



STADT MANNHEIM ²



Klimaschutzagentur
Mannheim

Klimaneutral und sicher: Wärmepumpen für Mannheim





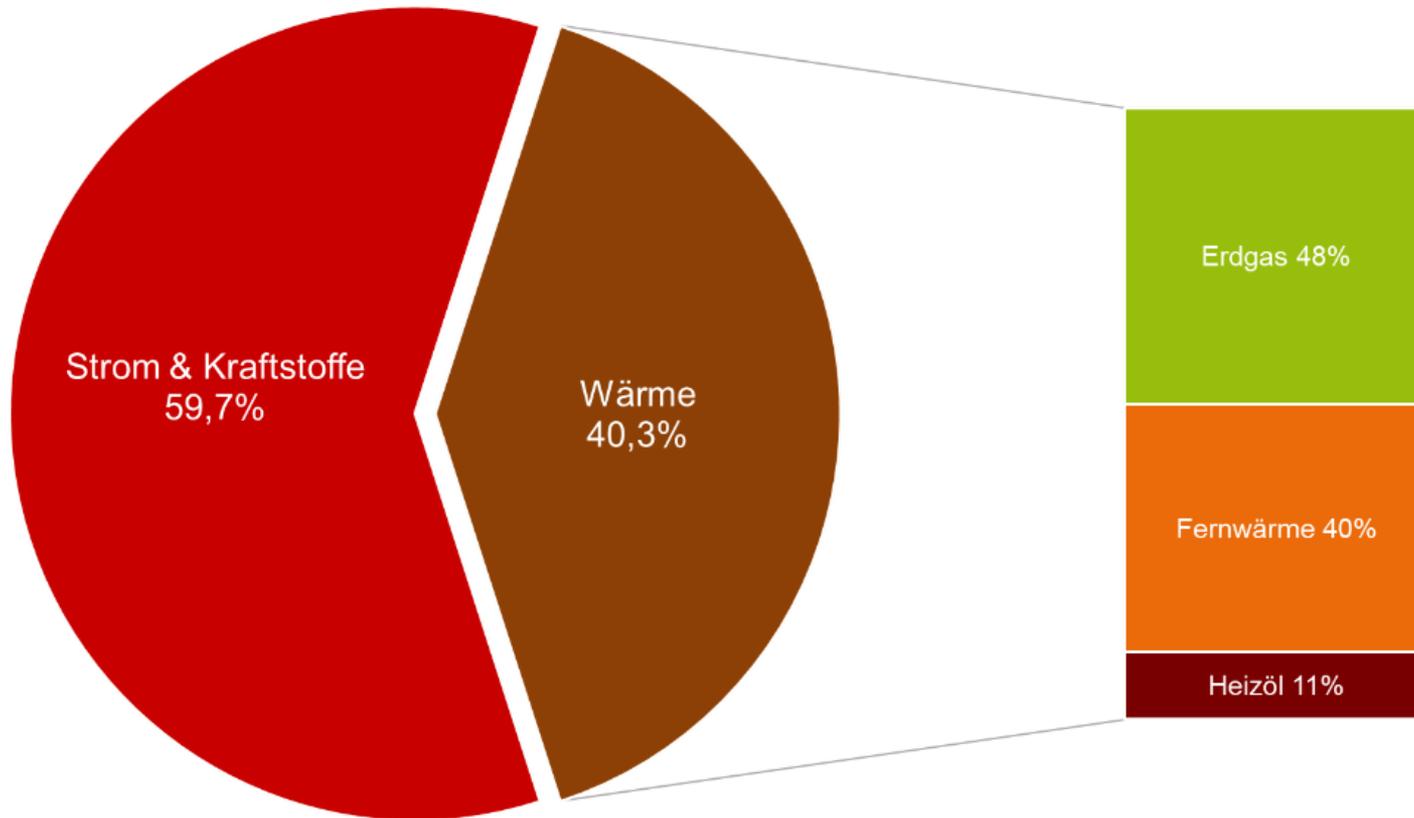
Die Wärmewende ist eine Aufgabe der ganzen Mannheimer Stadtgesellschaft. Sie gelingt nur, wenn alle mit anpacken: Stadt, MVV, Industrie & Handwerk, Banken – und Bürgerinnen und Bürger.

Inhalt

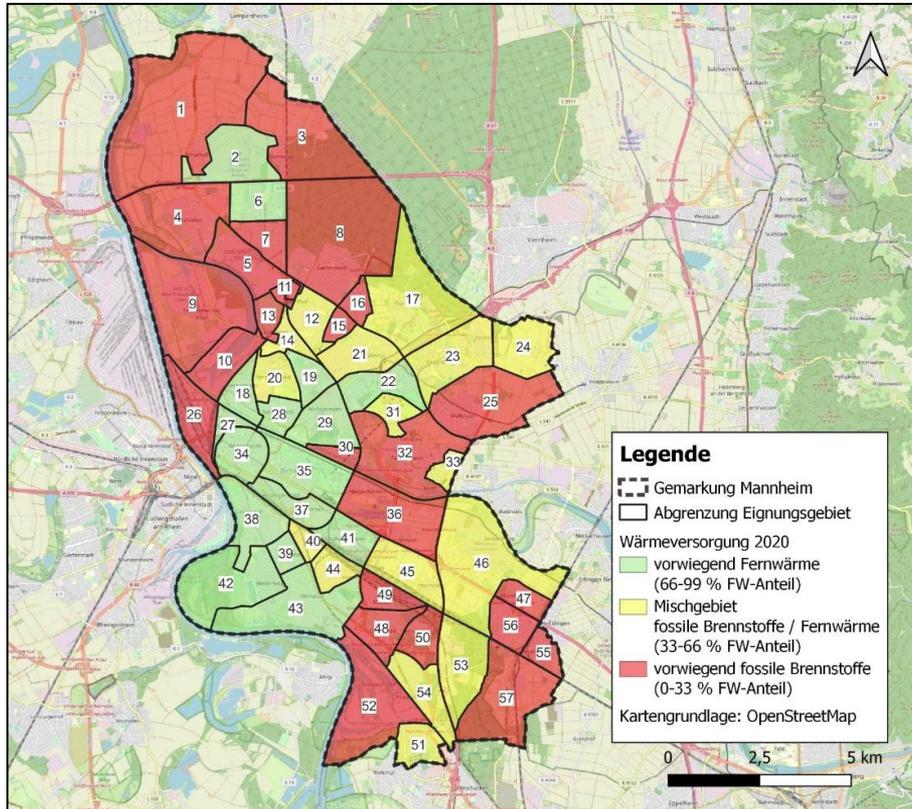
- 1. Was ist die Kommunale Wärmeplanung?** *Stadt Mannheim*
- 2. Was macht eigentlich eine Wärmepumpe?** *Klimaschutzagentur Mannheim*
- 3. Welche Modelle von Wärmepumpen gibt es?** *MVV*
- 4. Welche Möglichkeiten zur Förderung gibt es?** *Klimaschutzagentur Mannheim*
- 5. Wie kann ich eine Wärmepumpe finanzieren?** *VR Bank Rhein-Neckar*

