



**Dorfheizung**  
**Unzhurst**

Bürgerinformationsveranstaltung  
am 24. Mai 2023



# **Quartierskonzepte und Nahwärme**

## **Wie funktioniert die Wärmeversorgung der Zukunft?**

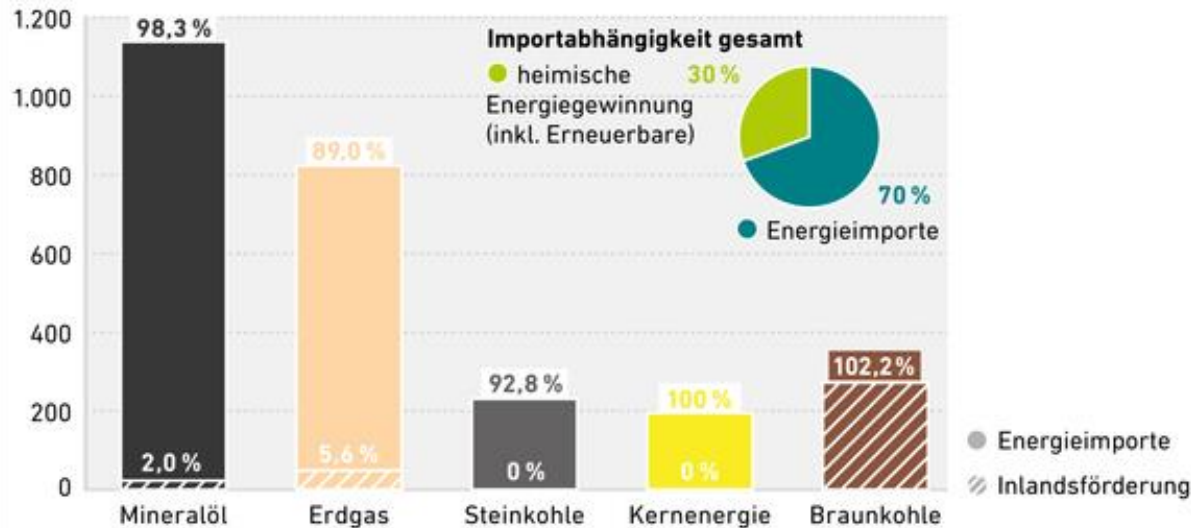
**Infoveranstaltung am 24.05.2023**

# Energiekrise und deren Folgen – **Hintergründe**

## Energieimportabhängigkeit Deutschlands im Jahr 2020

Rund 70 Prozent des Primärenergieverbrauchs in Deutschland wurden importiert.

in Milliarden Kilowattstunden



Abweichungen zu 100 Prozent bei der Summe aus Importen und Inlandsgewinnung: Lagerbestandsveränderungen (Mineralöl, Erdgas, Steinkohle), Export (Braunkohle).

Quelle: BMWK; Stand: 12/2021

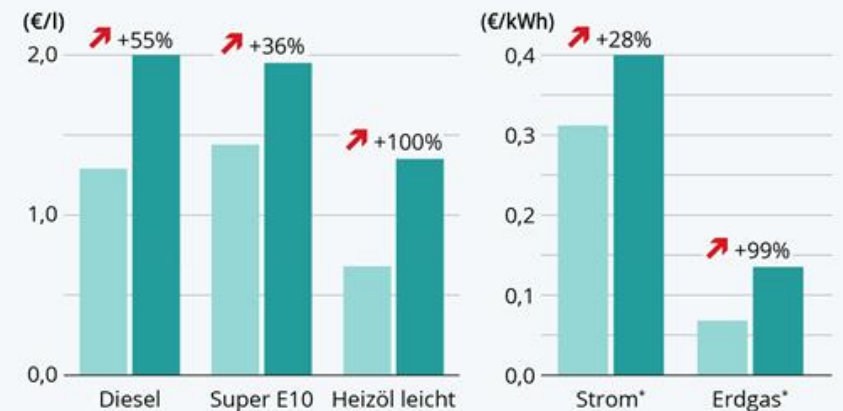
© 2022 Agentur für Erneuerbare Energien e.V.



## So stark sind die Energiekosten gestiegen

Entwicklung der Energiepreise für private Haushalte in Deutschland

■ Durchschnitt 2019 ■ Mitte April 2022 ↗ Veränderung



\* Preise für Neukunden

Quelle: DIW Berlin



statista

<https://de.statista.com/infografik/27457/entwicklung-der-energiepreise-fuer-private-haushalte-in-deutschland/>, Abruf 20.2.23

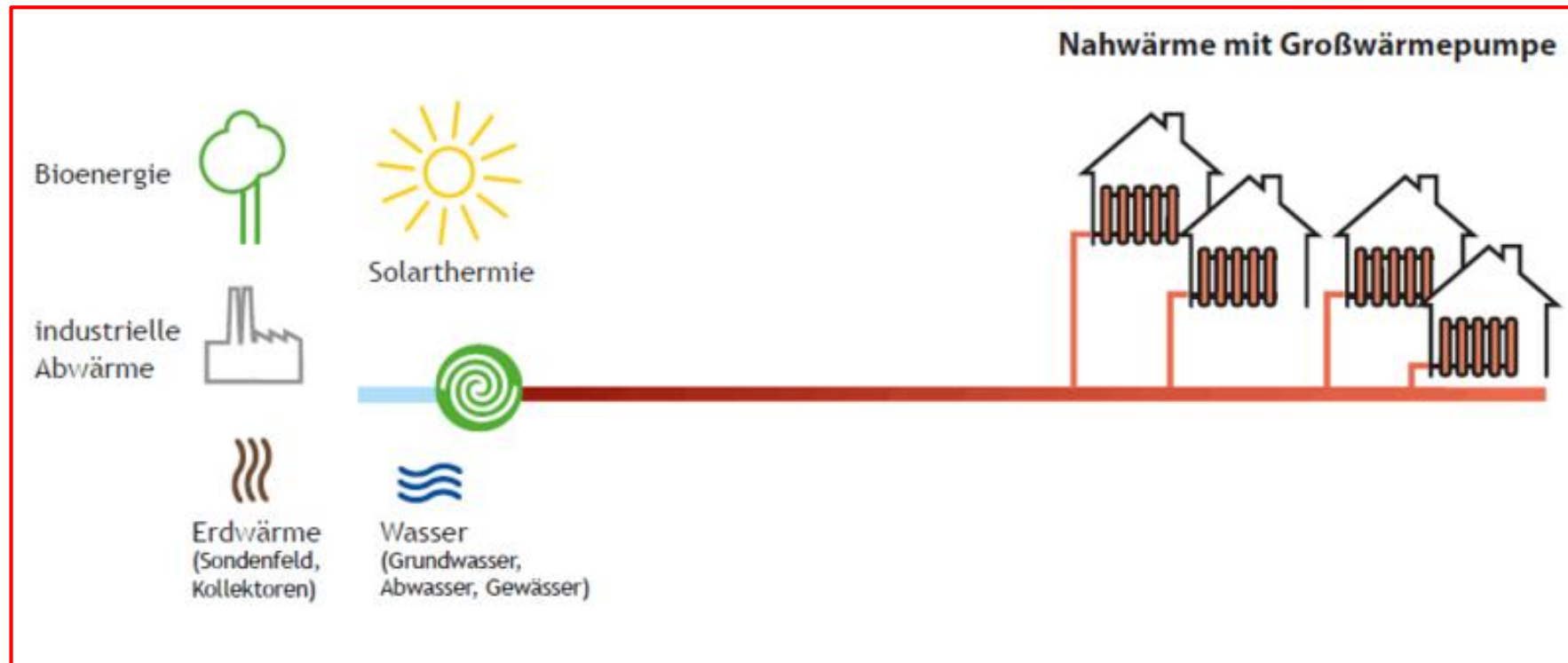
## Energiekrise und deren Folgen – **Auswirkungen**

- Neue Quellen für Energieträger mussten in kürzester Zeit gefunden werden
  - Schaffung neuer Abhängigkeiten?!
  - Extremer Anstieg der Energiekosten
  - Wie können Kommunen und Privathaushalte das wiederholte Eintreten einer solchen Situation verhindern?
- **Lösung: Kommunale Nahwärme mit eigener Erzeugung**





