

# WÄRMEPUMPE IM ALTBAU

Rainer Moll | eza!



# ALTBAU UND WÄRMEPUMPE GEHT ~~NICHT~~



# POTENZIALE WÄRMEPUMPEN

## Welche Gebäude können mit Umweltwärme beheizt werden?

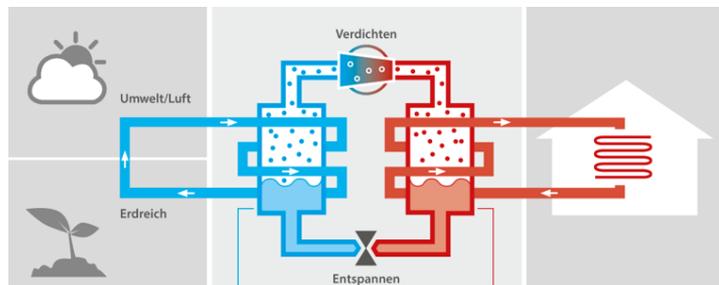
- ▶ Fraunhofer ISE hat bereits 2017 mit einer Feldteststudie belegt, dass auch in teil- oder unsanierten Bestandsgebäuden Wärmepumpen eingesetzt werden können...

# POTENZIALE WÄRMEPUMPEN

- ▶ Greif (2023) analysiert den deutschen Gebäudebestand mit folgender Eignung:
  - ▶ 65 % aller Gebäude für Luftwärmepumpen
  - ▶ 47 % für Erdsonden
  - ▶ 24 % für Erdkollektoren
- ▶ Landesspezifische Abweichungen möglich (Bayern)
  - Wärmepumpenampel der FfE



# EFFIZIENZ EINER WÄRMEPUMPE



## Quellentemperaturen

Außenluft	+30 bis – 20°C
Erdreich	+10 bis – 3°C
Tiefensonde	+10 bis 0°C
Grundwasser	+12 bis + 8°C

## Maximale Heizkreistemperaturen

Altbau Heizkörper	ca. 65°C
Neubau Heizkörper	ca. 50°C
San. Altbau Heizkörper	ca. 40°C
Altbau Fußbodenheizung	ca. 40°C
Neubau Fußbodenheizung	ca. 35°C

# EFFIZIENZ EINER WÄRMEPUMPE

**Jedes Grad mehr** an Temperaturhub zwischen Wärmequelle und notwendiger Heizkreistemperatur erzeugt einen Stromverbrauch von ca. +2,5%.

Ca. Leistungszahlen COP	Quelle	Heizkreis	COP
	+7°C	35°C	5,1
	-7°C	35°C	3,0
	-7°C	55°C	2,3

## Monats Durchschnittstemperaturen in Kempten

Langjährige Mittel

Jan	Febr	März	Apr	Mai	Juni	Juli	Aug	Sept	Okt	Nov	Dez	Jahreswert
-0,8	-0,1	3,7	7,7	12,1	15,7	17,4	17,0	12,7	8,6	3,3	0,1	8,1

# RAHMENBEDINGUNGEN

- ▶ Gebäude-Energie-Gesetz – 65% EE
- ▶ VDI Richtlinien zur Trinkwasserhygiene
- ▶ Anlagenhydraulik passend ?
- ▶ Hydraulischer Abgleich Zweirohrheizung
- ▶ Sanierung von Einrohrheizungen
- ▶ Passende Heizkörperthermostate und Raumtemperaturregelungen
- ▶ Energieeffizienz Gebäude

# SIND DIE HEIZKÖRPER GROß GENUG ?



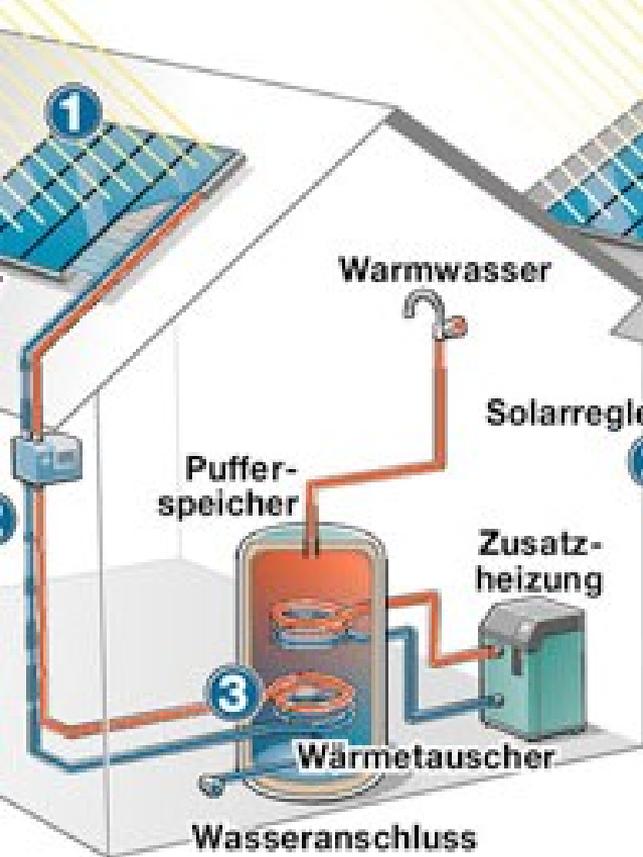
bei großer Fläche reicht eine niedrigere Temperatur des Heizwassers!

