



Alternativen zu Erdgas & Öl

Welche erneuerbaren Energieformen kann ich zuhause nutzen

Vorstellung des Energieberaters



Martin Knaus

Dipl.-Wirtschaftsingenieur (FH)

Gebäudeenergieberater (HWK)

Kapitel

1. Was ist in Deutschland geplant
2. Herausforderungen
 - Energiebedarf
 - Verfügbarkeit Erneuerbarer Energien
 - Energiespeicherung
 - Wärmewende
3. Alternativen zu Erdgas und Öl
 - Wärmepumpe
 - Geothermie
4. Förderung
5. Beratungsmöglichkeiten

1. Was ist in Deutschland geplant?

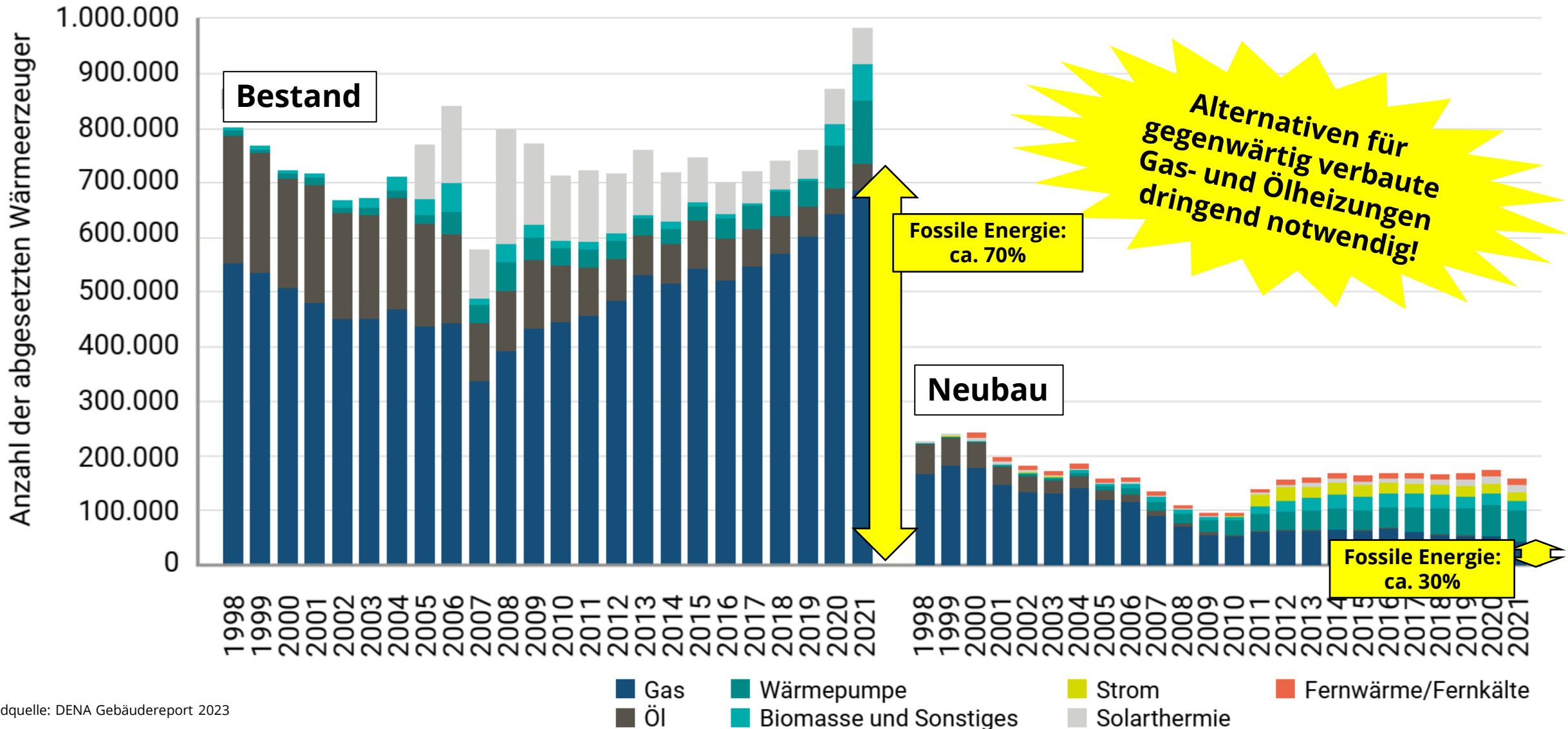


Koalitionsvertrag

- 65 % Erneuerbare-Energien-Anteil für neue Heizungen ab 2024

Klassische Heizöl- und Erdgas-Heizungen können damit ab 2024 nicht mehr verbaut werden!

➤ Was bedeutet das konkret?