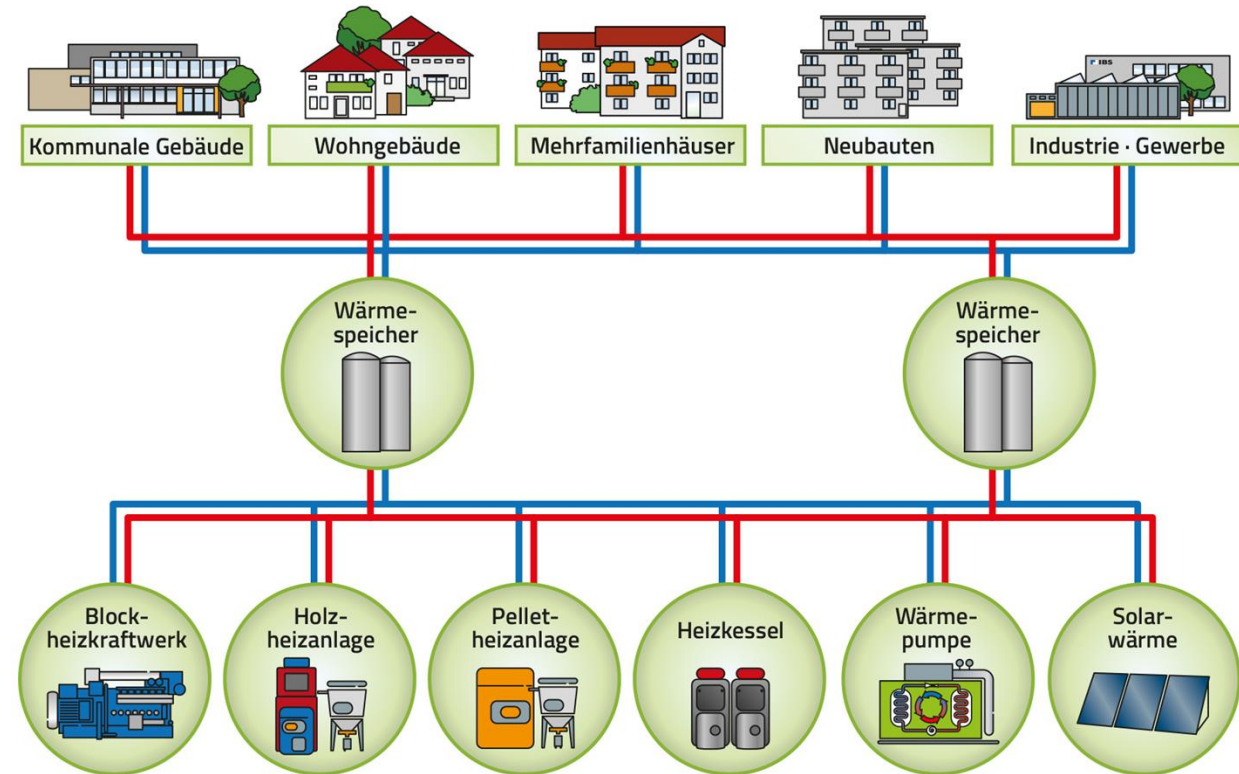
## Nahwärme – Was ist das?



<https://www.waermepumpe.de/waermepumpe/waermenetze-siedlung-und-quartiere/>, Abruf 20.2.23

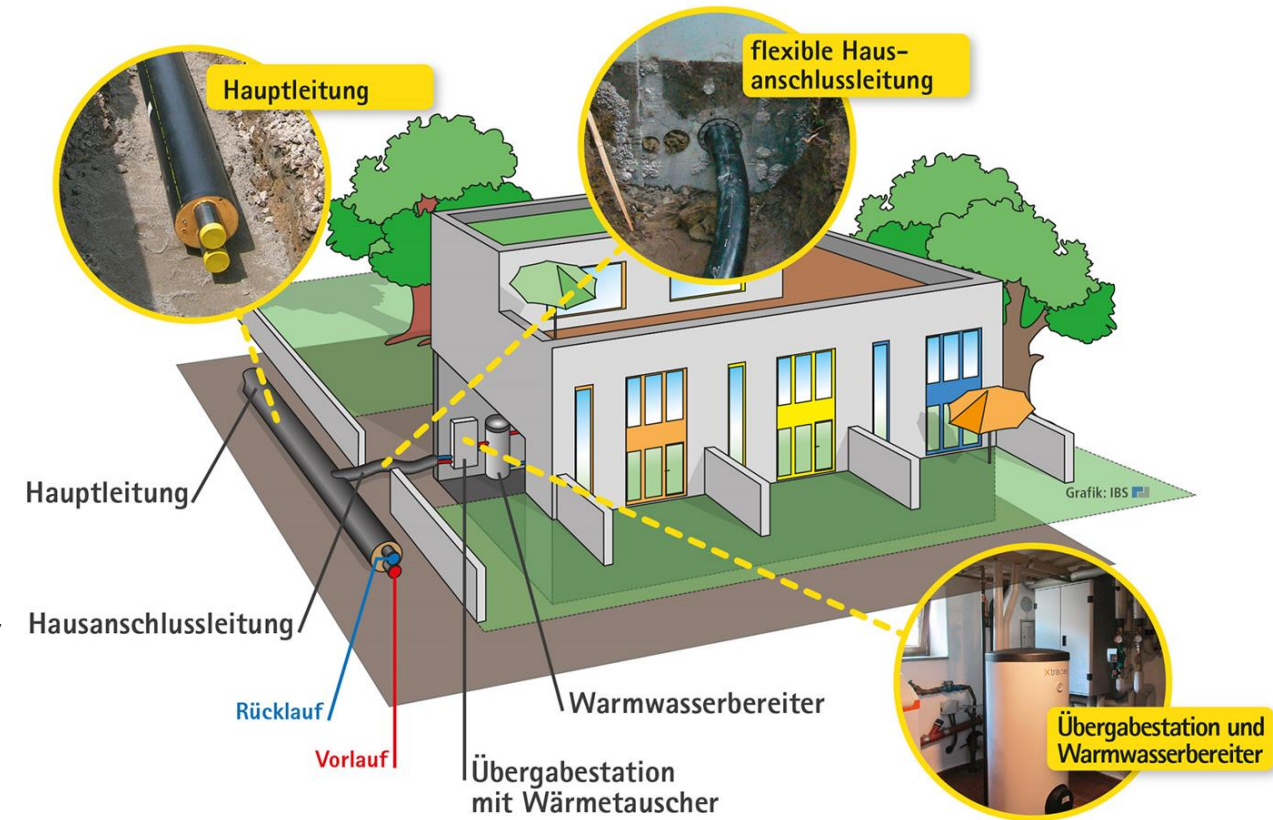
## Nahwärme – Was ist das?

- Zentrale Energieversorgung über Heizzentrale im Quartier, statt Einzelheizungen in allen Gebäuden
- Effizienter und weniger CO<sub>2</sub>-Ausstoß
- Kombination verschiedener Energieträger und Speicher (Redundanzen) ermöglichen Flexibilität in Hinblick auf Energiepreise
- Ausnutzung regionaler Potenziale
- Hohe Netz-Temperatur ermöglicht auch den Anschluss eines älteren Gebäudebestands
- Netz jederzeit erweiterbar



## Nahwärme – Was ist das?

- Kommunale Gebäude werden als Ankergebäude benötigt = sicherer Abnehmer und oft Standort für Heizzentrale
- Es wird eine Anschlussquote der Privathaushalte benötigt
- Wärme gelangt von der Heizzentrale über die Hauptleitung direkt zu den Haushalten
- Haushalte benötigen lediglich eine Übergabestation, die die Wärme ins Haus bringt
- Eine eigene Heizung wird nicht mehr benötigt



## Nahwärme – Vorteile

- Mehrere Standbeine bei der Energieerzeugung = Geringes Risiko eines Totalausfalls der Wärmeversorgung
- Regionale Versorgung wird durch eigene Kommune gewährleistet („Dorfheizung“)
- Aufbau einer Versorgungsinfrastruktur, die auf Jahrzehnte ausgelegt ist
- Preissprünge wie in 2022 werden deutlich gemindert (Planungssicherheit)
- Preisanstieg langfristig unter dem Preisanstieg für Gas und Öl zu erwarten
- Wegfall von Heizungskessel und Öltank → Deutlicher Platzgewinn
- Wegfall von Wartungs- und Schornsteinfegerkosten (Wartung durch Betreiber) sowie Reparaturen, Öltankreinigung, Versicherung des Öltanks oder Bevorratungskosten





## Nahwärme – Vorteile

- Heimische und regenerative Rohstoffe werden verwendet
- Rücklagenbildung für Heizungserneuerung entfällt
- Wertschöpfung in unserer Region
- Gemeinschaftlicher Beitrag zum Klimaschutz
- Bei zentraler Wärmeerzeugung werden die anfallenden Abgase hochgradig gereinigt und zusätzlich aufbereitet; im Vergleich zu zahlreichen Einzelheizungen entstehen vor Ort keine Luftbelastungen
- Erfüllt die Richtlinien des Gebäudeenergiegesetz (GEG)



## Nahwärme – Warum jetzt?

- Änderung im Gebäudeenergiegesetz (GEG) für 2023 geplant
- Ab 2024 muss voraussichtlich nach einem Heizungstausch 65 % der Wärme durch erneuerbare Energien bereitgestellt werden
- Reine Öl- und Gasheizungen entfallen dann als Alternativen
- Für den Einsatz von Wärmepumpen und Pelletsheizungen sind nicht alle Gebäude geeignet
- CO<sub>2</sub>-Preis ab 2026 zwischen 55 und 65 Euro pro Tonne (derzeit 30 Euro) auf Heizen mit Öl oder Erdgas
- Derzeit attraktive Fördersätze bei Heizungstausch



## Integrierte Quartierskonzepte – **Ergebnis**

- Älterer Gebäudebestand (überwiegend 1958 bis 1978)
  - Große Sanierungspotenziale
- Gesamtwärmebedarf im Quartier: Ca. 2.800 MWh/a
- Öffentliche Gebäude
  - Wärmeverbrauch: Ca. 187.000 kWh/a
  - Stromverbrauch: Ca. 42.500 kWh/a
  - Stromerzeugung (Ohne Bürgerenergieanlage): Ca. 102.000 kWh/a