Was ist die Kommunale Wärmeplanung?

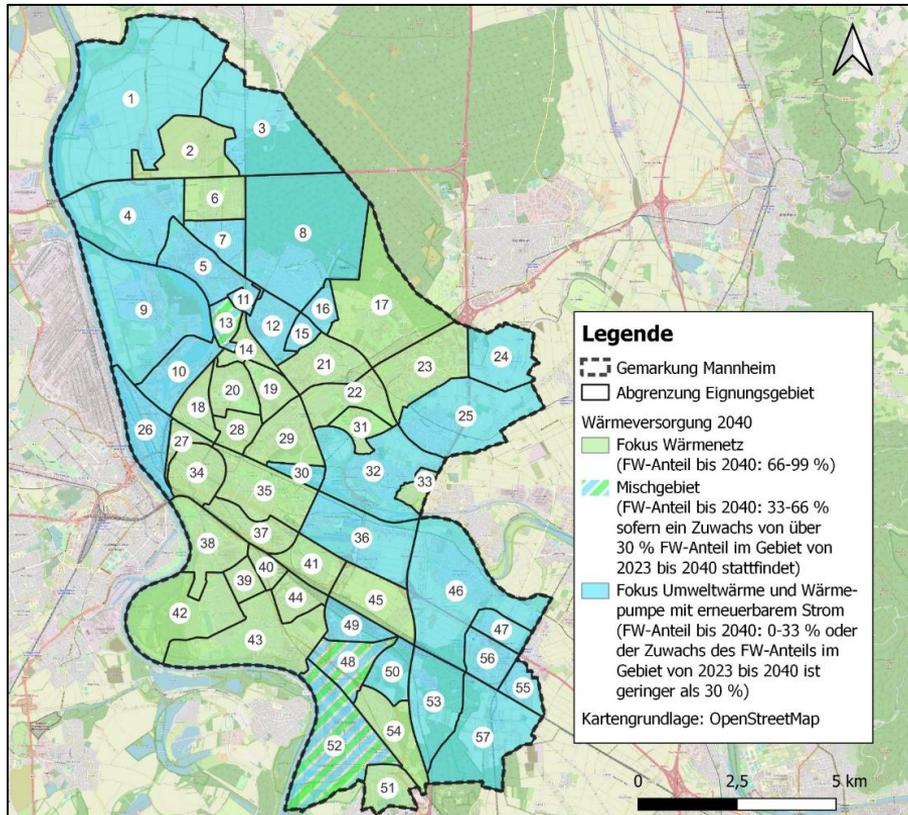
ANTEIL DER WÄRME AN DEN GESAMTEN CO2-EMISSIONEN 2020



EIGNUNGSGEBIETE: WÄRMEVERSORGUNG 2020



EIGNUNGSGEBIETE: WÄRMEVERSORGUNG 2040



Ausweisungskriterien:

- Städtebau / Stadtstruktur / Baualtersklassen
- Gebäudenutzung
- Wärmeverbrauchsichte
- Netzinfrastruktur/-strategie
- Max. Ausbaukapazität
- Max. Transportkapazität bestehender Leitungen
- CO₂-Minderungskosten
- Ressourcenknappheit
- Minimierung der Baustellenbelastung

UMSETZUNGSMABNAHMEN

1. Wärmeverbräuche minimieren
2. Fernwärmenetz entwickeln
3. Dezentrale Lösungen unterstützen / Speichertechnologien
4. Planungssicherheit erzeugen
5. Erfolgskontrolle sicherstellen
6. Flankierende, beschleunigende Aktivitäten

MAßNAHMENKATALOG

- 1. Wärmeverbräuche minimieren**
 - 1.1 Wärmeverbräuche in kommunalen Liegenschaften reduzieren
 - 1.2 Energetische Sanierung privater Haushalte unterstützen
 - 1.3 Effizienzpotenziale im Gewerbe nutzen
- 2. Fernwärmenetz entwickeln**
 - 2.1 Erhöhung der Anschlussquote an das bestehende Fernwärmenetz
 - 2.2 Erweiterung des Fernwärmenetzes
 - 2.3 Dekarbonisierung der Fernwärme bis 2030
- 3. Dezentrale Lösungen unterstützen / Speichertechnologien**
 - 3.1 Prüfung und Unterstützung von Potenzialen für Nahwärmenetze
 - 3.2 Prüfung Erweiterung bestehender Wärmespeicherkapazitäten
 - 3.3 Förderprogramm für Wärmepumpen in Schwerpunktgebieten
 - 3.4 Förderprogramm für solare Strom- und Wärmeerzeugung
- 4. Planungssicherheit erzeugen**
 - 4.1 Verfügbarkeitscheck Versorgungsoptionen
 - 4.2 Satzung zur Ausweisung von Eignungsgebieten Fernwärme nach GEG
- 5. Erfolgskontrolle sicherstellen**
 - 5.1 Monitoring Wärmewende
 - 5.2 Regelmäßige Fortschreibung des kommunalen Wärmeplans
- 6. Flankierende, beschleunigende Aktivitäten**
 - 6.1 Wärmewendeakademie
 - 6.2 (Fach-)Kräftestrategie fortentwickeln
 - 6.3 Modellhafte Erprobung von Wasserstoffnutzungen im industriellen Kontext