## Heizkörper optimieren

- ▶ Einzelne Heizkörper durch größere ersetzen
- ▶ Zusätzliche Heizkörper installieren
- ▶ Wärmepumpenheizkörper einbauen

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

- ▶ Flächenheizungen benötigen niedrige Heizwassertemperaturen
- ▶ Eine Fußbodenheizung ist sehr komfortabel
- ▶ Eine Wand- oder Deckenheizung ist einfacher nachträglich einzubauen



## WEITERE OPTIMIERUNGEN

## IM BESTANDSGEBÄUDE

- ▶ Einbau von thermischen Solaranlagen zur teilweisen Wärmeversorgung ohne Brennstoffrechnung.
- ▶ Einbau einer Komfortlüftung mit Wärmerückgewinnung spart Heizenergie, steigert die Luftqualität und den Komfort.

**Die Energie, die nicht gebraucht wird, ist die Günstigste!**



## WIRTSCHAFTLICHE ANLAGEN...

- ▶ sind gut geplant nach folgenden Grundlagen:
- ▶ Berechnung der Raumweisen Heizlast nach DIN 12831 zur Feststellung der Heizleistung der Wärmepumpe
- ▶ Herausfinden von unterdimensionierten Heizkörpern die das maximal notwendige Temperaturniveau anheben, den jedes Grad mehr kostet 2,5% mehr Strom und ca. 7,5% höhere Heizkosten.



## SEHR WIRTSCHAFTLICHE ...

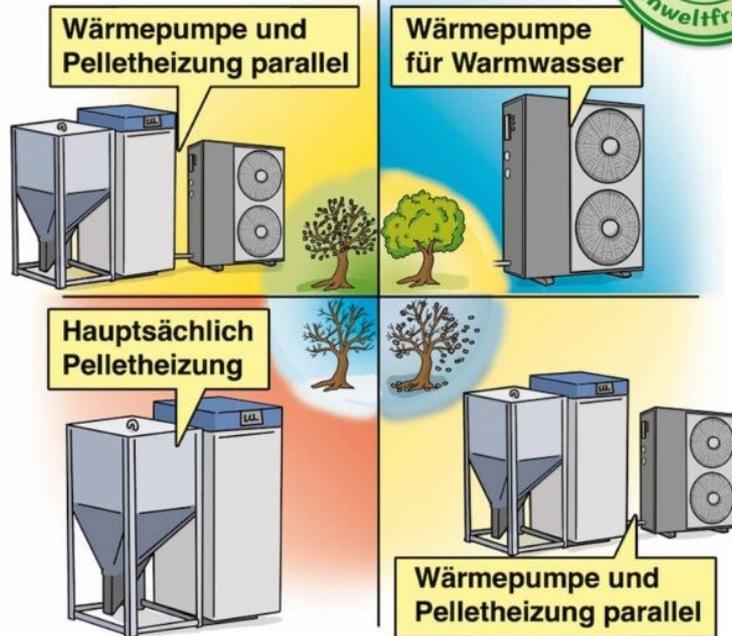
- ▶ Anlagen stehen in gut gedämmten Gebäuden, denn nach einer Gebäudesanierung wird die Technik deutlich kleiner und effizienter.
- ▶ haben eine einfache Anlagenhydraulik, diese muss zur Regelungstechnik passen.
- ▶ werden während des Betriebs optimiert !!!

Ziel ist eine möglichst geringe Heizkreistemperatur zur behaglichen Beheizung des Gebäudes.

# HYBRIDSYSTEME



# Umweltfreundlich heizen: Wärmepumpe plus Pelletheizung



## HYBRIDSYSTEME

Die Kombination mit allen Arten von Wärmeerzeugern ist möglich.

Ist das Gebäude dann energetisch saniert wird der Verbrenner abgeschaltet.