**Energieagentur**  
Mittelbaden



**Gemeinde Ottersweier**  
*Attraktiv leben zwischen Rhein und Reben*



INGENIEURGESELLSCHAFT

IBS Ingenieurgesellschaft mbH  
Energie- und Versorgungstechnik  
Bietigheim-Bissingen | [www.ibs-ing.com](http://www.ibs-ing.com)

**Informationen**  
**Nahwärme**  
**24.05.2023**



**Dorfheizung**  
**Unzhurst**





**Wärmeerzeugung**

**Wärmespeicherung**



**Wärmeverteilung**



**Wärmeabnahme**

# Beispiel Verlegung Leitungen





Hausanschlussleitung und  
Hauseinführung



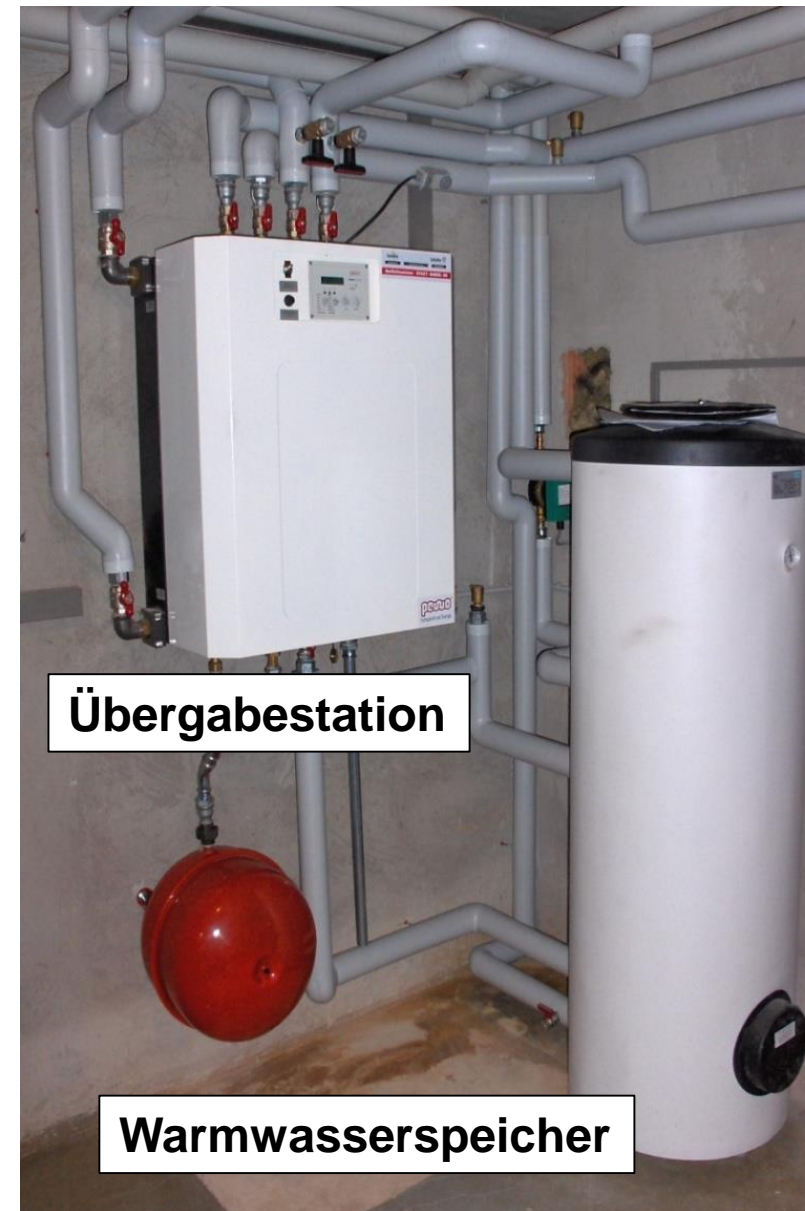
Hausanschlussabzweig

# Beispiel Verlegung Hausanschlussleitungen











Regler



Wärmemengen-  
zähler

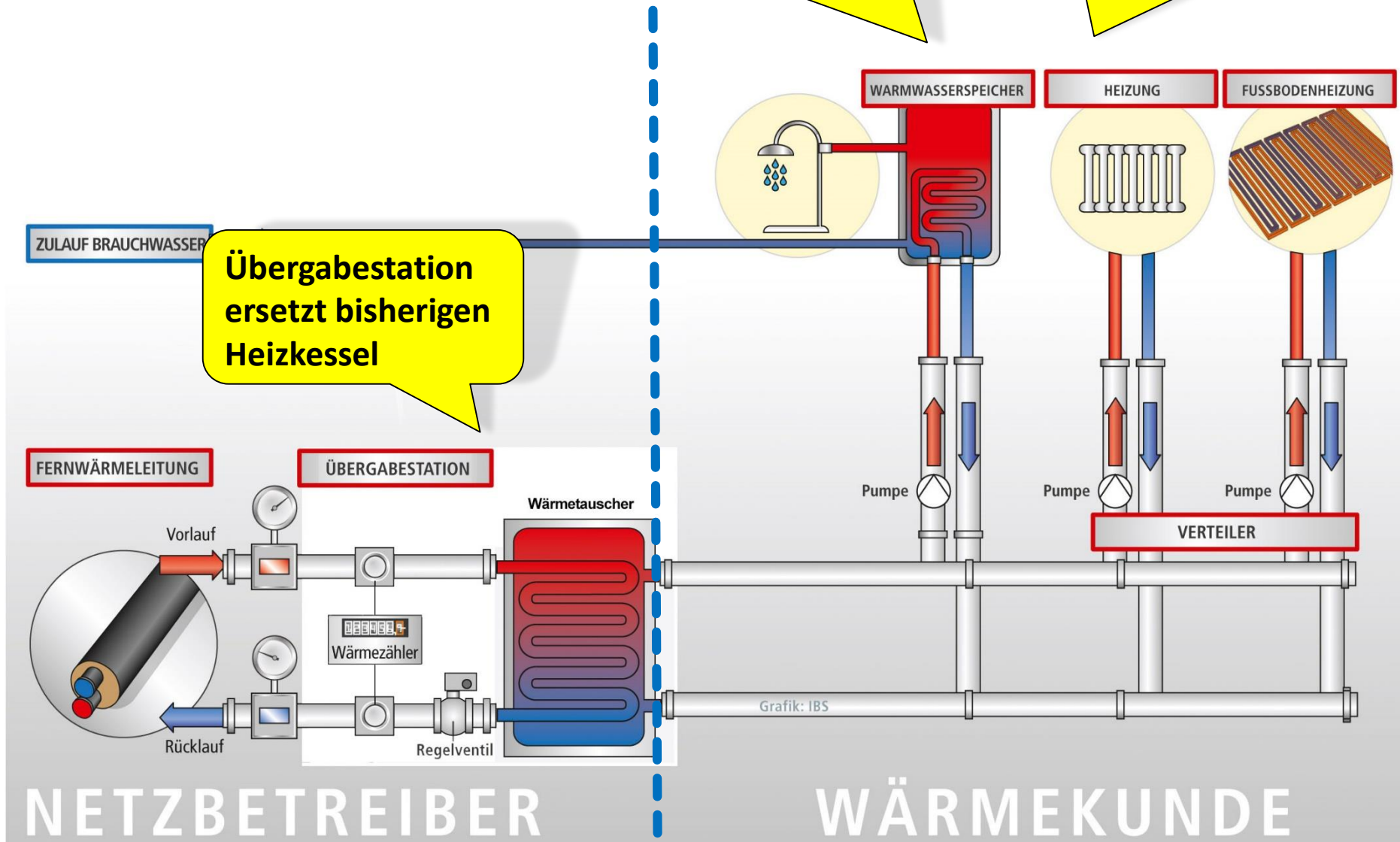


Wärmetauscher

# Details: Schema Übergabestation

Wärmeerzeugung auch im Sommer für Trinkwarmwasser nötig

Sekundär-Installation bleibt im Wesentlichen bestehen



Übergabestation ersetzt bisherigen Heizkessel

FERNWÄRMELEITUNG

ÜBERGABESTATION

WARMWASSERSPEICHER

HEIZUNG

FUSSBODENHEIZUNG

Pumpe

Pumpe

Pumpe

VERTEILER

Wärmetauscher

Wärmezähler

Regelventil

Vorlauf

Rücklauf

Grafik: IBS

NETZBETREIBER

WÄRMEKUNDE

## Wärmeerzeugung neue Heizzentrale

Wärmepumpe

rd. 300 kW

Holzpelletkessel

rd. 500-600 kW

Wärmespeicher

rd. 100 m<sup>3</sup>





## Pelletheizung

- Pelletheizung rd. 500-600 kW Wärmeleistung
- geplante Wärmeerzeugung rd. 290.000 kWh/a
- benötigte Holzpellets rd. 70 t/a
- ca. 3-5 jährliche Anlieferungen je 15-25 t





