

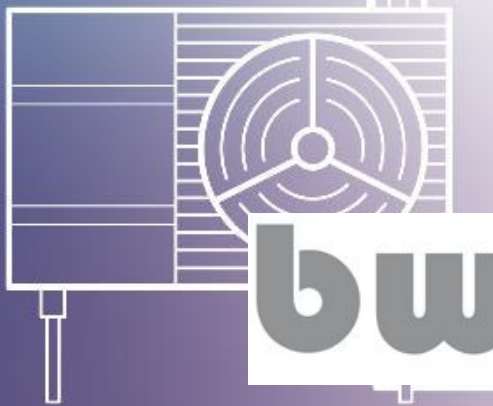
# *Basiswissen zur Wärmepumpe*

Dr. Rolf-Michael Lüking, BWP e.V.

Dr. Florian Köhler, LEA Hessen

LEA-Energietalk am 30.10.2024

Moderation: Melanie Schlepütz



**bwp**

Bundesverband  
Wärmepumpe e.V.

**LEA**  
HESSEN  
LANDES ENERGIE AGENTUR



# Die LEA LandesEnergieAgentur Hessen GmbH

## Hauptauftraggeber:

Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr, Wohnen und ländlichen Raum (HMWVW)

## Weitere Auftraggeber:

Hessisches Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt, Weinbau, Forsten, Jagd und Heimat (HMLU) & weitere Auftraggeber

## Zielgruppen:

- > Privatpersonen
- > Kommunen
- > Unternehmen



LANDES ENERGIE AGENTUR

LEA LandesEnergieAgentur Hessen GmbH  
Mainzer Straße 118  
65189 Wiesbaden

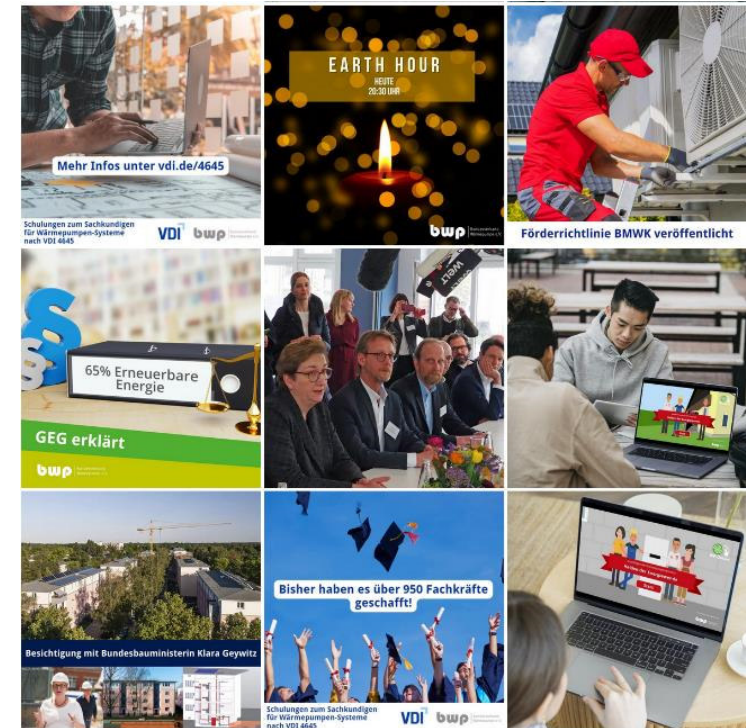
[www.lea-hessen.de](http://www.lea-hessen.de)

 Tel.: 0611 95017 840

 E-Mail: [lea@lea-hessen.de](mailto:lea@lea-hessen.de)

> Später zeigen wir Ihnen auch noch weitere Unterstützungsangebote.  
Fotografieren Sie gerne zwischendurch!

- > Politische Arbeit
- > Normen und technische Standards, Analysen
- > Qualitätssicherung
- > Qualifizierung und Weiterbildung
- > Planungstools
- > Presse- und Öffentlichkeitsarbeit
- > Informationsmaterial, Infokampagnen



[www.waermepumpe.de](http://www.waermepumpe.de)

> Später zeigen wir Ihnen auch noch weitere Unterstützungsangebote.  
Fotografieren Sie gerne zwischendurch!

# Das steht heute auf dem Programm

- 1 Aktueller Stand der gesetzlichen Vorgaben
- 2 Möglichkeiten des klimafreundlichen und kostengünstigen Heizens
- 3 So funktioniert die Wärmepumpe + Wärmepumpentypen
- 4 Konkrete Tipps
- 5 Kosten, Finanzierung und Förderung
- 6 Informieren, beraten lassen und entscheiden





## Ein kurzes Kennenlernen

Wer von Ihnen **hat ein Ein-/Zweifamilienhaus?**

---

Wer von Ihnen meint, dass **Gas und Öl in 10 Jahren noch genauso viel kosten werden wie heute?**

---

Wer von Ihnen kennt jemanden, **der eine Wärmepumpe hat?**

---

Wer von Ihnen **besitzt eine Photovoltaikanlage?**

---

Wer **besitzt ein Balkonkraftwerk?**

---

Wer hat von der **Förderung für diese Anlagen profitiert?**

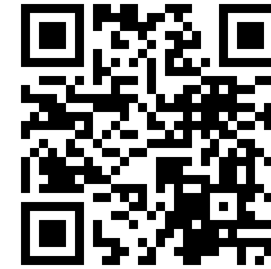
**Aktueller Stand der  
gesetzlichen Vorgaben  
+ Energiepreise**



# Umsteuern auf Erneuerbare Energien und Effizienz steigern Klimaneutralität 2045

- > Deutschland soll **bis 2045 klimaneutral werden.**
- > **Die Energiewende ist zentral** für eine sichere, umweltverträgliche und wirtschaftlich erfolgreiche Zukunft.
- > **Dazu wird Deutschlands Energieversorgung umgestellt:** Weg von fossilen Brennstoffen, hin zu Erneuerbaren Energien und mehr Energieeffizienz.

## Warum Klimaneutralität 2045? Wieso Klimakrise?

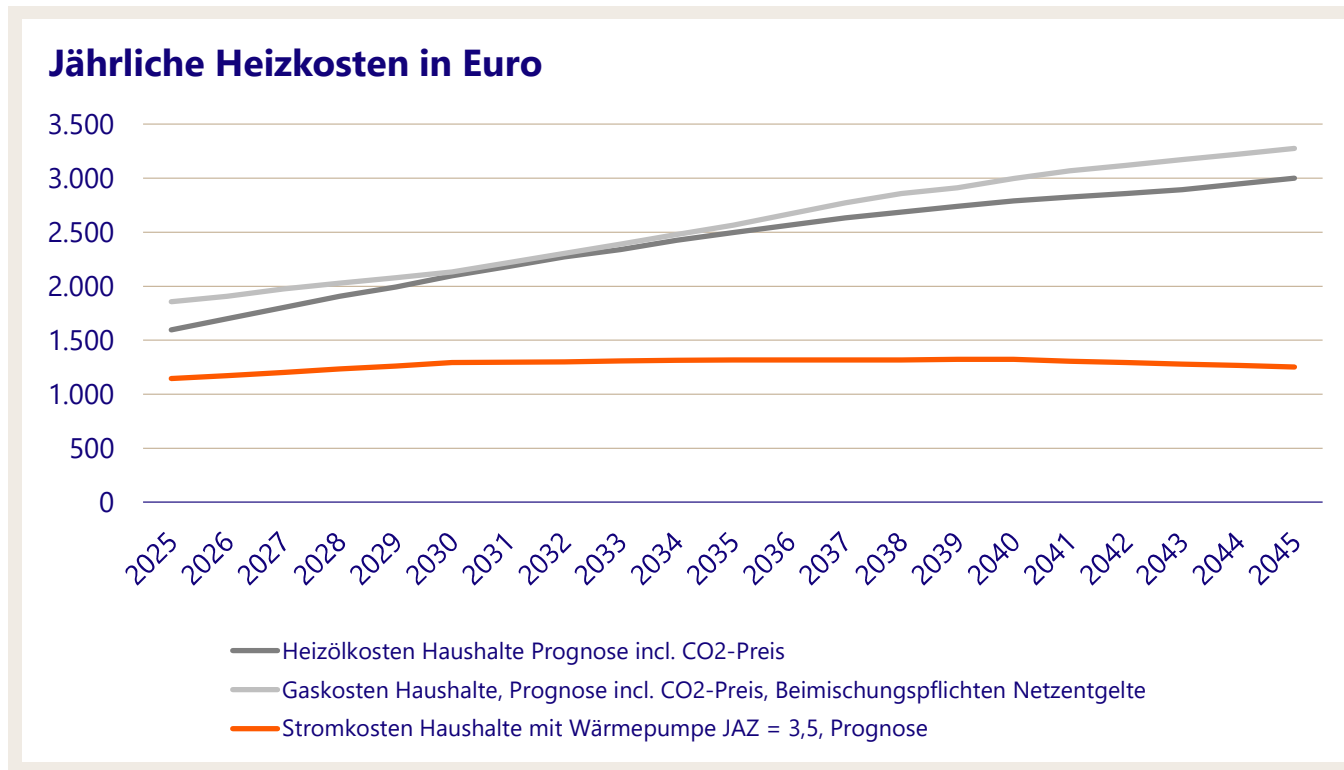


> Vortrag vom 21.10.2024:  
„Von natürlichen und sozialen Kipppunkten“ ab Minute 25,  
Prof. Dr. Harald Lesch &  
Dr. Cecilia Scorza



Gerne fotografieren

# Studien zur Entwicklung der Energiekosten für das Heizen



Die jährlichen Kosten der Heizenergie werden angegeben für ein Haus mit 15.000 kWh Wärmebedarf, Wirkungsgrad Gas- und Ölheizung 90%, Jahresarbeitszahl der Wärmepumpe 3,5.  
Quelle der Daten: Fraunhofer ISE 2024



Aufgrund der **CO2-Bepreisung** werden die Preise für Gas und Öl langfristig weiter steigen.