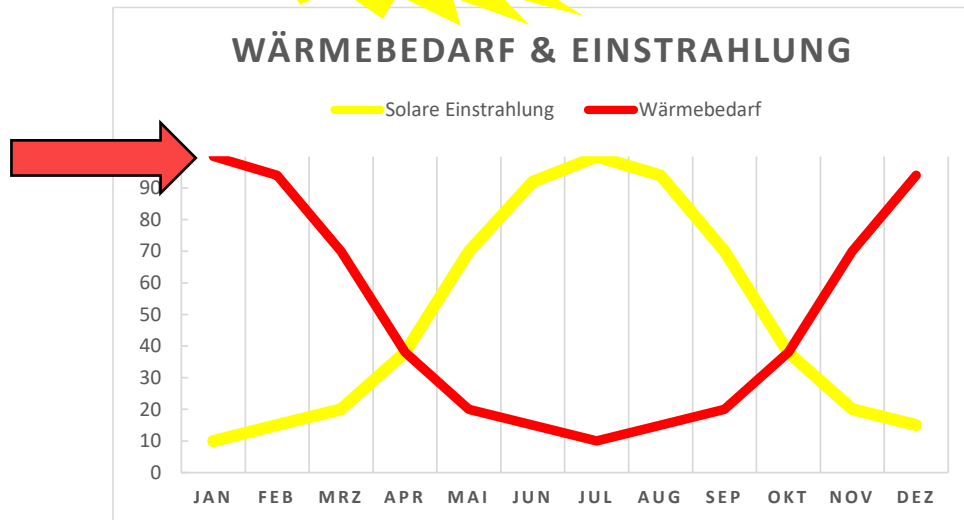


2. Herausforderungen

➤ Wärme- & Energiebedarf

Herausforderung

Saisonale
Unterschiede



Winter

- **hoher Energiebedarf**
- insbesondere für **Heizung**

Sommer

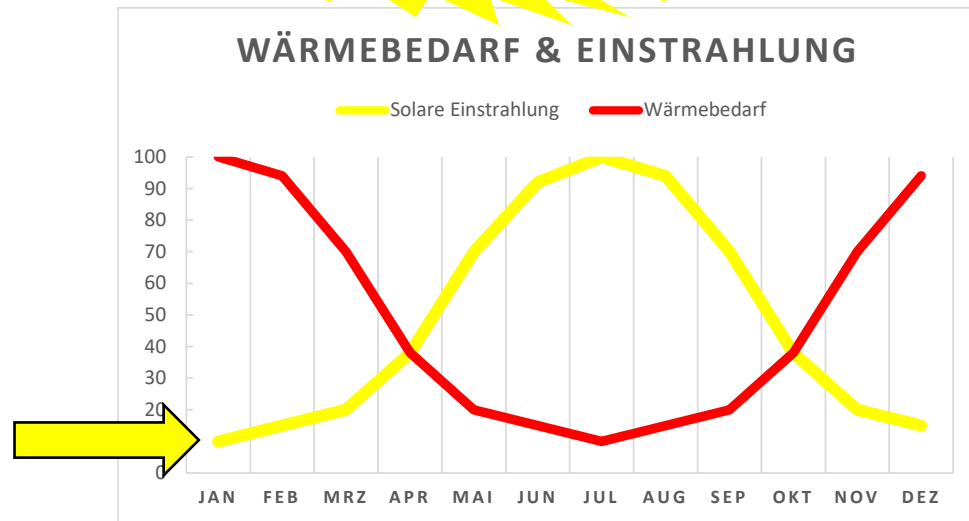
- **geringer Energiebedarf**
- hauptsächlich für **Strom & Warmwasser**

Saisonale Schwankung des Energiebedarfs muss bedient werden!

➤ Verfügbarkeit Erneuerbarer Energie

Herausforderung

Ungleichmäßige
Verfügbarkeit



Geothermie → ganzes Jahr: **konstante** Verfügbarkeit

Photovoltaik → Tag: **hohe** Verfügbarkeit
→ Nacht: **keine** Verfügbarkeit
→ Sommer: **hoher** Ertrag
→ Winter: **reduzierter** Ertrag

Windenergie → Wind: **hoher** Ertrag
→ Windstille: **kein** Ertrag

Solarthermie → Sommer: **Wärmeüberschuss**
→ Winter: **kaum/kein** Ertrag

Die Mischung macht's → Nutzung mehrerer regenerativen Quellen sinnvoll!

➤ Energiespeicherung



Herausforderung: **Effiziente Speicherung** (sinnvolle) Speicherlösungen

✓ **Effiziente Speicherung gut möglich**
→ **Strom** (zeitlich begrenzt)

✓ **Effiziente Speicherung schwierig**
→ **Wärme**

➤ **Strom**

- Elektrischer Speicher: ca. **1 Nacht**
- E-Mobilität: so lange **bis verbraucht**