**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.



# BUNDESFÖRDERUNG

## WÄRMEPUMPE

- ▶ Maximale Investitionssumme für die erste Wohneinheit 30.000€
- ▶ 30% Grundförderung
- ▶ 5% Innovationsbonus
- ▶ 20% Klimabonus
- ▶ 30% Einkommensbonus
- ▶ Maximale Förderung 70%

# 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

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

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

Kosten für Wärmepumpe + Installation + Heizkörperaustausch + Wartung + Reparaturen trägt der Anbieter.

Anlage geht 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.**

# UNSERE EMPFEHLUNG

## Umstieg auf erneuerbare Energien!

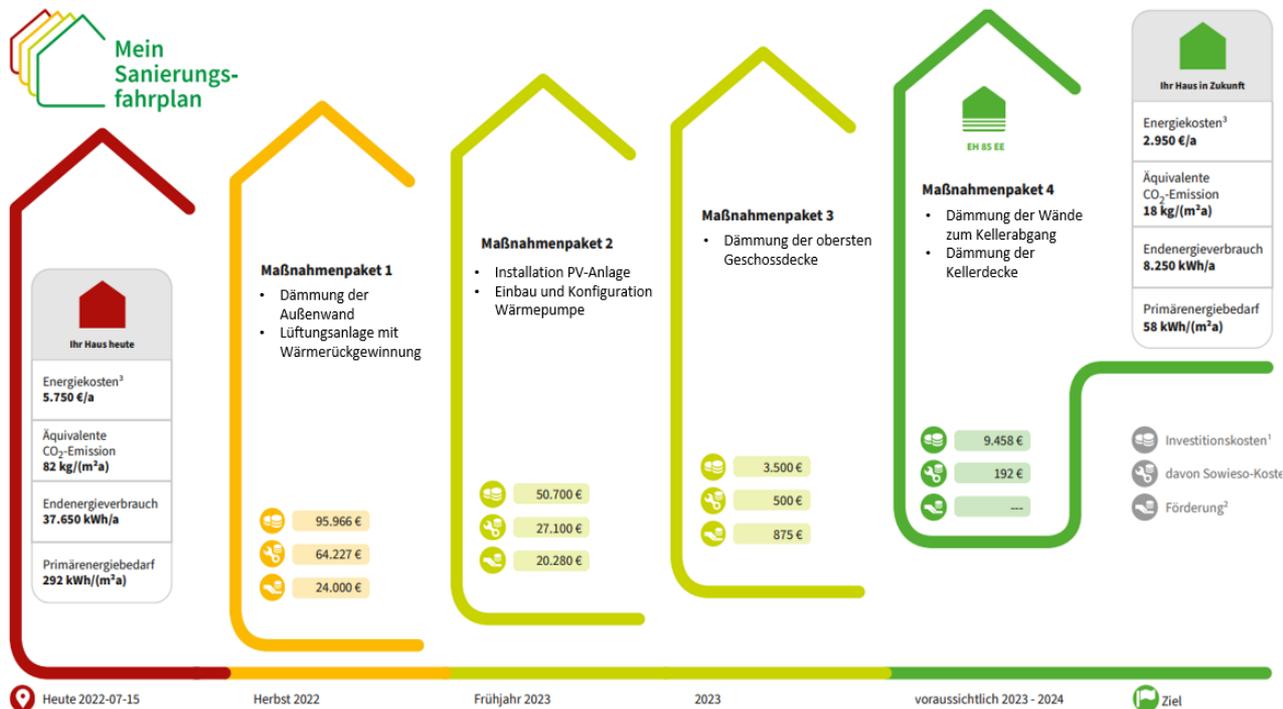
- ▶ bestehende Heizung 10 Jahre und jünger – **kein Handlungsdruck**
- ▶ bestehende Heizung 15 bis 20 Jahre alt – **Überlegungen starten**
- ▶ Wärmenetz wird angeboten – **Rechnen und ev. Chance ergreifen**
- ▶ Wärmepumpe – **ja, wenn Heizsystem passt und kein Wärmenetz**
- ▶ Holzheizung – **dann, wenn die anderen Lösungen nicht passen**



## WIE GEHT ES WEITER?

- ▶ Energieberatung bei eza! und der Verbraucherzentrale Bayern
- ▶ Angebot(e) von Fachhandwerkern erstellen lassen.
- ▶ Auftrag mit aufschiebender Wirkung erteilen
- ▶ Förderantrag stellen
- ▶ Nach Bewilligung des Förderantrags Anlage einbauen lassen.

# INDIVIDUELLER SANIERUNGSFAHRPLAN (ISFP)



**NOCH FRAGEN?**

**Energieberatung auch in Ihrer Nähe**



Energie- und  
Umweltzentrum Allgäu

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

**0831 960286-0**



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

**0800 809 802 400**

Woche der  
**Wärmepumpe**  
EINFACH INFORMIEREN