Wärmepumpen im Eigenheim werden **staatlich gefördert**.

Es ist anzunehmen, dass der **Kostenvorteil der Wärmepumpe** jedes Jahr größer wird.



# Umstieg auf klimafreundliche Heizungen

## Klimaneutralität 2045

- Mit dem Gesetz für Erneuerbares Heizen – dem **Gebäudeenergiegesetz** – hat Deutschland seit Januar 2024 die Energiewende im Gebäudebereich gestärkt, um:
  - Auf klimafreundliches Heizen umzusteigen,
  - Die Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen, wie Gas und Öl, zu verringern,
  - Und damit Verbraucherinnen und Verbraucher vor Preissprüngen bei Öl und Gas zu schützen.



**Spätestens bis zum Jahr 2045 müssen alle Heizungen vollständig mit Erneuerbaren Energien betrieben werden.**

# Das neue Gebäudeenergiegesetz (GEG)

Klimafreundliches Heizen: Das gilt seit dem 1. Januar 2024\*

## Neubau



### Im Neubaugebiet:

Heizung mit mindestens 65 Prozent erneuerbaren Energien

### Außerhalb eines Neubaugebietes:

Heizung mit mindestens 65 Prozent erneuerbaren Energien  
frühestens ab 2026

> **In Neubauten hat sich die Wärmepumpe durchgesetzt (73 %)**

## Bestand



### Heizung funktioniert oder lässt sich reparieren?

Sie haben die Wahl: Bestehende Heizungsanlagen können weiterhin betrieben oder ausgetauscht werden.

### Heizung irreparabel kaputt?

Umstieg auf Heizung mit 65 Prozent Erneuerbarer Energie.  
Der Umstieg auf klimafreundliche Heizungen wird gefördert.

> **In nahezu allen Bestandsgebäuden lassen sich Wärmepumpen effizient einsetzen – das lohnt sich für die Umwelt und für den eigenen Geldbeutel.**

\* Überblick, mehr Informationen unter [www.energiewechsel.de/geg](http://www.energiewechsel.de/geg). Quelle BMWK

# Wärmeversorgung im Überblick



Heizungen mit fossilem Gas und Öl dürfen bis Ende 2044 weiter betrieben werden.

Jedoch bergen fossile Brennstoffe Preisrisiken



## **Tipp**

Jetzt Informieren und den Umstieg auf Erneuerbare Energien planen.



## **Tipp**

Energieberatungs- und Förderangebote nutzen



**Klimafreundliches und  
kostengünstiges Heizen**  
Das sind die Möglichkeiten

# Diese Möglichkeiten sieht das Gesetz vor 1|2



## Gasheizung – H2 Ready

Gasheizung, die erneuerbare Gase nutzt: zu 65% Biogas oder aber Wasserstoff

Biogas nur begrenzt verfügbar und Kosten vergleichsweise hoch, ähnliches gilt für Wasserstoff

Aktuell existieren noch keine regionalen Wasserstoffnetze



## Biomasseheizung

Nachhaltig erzeugte Biomasse nur begrenzt verfügbar

Biomasse wird aufgrund Nachfrage in anderen Sektoren voraussichtlich teurer



## Solarthermie

Voraussetzung ist, dass damit der Wärmebedarf des Gebäudes komplett gedeckt wird



## Stromdirektheizung

In sehr gut gedämmten Gebäuden mit geringem Heizbedarf

# Diese Möglichkeiten sieht das Gesetz vor 2|2



## Wärmepumpen oder Solarthermie Hybridheizung

Wärmepumpe heizt vorrangig,  
Gas-Spitzenlastkessel oder Biomasseheizung zur Unterstützung im Winter

Kann sinnvoll in noch nicht gedämmten MFH sein, nach der Sanierung braucht es fossilen Spitzenlastkessel nicht mehr



## Wärmenetze

Erfordert Anschluss an ein Fern- oder Gebäudewärmenetz

Nutzung erneuerbarer Wärmequellen sowie Abwärme (zum Beispiel aus Industriebetrieben)



## Wärmepumpe

Bietet sich für viele Ein- und Zweifamilienhäuser, aber auch für Mehrfamilienhäuser an, auch im Bestand

Nutzt zum großen Teil kostenlos und erneuerbare Umweltwärme aus dem Boden, Luft, Wasser, Abwasser




# Was ist die kommunale Wärmeplanung?

## Ein strategisches Planungsinstrument

Die Wärmeplanung ermittelt auf Basis der lokalen Gegebenheiten, wie zukünftig Schritt für Schritt die Wärmeversorgung auf die Nutzung von Erneuerbaren Energien oder unvermeidbarer Abwärmequellen umgestellt werden kann.



### Die planungsverantwortliche Stelle – meist die Kommune – hat die Aufgabe:

-  **zu prüfen**, welche Optionen der Wärmeversorgung besonders geeignet sind.
-  **zu ermitteln**, wo ein Wärmenetz oder ein Wasserstoffnetz gebaut werden kann
-  **auszuweisen**, wo die Wärmeversorgung voraussichtlich dezentral erfolgen muss.

 Der Wärmeplan ist rechtlich unverbindlich. Die planende Kommune legt sich damit nicht fest, bestimmte Energieinfrastrukturen zu bauen oder zu betreiben.

## Beispiel-Planung: Eschweges Wärmekarte

Viele Wärmepläne werden grundsätzlich ähnlich sein.

- 4 Ausbaustufen eines Wärmenetzes geplant
- Versorgung über Flusswärmepumpen, Solarthermie + Spitzenlastkessel
- BEW-Machbarkeitsstudie, dann Umsetzung
- Ein Wasserstoff-Netzgebiet ist nicht geplant.



➤ Das Fernwärmegebiet ist zwar groß,  
**Umfasst aber nicht die ganze Stadt.**

➤ In Gebieten dezentraler Lösungen  
**Kümmern Sie sich wie bislang selbst  
um die Wärmeversorgung.**

Grafik: Qconcept Energy / Stadt Eschwege 2024





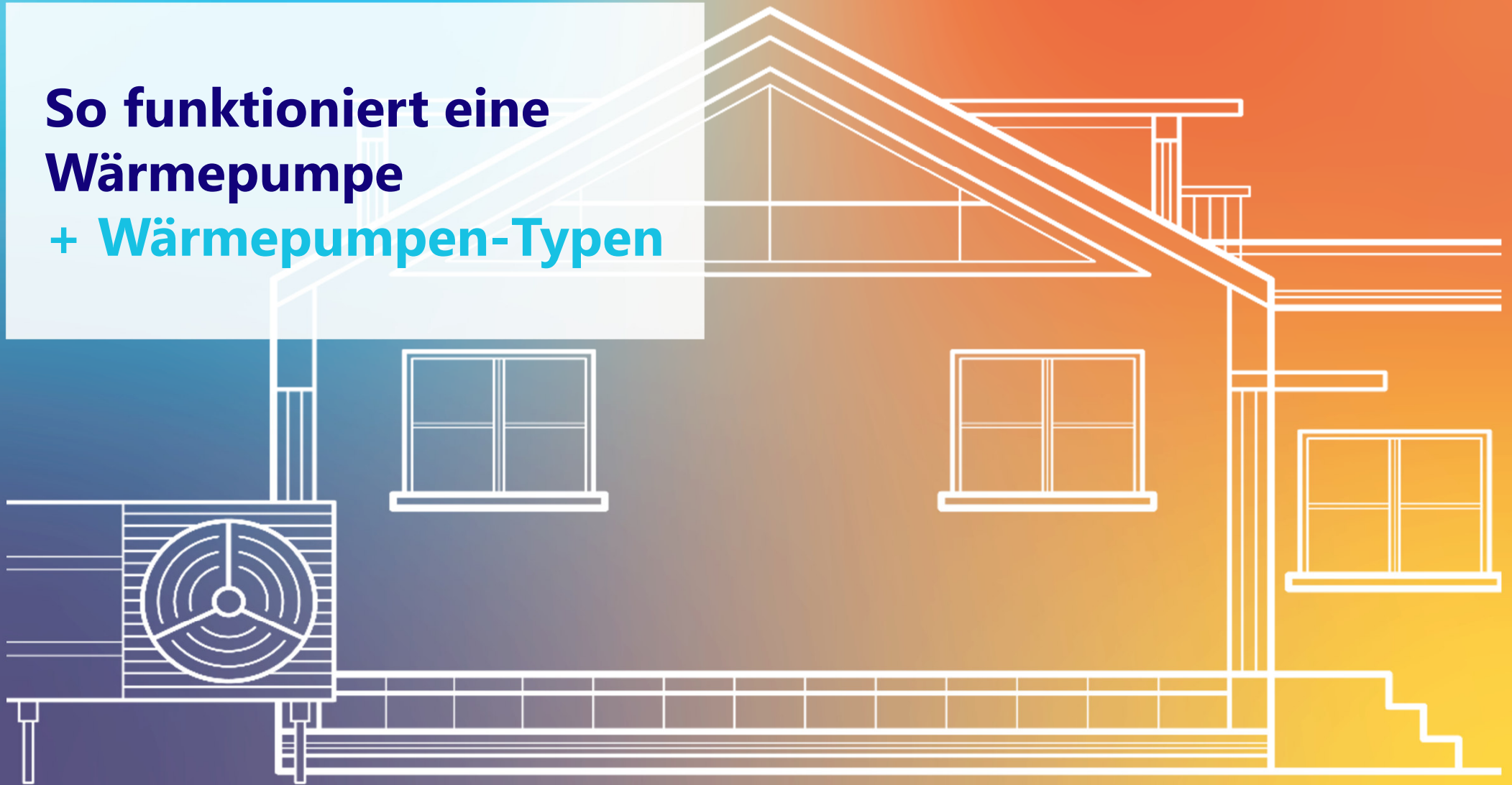
## Ist es sinnvoll auf den Abschluss der Wärmeplanung zu warten?