MAßNAHMENKATALOG

1. **Wärmeverbräuche minimieren**

Energetische Sanierung privater Haushalte unterstützen

2. **Fernwärmenetz entwickeln**

3. **Dezentrale Lösungen unterstützen / Speichertechnologien**

Prüfung und Unterstützung von Potenzialen für Nahwärmenetze
Förderprogramm für Wärmepumpen in Schwerpunktgebieten
Förderprogramm für solare Strom- und Wärmeerzeugung

4. **Planungssicherheit erzeugen**

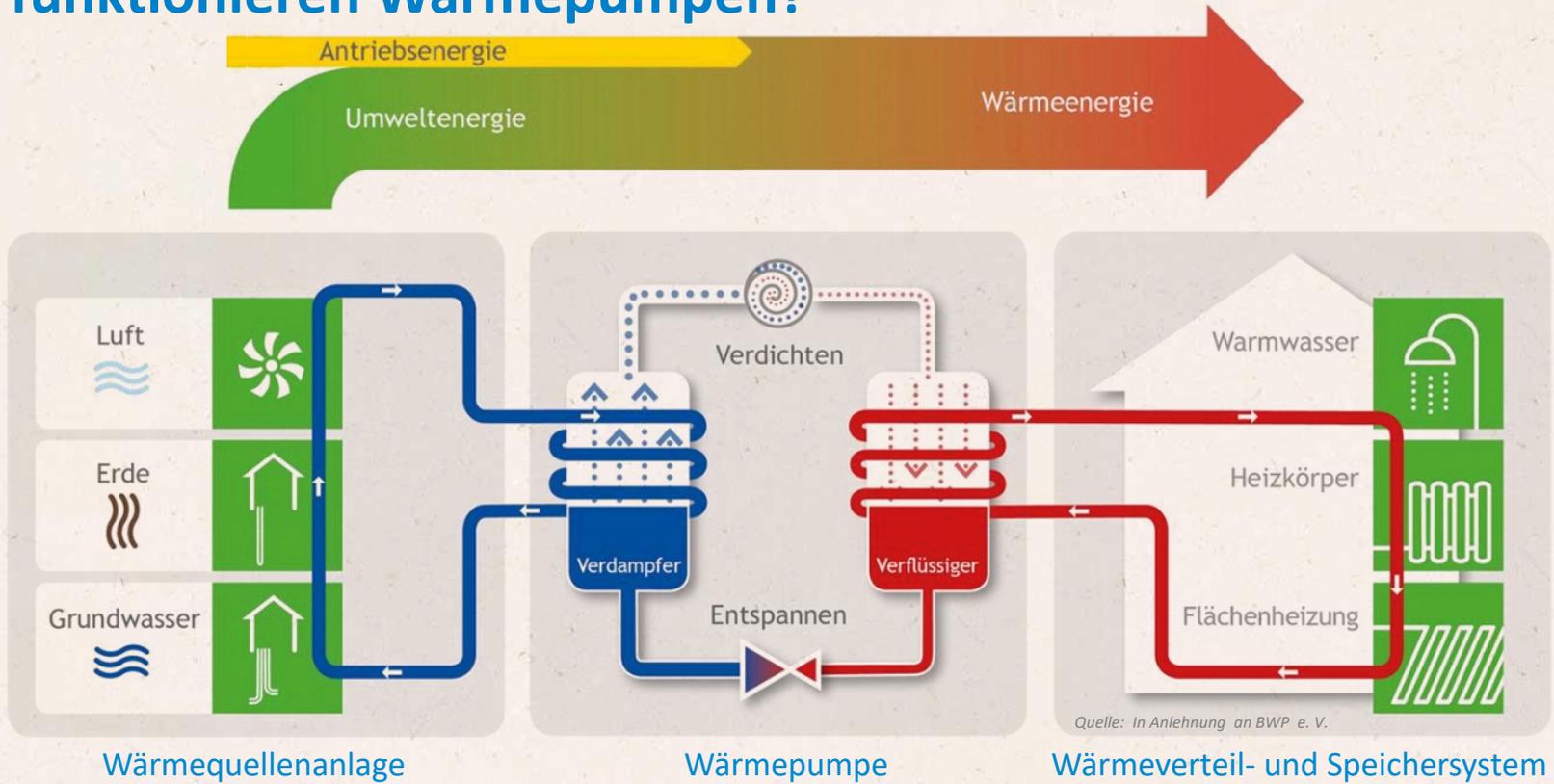
Verfügbarkeitscheck Versorgungsoptionen

5. **Erfolgskontrolle sicherstellen**

6. **Flankierende, beschleunigende Aktivitäten**

Was macht eigentlich eine Wärmepumpe?

Wie funktionieren Wärmepumpen?

