

# Klimafreundlich heizen

Welche gesetzeskonformen Möglichkeiten gibt es?

Manuel Baur

Integrierte Infrastrukturplanung

# Wie sind die gesetzlichen Rahmenbedingungen?

## Erneuerbare-Wärme-Gesetz BaWü

Seit 2010 (Novelliert 2015)

- 15 % Nutzungspflicht erneuerbarer Energien (EWärmeG)

## Gebäudeenergiegesetz (GEG)

Seit 2024

- 65 % erneuerbare Energien bei neu installierten Anlagen
- Schrittweiser Rückbau von alten Öl- und Gasheizungen bis 2045

## Wärmeplanungsgesetz (WPG)

Seit 2024

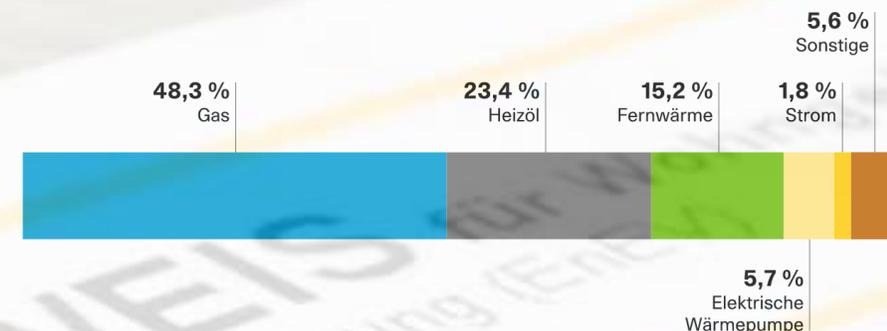
- Kommunale Wärmeplanung bis 2026 / 2028
- Wegweiser für die Umsetzung der Wärmewende

## EU Gebäudeeffizienzrichtlinie

Mai 2024 - muss bis Ende Mai 2026 in nationales Recht überführt werden

- Abnahme des Primärenergieverbrauchs um mindestens 16% bis 2030 und um 20-22% bis 2035 und Nullemission bis 2050

43 Mio. Wohneinheiten



Quelle: BDEW



L-ib.de [2020]

# Vorgaben nach aktueller Gesetzgebung

## Beispiel:

Hauseigentümer, < 40.000 € Jahresbrutto

Ölheizung

Kosten Wärmepumpe: 40.000 €

Maximale Fördersumme: 21.000 € = 70% von 30.000 €

Eigenanteil: 19.000 €

Kosten Öl-BW-Kessel mit Einbau und hydraulischem Abgleich: ca. 12.000 €

Kosten Solarthermieanlage: ca. 3.000 – 5.000 €

System-Summe: ca. 15.000 – 17.000 €

**Investitionskosten ≠ Gesamtkosten!!**

	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	
Verpflichtende Beratung ab 2024																						
Neue Heizung vor 2026/2028					15%						30%					60%						100%
Neue Heizung nach 30.06.2026/2028					65%																	100%
Bestandsheizung seit 2012					65%	Bei ca. 25 Jahren Lebensdauer					65%											100%
Bestandsheizung im Eignungsgebiet	<b>Ausweisung müsste</b>																					
3 Jahre nach Ausweisung 65% EE	<b>durch Kommune erfolgen</b>																					

# Welche Möglichkeiten zum klimaneutralen Heizen gibt es?

Wärmenetz



PIXABAY [2022]

Wärmepumpe



ENERCITY [2022]

Biomasseheizung



PIXABAY [2022]

Gasheizung  
(allerdings keine fossilen Gase)



PIXABAY [2022]

