO2-Steuer bzw. Netzentgelte)</b>	200€	150€
<b>Betriebskosten pro Jahr</b>	2.000€	1.400€

Quelle: Homepage Thermondo

# Bundesförderung effiziente Gebäude Einzelmaßnahmen BEG EM für Wärmepumpen

## 30% Grundförderung

- Zuschuss von 30 % auf die insgesamt entstandenen förderfähigen Kosten für die Einzelmaßnahme einschließlich der erforderlichen Umfeldmaßnahmen

- Keller streichen
- Hecke entfernen
- ...

## 20% Klimageschwindigkeitsbonus

- Nur für selbstnutzende Eigentümer
- Ersatz funktionstüchtiger Öl-, Kohle-, Gas-Etagen- oder Nachtspeicherheizung
- Ersatz funktionstüchtiger Gas- und Biomasseheizung älter als 20 Jahre
- Ab 2029 jährlich 3% weniger

## 30% Einkommensbonus

- Nur für selbstnutzende Eigentümer
- Zu versteuerndes Haushaltsjahreseinkommen max 40.000 €

## 5% Effizienzbonus

- Wärmequelle Wasser, Erdreich oder Abwasser oder
- Natürliches Kältemittel

## Max 70% Gesamtförderung auf max €30.000,-

- Die Förderungen können auf max 70% addiert werden
- Max Summe der förderfähigen Kosten €30.000,-

### Wichtig

- Erst beantragen und Zusage abwarten, dann Handwerker final beauftragen.
- Die Förderung wird nach Abschluss des Vorhabens und nach Prüfung der Erfüllung überwiesen.

# Ablauf Förderung BEG EM

---

1. Bestätigung zum Antrag (BzA) durch Fachunternehmerin erstellen lassen
  - Beschreibung der Maßnahme
  - Kosten
  - Einhaltung der Mindestanforderungen
2. Leistungsvertrag mit Fachunternehmerin abschließen
  - Aufschiebende oder auflösende Bedingung, wenn Förderung nicht bewilligt wird
  - Geplantes Datum der Umsetzung
3. Eigentümer beantragt Zuschuss bei der KfW
  - Im Kundenportal "Meine KfW" registrieren
  - Antrag stellen und dabei BzA und den Leistungsvertrag hochladen
4. Zusage von der KfW erhalten
5. Vorhaben durchführen
6. Bestätigung nach Durchführung (BnD)
  - BnD durch Fachhandwerker erstellen lassen
  - BnD im KfW Portal hochladen
7. Die Fördersumme wird auf das Konto des Antragstellers überwiesen

**Wichtig:**  
Der Antrag muss vor  
Vorhabenbeginn  
gestellt werden!

# Ist mein Haus für eine Wärmepumpe geeignet?

---

- Es sind eine Vielzahl von Wärmepumpen verfügbar, die auch für Bestandsgebäude geeignet sind.
- Die Wirtschaftlichkeit sollte im Einzelfall geprüft werden.
- Vorlauftemperatur der Heizung
  - Grob: Systemtemperatur 1 °C höher → 1,5 bis 2,5 Prozent mehr Energie
  - Vernünftig: max Vorlauftemperatur 55 °C
  - Ggf. ist es ausreichend wenige Heizkörper zu ersetzen, um die max. Vorlauftemperatur zu senken.
  - Test:
    - Vorlauftemperatur bei aktuellem Heizgerät auf 55 °C begrenzen und Heizkurve anpassen
    - Heizkörperthermostate auf 3 stellen für 20 °C Raumtemperatur
    - Raumtemperatur bei Frostphase von mehreren Tagen überprüfen
    - Bei Außentemperatur 0 °C sollte eine Vorlauftemperatur von 45 °C ausreichend sein.
- Aufstellort
  - Sicherheitsbereich bei Kältemittel Propan beachten
  - Schall: Vernünftigen Aufstellort wählen. Auch Schallemissionen im erlaubten Rahmen können zu Ärger mit der Nachbarschaft führen