# Grundwasserbrunnen und Wärmepumpe



Grundwasserbrunnen



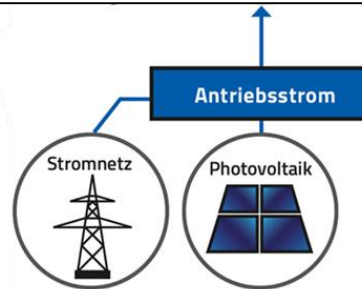
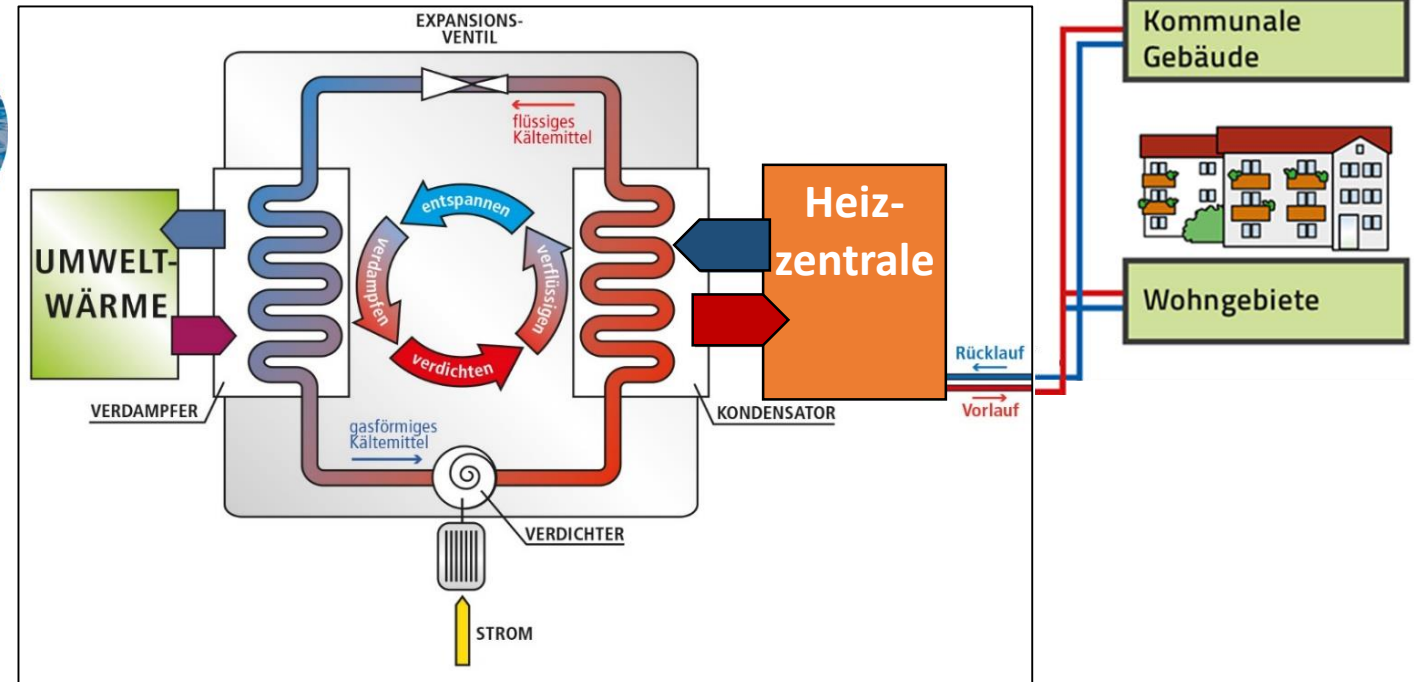
Wärmepumpe

# Prinzipschema Wärmepumpe

## Wärmequelle

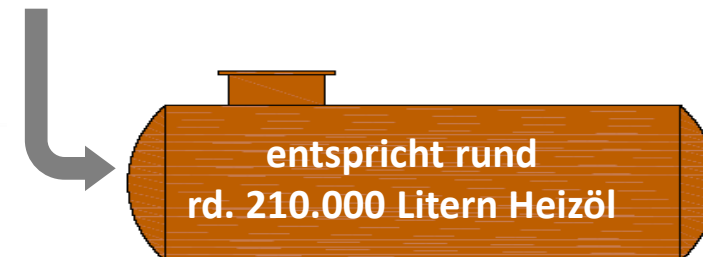


Bild: [www.solmotion.de](http://www.solmotion.de)