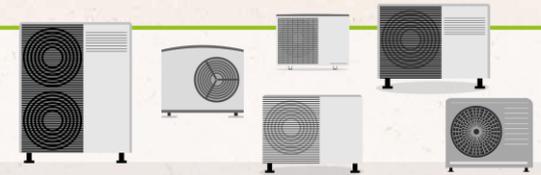


Vergleich – Leistungszahlen versus Jahresarbeitszahlen

Das Verhältnis von erzeugter Wärmemenge zum Stromeinsatz

COP **Coefficient of performance** **Gerätekenwert** A-7/W35: 2,2 | A2/W35: 3,9 | A7/W35: 4,8

JAZ **Jahresarbeitszahl** **Objektbezug**



Wärmebedarf

15.000 kWh

= 4.286 kWh Strom

Jahresarbeitszahl

3,5

Strompreis

35 Cent/kWh

= 10 Cent/kWh Wärme

Jahresarbeitszahl

3,5

Wärmepumpen in Bestandsgebäuden

In den meisten Gebäuden (teils mit geringen Modernisierungsmaßnahmen) effizient einsetzbar

Einzelfallbetrachtung

Gebäude-Heizlast exakt berechnen lassen /
raumweise Heizlastberechnung

Auslegungs-Vorlauftemperatur an den kältesten Heiztagen:
so niedrig wie möglich & so hoch wie nötig ($\leq 55^\circ \text{C}$ ideal)

Wärmepumpen in Bestandsgebäuden

Pauschalisiertes Schema

Flächenheizung
(Fußbodenheizung)

vor 1978

EE-fit machen

Wärmepumpe

ab 1978

Heizkörper

vor 1978

Umfangreiche
Maßnahmen

Hybridheizung

1978-1996

EE-fit machen

Wärmepumpe

nach 1996

Hybridheizung

Wärmepumpe

Sonderfälle

Einzelöfen*

Optionen
prüfen

Klimaanlage / Wassergeb. System

Denkmal o.ä.

Was ist
möglich?

Pelletheizung/Hybrid

Hülle weiter sanieren

Hülle weiter
sanieren

Fossiler
Kessel raus

Hülle weiter sanieren

Hülle weiter
sanieren

Fossiler
Kessel raus

Alle Angaben ohne Gewähr!

*Gas-Einzelöfen, Holzeinzelöfen, elektronische Nachtspeicheröfen, usw.

Quelle: In Anlehnung an ZUKUNFT ALTBAU

Der WärmepumpenCheck der Klimaschutzagentur Mannheim

- Neues Angebot der Klimaschutzagentur
- Online über www.klima-ma.de/energieberatung-wohnebaeude
- Kostenfreie Ersteinschätzung
- Basis: Gebäude- und Verbrauchsdaten



Welche Modelle von Wärmepumpen gibt es?

Unsere Wärmewende für Mannheim

UNSERE
REGION.
UNSERE
WÄRME.

Informieren Sie sich hier über zukunftssichere Wärmelösungen wie Fernwärme oder Wärmepumpe. Geben Sie unten einfach Ihre Adresse ein und setzen Sie Ihre persönliche Wärmewende zuhause um.

Welche Wärmelösung ist bei Ihnen verfügbar?

Wo befindet sich das Objekt?

Straße, Hausnummer, PLZ, Ort

Verfügbarkeit prüfen

www.mvv.de/waermewende

Wärmepumpen im Überblick

WP-Lösungen für Einfamilienhäuser



Außengerät
(Beispiel NIBE S2125)



Dazugehöriges Innengerät
(Beispiel NIBE VVMS320)

Beispielhafte Gerätekombination für Einfamilienhäuser (EFH)
Produktprogramm für alle EFH-Leistungsbereiche verfügbar

Vorteile

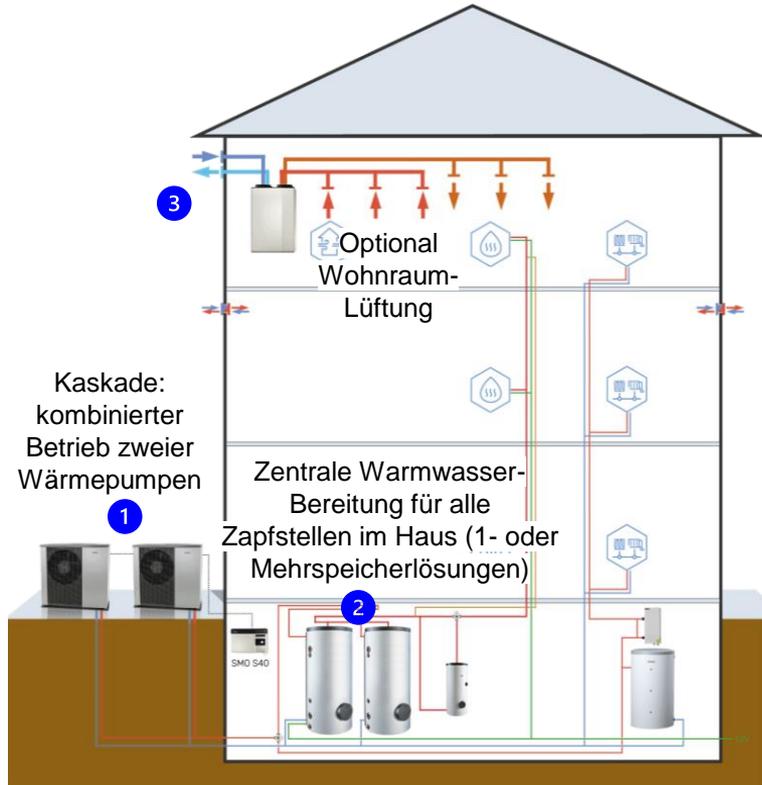
- Umweltschonend & nachhaltig.
- Unabhängig von fossilen Energieträgern.
- Altbau & Neubau - Altbau i.d.R. nachrüstbar.
- Förderung bis zu 70% aber max. €T21.
- PV-Strom nutzbar (z.B. ganzjährig für Brauchwassererwärmung).

Merkmale

- Kombination Außen- & Innengerät für Heizung und Warmwasserbereitung.
- Einzelgeräte für Einfamilienhäuser.