Fernwärme hat **lange Vorlaufzeiten** für Planung, Genehmigung und Umsetzung.

Ob Fernwärme oder die Wärmepumpe die wirtschaftlichere Lösung sein wird, hängt von vielen Faktoren ab und ist nicht allgemeingültig zu beantworten.

➤ Sofern es nicht bereits konkrete Pläne für ein Wärmenetz gibt, ist ein **Abwarten auf Fernwärme mit Blick auf Ein- und Zweifamilienhäuser weder erforderlich noch sinnvoll.**

# So funktioniert eine Wärmepumpe + Wärmepumpen-Typen



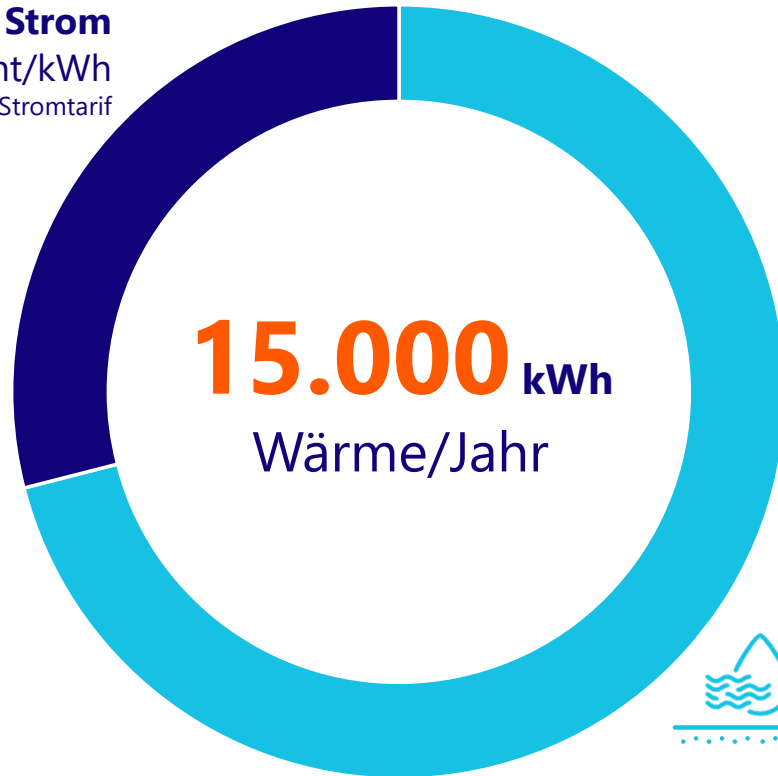
# Eine Wärmepumpe nutzt Luft, Boden oder Wasser als Wärmequelle

Sie kühlt z. B. die Luft ab, entzieht ihr Wärme und erwärmt damit das Haus.

1 Teil Strom  
2,5 Teile Umweltwärme  
= **Jahresarbeitszahl (JAZ) von 3,5**



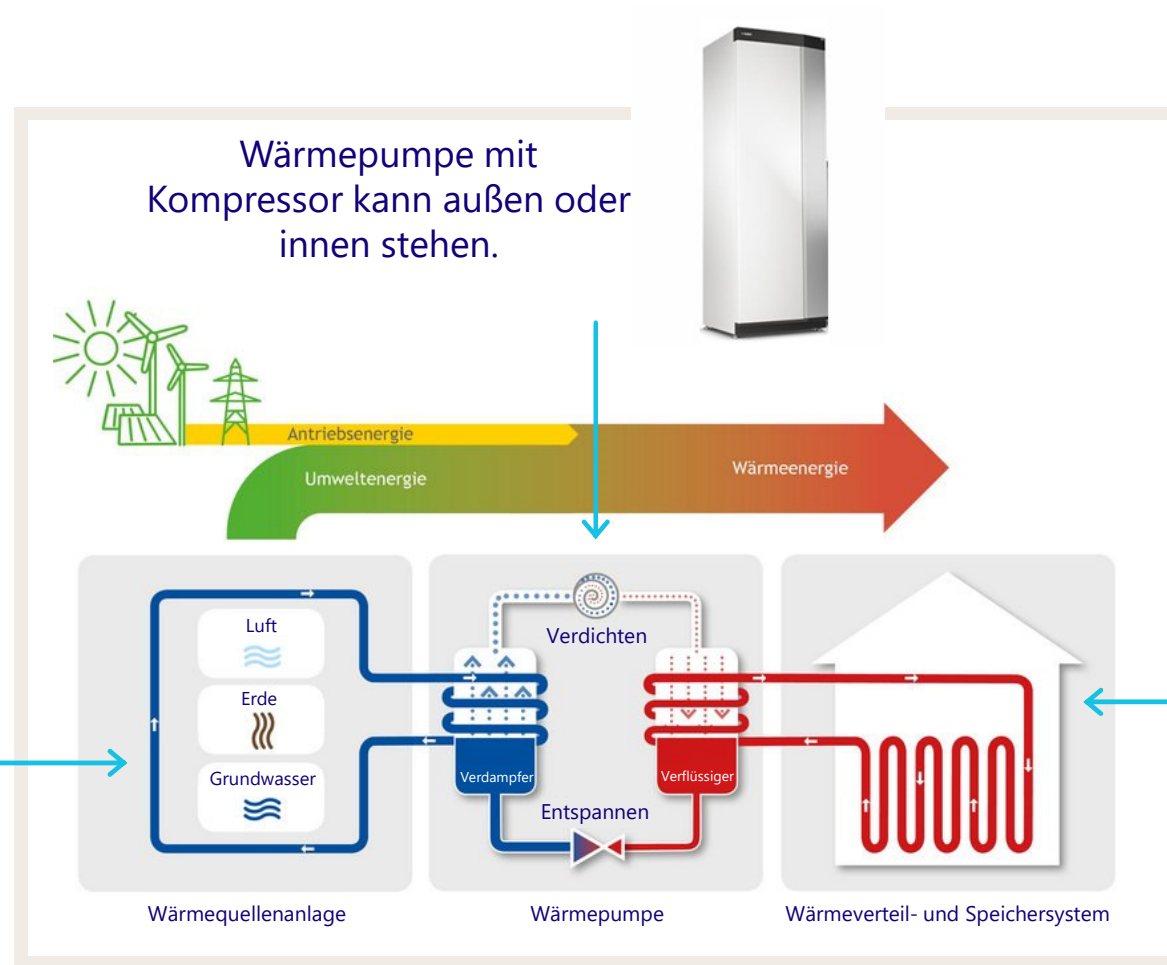
**ca. 4.300 kWh Strom**  
Ca. 25 Cent/kWh  
Wärmepumpen-Stromtarif



**ca. 10.700 kWh Wärme**  
aus Luft, Boden oder Wasser  
Kostenfrei

# Das gehört zu einer Wärmepumpenanlage

Wärmequelle  
(Luft-Wärmetauscher,  
Erdsonde etc.) steht  
außerhalb des Hauses.



Wärmeverteilung,  
Heizkörper oder  
Flächenheizung sind  
immer innen



## Diese Wärmepumpen-Typen gibt es

Sie unterscheiden sich darin, woher sie ihre Wärme gewinnen und wie sie die Wärme weitergeben.

**Luft-Wasser-Wärmepumpen** ziehen ihre Wärme aus der Umgebungsluft des Hauses und geben sie an das Wasser ab, das durch die Rohre der Heizung fließt.

**Luft-Luft-Wärmepumpen** beziehen die Wärme aus der Umgebungsluft und geben sie direkt an die Luft im Haus ab – ohne Heizkörper.



**Sole-Wasser Wärmepumpen** und **Wasser-Wasser Wärmepumpen** gewinnen die Wärme aus dem Erdboden oder aus einem Gewässer.

**Warmwasser-Wärmepumpen** ziehen ihre Energie meist aus der Raumwärme. Sie sind nicht Teil der eigentlichen Heizungsanlage und **dienen der Warmwasserbereitung.**

Erdwärmepumpe

**6%**

Sonstige Wärmepumpen

**1%**



Luft-Wasser-Wärmepumpe

**93%**

Quelle: BWP, Wärmepumpenabsatz 2023

## Absatzzahlen 2023

**330.000** Luft-Wasser Wärmepumpen

**23.000** Erdwärmepumpen

**3.000** Grundwasser-Erdwärme-Wärmepumpen

> Die höchste Verbreitung hat die Luft-Wasser-Wärmepumpe.