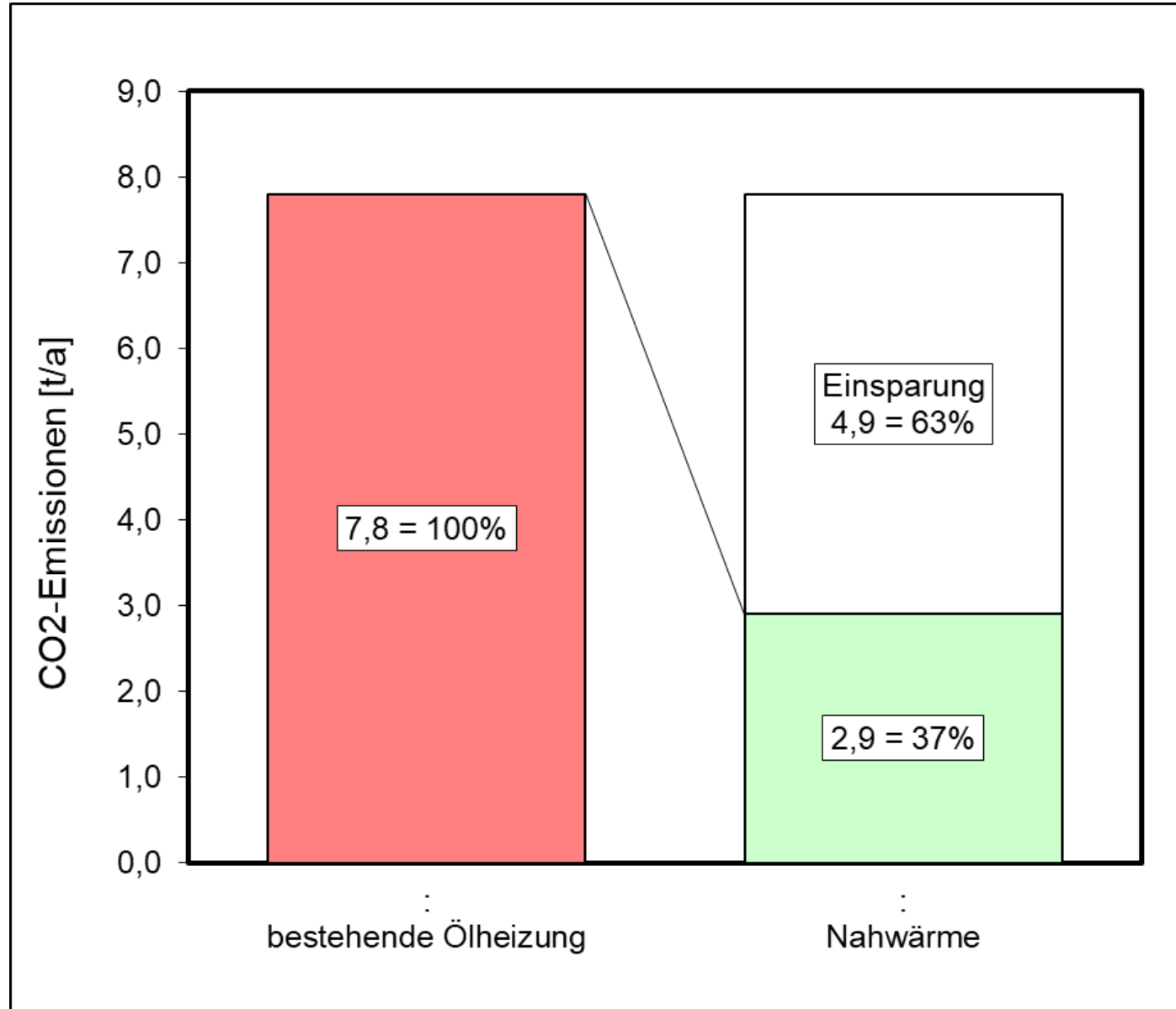


## Wärmepumpe

- Wärmeerzeugung rd. 1.760.000 kWh/a

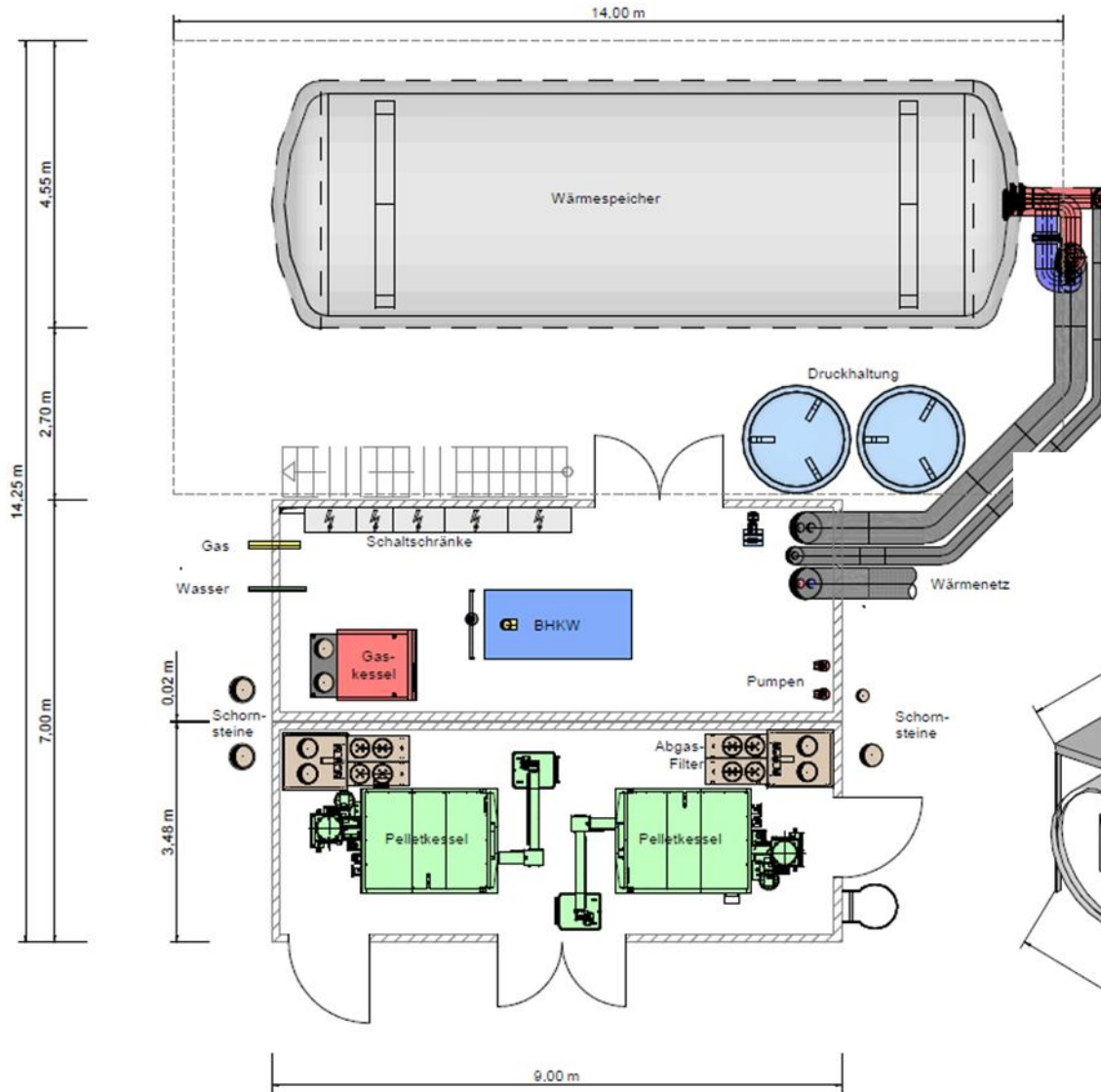


# CO<sub>2</sub>-Einsparung Gebäude 20.000 kWh/a Wärme

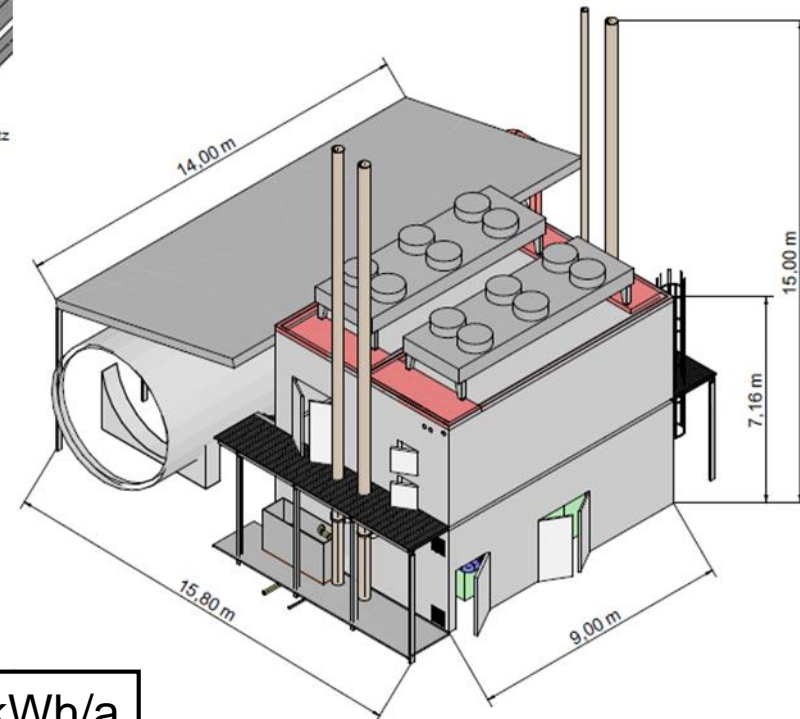


**weitere Reduktion bei Verbesserung Strommix Deutschland oder bei Verbrauchsreduktion**

# Beispiel Heizzentrale Korntal



Pelletkessel	2x300 kW
BHKW	50 kWel./100 kWth.
WP	500 kWth.



Wärmeerzeugung ca. 2.500.000 - 4.000.000 kWh/a

# Beispiel Heizzentrale Korntal im Bau







**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.**



INGENIEURGESELLSCHAFT

**IBS Ingenieurgesellschaft mbH**  
**Energie- und Versorgungstechnik**  
74321 Bietigheim-Bissingen | [www.ibs-ing.com](http://www.ibs-ing.com)



**Dorfheizung**  
**Unzhurst**

Bürgerinformationsveranstaltung  
am 24. Mai 2023



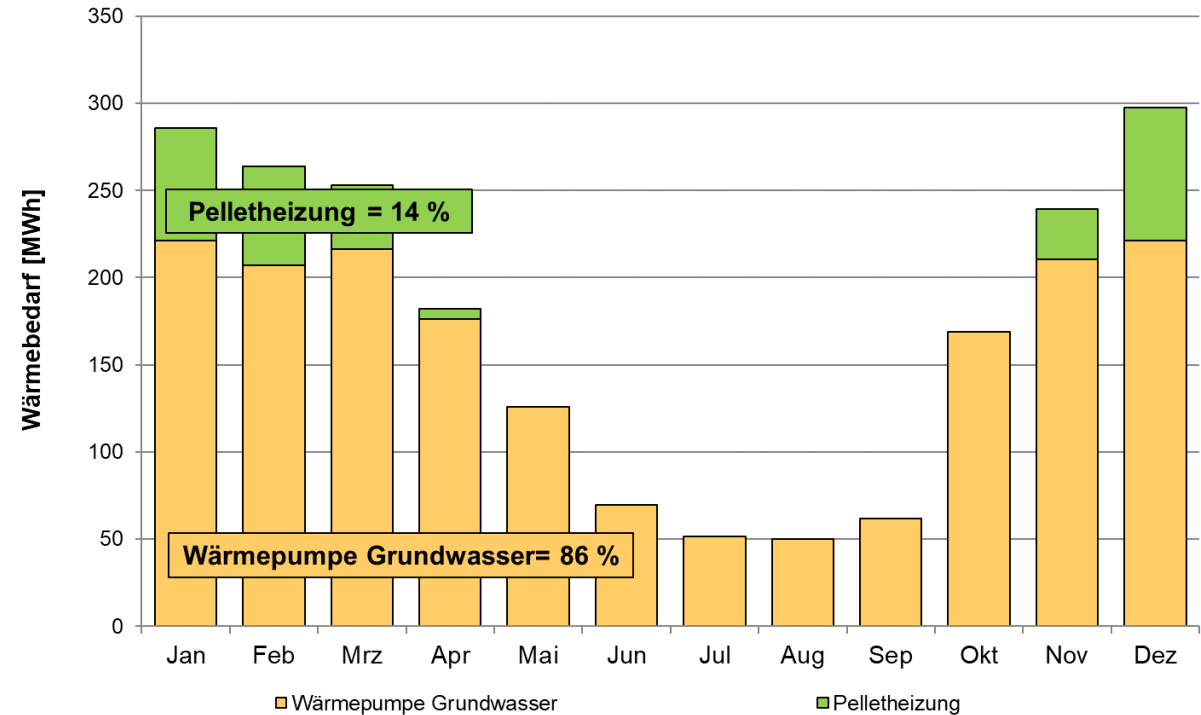
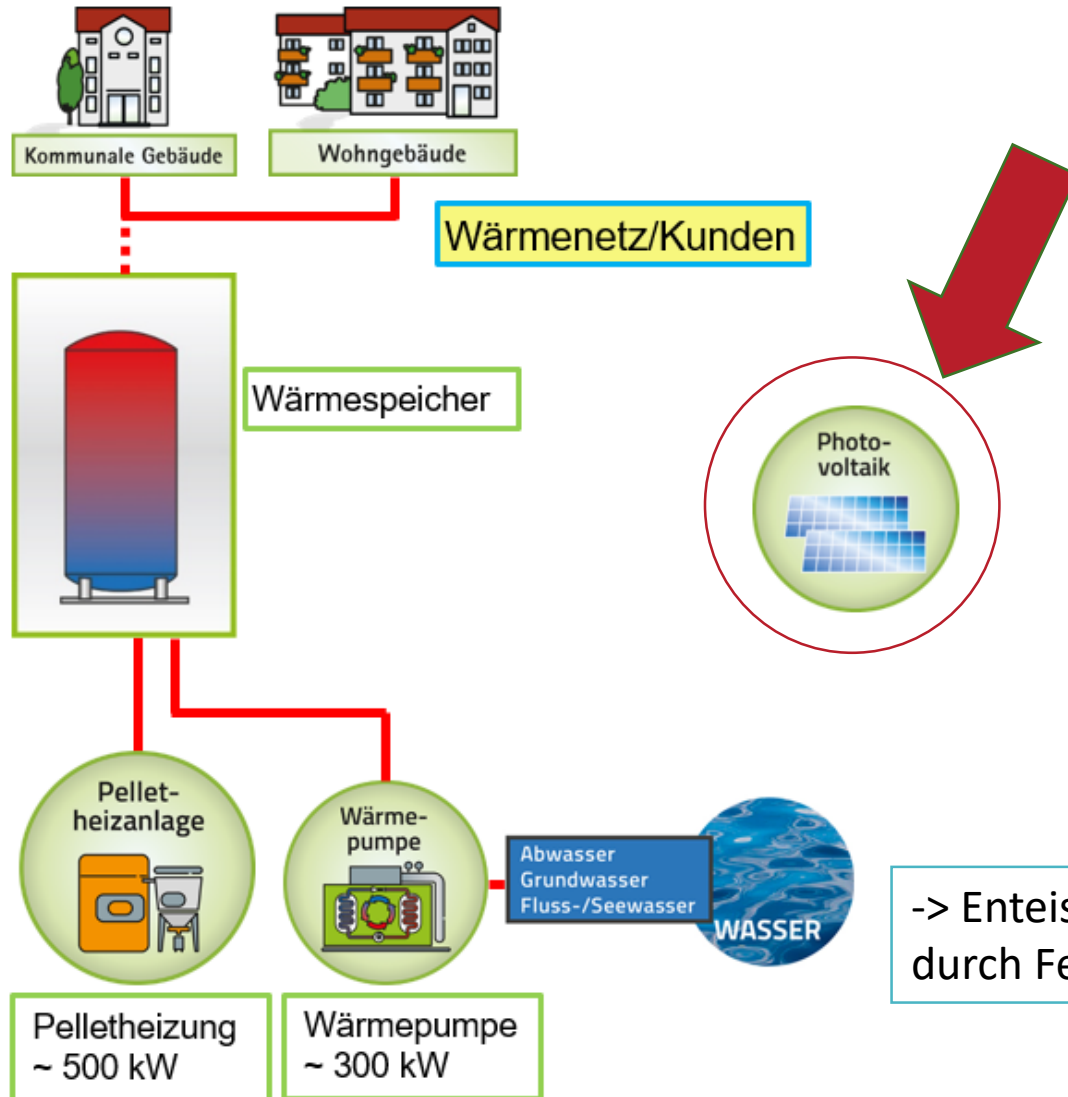
# Themenschwerpunkte in den vergangenen Monaten