Wärmepumpen im Überblick

Kaskade: WP-Lösungen für Mehrfamilienhäuser



Vorteile

- Gleiche Vorteile wie für Einfamilienhäuser.
- Einzelne Wohneinheiten (WE) separat beheizbar und abrechenbar.
- Jede WE förderbar gemäß geltender Regelung.

Merkmale

- Kombiniertes Betrieb von 2 WP
- Heizleistungen > 20kW abhängig von Gebäudetyp, zu beheizender Wohnfläche und Nutzung.

Vorteile von Wärmepumpen

Die Wärmewende zuhause

**Geringe
Energie-
kosten**

**Zukunfts-
sichere
Investition**

**Hohe Ver-
sorgungs-
sicherheit**

**Öko-
logisch &
nachhaltig**

**GEG-
Anforder-
ungen
erfüllt**

Wärmepumpen im Überblick

Ganzheitliches Energiemanagement



Vorteile

- Kosteneinsparung & Transparenz
- Gesamt-Haus-Energiekonzept mit Energiefluss-Steuerung.

MVV Services: Beispiele

- Kostenfrei Heizen / Auto laden mit überschüssigem PV-Strom (Wärmepumpe / e-mobility).
- Zusätzliche Kosteneinsparung durch Nutzung dynamischer Stromtarife.
- Versorgungssicherheit durch abgestimmten Betrieb von Ladesäule und Wärmepumpe.

Günstiger Ökostrom für Ihre Wärmepumpe mit getrennter Messung: MVV DIREKT Ökostrom Wärmepumpe

Ökologisch & günstig – der MVV DIREKT Ökostrom Wärmepumpe:

Unser passendes Online-Produkt für Ihre Wärmepumpe

- **100 % Ökostrom** (TÜV Nord zertifiziert)
- Online-Sondervertrag mit 1 Jahr Mindestvertragslaufzeit
- **Verwendbar für getrennte Messung** (Haushaltstrom und Wärmepumpenstrom haben hier eigene Zähler)

Wir beraten Sie gerne im
E.forum, MVV OASE auf
FRANKLIN, telefonisch
oder unter [mvv.de](https://www.mvv.de)!

Parallel arbeiten wir **auch an** neuen Tarifangeboten, welche **Netzentgeltvorteile oder börsenabhängige Preise beinhalten**.

Welche Möglichkeiten zur Förderung gibt es?

Kostenrisiken bei Gas- und Ölheizungen

Steigende Kosten,
auch durch steigende
CO₂-Bepreisung zu erwarten



Start des EU-Emissionshandels ETS II
für Emissionen aus dem Gebäude- und
Straßenverkehrssektor ab 2027

Steigende Netzentgelte



Sinkende Zahl an Haushalten, die mit Erdgas
heizen werden

Steigender Mindestanteil
erneuerbarer Energien
(Ressourcen begrenzt)



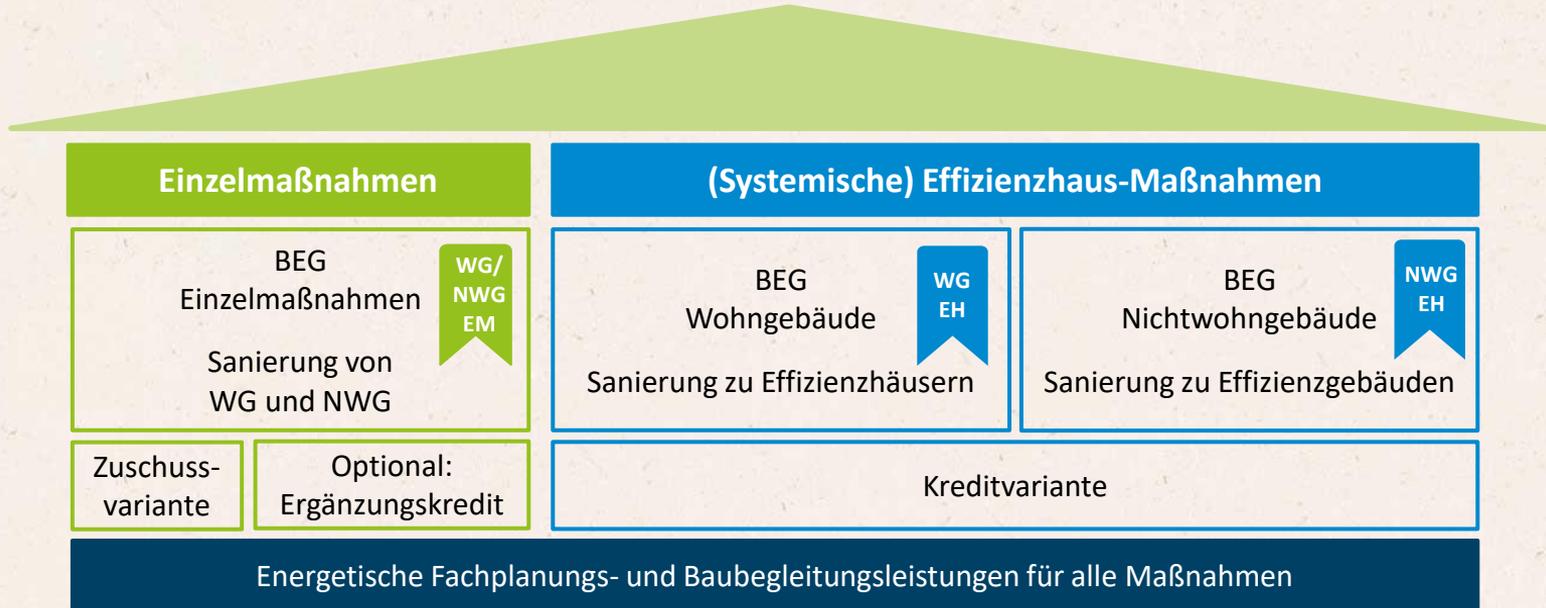
2029: mind. 15 Prozent
2035: mind. 30 Prozent
2040: mind. 60 Prozent
2045: 100 Prozent