# Diese Wärmepumpen-Typen gibt es



Typ	Vorteile	Nachteile	Effizienz im Vergleich zur Gasheizung
<b>Luft-Wasser Wärmepumpe</b> Nutzt Wärme in der Außenluft.	Es kann weiter wie gewohnt mit Heizkörpern geheizt und Warmwasser erzeugt werden.	Das Außengerät benötigt ein Fundament und erzeugt Strömungsgeräusche. Der Lärmschutz ist zu beachten.	Bei gut abgestimmtem System sehr hoch.
<b>Erdsonden-Wärmepumpe</b> Nutzt Wärme im Erdreich.	Es kann weiter wie gewohnt mit Heizkörpern geheizt und Warmwasser erzeugt werden. Keine Lärmemissionen.	Nicht in allen Gebieten ist eine Bohrung genehmigungsfähig. Die Bohrung verursacht Kosten. Erdsonden erfordern Platz und Aufwand.	Bei gut abgestimmtem System extrem hoch.
<b>Luft-Luft-Wärmepumpe</b> Nutzt Wärme in der Außenluft.	Funktioniert wie eine Klimaanlage, die im Winter warme Luft in den Raum bläst. Im Vergleich niedrige Kosten.	Kann kein warmes Wasser erzeugen. Leichte Strömungsgeräusche im Raum.	Vermutlich hoch oder sehr hoch. Systematische Messungen fehlen.
<b>Wasser-Wasser Wärmepumpe</b> Nutzt die Wärme aus dem Grundwasser.	Es kann weiter wie gewohnt mit Heizkörpern geheizt und Warmwasser erzeugt werden.	Nicht in allen Gebieten ist die Nutzung des Grundwassers genehmigungsfähig. In Dürrezeiten kann es Probleme geben.	Bei gut abgestimmtem System extrem hoch.
<b>Warmwasser-Wärmepumpe</b> Nutzt Wärme in der Außenluft oder Wärme der Abluft aus dem Haus.	Erzeugt effizient Wärme, mit der Sie einen Warmwasserspeicher erwärmt.	Versorgt nur das Warmwasser, nicht die Heizung.	Bei gut abgestimmtem System sehr hoch.



## Photovoltaik-Thermie Module

Die PVT-Module sind wie PV-Module auf dem Dach montiert.

Sie ersetzen die Lüftereinheit einer Luft-Wasser Wärmepumpe.

Eine Flüssigkeit durchströmt die Module und entzieht so der Außenluft Wärme.

Es gibt keinerlei Schallemissionen. Zusätzlich zur Wärme liefern sie Strom.

# Konkrete Tipps





## Das ist zu tun, damit die Heizung effizient läuft

### Worauf bei allen Heizungen zu achten ist



Die Heizkörper sollten so eingestellt sein, dass durch jeden Heizkörper nur die tatsächlich benötigte Menge Heizwasser fließt. Das Verfahren nennt sich „**hydraulischer Abgleich**“.



Die Heizungsanlage wird so eingestellt, dass das Heizwasser das Haus zwar wärmt, aber nur gerade so warm ist, wie nötig. Denn: **Je niedriger die Temperatur des Heizwassers, desto weniger Strom wird gebraucht, desto effizienter der Betrieb der Heizung.**



**Einfache und preiswerte Dämmmaßnahmen**, wie z. B. Dämmen der Kellerdecke oder der obersten Geschossdecke, sollten erledigt werden. Das reduziert den Wärmebedarf und die Heizwassertemperatur kann niedriger sein



Auch die **Heizungsrohre** sollten überall, wo sie durch nicht geheizte Räume verlaufen, **gut gedämmt** sein.

# Es ist wichtig, wie groß der Heizkörper oder die Heizfläche ist

## Heizkörper optimieren

- ✓ Einzelne Heizkörper durch größere ersetzen
- ✓ Zusätzliche Heizkörper installieren

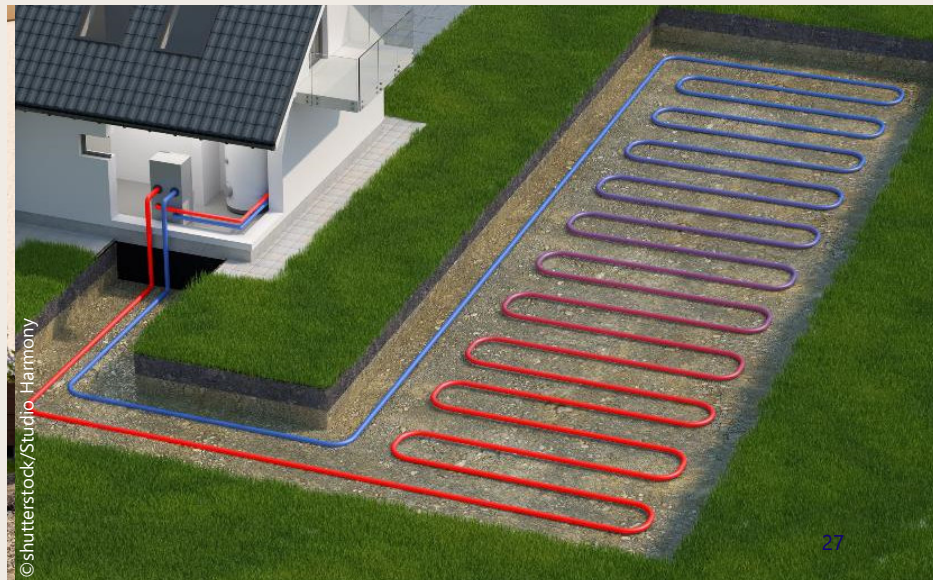
## Auch Fußboden-, Decken- oder Wandheizung können eingebaut werden, sind aber nicht zwangsläufig erforderlich

- ✓ Flächenheizungen benötigen nur niedrige Heizwassertemperaturen
- ✓ Ein warmer Fußboden ist sehr komfortabel
- ✓ Eine Wandheizung ist einfacher nachträglich einzubauen

Denn bei großer Fläche reicht eine niedrige Temperatur des Heizwassers.



# So unterschiedlich sehen Wärmepumpen aus.



# Gewinner des Hessischen Wettbewerbs für energieeffiziente Modernisierung 2023

Kategorie: Einfamilienhaus

Baujahr 1930

Luft-Wasser-Wärmepumpe mit JAZ 3,4





# Marktzahlen zur Wärmepumpe + Blick über den Tellerrand

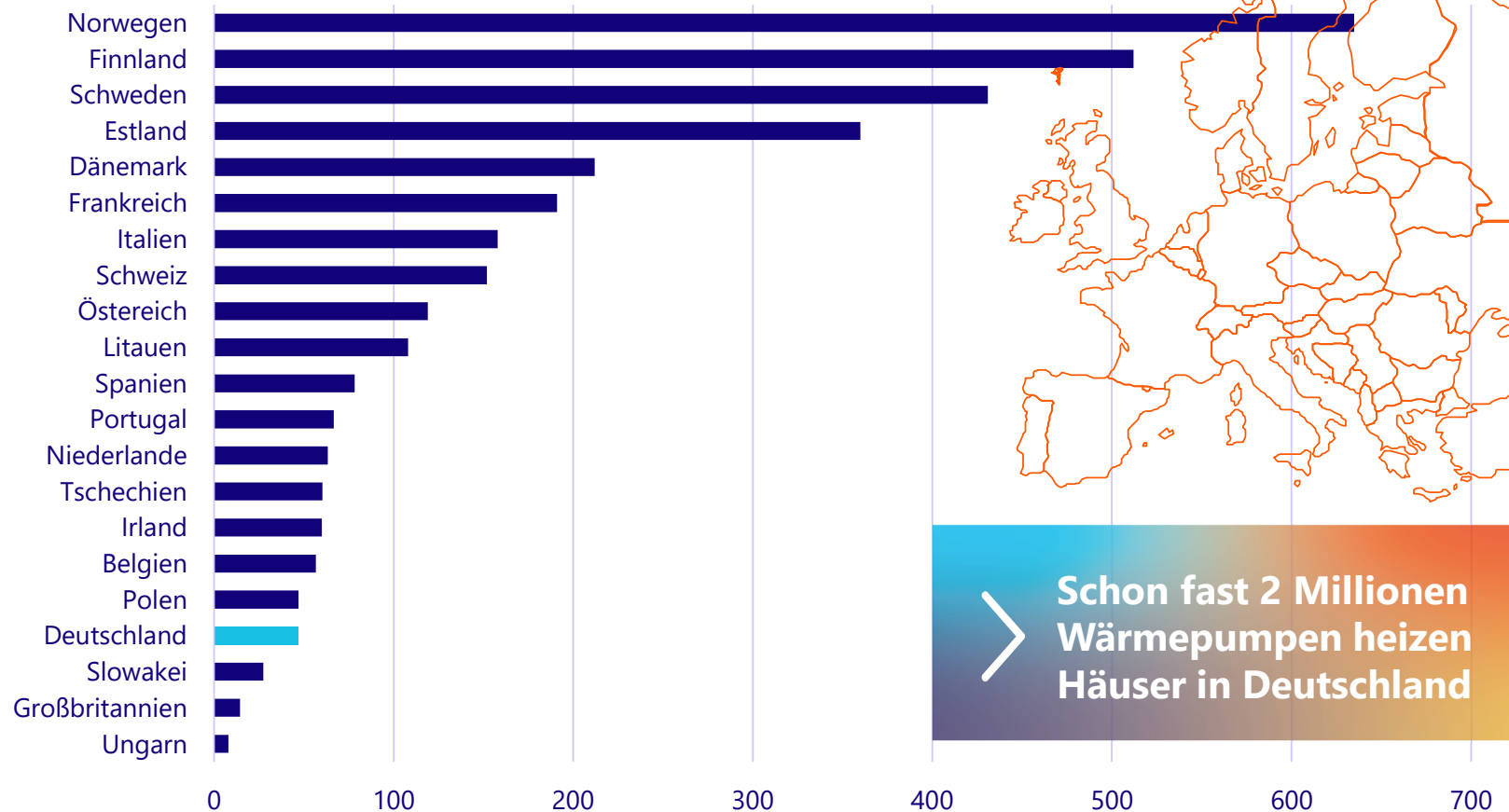
# Und International? D unter den Schlusslichtern

## Norwegen, Finnland, Schweden und Estland führen



**Wärme-  
pumpen  
pro 1.000  
Haushalte  
Ende 2023**

**In Norwegen  
heizen 65 %  
aller Haushalte  
mit einer  
Wärmepumpe.**



**Schon fast 2 Millionen  
Wärmepumpen heizen  
Häuser in Deutschland**



## Wie hoch waren die Marktanteile von Wärmepumpen in Deutschland im Rekordjahr 2023?

2023 wurden 1,3 Millionen neue Heizungen verbaut.