- Zuschussantrag für das Sanierungsmanagement wurde gestellt; der Förderbescheid liegt mittlerweile vor
- Auswahl des Wärmerzeugers in Zusammenarbeit mit dem Büro IBS
- Organisation der Nahwärmeversorgung
- Finanzierungsfragen
- Klärung rechtlicher Rahmenbedingungen, Erstellung Satzungsentwürfe durch Rechtsanwalt Rühling
- Kalkulation Anschluss- und Wärmepreise aufgrund Kostengrundlage Büro IBS
- Erstellung Vertrag für den Hausanschluss durch Rechtsanwalt Rühling

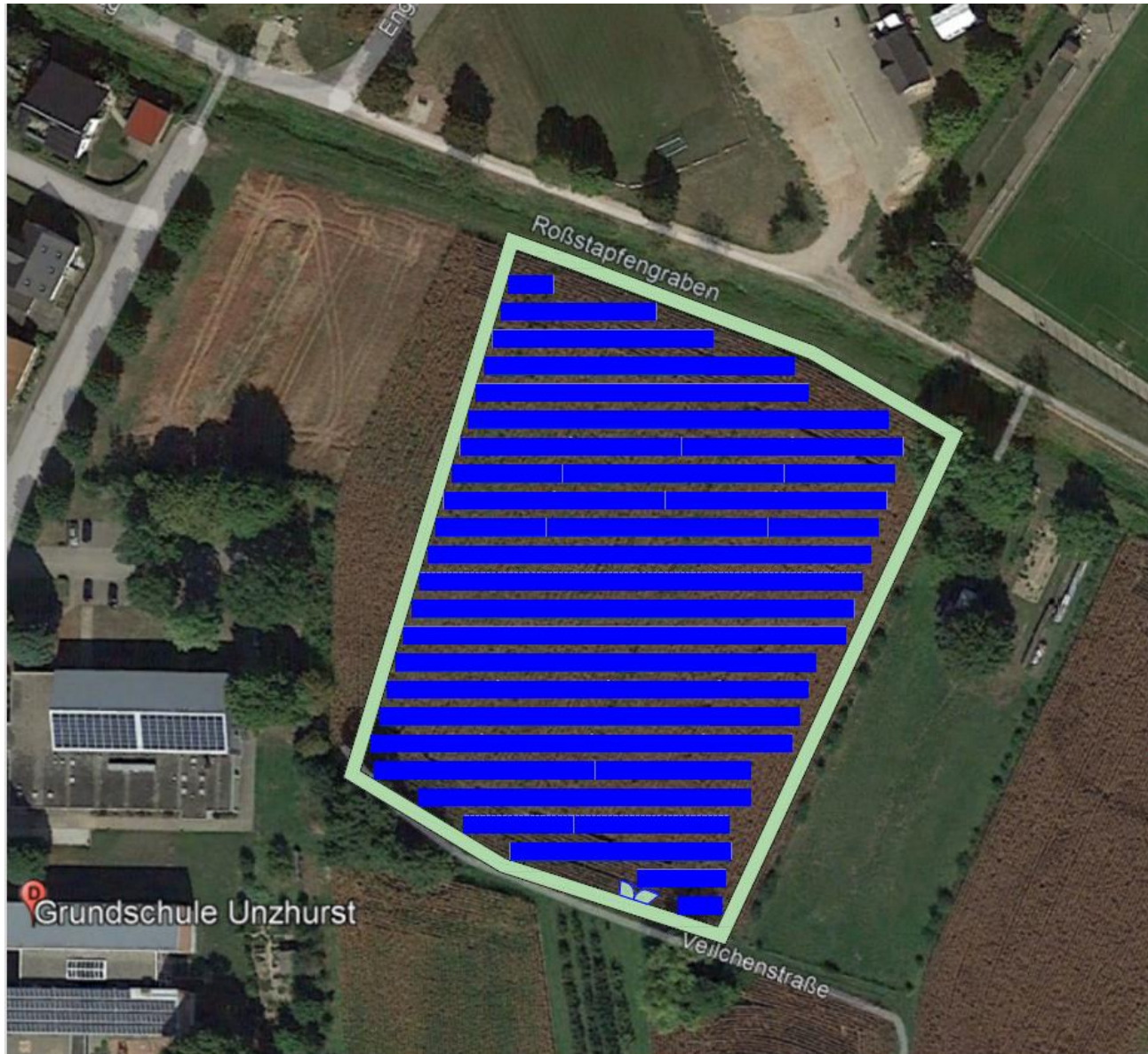
# Favorisierte Erzeugungsvariante

## Variante Grundwasserwärmenutzung



-> Enteisung Grundwasser durch Fermanox-Verfahren

# PV-Anlage Engertsmatten



**Größe:** 1.161 kWp

**Projektstand:**

Aufstellungsbeschluss BBP wurde gefasst

**Möglicher Eigenverbrauch:** 40 % des Stromverbrauchs der Wärmepumpe / weitere Optimierung durch Steuerungs- und Speichertechnik möglich