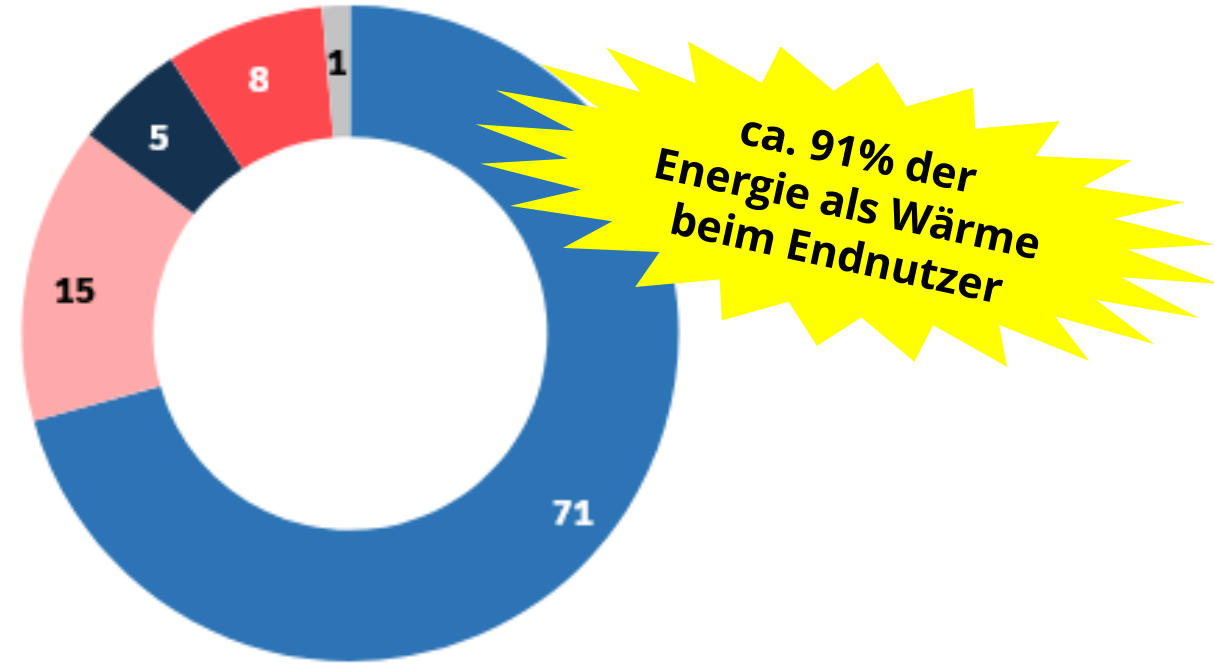
➤ **Wärme**

- Warmwasserspeicher: **Verluste reduzieren**
- Gebäudemasse: **Verluste reduzieren**
- Ziel: **Effizienter Transport & direkter Verbrauch**

Effiziente Nutzung von erneuerbaren Energien erfordert effiziente Speicherung

➤ Wärmewende

Medien → Energiewende (Strom)
Realität → Wärmewende



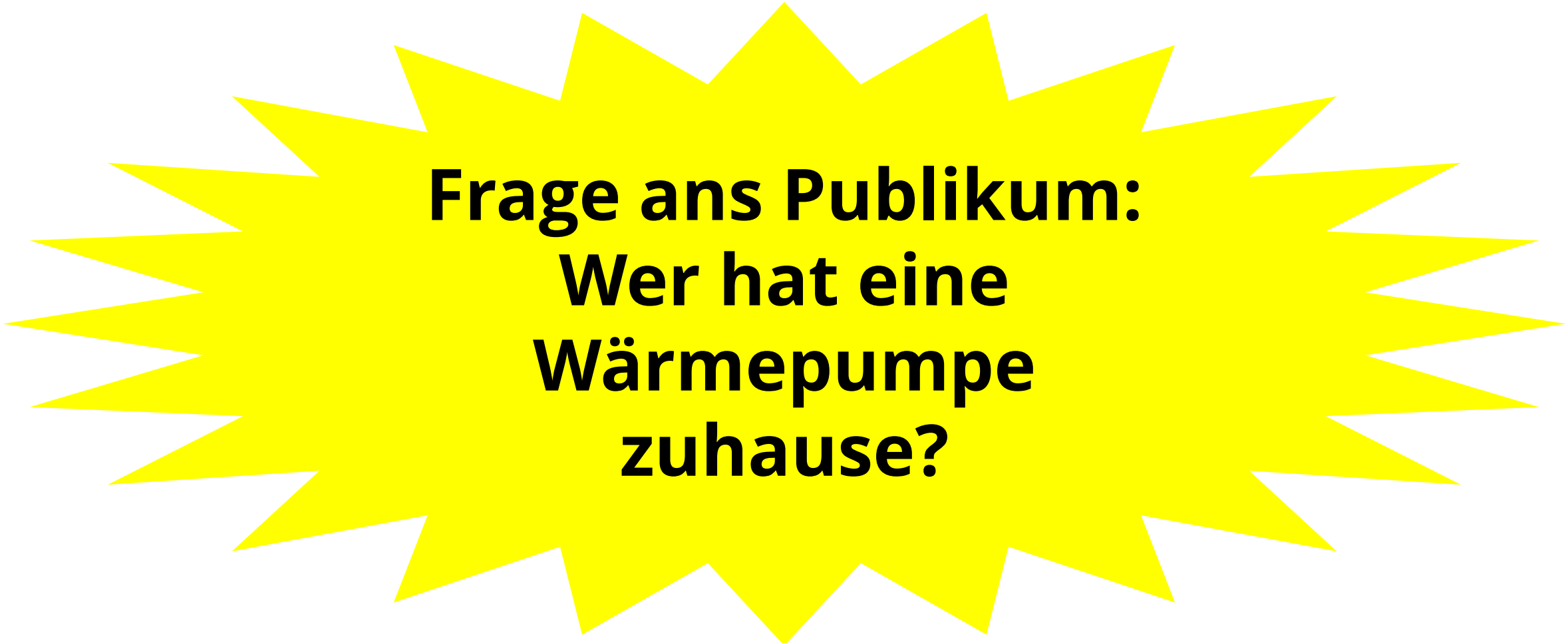
Energieverbrauch Wohnbereich:

- Raumwärme
- Warmwasser
- Sonst. Prozesswärme
- Betrieb von Elektrogeräten
- Beleuchtung

Strom wird künftig eine immer größere Rolle spielen:
→ Wärmepumpe
→ E-Auto

Fokus der Nutzung von erneuerbaren Energien auf Wärmeerzeugung

3. Alternativen zu Gas und Öl

A bright yellow starburst shape with multiple sharp points, centered on a white background. The text is written in bold black font within the starburst.

**Frage ans Publikum:
Wer hat eine
Wärmepumpe
zu Hause?**

➤ Wärmepumpe

Vorteile

- Wärme überall **verfügbar**
- **Klimaneutralität** möglich
- Hohe **Effizienz**
- Technologisch **ausgereift**
- **Dezentral** → kein Netzausbau notwendig
- **Schnell** umsetzbar