> Wer schätzt den Anteil der Wärmepumpen **über 10 %**?

> Wer schätzt **über 20 %**?



**28 %**

der verkauften  
Heizungen waren 2023  
Wärmepumpen\*

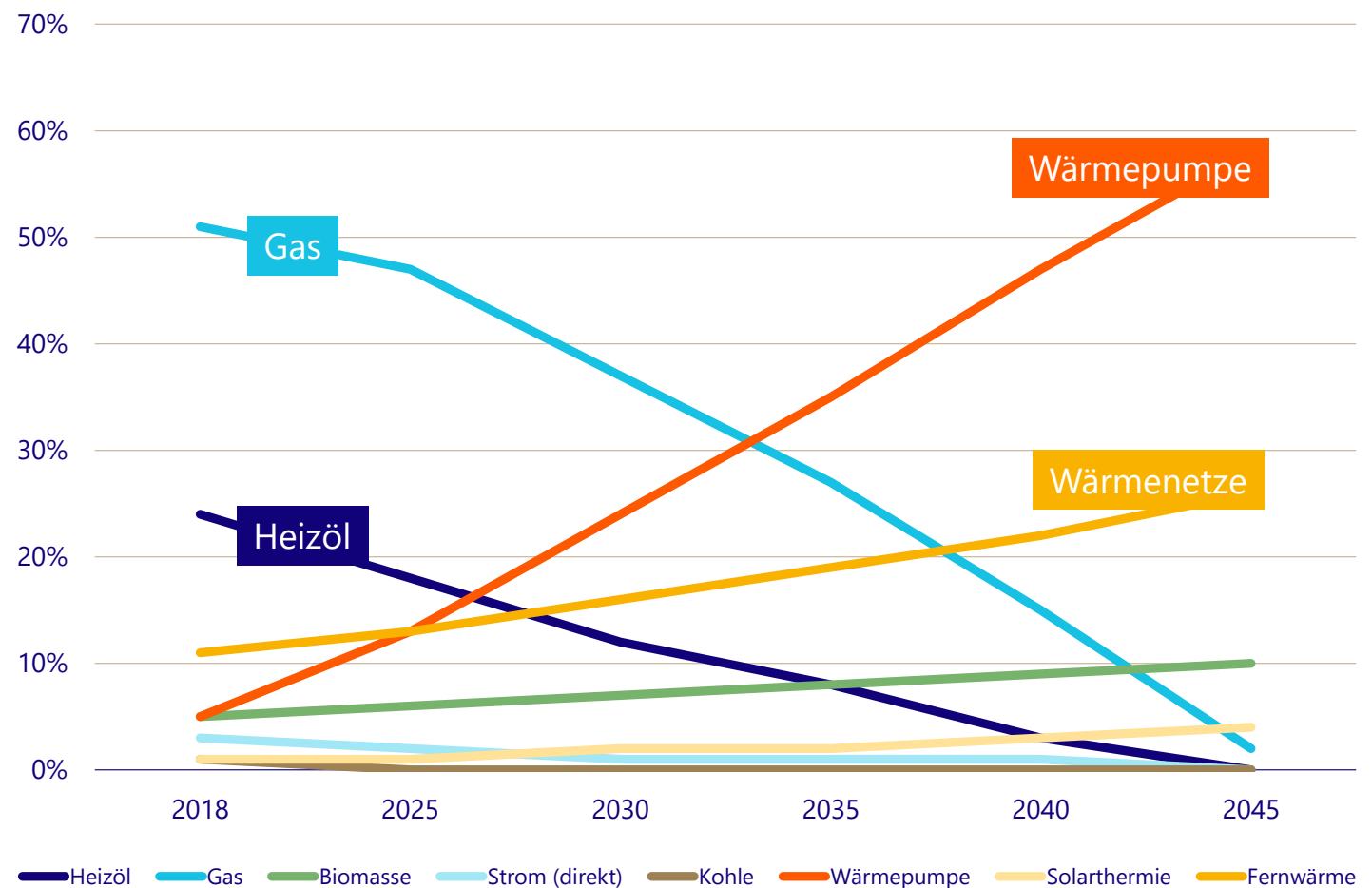




## Was erwarten Expertinnen und Experten für Deutschland?

➤ In rund 10 Jahren  
wird sich die Zahl  
derjenigen, die  
noch mit Gas oder  
Öl heizen, halbiert  
haben.

### Anteil am Bestand der Wärmeerzeuger



Quelle: Ariadne-Projekt (2022)

# Kosten, Finanzierung, Förderung

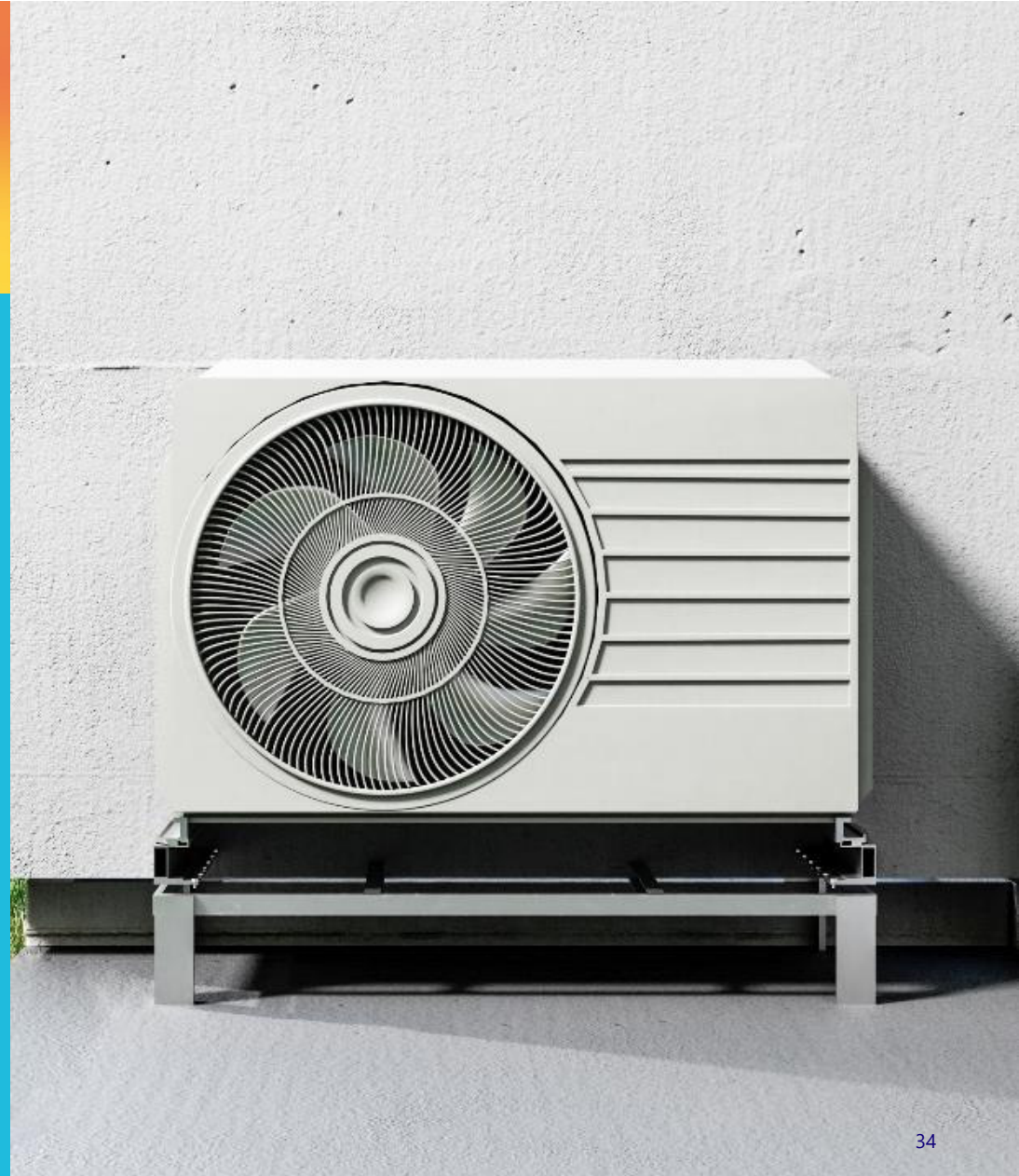


**Eine Wärmepumpenheizung kostet über die Betriebsjahre hinweg weniger, als eine mit Gas oder Öl betriebene Heizung.**


## **Weil**

Insbesondere die CO<sub>2</sub>-Kosten für fossile Brennstoffe steigen und derzeit hohe Förderungen von bis zu 70 Prozent für Wärmepumpenanlagen angeboten werden.

Durch die Förderung des Bundes verringert sich der Investitionsbedarf.