-> Unabhängigkeit von Strommärkten



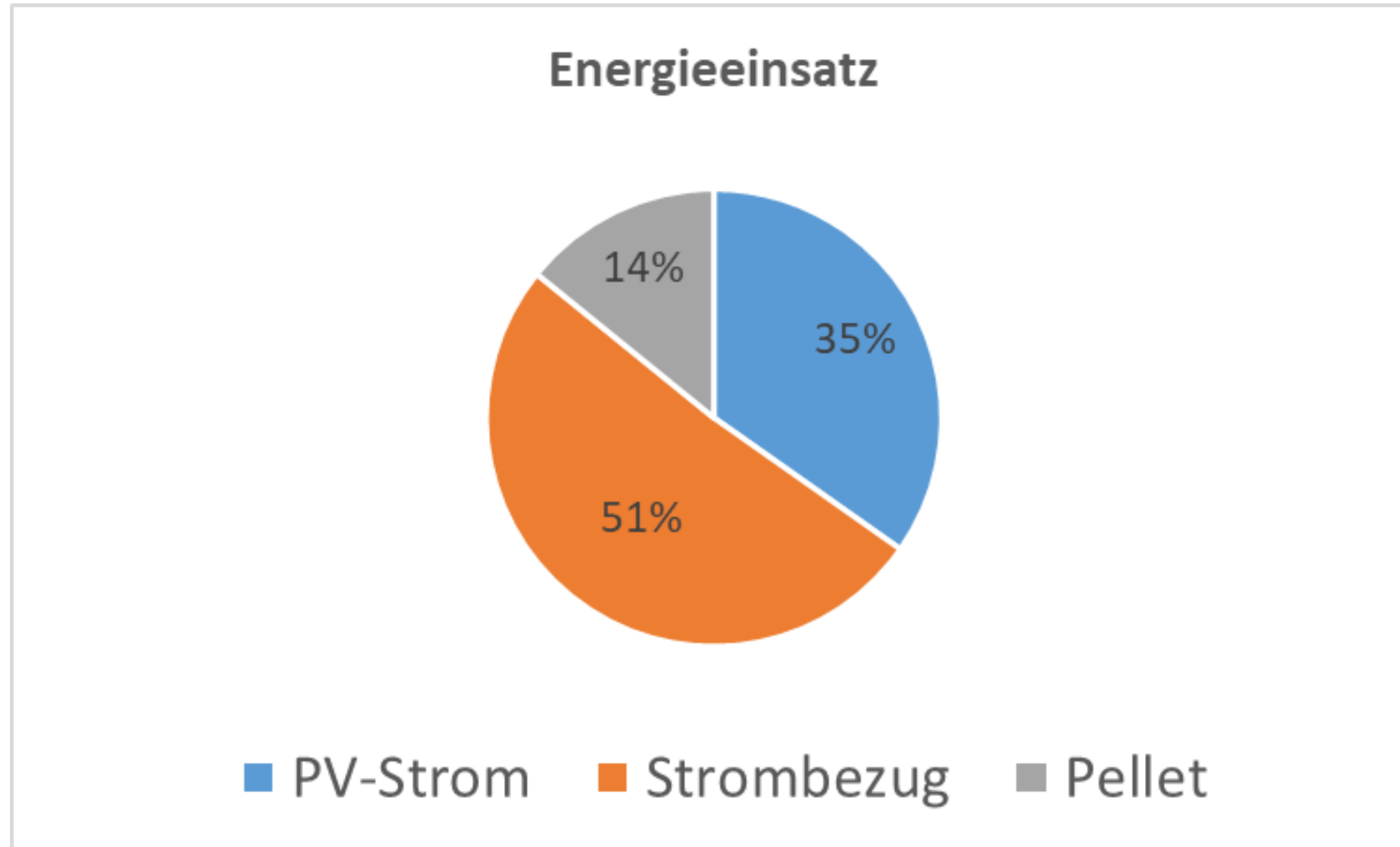
# Vorteile Erzeugungsvariante



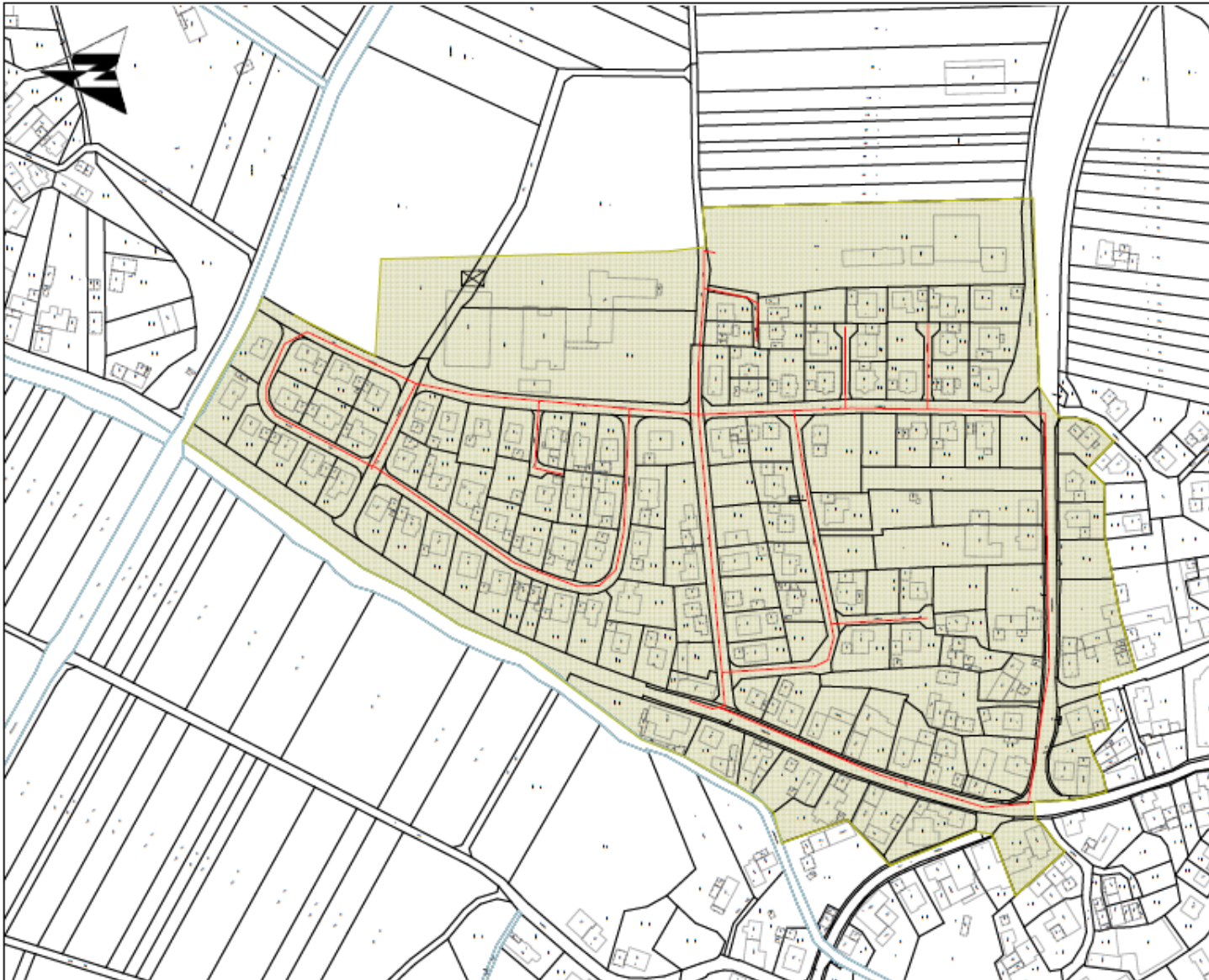
- Durch die Nutzung von 40 % PV-Strom hoher Autarkiegrad, der noch ausgebaut werden kann
- Mit Holz und Wärmepumpe zwei Standbeine bei der Erzeugung
  - > Je nach Marktlage kann der Wärmeerzeugungsanteil angepasst werden
  - > Pelletheizung ist sehr flexibel einsetzbar
  - > ggf. werden auch Holzhackschnitzel verwendet
- Nutzung von Sonne und Grundwasser
  - > kostenlose Umweltwärme

# Energiebedarf

Der Energiebezug für das Wärmenetz verteilt sich wie folgt:



# Versorgungsgebiet



Rd. 120 Anzahl  
Wohngebäude

Schule  
Kindergarten  
Sporthalle

**Anschlussquote  
von 70 %  
erforderlich!**

# Investitions- und Betriebskosten



## Investitionskosten

Wärmeerzeugung	1.830.000 €
Wärmeverteilung	2.630.000 €
<b>Gesamt</b>	<b>4.460.000 €</b>

## Finanzierung

BEW-Förderung (40 % der förderfähigen Kosten)	1.800.000 €
Kostenbeteiligung Anschlussnehmer	800.000 €
Kapitalzuführung Gemeindehaushalt	400.000 €
KfW-Darlehen	1.460.000 €

## Betriebskosten

Wärmeerzeugung	259.600 €/Jahr
Wärmeverteilung	70.500 €/Jahr
<b>Gesamt</b>	<b>330.100 €/Jahr</b>

(beinhaltet u.a. Betriebskosten, Brennstoffkosten, Strombezug, Kapitalkosten)

- Die Nahwärmeversorgung wird auf **öff.-rechtlicher Grundlage** geführt
- Der Eigenbetrieb Gemeindewerke wird die Nahwärme in einer eigenen Betriebssparte führen; d. h. mit einer entsprechenden Haushaltplanung, Rechnungslegung und Gebührenkalkulation
- Die Wirtschaftsplanung, Rechnungslegung und Gebührenkalkulation unterliegt der Prüfung durch die Rechtsaufsichtsbehörde
- Keine Mindestvertragslaufzeit für Anschlussnehmer
- Wie beim Wasser-/Abwasser wird eine zweijährige Gebührenkalkulation angestrebt



# Anschluss- und Benutzungszwang



- Einführung eines **Anschlusszwanges und/oder Benutzungszwanges** möglich  
-> Diese Möglichkeiten werden nicht vorgeschlagen
- Stattdessen soll zur wirtschaftlichen Absicherung des Projektes die Einführung einer **Mindestabnahmemenge** im Hausanschlussvertrag festgelegt werden:  
Mindestabnahmemenge für Ein-/Zweifamilienhaus bei 9.000 kWh;  
dies entspricht ca. 45 % Durchschnittsverbrauch
- Spätester Abnahmebeginn 30.09.2027

# Hausanschlussvertrag



Zur Planungssicherheit soll mit interessierten Gebäudeeigentümer ein Hausanschlussvertrag geschlossen werden.