# Ist mein Haus für eine Wärmepumpe geeignet?

---

## Test:

- Vorlauftemperatur des Heizgerätes reduzieren.
  - Außentemperatur unter  $-5^{\circ}\text{C}$ : Vorlauftemperatur max  $55^{\circ}\text{C}$
  - Außentemperatur  $0^{\circ}\text{C}$ : Vorlauftemperatur max  $45^{\circ}\text{C}$
- Heizkörper-Thermostate auf Stufe 3 einstellen (für  $20^{\circ}\text{C}$  Raumtemperatur)
- Beobachtungszeitraum je nach Bauart des Hauses 48 oder länger
- Alternativ: Langzeittest mit Anpassung der Heizkurve und Begrenzung der Vorlauftemperatur auf  $55^{\circ}\text{C}$

## Auswertung:

- Wenn alle Räume ausreichend warm werden, ist das Haus für eine Wärmepumpe geeignet.
- Wenn nicht, sind energetische Sanierungen erforderlich, wie zum Beispiel:
  - Oft reicht es einzelne Heizkörper gegen größere zu tauschen und einen hydraulischen Abgleich durchzuführen
  - Fenster austauschen
  - Dämmmaßnahmen

# Ist mein Haus für eine Wärmepumpe geeignet?

Wärmebedarf und max Vorlauftemperatur mit Unterstützung eines Online-Tools ermitteln:  
Beispiel: <https://heiz.report/de>

 HEIZREPORT



Man muss Zeit mitbringen und z.B. auch die Räume vermessen.

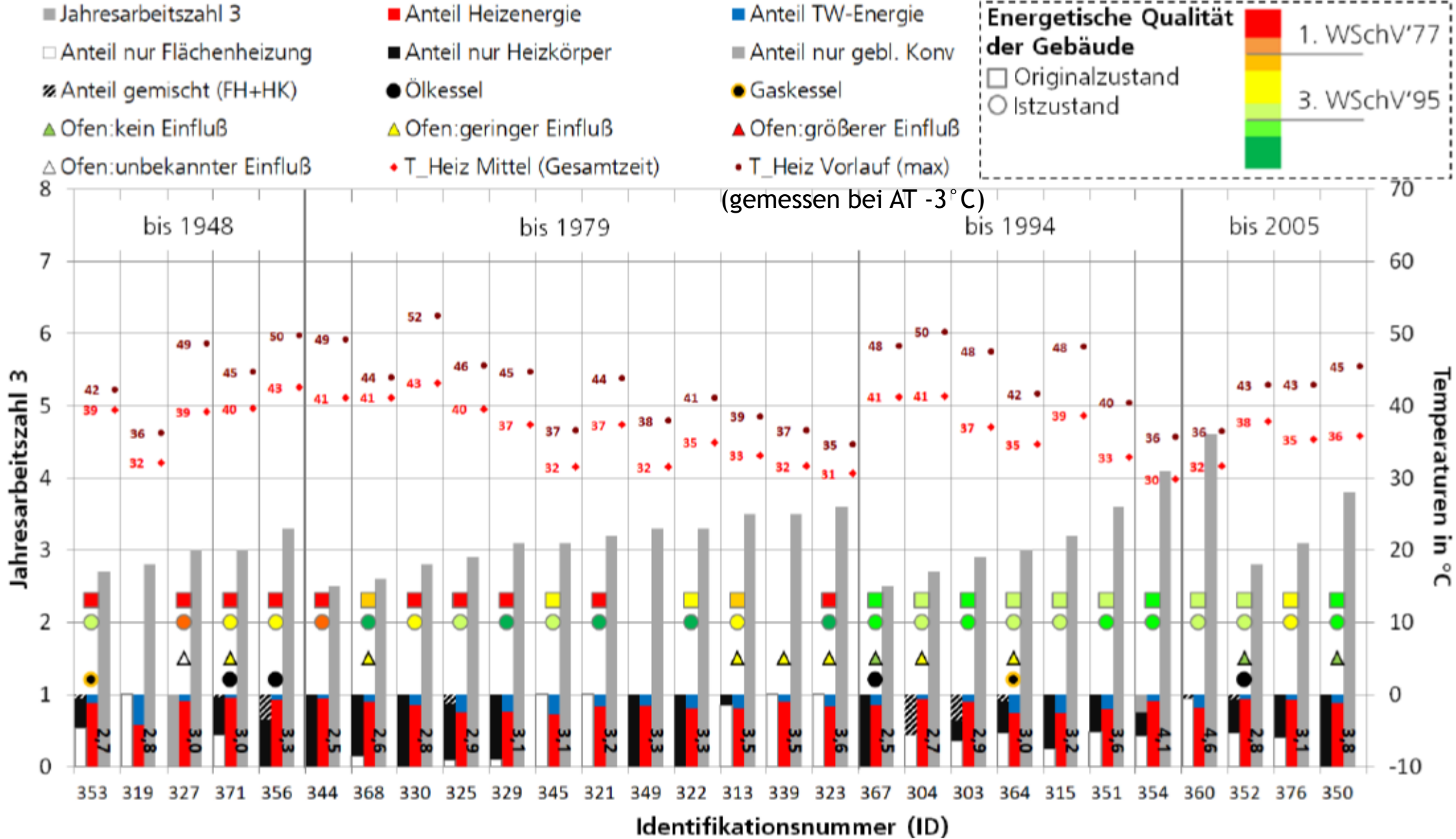
## Willkommen bei Heizreport.