# Wie fördert die Bundesregierung den Umstieg auf Erneuerbares Heizen?

<b>30%</b> Grundförderung	<b>+ 20%</b> Klimageschwindigkeits-Bonus	<b>+ 5%</b> Effizienzbonus	<b>+ 30%</b> Einkommensbonus	<b>Bis zu 70%</b> Gesamtförderung
bis zu <b>9.000 €</b>	bis zu <b>6.000 €</b>	bis zu <b>1.500 €</b>	bis zu <b>9.000 €</b>	bis zu <b>21.000 €</b>
Förderung für Wohn- und Nichtwohngebäuden <b>für alle</b> Antragstellergruppen	bis Ende 2028 für den <b>frühzeitigen Austausch alter fossiler Heizungen</b> (für funktionstüchtige Öl-, Kohle-, Gasetagen- oder Nachtspeicherheizungen sowie mehr als zwanzig Jahre alte Biomasse- und Gasheizungen) für selbstnutzende Eigentümerinnen und Eigentümer	<b>Effizienzbonus von 5 Prozent</b> für effiziente, elektrisch angetriebene Wärmepumpen sowie für die anteiligen Kosten für Wärmepumpen bei bivalenten Kombi- und Kompaktgeräten (Voraussetzung ist, dass als Wärmequelle Wasser, das Erdreich oder Abwasser genutzt oder ein <b>natürliches Kältemittel</b> verwendet wird)	für selbstnutzende Eigentümerinnen und Eigentümer mit <b>bis zu 40.000 Euro zu versteuerndem Haushaltsjahreseinkommen</b>	Gesamt-Förderung gedeckt   <b>Installateur hilft bei der Beantragung</b>

➤ **Tipp: Wer die Förderung bewilligt bekommen hat, hat 36 Monate / 3 Jahre Zeit für den Einbau**

# Kosten für die Umstellung auf eine Luft-Wasser-Wärmepumpe.

Typische Kosten für ein Haus mit 120 m<sup>2</sup>, das 15.000 kWh/a Wärme braucht

## Ein Angebot enthält viele Positionen

Die Planung mit Berechnung, Wärmepumpe, Pufferspeicher, ggf. Tausch einiger Heizkörper, hydraulischer Abgleich, Verrohrung, Elektroinstallation, Fundament, Montage und Anfahrt für mehrere Tage etc.

Die Gesamtkosten inklusive Installation liegen für eine Luft-Wasser-Wärmepumpe zwischen **29.000 und 38.000 Euro**.


Aktuell werden Wärmepumpen mit bis zu **70 %** gefördert: **also bis zu 21.000 Euro**.



Eine neue Gasheizung inklusive eines hydraulischen Abgleichs Investitionskosten von durchschnittlich **13.000 Euro** anfallen. Eine Förderung, Bonus oder KfW-Kredite gibt es hier nicht.

# So rechnet sich eine Wärmepumpe

## Beispiel Luft-Wasser-Wärmepumpe\*

	Höchste Förderung + günstiger Preis	Geringere Förderung + hoher Preis
Anschaffungskosten Wärmepumpe	- 29.000 Euro	- 38.000 Euro
Förderung der Bundesregierung (maximal förderfähiger Betrag 30.000 Euro)	+ 20.300 Euro (70 %)	+ 10.500 Euro (35 %)
<b>Eigenanteil für Wärmepumpe</b>	<b>- 8.700 Euro</b>	<b>- 27.500 Euro</b>
Vermiedener Invest für neue Gasheizung	+ 13.000 Euro	+ 13.000 Euro
Schätzung Betriebskosteneinsparung wegen Erneuerbarer Energien auf 10 Jahre	+ 10.000 Euro	+ 10.000 Euro
<b>Bilanz einer Wärmepumpenanschaffung nach 10 Jahren</b>	<b>+ 14.300 Euro</b>	<b>-4.500 Euro</b>
+ Wertsteigerung des Hauses		

\*Die Gesamtkosten inklusive Installation liegen für eine Luft-Wasser-Wärmepumpe zwischen 29.000 und 38.000 Euro. Grundförderung + Effizienzbonus liegen bei 10.500 €, die maximale Fördersumme liegt bei 21.000 €  
Rechnungsbasis: „Heizkosten und Treibhausgasemissionen in Bestandswohngebäuden Aktualisierung auf Basis der GEG-Novelle 2024“ Ariadne-Analyse [Studie von Fraunhofer ISE]

# Drei Modelle zur Finanzierung

## 1 Direkt kaufen und bezahlen

## 2 Direkt kaufen und den Restbetrag über einen Kredit finanzieren

wie z. B. KfW-Ergänzungskredit mit niedrigen Zinsen für 10 Jahre (Zinsen des KfW-Ergänzungskredit an Einkommensgrenze gekoppelt)

## 3 Mietkauf (auch Leasing genannt) für 10 oder 15 Jahre

Die Förderung ist auch hier gesichert. Keine Restsumme und auch kein eigener Kredit nötig: stattdessen monatlich stabile Raten.

Die Kosten für Wärmepumpe + Installation + Heizkörpertausch, jahrelange Wartung und ggf. Reparaturen trägt der Anbieter.

Die Anlage geht dann nach 10 oder 15 Jahren in den Besitz über.



**Auch Ältere bekommen bei den großen Herstellern einen Vertrag, wenn Dritte (z. B. Erben) mit unterschreiben. Bei einem Hausverkauf wird der Vertrag übernommen oder aufgelöst und die Anlage übernommen.**



**Informieren, beraten  
lassen und entscheiden**

# Verlässlich informieren

## Zahlen ermitteln und Orientierung finden:

kWh/m<sup>2</sup> pro Jahr heraussuchen und Heizungswegweiser von **energiewechsel.de** benutzen (vergleichbar mit Energieberater-Checkliste, gibt erste Orientierung)

## Informationen für Bürgerinnen und Bürger

[www.energiewechsel.de](http://www.energiewechsel.de)

[www.co2online.de](http://www.co2online.de)

[www.wochederwaermepumpe.de](http://www.wochederwaermepumpe.de)

## Informationen für Fachleute

[www.gebaeudeforum.de](http://www.gebaeudeforum.de) (Gebäudeforum Klimaneutral)

[www.bbsr-geg.bund.de](http://www.bbsr-geg.bund.de) (Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung)







Bundesverband  
Wärmepumpe e.V.

- > Infos und Links für Hausbesitzer gibt es auch  
Unter: [www.warmwerden.info](http://www.warmwerden.info)
- > Wie funktioniert die Wärmepumpe?
- > Ist mein Haus für eine Wärmepumpe  
geeignet?
- > Wie kommt die Wärmepumpe in mein Haus?
- > Wie finanziere ich meine Wärmepumpe?
- > ...



Gerne  
fotografieren



## Beraten lassen



Eine **Energieberatung** rund ums Bauen und Sanieren erhalten Sie durch qualifizierte **Energieeffizienz-Expertinnen und -Experten**. Die rund **20.000 Fachleute** beraten Sie, was zu Ihrem Gebäude passt

[www.energie-effizienz-experten.de](http://www.energie-effizienz-experten.de)

---

Die **Energieberatung der Verbraucherzentrale** bieten Ihnen an rund 900 Standorten in ganz Deutschland ein unabhängiges Beratungsangebot.

Fast **1.000 Energieberaterinnen und Energieberater** sind unterwegs, um mit Ihnen individuelle Lösungen zur effizienten Energienutzung zu finden.

[www.verbraucherzentrale-energieberatung.de](http://www.verbraucherzentrale-energieberatung.de)



# Vor Ort informieren



[www.lea-hessen.de](http://www.lea-hessen.de)

## Neutrale Informationen zur Wärmepumpe erhalten Sie hier:

- Nutzen Sie unsere Erstberatung für die Hausmodernisierung:  
Persönliches online Erstberatungsgespräch mit Expertinnen und Experten
- Für Schnelle: Benutzen Sie unsere Checks (Wärmepumpe, Modernisierung, Heizung, Strom)
- LEA-Fördermittelberatung:
  - LEA-Fördermitteldatenbank
  - LEA-Fördermittelauskunft (Kontaktformular, Telefonisch)
- Sanieren Sie mit Anleitungen selbst: Do it yourself Energiesparmaßnahmen.
- Ratgeberportal: Denkmalschutz und energetische Modernisierung
- Solar-Kataster Hessen
- Wärmepumpen-Informationen / Energieeinsparinformationen



**Vielen Dank für Ihre  
Aufmerksamkeit!**



**Hier finden Sie nun  
auch die Folien!**



## **Fragerunde**

Gehen Sie mit uns in den Austausch

# Die Woche der Wärmepumpe in Hessen

## Montag 4.11. in Eschwege, 14:30 – 21:00

Berufliche Schulen Eschwege, Südring 35, 37269 Eschwege

## Dienstag 5.11. in Limburg, 14:30 – 21:00

Stadthalle Limburg, Hospitalstraße 4, 65549 Limburg

## Donnerstag 7.11. in Wetzlar, 14:30 – 21:00

Buderus Arena, Wolfgang-Kühle-Straße 1, 35576 Wetzlar

## Freitag 8.11. in Baunatal, 14:30 – 21:00

Stadthalle Baunatal, Friedrich-Ebert-Allee 1, 34225 Baunatal





## Fragerunde

**Wir freuen uns auf  
Ihr Feedback!**

**Nutzen Sie dafür  
gerne die Feedback-  
Bögen.**

# Markt der Energieexperten



Name	Firma
Vorname Nachname	Firma
Vorname Nachname	Firma
Vorname Nachname	Firma
Vorname Nachname	Firma
Vorname Nachname	Firma
Vorname Nachname	Firma
Vorname Nachname	Firma
Vorname Nachname	Firma
Vorname Nachname	Firma
Vorname Nachname	Firma
Vorname Nachname	Firma
Vorname Nachname	Firma
Vorname Nachname	Firma
Vorname Nachname	Firma





# Backup-Folien

Das Gebäudeforum klimaneutral bietet als zentrale Plattform qualitätsgesicherte Informationen rund um klimaneutrales Bauen und Sanieren sowie ein umfassendes Serviceangebot für Expertinnen und Experten.

**> Qualitätsgesicherte Fachinformationen,  
Tools und Praxisbeispiele**



Fachtexte auf der Website



Downloads (Leitfäden, Studien, Factsheets,...)



Tools (Bilanzierung, Heizlast, JAZ, U-Wert,...)