Stromdirektheizung

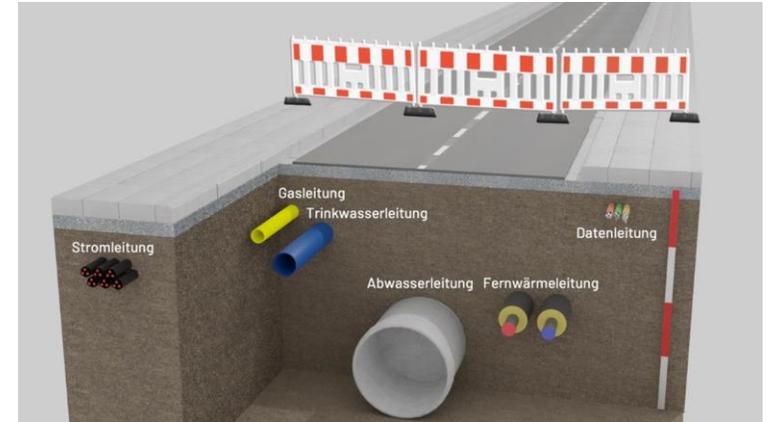
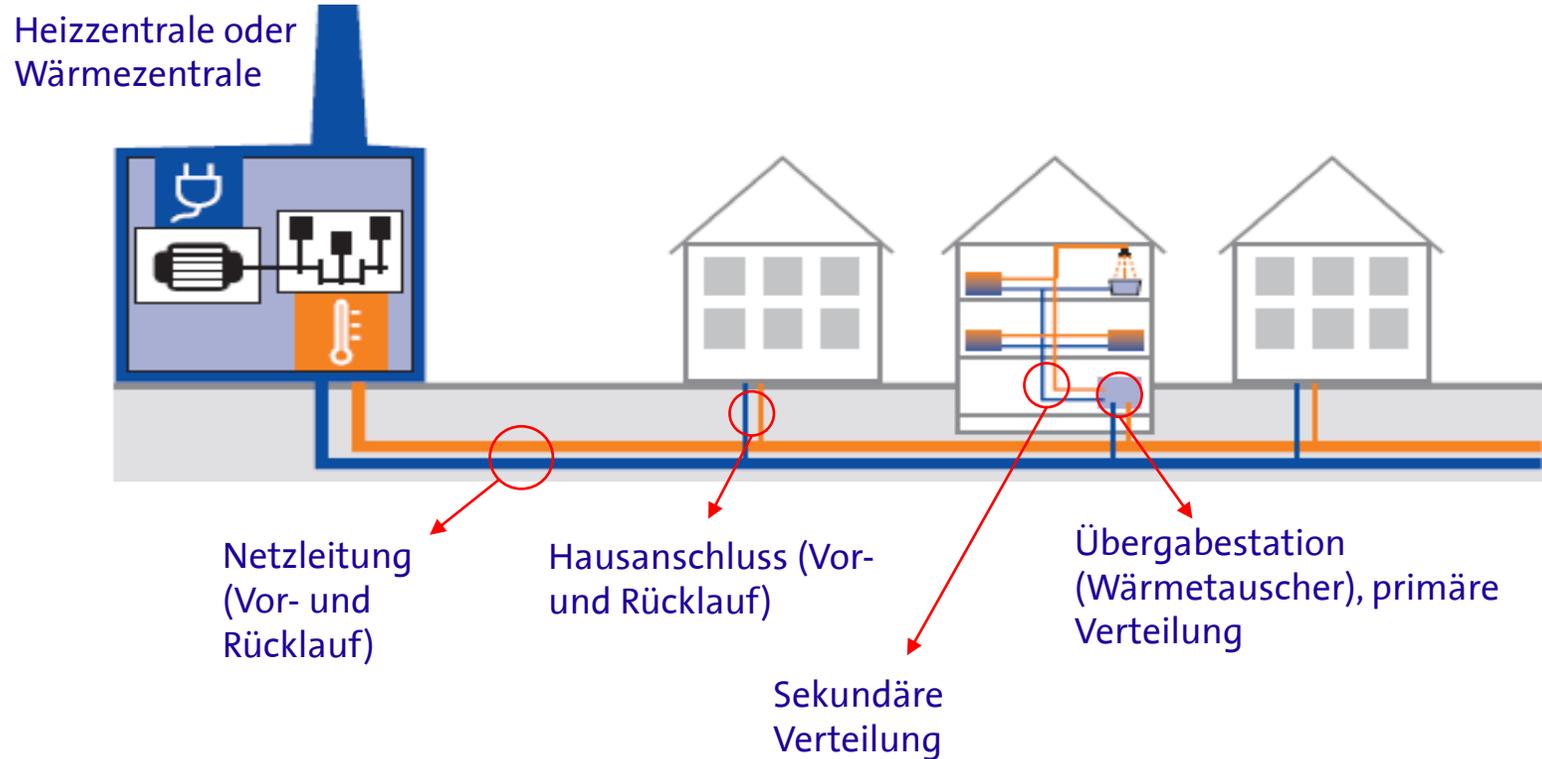


STOCK ADOBE [2022]

# Wärmenetz

## Wie funktioniert eine Fernwärmenetz?

Bei hohen Vorlauftemperaturen oder bei niedrigen (sprich „kalten“) Vorlauftemperaturen



# Wärmepumpe

Wärmequelle		
Luft	Erdreich	Grundwasser
<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Überall verfügbar</li><li>✓ Geringe Investitionskosten</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Hohe Effizienz</li><li>✓ Keine Sichtbarkeit</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Hohe Effizienz</li><li>✓ Keine Sichtbarkeit</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>– Außeneinheit sichtbar</li><li>– Schall</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Hohe Investitionskosten</li><li>– Platzbedarf Bohrung</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Hohe Investitionskosten</li><li>– Genehmigung</li></ul>

## Funktioniert die Wärmepumpe im Bestand?

- Konkrete Umsetzung hängt von individuellen technischen Rahmenbedingungen ab
  - Heizkörper oder Fußbodenheizung?
  - Energetische Zustand des Gebäudes?