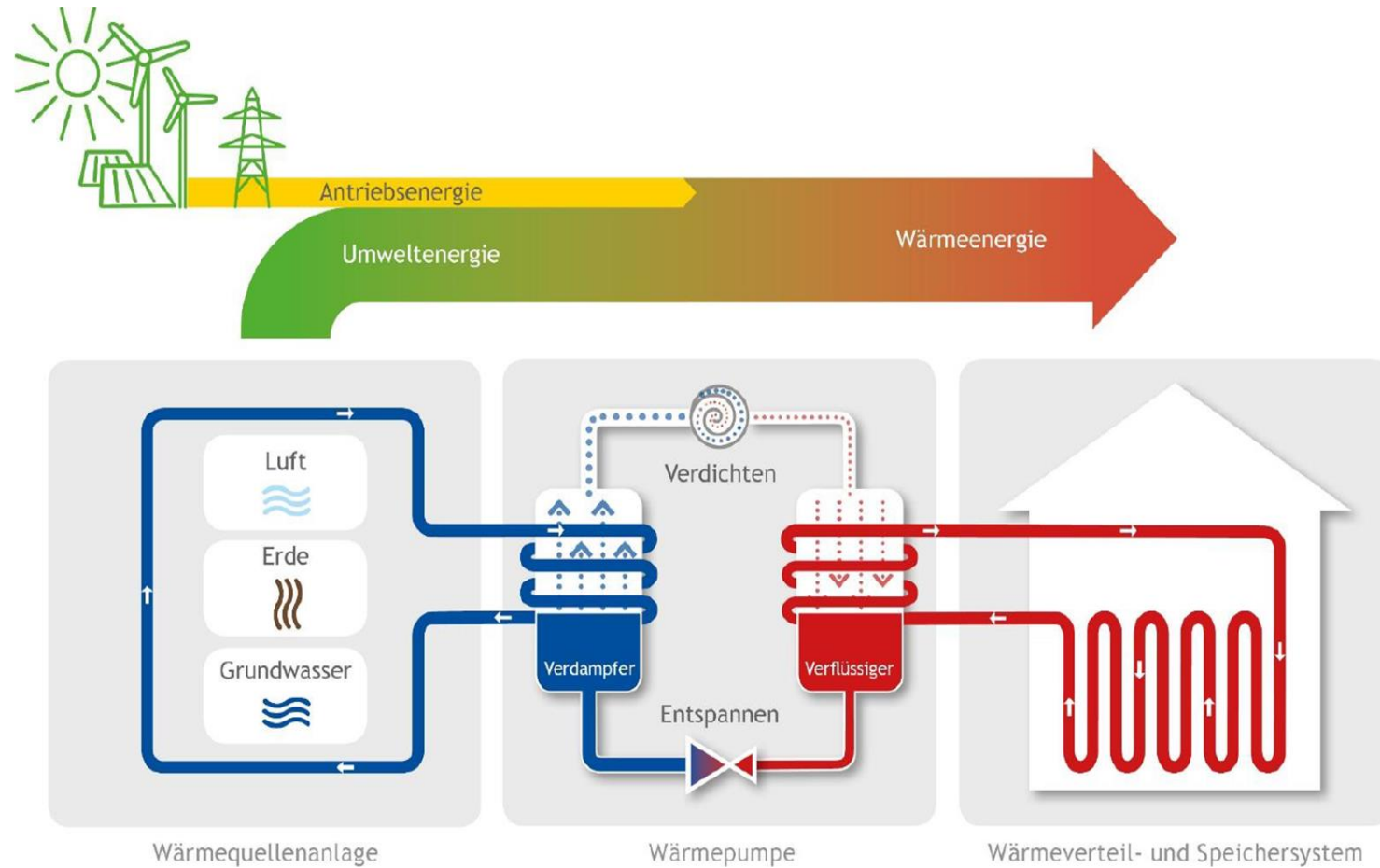
Zu beachten

- **Investitionskosten** für Bauherr
- **Strom notwendig** für Wärmegewinnung



Wärmepumpe birgt sehr großes Potenzial für Wärmewende

Wärmepumpe - Funktionsweise

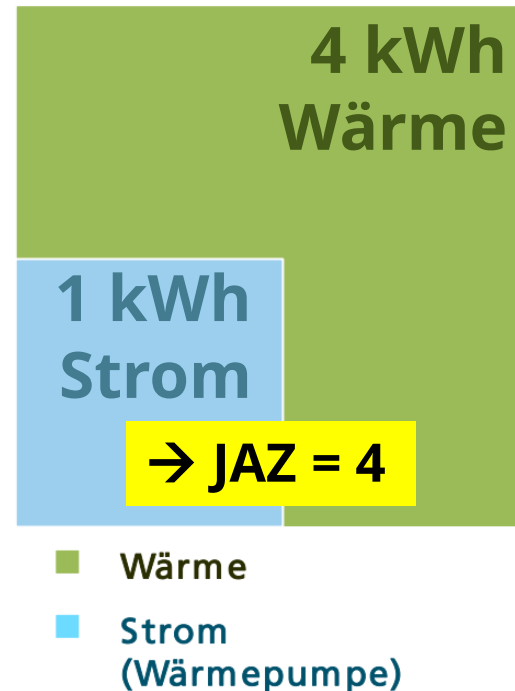


Wärmepumpe fängt Umweltenergie sehr effektiv ein!

Effizienz der Wärmepumpe: Jahresarbeitszahl (JAZ)

JAZ ist Maßstab für:

- effizienten Betrieb der Wärmepumpe
- im Gebäude
- über gesamtes Jahr

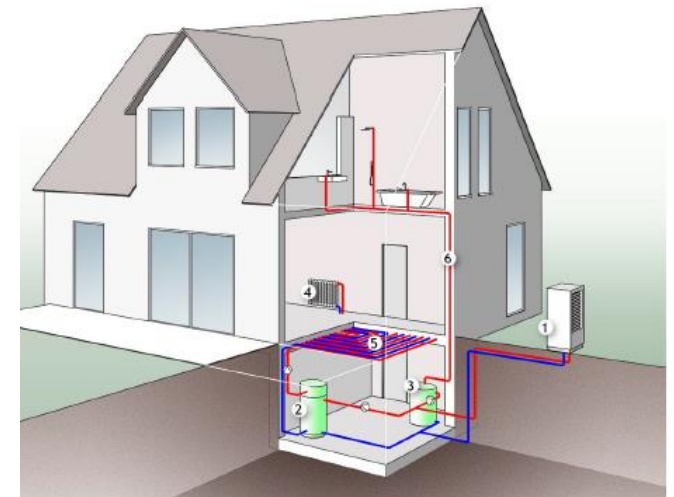


JAZ ist Maßstab für Effizienz der Wärmepumpe

Beispielrechnung: Stromverbrauch Wärmepumpe

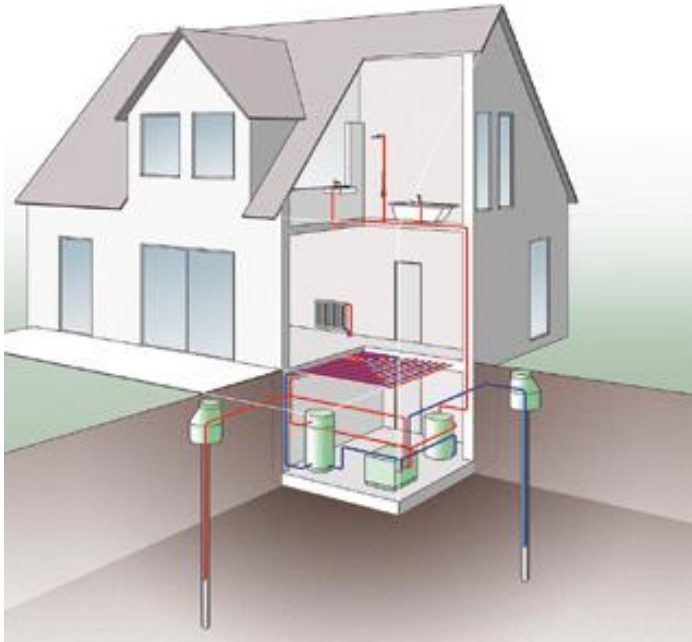
Wärmebedarf EFH: **20.000 kWh Wärme**

Wärmepumpe (**JAZ=4**): **5.000 kWh Strom**

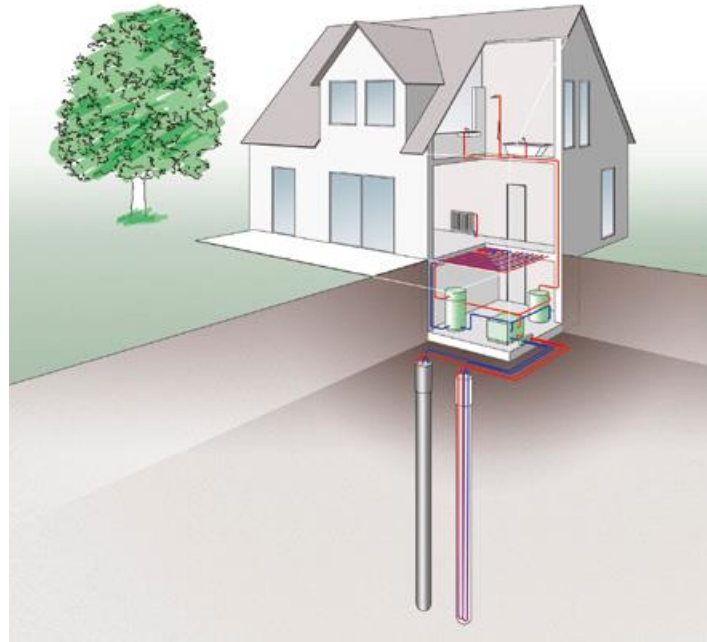