Best-Practice-Portal

→ [www.gebaeudeforum.de](http://www.gebaeudeforum.de)



**> Service für Fachleute u.a. aus Energie-  
beratung, Architektur, Handwerk**



4x pro Woche telefonische Hotline



E-Mail-Service für Fachfragen



Fach-FAQ auf der Website

→ [www.gebaeudeforum.de/service/fachhotline/](http://www.gebaeudeforum.de/service/fachhotline/)

→ [www.gebaeudeforum.de/service/faq/](http://www.gebaeudeforum.de/service/faq/)



# Diese technischen Zahlen sind jetzt wichtig

## Einige betreffen Ihr Gebäude, andere die Wärmepumpe

- > Der **Energieverbrauch wird in Kilowattstunden** gemessen (kWh). Dies gilt sowohl für den Stromverbrauch als auch den Wärmeverbrauch.
- > Häuser sind unterschiedlich groß. Die **Wohnfläche wird in Quadratmetern** angegeben (m<sup>2</sup>).
- > Der Wärmeverbrauch von Gebäuden lässt sich vergleichen, wenn man den **Wärmeverbrauch pro Quadratmeter** berechnet (kWh/m<sup>2</sup>).
- > Besonders effizient heizt die Wärmepumpe, wenn das **Heizwasser** nicht so warm sein muss. Die **Temperatur** geben wir in Grad Celsius an (°C).



## Emissionshandel in Deutschland

Aktuell gibt es bereits CO<sub>2</sub>-Abgaben auf Öl und Gas. Sie liegen 2024-2026 bei etwa 1 Cent Mehrkosten pro kWh.

## Europäischer Emissionshandel

gilt ab 2027 für den Verkehrs- und Gebäudebereich. Die Preisbildung dafür ist noch offen.

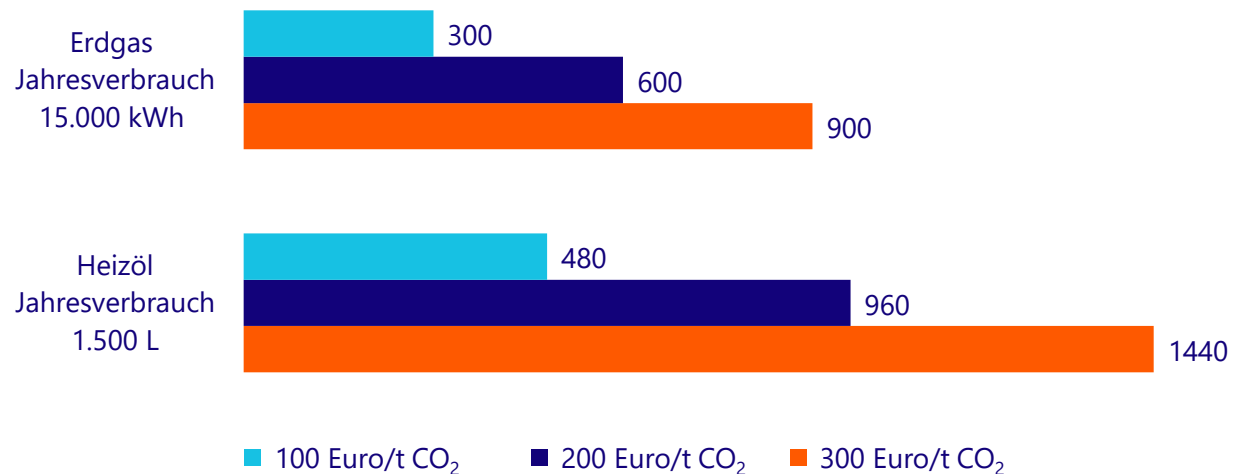


**Die CO<sub>2</sub>-Preise werden künftig steigen.** Mit dem Emissionshandel werden Gas und Öl teurer. Der Umstieg auf Erneuerbare Energien soll damit attraktiver werden.

# Der europäische Emissionshandel

Mögliche jährliche Mehrkosten durch den CO<sub>2</sub> Preis durch den europäischen Emissionshandel am Beispiel von Preisszenario **niedrig, moderat, hoch**.

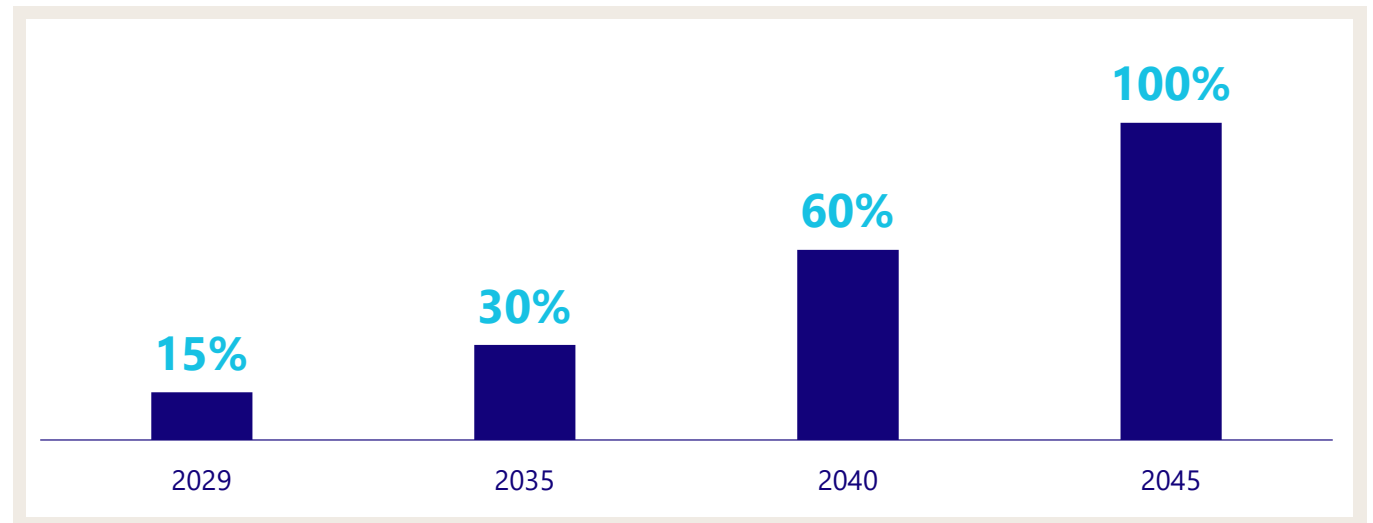
## Mögliche jährliche Kosten durch CO<sub>2</sub>-Preis für einen 3-Personen-Haushalt



# Umsteuern auf Erneuerbare Energien Klimaneutralität 2045

## Beimischungspflicht ab 2029

- Geht eine Gas- oder Ölheizung vor Mitte 2026 bzw. 2028 irreparabel kaputt, kann sie durch eine neue oder gebrauchte Heizung ersetzt werden.
- Wird diese Heizung noch mit Gas oder Öl beheizt, muss sie ab 2029 schrittweise steigende Erneuerbaren-Anteile nutzen – und spätestens 2045 auf 100 % Erneuerbare umgestellt sein.
- Diese Brennstoffe wie Biogas oder Wasserstoff sind jedoch mit erheblichen Preisrisiken verbunden, da sie nur begrenzt verfügbar sind.



## Ist das Stromnetz für einen flächendeckenden Einsatz von Wärmepumpen bereit?



Die **Stromversorgung in Deutschland und Europa ist sehr sicher** und wird regelmäßig überprüft. Auch in einem klimaneutralen Energiesystem wird es in Zukunft genug Energie geben.



Dafür werden vor allem **Windkraft** und **Photovoltaikanlagen** sowie die **Stromnetze ausgebaut** und um **Stromspeicher** ergänzt, sodass die Netze die neuen Anforderungen durch Wärmepumpen, Klimaanlage und Ladepunkten für Elektroautos aufnehmen und bedienen können.



# Verlässlich informieren

## Zahlen ermitteln und Hilfe nutzen:

kWh/m<sup>2</sup> pro Jahr heraussuchen und Heizungscheck von ***energiewechsel.de*** benutzen (vergleichbar mit Energieberater-Checkliste, gibt erste Orientierung)

## kWh-Wert über 130 pro m<sup>2</sup>/Jahr?

Energieberatung der Verbraucherzentralen: Alle Beratungen werden vom BMWK gefördert und sind daher größtenteils gratis. Gegebenenfalls individuellen Sanierungsfahrplan (iSFP) bestellen.

[www.co2online.de](http://www.co2online.de) (co2-online, gemeinnützige Beratungsgesellschaft mbH)  
[www.wochederwaermepumpe.de](http://www.wochederwaermepumpe.de)

## Für Fachleute

[www.gebaeudeforum.de](http://www.gebaeudeforum.de) (Gebäudeforum Klimaneutral)  
[www.bbsr-geg.bund.de](http://www.bbsr-geg.bund.de) (Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung)



## Die Klimakrise in 20 Worten: a la Prof. Dr. Harald Lesch



...



...