Kosten: 25 - 45 Tsd. EUR / Hybrid 30 - 55 Tsd. EUR



# Biomasseheizung

Welche Brennstoffe gibt es?

- Pellets
- Hackschnitzel
- Scheitholz



Wo können Biomasseheizungen eingesetzt werden?

- Durch hohe Systemtemperaturen vor allem im Bestand einsetzbar
- Hoher Platzbedarf für Kessel, Pufferspeicher und Brennstofflager

Sind Biomasseheizungen CO<sub>2</sub> – neutral?

- Biomasse setzt nur so viel CO<sub>2</sub> frei wie die Pflanze zu Lebzeiten aufgenommen hat
- Holz aus nachhaltiger, heimischer Forstwirtschaft

Kosten: 30 - 45 Tsd. EUR



# Gasheizung (unter Nutzung von grünen Gasen)

## Brennwertgerät

- H<sub>2</sub>-ready (100 % Wasserstoff)
- Biomethan
- Biogenes Flüssiggas

## Brennstoffzelle

- Wasserstoff
- Biomethan
- Kraft-Wärme-Kopplung

## Woher kommen grüne Gase?

- Wasserstoff aus Wind- und Solarenergie (Power-to-Gas)
- Biomethan aus Biomasse (Biogas-Anlagen)

## Ab wann sind grüne Gase verfügbar?

- Abhängig vom Ausbau und der Verfügbarkeit von Wasserstoff
- Einsatz zunächst nur in alternativlosen Prozessen (Industrie)

Kosten: Brennwertgerät H<sub>2</sub> 18 Tsd. EUR / Brennstoffzelle 35 Tsd. EUR



# Stromdirektheizung

- Stromdirektheizungen sind weniger effizient als Wärmepumpen
  - Einsatz in besonders gut gedämmten Häusern mit niedrigem Wärmebedarf
- Infrarotheizung / Heizstrahler
- Heizlüfter / Konvektionsheizgeräte
- Nachtspeicherheizungen
- Elektrisch erzeugte Wärme wird direkt an Raum abgegeben
  - kein zentraler Wärmeerzeuger, kein Rohrleitungsnetz (→ günstige Anschaffung)
  - gute und vielfältige Regelbarkeit
  - angenehme Strahlungswärme
  - raumgestalterisch gut anpassbar an die Umgebung



Kosten: 3 - 10 Tsd. EUR

# Solarenergie zur Heizungsunterstützung

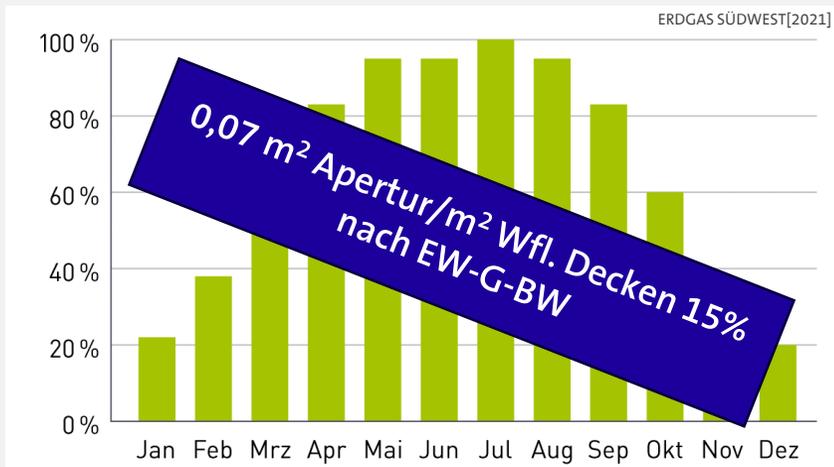
## Solarthermie

### Funktion

- Umwandlung von Sonnenenergie in Wärme für Warmwasser und Heizung

### Nutzen

- Deckt ca. 50 % des jährlichen Warmwasserbedarfs
- Bei Heizungsunterstützung ca. 20 % des jährlichen Heizwärmebedarfs