(eingekaufter) Strombedarf kann durch PV Anlage weiter reduziert werden

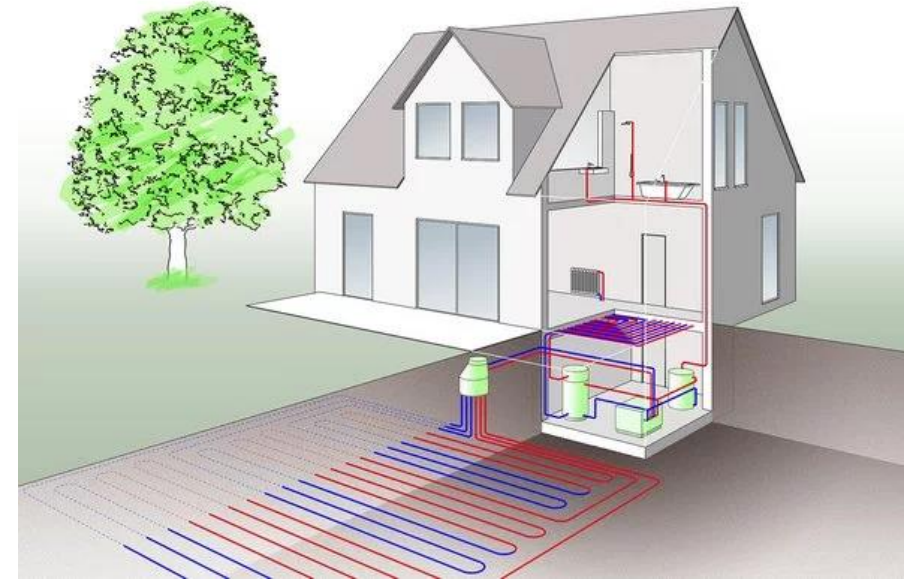
Grundwasser- & Erd-Sole-Wärmepumpe



Grundwasser



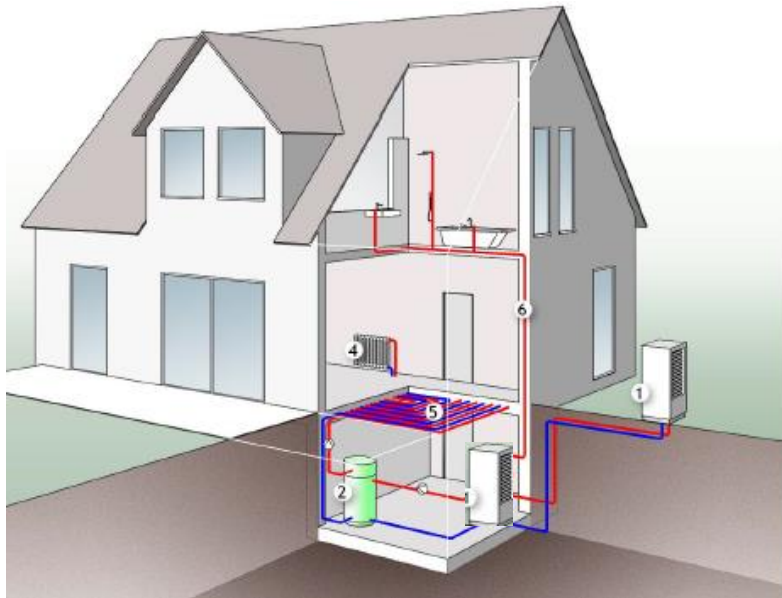
Erdwärmesonde



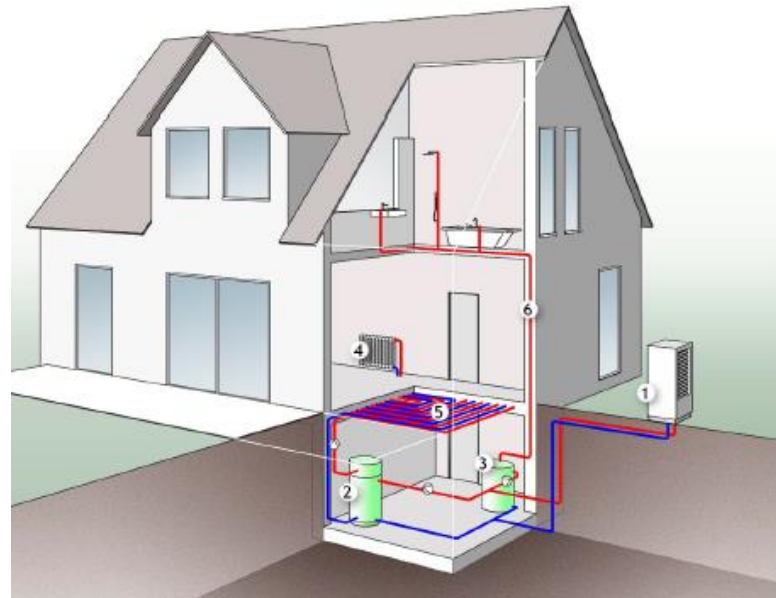
Erdwärmekollektor

Quelltemperatur von Erde / Grundwasser ist **konstant (ca. 8-12°C)**!