# Markt der Energieexperten



Name	Firma
Vorname Nachname	Firma
Vorname Nachname	Firma
Vorname Nachname	Firma
Vorname Nachname	Firma
Vorname Nachname	Firma
Vorname Nachname	Firma
Vorname Nachname	Firma
Vorname Nachname	Firma
Vorname Nachname	Firma
Vorname Nachname	Firma
Vorname Nachname	Firma
Vorname Nachname	Firma
Vorname Nachname	Firma
Vorname Nachname	Firma

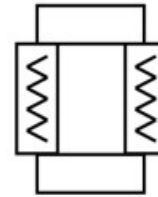
# Kommunale Wärmeplanung in Hessen

Umsetzungsstrategie mit Maßnahmenplanung: Beispiel Eschwege:  
Versorgungskonzept Altstadt



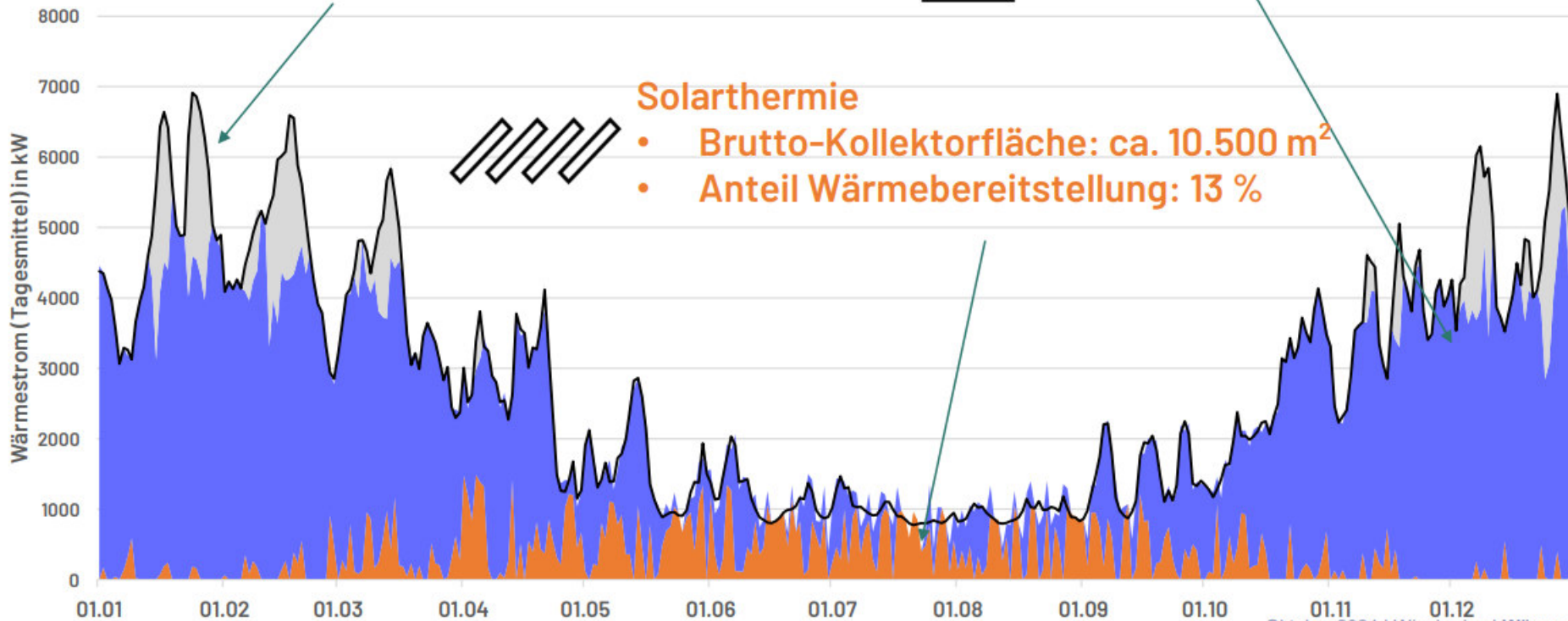
## Spitzenlastkessel

- Thermische Leistung: ca. 5 MW
- Anteil Wärmebereitstellung: 8 %

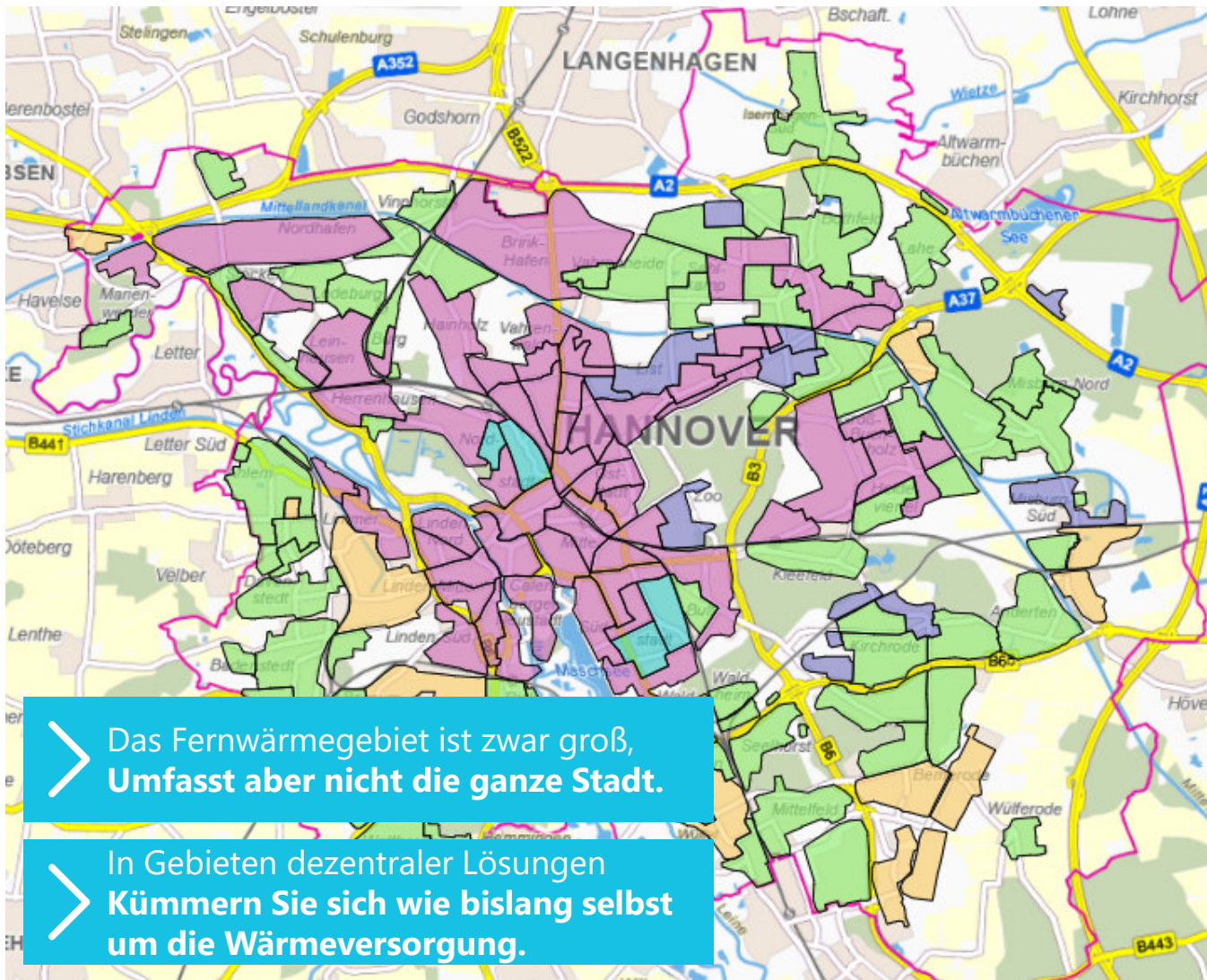


## Fluss-Wärmepumpe

- Thermische Leistung: ca. 5 MW
- Anteil Wärmebereitstellung: 79 %



Grafik: Qoncept Energy / Stadt Eschwege, 2023



## Beispiel-Planung: Hannovers Wärmekarte

Viele Wärmepläne werden grundsätzlich ähnlich sein.

Ein Wasserstoff-Netzgebiet ist nicht geplant

### Voraussichtliche Wärmeversorgungsgebiete

- Fernwärme Satzungsgebiet
- Fernwärme Erweiterungsgebiet
- Prüfgebiet Fernwärme
- Prüfgebiet Nahwärme
- Dezentrale Wärmelösung

Zur interaktiven Wärmekarte geht es hier:  
<https://stadtmodell-prod4.hannover-stadt.de/DT4/#/legend>

# Einfamilienhaus Hanau B: 1964 – kein Gewinner So unterschiedlich sehen Wärmepumpen aus.



# MEH Nassauische Heimstätte in Schwalbach So unterschiedlich sehen Wärmepumpen aus! Baujahr 1961



**So unterschiedlich sehen Wärmepumpen aus.**

**EFH Herborn Baujahr 1975 – kein Gewinner**



# so unterschiedlich sehen Wärmepumpen aus!



# So unterschiedlich sehen Wärmepumpen aus.

---

Notizen:

Hierzu lassen wir Ihnen noch Foto-Beispiele zukommen, die Sie nutzen können. Alternativ können Sie gerne auch regionale Beispiele nutzen – bestenfalls zu denen Sie sogar selbst etwas berichten können. Beachten Sie bei der Auswahl von regionalen Fotos folgendes:

- Sehr gut geeignet sind reale Beispiele, z. B. altes Haus mit mäßiger Dämmung
- Haus mit Solaranlage mit dem Thema Autarkie gut geeignet
- Leute wie Du und ich = soziale Vorbilder
- Weniger geeignet: teure Zahnarztvillen und Passivhäuser (würden den Mythos der Dämmung zementieren)
- Idealerweise zeigt man Wärmepumpe mit den Gebäuden, neben denen Sie stehen
- Gerne in lokaler Baukultur
- Kein Hochglanz



# Ein Blick nach Europa zeigt: Wärmepumpen in nordischen Ländern bereits stark verbreitet

**In Norwegen  
heizen**

**65 %**

aller Haushalte mit  
einer Wärmepumpe.

**In Dänemark  
sind fast**

**68 %**

aller Einzelheizungen  
Wärmepumpen.  
(66 % der Haushalte  
beziehen Fernwärme,  
tw. aus Großwärme-  
pumpen.)

**In Deutschland  
nutzen bisher erst**

**7 %**

der Haushalte eine  
Wärmepumpe.



**> Schon fast 2 Millionen  
Wärmepumpen heizen  
Häuser in Deutschland**