(Mehr-)Kosten der CO2-Bepreisung

in Abhängigkeit des Preises für ein Emissionszertifikat (€/Tonne netto)

	BEHG (Bund)			ETS II (Europa)	
Jahr	2024	2025	2026	Beispielszenarien ab 2027	
€/ Tonne CO2 (netto)	45	55	55-65	100	300
Mehrkosten Erdgas Cent/kWh (brutto)	1	1,2	1,2-1,4	2,2	6,5
Mehrkosten Erdgas €/15.000 kWh Jahr (brutto)	146	178	178-210	324	971
Mehrkosten Heizöl Cent/Liter (brutto)	14	17	17-21	32	95
Mehrkosten Heizöl €/1.500 Liter Jahr (brutto)	214	262	262-309	476	1.427

Die Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG)



Quelle: ZUKUNFT ALTBAU

Bundeförderung für effiziente Gebäude - Einzelmaßnahmen (BEG EM)

Übersicht 2024

Maßnahme	Fördersatz	Max. förderfähige Kosten	Beantragung
Sanierung der Gebäudehülle	15% (20%*)	30.000 € je WE (60.000 € je WE**)	BAFA
Heizungstechnik	30% bis 70%	30.000 € für die 1. WE, je 15.000 € für die 2.-6. WE, je 8.000 € ab der 7. WE	KfW (Ausnahme: „Gebäudenetze“ und „Heizungsoptimierung“ - BAFA)
Fachplanung und Begleitung	50%	Ein- bis Zweifamilienhaus: 5.000 € Mehrfamilienhaus: 2.000 € je WE, max. 20.000 €	BAFA
<i>Ergänzungskredit</i>	<i>100%</i>	<i>120.000 € je WE</i>	<i>KfW</i>

*mit einem **geförderten** individuellem Sanierungsfahrplan (iSFP) | **WE: Wohneinheit

Die Beantragung der neuen Förderung „Heizungstechnik“ startet im Jahr 2024 stufenweise.
Ein Heizungstausch kann bereits beauftragt / umgesetzt und ein Förderantrag später nachgeholt werden.

Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG EM) – Heizungsförderung

bis zu 70% Gesamtförderung

30 Prozent
Grundförderung

Wenn Sie jetzt auf eine förderfähige, klimafreundliche Heizung mit mindestens 65 Prozent erneuerbaren Energien umsteigen.

20 Prozent
Klimageschwindigkeitsbonus

Für selbstnutzende Eigentümer:innen, die bis 31.12.2028 eine funktionstüchtige Gasheizung (mind. 20 Jahre alt), Öl-, Kohle, Gasetagen- oder Nachtspeicherheizung austauschen.

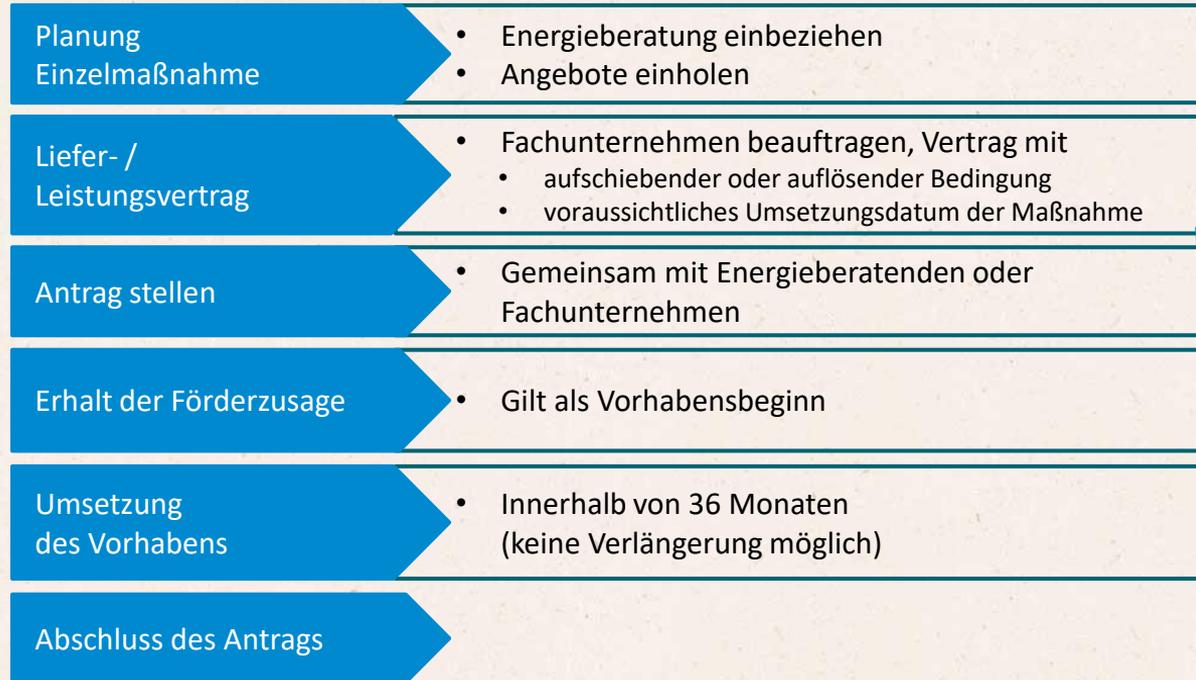
30 Prozent
Einkommensbonus

Für selbstnutzende Eigentümer:innen mit bis zu 40.000 € zu versteuerndem Haushaltseinkommen pro Jahr.

5 Prozent
Effizienzbonus

Für Wärmepumpen, die als Wärmequelle Wasser, das Erdreich oder Abwasser nutzen oder ein natürliches Kältemittel verwenden.