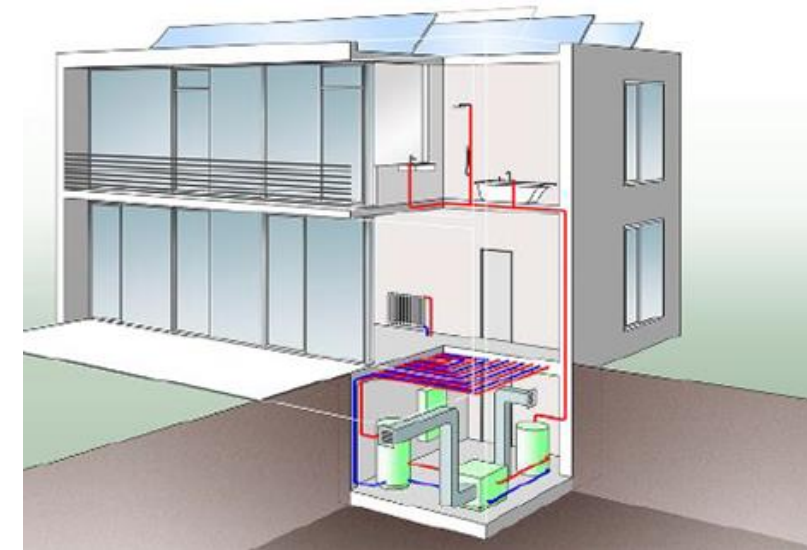
Luft-Wasser-Wärmepumpe



Split
innen/außen



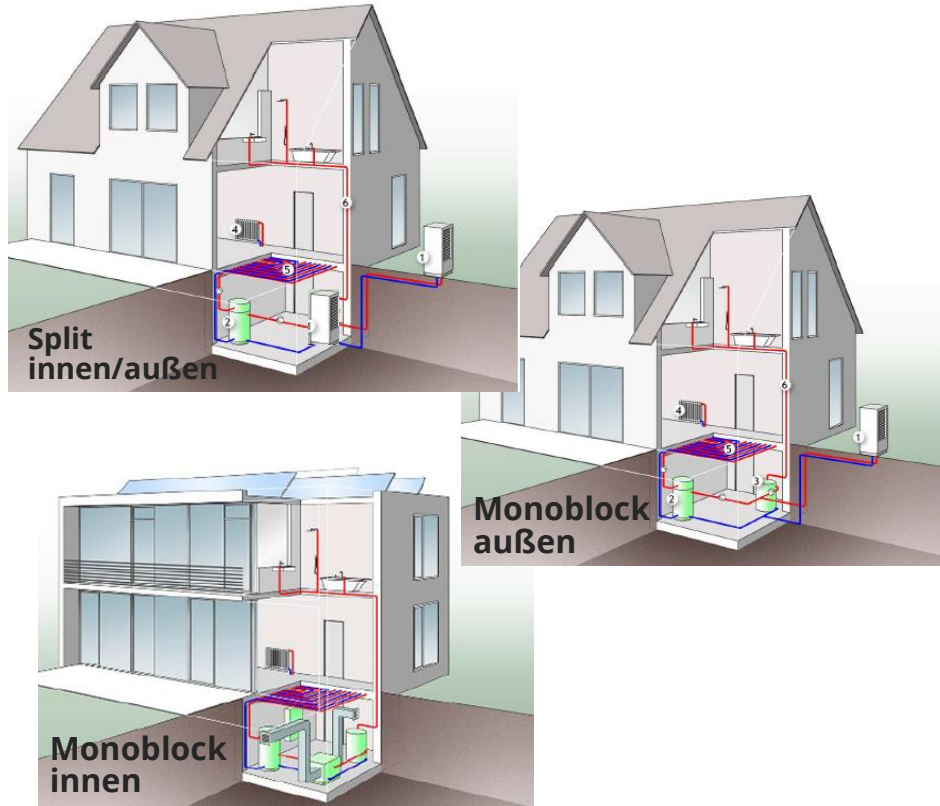
Monoblock
außen



Monoblock
innen

Quelltemperatur von Luft ist **jahreszeitabhängig (Außenluft)!**

Luft-Wasser-Wärmepumpe



Vorteile

- Kein **Genehmigungsverfahren**
- Ortsunabhängige **Verfügbarkeit**
- Einfache **Erschließung**
- Geringe **Investitionskosten**
- Einfach **nachrüstbar** bei Sanierung

Zu beachten

- Gesetzliche **Schallanforderung**
- Anforderung an **Aufstellort**
- Notwendiger **Platzbedarf**

Luft-Wasser-Wärmepumpe **fast immer nachrüstbar!**

Luft-Wasser-Wärmepumpe: Abstandsregelung

Abstand zur Grundstücksgrenze

- 3m Abstand: Eigenes Gebäude zu Nachbargrundstück
- **Rechtssprechung:** Gehört Wärmepumpe zum Gebäude?
→ *Gegenwärtig existieren unterschiedliche Gerichtsurteile*

Gesellschaftliche Notwendigkeit gegeben!

Luft-Wasser-Wärmepumpe: Lautstärke

Maßnahmen zur Schallreduzierung

- Aufstellung **Richtung Straße**
- **Nicht zwischen Mauern**
- **Innenaufstellung** (Monoblock)
- **Schallschutzhauben**
- **Leise Geräte** verwenden
- Abstand zum Nachbarn
- Im Vorfeld **mit Nachbarn sprechen**

Berechnung mit Tool des BWP:

www.waermepumpe.de/schallrechner/

Art des Gebiets nach Bauverordnung	Lautstärkegrenze Tag (ab 6:00 Uhr)	Lautstärkegrenze Nacht (ab 22:00 Uhr)
Reine Wohngebiete	50 dB(A)	35 dB(A)
Allg. Wohngebiete & Kleinsiedlungen	55 dB(A)	40 dB(A)
Mischgebiete	60 dB(A)	45 dB(A)



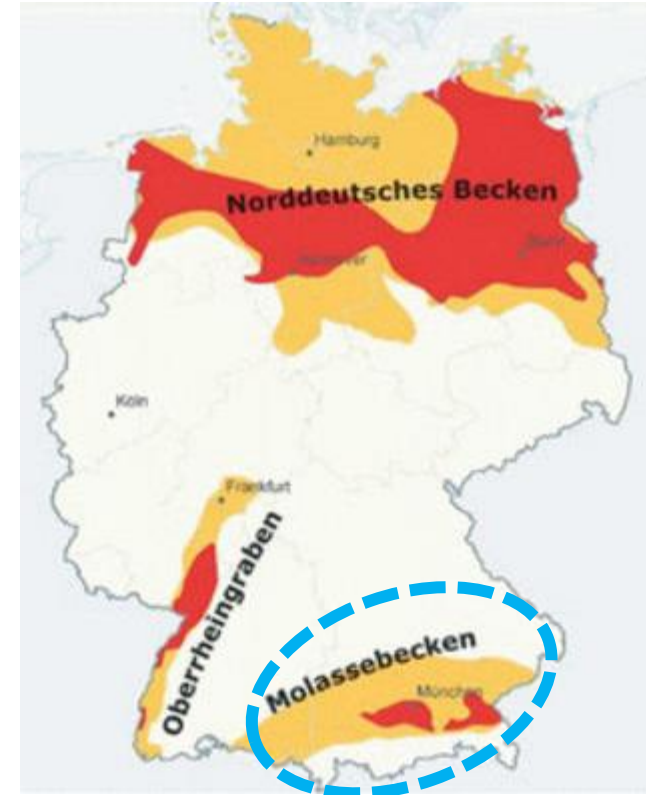
➤ Geothermie

Vorteile

- **Grundlastfähig** → immer verfügbar
- **Klimaneutralität** möglich
- **Geringer Platzverbrauch**
- **Quasi unerschöpflich**
- **Im Großraum München verfügbar**
- **Hohe Versorgungssicherheit**
- **Wertschöpfung** vor Ort