### Ist dein Haus für eine Wärmepumpe geeignet?

Finde es heraus mit unserer Heizlastberechnung und Auslegung von Heizflächen im Bestandsgebäude.

kostenlosen Check starten →

Abbildung 53: Messergebnisse, typische Eigenschaften und die Ergebnisse der energetischen Gebäudebewertung in Kapitel 4.2.3 für 28 Außenluft-Wärmepumpen sortiert nach Baualterstypen orientiert an den Wärmeschutzverordnungen 1977 und 1995

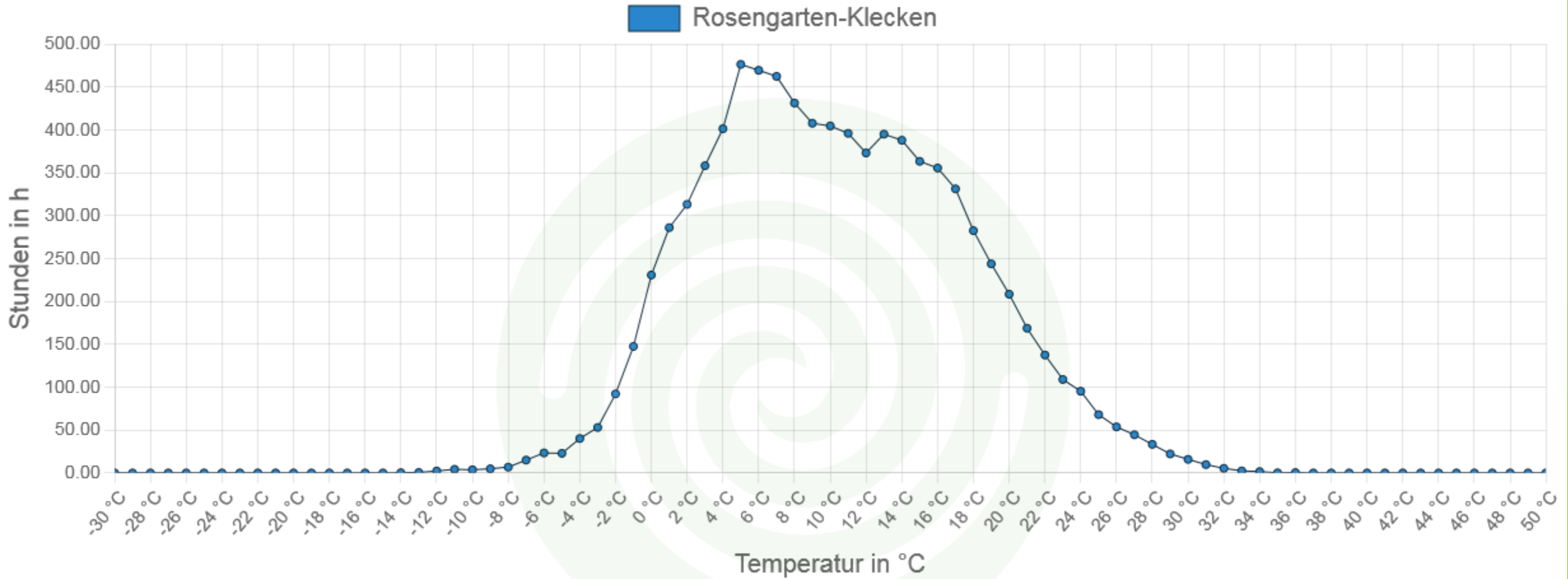


# Auslegung Luft/Wasser-Wärmepumpe

---

- Wärmepumpe nicht zu groß dimensionieren, um hohe Taktzahlen in der Übergangszeit zu vermeiden.
- Wenn möglich Pufferspeicher vorsehen:
  - Taktzahl verringern
  - Betriebssicherheit bei Abtauung
  - Hydraulische Trennung von Erzeugerseite und Verbraucherseite
- Die Wärmepumpe sollte die Heizlast des Hauses bis  $-5^{\circ}\text{C}$  Außentemperatur allein decken.
- Für Außentemperaturen unter  $-5^{\circ}\text{C}$  Parallelbetrieb von Heizstab und Wärmepumpe einplanen.