Antragsstellung von Einzelmaßnahmen (BEG EM)



Geändertes Vorgehen!

Quelle: In Anlehnung an ZUKUNFT ALTBAU

Städtische Förderprogramme im Heizungsbereich 2024

Förderobjekt	Wärmepumpen (nur außerhalb von FW-Versorgungsgebieten)	Mögliche Boni
Ein- und Zweifamilienhäuser	Betriebskostenzuschuss: 25€/m ² Wohnfläche, max. 4.000 €	Nur in selbstgenutzten Gebäuden Familienbonus 5€/m ² bhzt. Wfl., max. 800 €
Mehrfamilienhäuser mit 3-4 Wohneinheiten	Investitionszuschuss: 10% der förderfähigen Kosten, max. 4.000 €	Effizienzbonus +5%
Mehrfamilienhäuser mit 5 oder mehr Wohneinheiten	Investitionszuschuss: 5% der förderfähigen Kosten, max. 5.000 €	
Wohnungseigentümergeinschaften, Vereine, Kirchengemeinden	Investitionszuschuss: 10% der förderfähigen Kosten, max. 7.000 €	

Das Energieberatungsangebot der Klimaschutzagentur Mannheim

Kostenfrei und neutrale Initialberatungen



- Solaranlagen
- Begrünung
- Gebäudehülle
- Heizung
- Lüftung
- Stromsparen
- Fördermöglichkeiten

www.klima-ma.de

Beratung - Wohngebäude

- Onlineformular
- Tel.: 0621 862 484 10
- E-Mail: info@klima-ma.de

MVV E.forum

- Di.: 08:00-16:00 Uhr
- Do.: 09:00-18:00 Uhr

Kooperation mit der
Verbraucherzentrale Baden-Württemberg

- Energie-Initialberatungen vor Ort

- Telefon
- Video
- E-Mail



Häufig gestellte Fragen und Antworten – FAQ

zu Heizung, Gebäudedämmung, Photovoltaik, Gebäudeenergiegesetz (GEG)

unter www.klima-ma.de/faq

Gibt es einen Unterschied zwischen dem „Gebäudeenergiegesetz“ und dem „Heizungsgesetz“? Kann eine Wärmepumpe auch im Bestandbau eingebaut werden? Wo kommen Holzpellets her? Was ist eine PVT-Anlage? Was ist eine Wärmebrücke? Wie verändert sich Schimmelgefahr mit einer Dämmung? Was bedeutet kWp?

Wie kann ich eine Wärmepumpe finanzieren?

Finanzierungsbedarfe – „Wir machen den Weg frei“

a. „Energiemaßnahme“

- Durchführung Energiemaßnahmen, z.B. „Fernwärme-Anschluss“, „Einbau Luftwärmepumpe“ oder „ PV-Module“
- Finanzierung Wärmepumpe ab 59 EUR p.m.
- Oder bereits heute Ansparen ab 0,95% Sollzins

b. „Energetische Ertüchtigung“

- Energetische Ertüchtigung des Eigentums, mit oder ohne Wechsel bzw. Tausch des Energieträgers
- Energieberatung zwecks Förderung und Planung wird empfohlen
- Privatkredit ohne Eintragung der Grundschild

**Kunden-
situation**

d. Sanierungsmaßnahmen für Wohnungseigentümergeinschaften

Umstellung Energieträger oder anstehende Sanierungsmaßnahmen?

Kein Problem: Wir bieten für die WEG eine umfassende Energie- und Sanierungsberatung sowie über Kooperationspartner die Begleitung der Maßnahme

c. „Umfassende Sanierung“

- Umfassende energetische Sanierung des Eigentums, i.d.R. mit Wechsel oder Tausch des Energieträgers
- Energieberatung inkl. Erstellung Sanierungsfahrplan zwecks Förderung und Planung i.d.R. erforderlich
- Baufinanzierung mit Eintragung der Grundschild

Beispiel Wärmepumpe – „Wir machen den Weg frei“

DAIKIN Wärmepumpe

- ✓ Herstellung in Deutschland und Europa
- ✓ Geringste Anfangsinvestitionen
- ✓ Starke Leistung insbesondere für Sanierungen



Ausseneinheit Altherma 3 H MT/HT in Kombination mit Inneneinheit Altherma F ECH20.

* **Repräsentatives Beispiel:** Sollzinsbindung 15 Jahre, gebundener Sollzins 5,95 % p.a., effektiver Jahreszins 6,12 % p.a., Rate für die Dauer der Sollzinsbindung 59,00 Euro, letzte Rate 16,08 Euro, Restschuld am Ende der Sollzinsbindung 0,00 Euro, Nettodarlehensbetrag 6.947,84 Euro, Auszahlungskurs 100 %, anfängliche Tilgung 4,24 % p.a., Laufzeit bis zur vollständigen Rückzahlung 14 Jahre und 10 Monate, gesamte Anzahl der gleichbleibenden Raten 177, zu zahlender Gesamtbetrag 10.459,08 Euro. Finanzierungszweck energetische Maßnahmen, Immobilie eigengenutzt, PLZ der Immobilie 68161, Beschäftigungsverhältnis Angestellter, Vermögens- und Einkommensverhältnisse sowie Bonität einwandfrei. Berechnungsdatum 28.02.2024.

Immobilie: EFH in Gartenstadt, Baujahr 1988, 140 m² Wohnfläche, KfW-Effizienzhaus 100, Gasheizung ist 30 Jahre alt.