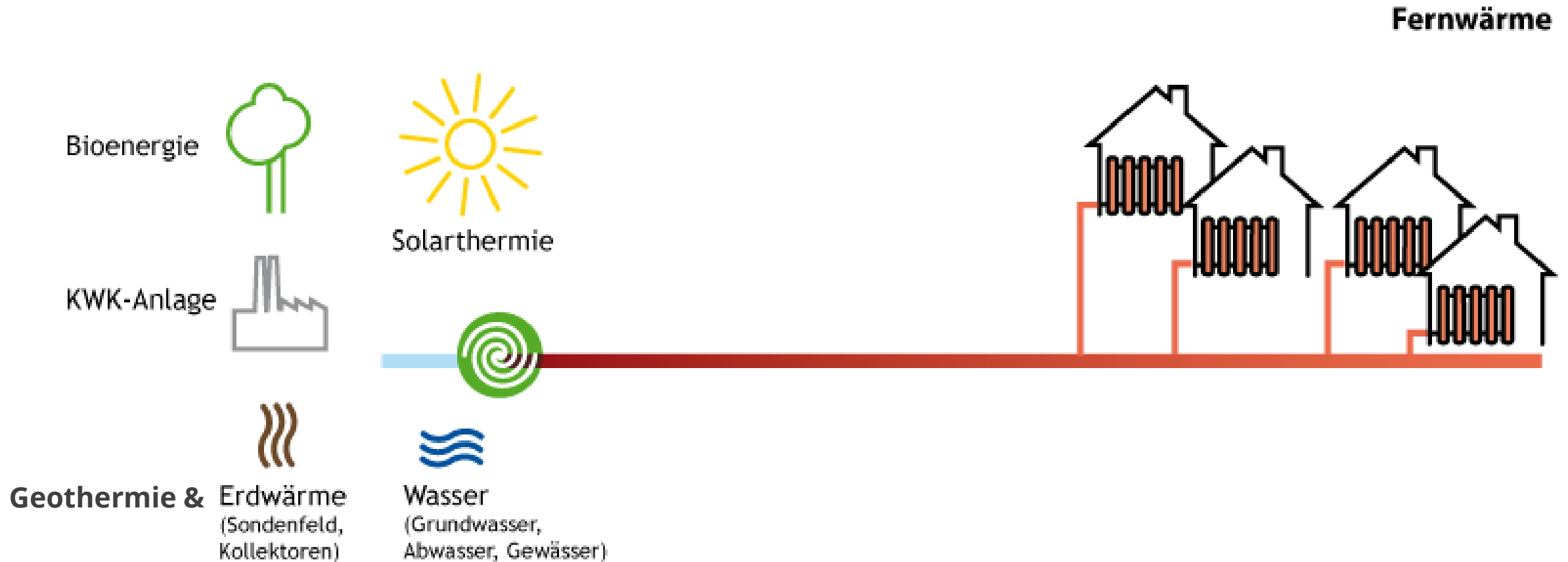
Zu beachten

- **Infrastruktur** notwendig



Wenn verfügbar: Geothermie nach Möglichkeit nutzbar machen!

Wärmetransport



Effiziente Infrastruktur bei Wärmetransport immer erforderlich!

4. Förderübersicht: BEG EM (Stand: 01.01.2023)

Einzelmaßnahmen zur Sanierung von Wohngebäuden (WG) und Nichtwohngebäuden (NWG)		Fördersatz	iSFP-Bonus	Heizungs-Tausch-Bonus	Wärmepumpen-Bonus*	max. Fördersatz	Fachplanung und Baubegleitung
Gebäudehülle	Dämmung von Außenwänden, Dach, Geschosdecken und Bodenflächen; Austausch von Fenstern und Außentüren; sommerlicher Wärmeschutz	15 %	5 %			20 %	50 %
Anlagentechnik (außer Heizung)	Einbau/Austausch/Optimierung von Lüftungsanlagen; WG: Einbau „Efficiency Smart Home“; NWG: Einbau Mess-, Steuer- und Regelungstechnik, Kältetechnik zur Raumkühlung und Einbau energieeffizienter Innenbeleuchtungssysteme	15 %	5 %			20 %	
Anlagen zur Wärmeerzeugung (Heizungstechnik)	Solarkollektoranlagen	25 %		10 %		35 %	
	Biomasseheizungen	10 %		10 %		20 %	
	Wärmepumpen	25 %		10 %	5 %	40 %	
	Brennstoffzellenheizungen	25 %		10 %		35 %	
	Innovative Heizungstechnik auf Basis erneuerbarer Energien	25 %		10 %		35 %	
Anlagen zur Wärmeerzeugung (Heizungstechnik)	Errichtung, Umbau und Erweiterung eines Gebäudenetzes (ohne Biomasse)	30 %				30 %	
	Errichtung, Umbau und Erweiterung eines Gebäudenetzes (mit max. 25 % Biomasse für Spitzenlast)	25 %				25 %	
	Errichtung, Umbau und Erweiterung eines Gebäudenetzes (mit max. 75 % Biomasse)	20 %				20 %	
	Anschluss an ein Gebäudenetz	25 %		10 %		35 %	
	Anschluss an ein Wärmenetz	30 %		10 %		40 %	
Heizungsoptimierung	Maßnahmen zur Optimierung bestehender Heizungsanlagen in Bestandsgebäuden	15 %	5 %			20 %	

5. Beratungsbedarf?

Energieagentur Ebersberg-München gGmbH

- Kostenlose Basisberatung für alle Bürger
- Unabhängig, kompetent, neutral
- Dem Bürger und den Kommunen verpflichtet

→ www.energieagentur-ebe-m.de

→ info@ea-ebe-m.de

→ **08092 / 330 90 - 30**

Gebäudeenergieberater

- Erarbeiten energetisch Sanierungskonzepte
- Unterstützen bei konkreter Umsetzung
- Notwendig für Förderprogramme des Bundes

→ www.energie-effizienz-experten.de

Energieberatung lohnt sich – nutzen Sie die Unterstützung!

Kontakt

Martin Knaus

Energieberater

Telefon: 089 / 277 8089 -17

E-Mail: martin.knaus@ea-ebe-m.de

Energieagentur Ebersberg-München gGmbH

Altstadtpassage 4 . 85560 Ebersberg

Münchener Straße 14 . 85540 Haar

Münchner Straße 72 . 85774 Unterföhring

Stand: 08.03.2023