Deckungsgrad Solarthermie bei Warmwasserbereitung

Kosten: 5 -12 Tsd. EUR

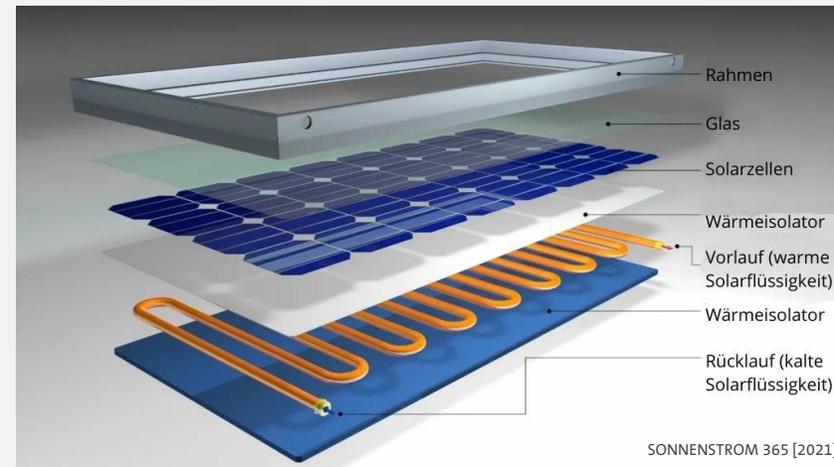
## Hybridkollektor (PVT)

### Funktion

- Umwandlung von Sonnenenergie in Wärme und Strom

### Nutzen

- Höhere Energieausbeute
- Kombination mit Wärmepumpe



Aufbau PVT Kollektor

Kosten: 8 - 15 Tsd. EUR



# Welches System passt zu meinem Gebäude?



## Baualter:

- 1960 – 1974 (Effizienzstandard F 200 kWh/ m<sup>2</sup>\*a )
- 1975 – 1989 (Effizienzstandard E 150 kWh/ m<sup>2</sup>\*a )
- 1990 – 1999 (Effizienzstandard D 125 kWh/ m<sup>2</sup>\*a )
- 2000 – 2009 (Effizienzstandard C 95 kWh/ m<sup>2</sup>\*a )

## Einfamilienhaus (1998)

Fläche 120 m<sup>2</sup>  
Gas-Brennwertgerät  
Effizienzstandard D  
Gasverbrauch 13.800 kWh (= 115 kWh / m<sup>2</sup> x a)

Heizung 25 Jahre alt

- Noch funktionstüchtig, notwendiger Ersatz absehbar
- Große Heizflächen

→ Wärmepumpen-Einbau direkt möglich

## Mehrfamilienhaus (1965)

Fläche 250 m<sup>2</sup>  
Gasheizung  
Effizienzstandard F  
Gasverbrauch 50.000 kWh (= 200 kWh / m<sup>2</sup> x a)

Heizungsanlage 1995 saniert

- Heizkörper
- Keine Wärmedämmung

→ Einbau einer Wärmepumpenhybridheizung

→ Sanierung der Gebäudehülle

# Bundesförderung (BEG)

## SO FÖRDERN WIR KLIMAFREUNDLICHES HEIZEN: DAS GILT 2024\*



Maximal 21.000 € bei  
Einfamilienhaus



### 30 % GRUNDFÖRDERUNG

Für den **Umstieg** auf **Erneuerbares Heizen**. Das hilft dem Klima und die **Betriebskosten bleiben stabiler** im Vergleich zu fossil betriebenen Heizungen.



### 30 % EINKOMMENSABHÄNGIGER BONUS

Für selbstnutzende **Eigentümerinnen und Eigentümer** mit einem zu versteuernden Gesamteinkommen **unter 40.000 Euro pro Jahr**.



### 20 % GESCHWINDIGKEITSBONUS

Für den **frühzeitigen Umstieg** auf Erneuerbare Energien **bis Ende 2028**. Gilt zum Beispiel für den Austausch von Öl-, Kohle- oder Nachtspeicher-Heizungen sowie von Gasheizungen (**mindestens 20 Jahre alt**).



### BIS ZU 70 % GESAMTFÖRDERUNG

Die Förderungen können auf bis zu **70 % Gesamtförderung addiert** werden und ermöglichen so eine attraktive und nachhaltige Investition.



### SCHUTZ FÜR MIETERINNEN UND MIETER

Mit einer **Deckelung der Kosten** für den Heizungsaustausch auf **50 Cent pro Quadratmeter und Monat**. Damit alle von der klimafreundlichen Heizung profitieren.



HABEN SIE NOCH  
FRAGEN?