Heizlast ca. 11,9 kW

Empfohlene Heizlösung:

Wärmepumpe: DAIKIN Altherma 3H MT 12WP

Angebot (brutto): 28.159,48 Euro

Förderung:

- 70% Förderung 19.711,64 Euro
- Energiebonus DAIKIN 1.500 Euro
- = Ersparnis von 21.211,64 Euro**

Finanzierungsbeispiel:

Darlehensbetrag:	6.947,84 Euro
Sollzinssatz:	5,95 % p.a.
Effektiver Jahreszins:	6,12 % p.a.
Sollzinsbindung:	15 Jahre
Laufzeit:	14 Jahre, 10 Monate
Monatliche Rate:	59,00 Euro*

Sie suchen attraktive Konditionen?

0621 / 1282 - 11300

Ihr Weg zu uns – „Mit uns zur Wärmewende““

Persönlich- Termin in der Filiale

Unser Filialfinder

<https://vrbank.de/filialen>



QR-Code

oder
über

Videotelefonie–Information/Erstberatung



Kathrin
Seiler



Sandra Marzenell-
Blumenhardt



Stefanie
Würz

Ihr Weg
zu uns

Telefon oder E-Mail

Terminvereinbarung, Information oder Beratung

Energiehotline: 0621 / 1282 – 11300

Per E-Mail: Energiewende@vrbank.de

Beratung zu Spezialthemen



Nadine Geschwill
Zert. Moderni-
sierungs- und
Fördermittel-
beraterin

nadine.geschwill@vrbank.de

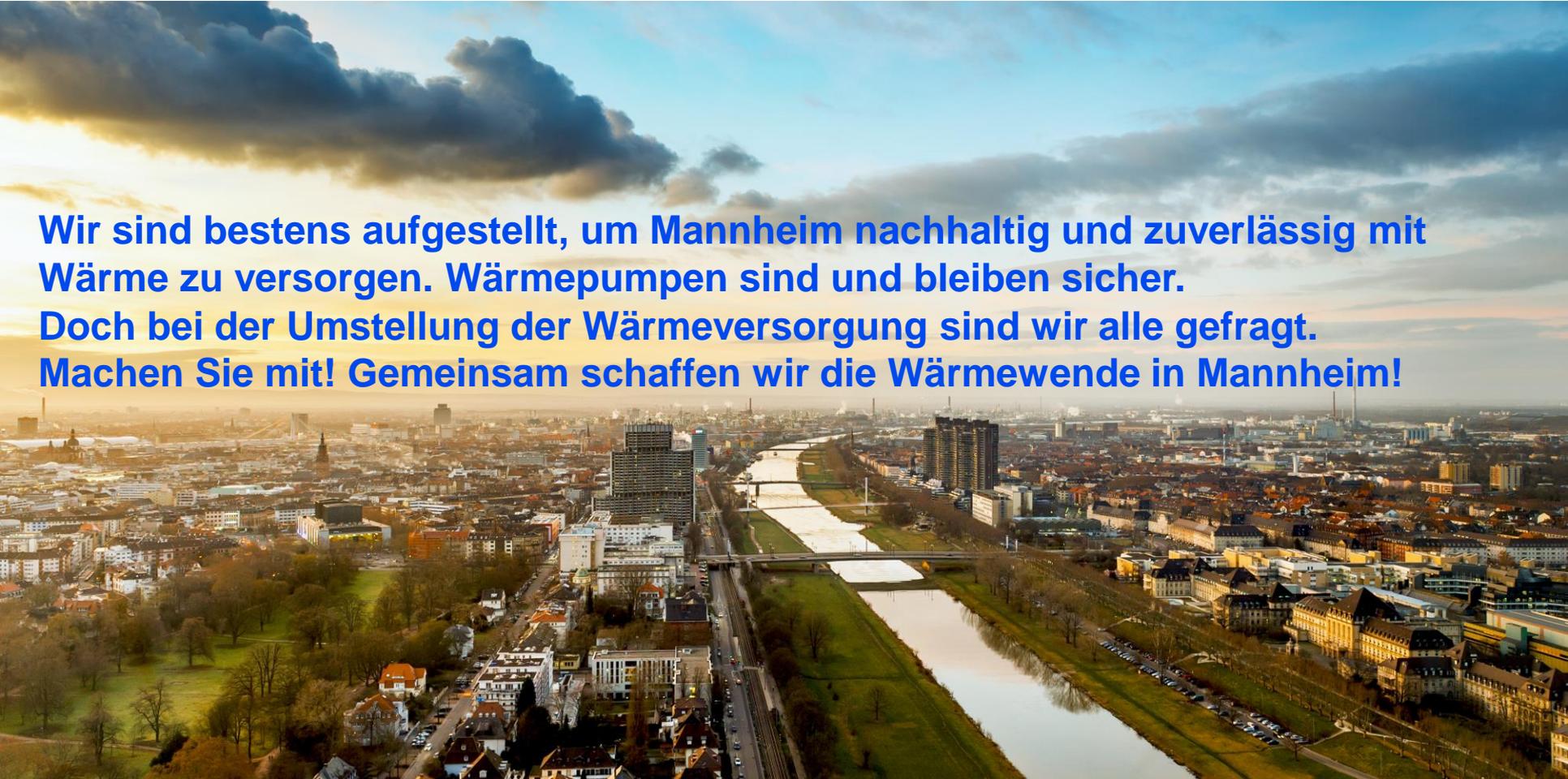
0621 / 1282-17212



Michael Berner
WEG-
Finanzierungen

michael.berner@vrbank.de

0621/1282-17134



Wir sind bestens aufgestellt, um Mannheim nachhaltig und zuverlässig mit Wärme zu versorgen. Wärmepumpen sind und bleiben sicher. Doch bei der Umstellung der Wärmeversorgung sind wir alle gefragt. Machen Sie mit! Gemeinsam schaffen wir die Wärmewende in Mannheim!

Jetzt informiert bleiben!

Mit dem QR-Code können
Sie sich zum MVV-
Newsletter anmelden.



www.mvv.de/waermewende



STADT MANNHEIM



Klimaschutzagentur
Mannheim

Vielen Dank!