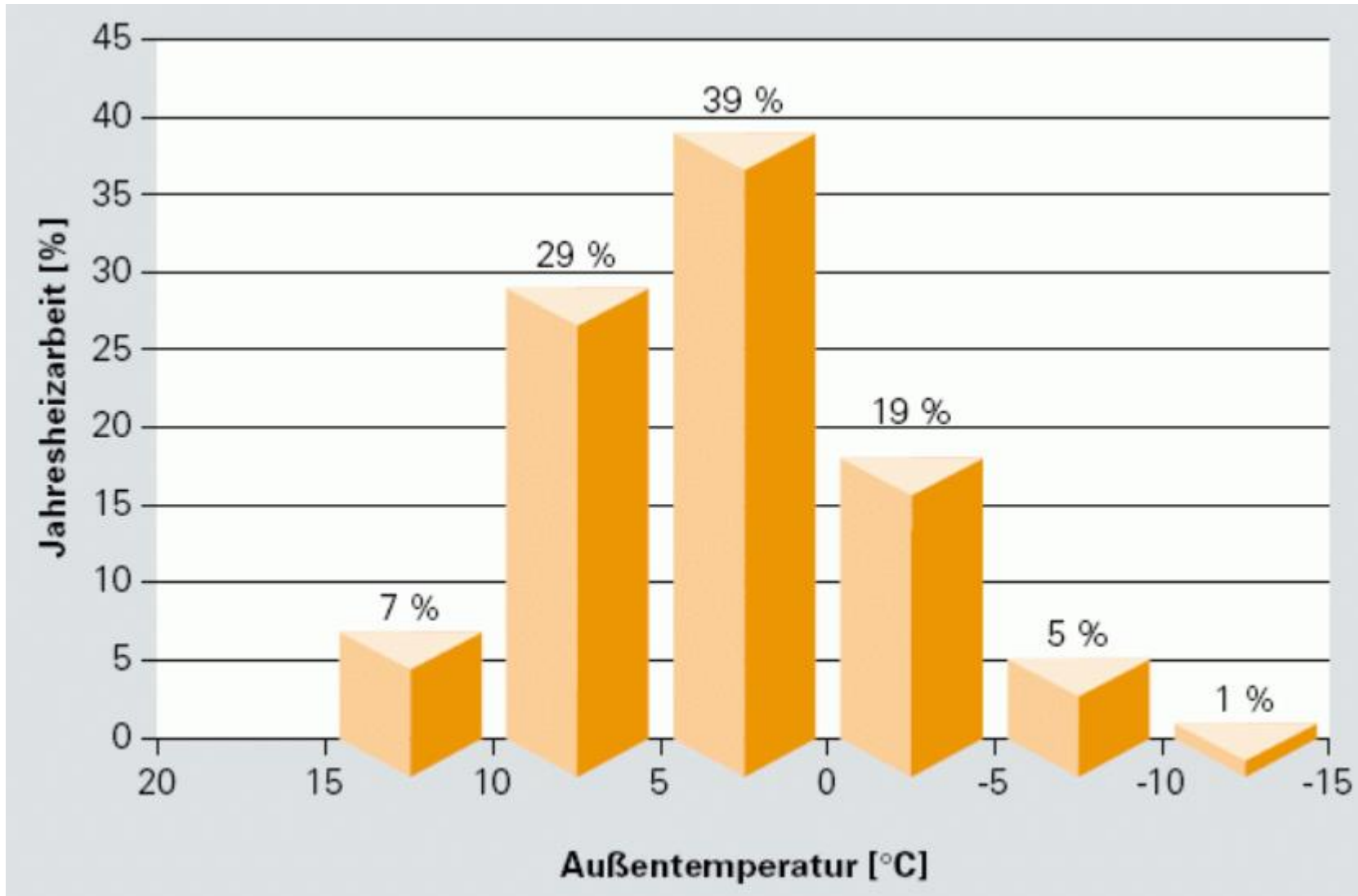
# Verteilung der Außenlufttemperatur über ein Jahr



Generiert am: 14.01.2025

Stunden für Lufttemperaturen in Postleitzahlengebiet 21266 basierend auf der nächstliegenden Messstation in Rosengarten-Klecken. Dieser Graph ist auf Basis von 62005 Messungen zwischen 02.01.2007 und 02.01.2025 generiert worden. Quelle: Deutscher Wetterdienst

# Verteilung der Heizarbeit über ein Jahr



- Beispielhaft
- Standortabhängig

# Was tun?

---

- Mit der energetischen Sanierung der Heizung erreicht man mehr CO<sub>2</sub>-Reduktion als z.B. mit einer PV-Anlage für den Haushaltsstrom.
- Jeder Hauseigentümer sollte sich einen Plan für die energetische Sanierung der Heizung machen.
  - Abwarten, Heizung ggf. reparieren und steigende Betriebskosten einplanen
  - Hybrides System: Aktuelle Heizung behalten und Wärmepumpe ergänzen. Ggf. später dämmen, ggf. Heizkörper tauschen und fossiles Heizgerät deinstallieren.
  - Energetisch sanieren und Heizgerät durch Wärmepumpe ersetzen
- Individuelle Beratung erforderlich!

## Online-Vorträge mit anschließender Gruppenberatung

Montags 17.00h - 19.00h

Anmeldung erforderlich auf [www.energiwegweiser.de](http://www.energiwegweiser.de)

- Solarstrom vom eigenen Dach
  - 16.06.2025
- Funktioniert eine Wärmepumpe in meinem Haus?
  - 28.04.2025
  - 08.09.2025
  - 27.10.2025
  - 08.12.2025
- Wärmedämmung für mein Haus
  - 19.05.2025
  - 29.09.2025
- Wie kann ich meine Heizung optimieren?
  - 18.08.2025
  - 17.11.2025

---

**Vielen Dank!**