## **Anschlussvertrag beinhaltet insbesondere folgende Eckpunkte:**

- Angaben zum Versorgungsobjekt, erforderliche Wärmeleistung und Versorgungsbeginn (spätester Zeitpunkt für den Beginn der Versorgung September 2027)
- Versorgungspflicht der Gemeinde
- Hausanschlusskosten
- Sonderkündigungsrecht des Kunden, wenn die Gemeinde bis Juli 2025 nicht mit dem Bau des Netzes begonnen hat → GR-Beschluss reicht aus
- Kündigungsrecht der Gemeindewerke bis Juli 2025 wenn Finanzierung und Anschlussquote für den Bau des Netzes nicht gegeben sind

# Anschlusskosten



## Anschlusskosten (10 m außerhalb Gebäude / 5 m innerhalb Gebäude)

Für den Anschluss an das Nahwärmenetz

private Abnehmer EFH	bis 15 KW	9.800 €
größere private Abnehmer	15 - 50 KW	13.000 €
	> 50 KW	108 €/KW
Mehr- Minderlänge außerhalb Gebäude		350 €/m
Mehr- Minderlänge innerhalb Gebäude		180 €/m
Rabatt Eigenleistung Tiefbau		80 €/m

# Anreiz für Anschlussnehmer



Ist die **bestehende Zentralheizung** des/der Anschlussnehmer im Zeitpunkt der Fertigstellung des Hausanschlusses

**weniger als 15 Jahre alt:**

einmaliger Nachlass von 2.000 € brutto auf die Hausanschlusskosten

**weniger als 20 Jahre alt ist:**

Einmaliger Nachlass von 1.000 € brutto auf die Hausanschlusskosten

# Wärmegebühren



## Grundpreis jährlich

Für die angeschlossene bzw. vertraglich bereitzustellende Wärmeleistung

private Abnehmer EFH	15 KW	1.071 €/a
größere private Abnehmer	> 15 kW	48 €/KW zusätzlich

## Arbeitspreis

Für die verbrauchte Wärmemenge

Arbeitspreis pro kWh	14,5 Ct/kWh
----------------------	-------------

Alle Preise inkl. MwSt

# Beispiel Standard-Einfamilienhaus



**Anschlussleistung: 15 kW**  
**Jährl. Wärmemenge:**  
**20.000 kWh**

<b>Hausanschlusskosten (einmalig)</b>	<b>9.800 €</b>
<b>Wärmegebühren (jährlich)</b>	
Grundpreis	1.071 €
Arbeitspreis	14,5 ct x 20.000 kWh = 2.900 €
<b>Gesamt</b>	<b>3.971 €</b>

# Wärmepreise Gebäude mit 20.000 kWh/a Wärme

Verluste 10 - 30 %



	netto	inkl. MwSt.
<b>Arbeitspreis pro kWh Wärme</b>	12,185 ct/kWh	<b>14,5 ct/kWh</b>
<b>Grundpreis bis 15 kW Anschlussleistung</b>	900,00 €/a	<b>1.071 €/a</b>
<b>Grundpreis bis 25 kW Anschlussleistung</b>		
<b>Verbrauchskosten Heizölheizung</b>		
2.500 l/a x 100 ct/Liter = 2.500,-- €		
Schornsteinfeger		90,-- €
Betriebsstrom		100,-- €
Wartung u. Instandhaltung		300,-- €
Rücklagenbildung		1.000 - 2.000,-- €
<b>Jahreskosten</b>		<b>3.990 - 4.990,-- €</b>

<b>Verbrauchskosten</b>	
20.000 kWh x 14,5 ct/kWh=	2.900,-- €
<u>Grundkosten pro Jahr</u>	<u>1.071,-- €</u>
<b>Jahreskosten</b>	<b>3.971,-- €</b>

## Kostenvergleich Wärmepumpe / Nahwärmenetz



	Wärmepumpe	Nahwärmenetz
durchschnittliche Kosten Wärmepumpe	30.000 €	
Anschlusskosten Nahwärme		9.800 €
Anpassungsarbeiten im Gebäude	10.000 €	10.000 €
<b>Gesamtkosten:</b>	<b>40.000 €</b>	<b>19.800 €</b>
BEG-Förderung ca. 30 % (bei Wärmenetz nur auf Anpassungsarbeiten)	12.000 €	3.000 €
<b>Netto-Investition für Gebäudeeigentümer</b>	<b>28.000 €</b>	<b>16.800 €</b>
Wärmeabnahme 20.000 KWh	20.000 KWh	
Strombezug für Wärmepumpe	6.600 KWh	
Abschreibungen	1.750 €	350 €
Zinsen bei durchschnittlich gebundenem Kapital	560 €	336 €
Wartung / Instandhaltung	400 €	- €
Grundgebühr Wärmeanschluss		1.071 €
Stromeinsatz		
6.600 kWh x 0,38 €/kWh	2.508 €	
Wärmegebühren		2.900 €
	<b>5.218 €</b>	<b>4.657 €</b>



# Zeitplanung



<b>Beginn Sanierungsberatung</b>	Mai 2023
<b>Akquise Hausanschlussverträge</b>	bis Ende 2023
<b>Probebohrung</b>	2023
<b>Beantragung BEW-Förderung</b>	1. Quartal 2024
<b>Baubeginn</b>	angestrebt Q4/2024, spätestens bis 01.07.2025 (lt. Hausanschlussvertrag)
<b>Formelle Satzungsbeschlüsse</b>	angestrebt Q4/2024, spätestens bis 01.07.2025 (lt. Hausanschlussvertrag)



# Nächste Schritte

## Beratungen, Sanierungsmobil, Fördermittel



## Sanierungsmobil – **Unzurst und Ottersweier**

### 14. und 15. Juli 2023

- **Am Parkplatz bei der Sport- und Festhalle Unzurst**

### 5. bis 7. Oktober 2023

- **Am Parkplatz Maria Linden**
  - Neutrale Informationen zu energetischer Sanierung und Energieeinsparung, Heizungstausch- und Optimierung, Dämmmaßnahmen und Solarenergie
  - Erklärtafeln, Materialproben, kostenlose Broschüren und interaktive Modelle für Groß und Klein
- Regionale Energieberater bieten direkt vor Ort kostenfreie Erstberatungen, geben Tipps und erklären das weitere Vorgehen



## Individuelle Vor-Ort-Beratung

### Termine bei der Energieagentur Mittelbaden

- Energieberater aus der Region kommt **zu Ihnen nach Hause**
- **Individuelle** Beratung zu Wärmebedarf, Anschluss an das Nahwärmenetz, Ablauf, einmalige Investition und Wärmepreis etc.
- Kann mit individueller, klassischer Energieberatung kombiniert werden: Gebäudesanierung, altersgerechtes Bauen, Photovoltaik etc.
- Im Anschluss erhalten Sie ein individuelles Beratungsprotokoll sowie eine Beispielrechnung zu den Kosten bei Anschluss an das Nahwärmenetz

→ **Machen Sie gerne direkt einen Termin aus: 07222 / 159080 (Mo – Do. 9:00 – 12:00 Uhr), oder unter [info@energieagentur-mittelbaden.de](mailto:info@energieagentur-mittelbaden.de)**

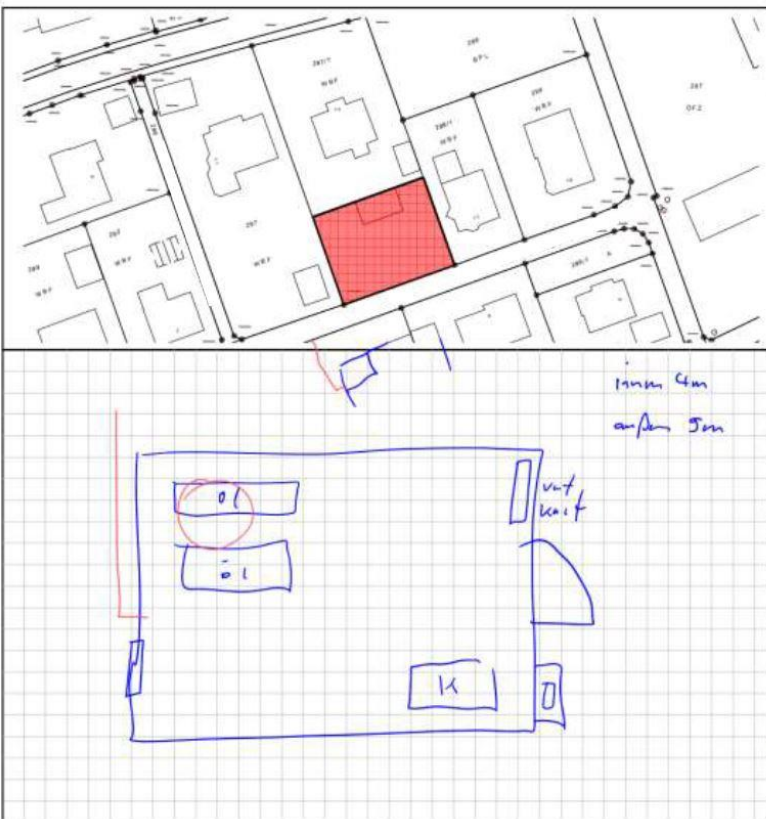


## Individuelle Vor-Ort-Beratung

### Welche Daten werden benötigt?

- Gebäude- und Grundstückspläne (Lage Heizungsraum, Größe der Räumlichkeiten, potenzielle Strecke für Anschlussleitung etc.)
- Angaben zur Heizung: Art, Verrohrung, Leistung, Baujahr
- Angaben zum Gebäude: Baujahr, Wohnfläche, Anzahl Wohnungen etc.
- Verbrauchsdaten Strom und Wärme der letzten Jahre

# Individuelle Vor-Ort-Beratung



Musterstraße 110

<b>Ansprechperson</b>	
Herr / Frau _____	
Telefon _____	
<b>Angaben zum Gebäude</b>	
Wohn-/ Nutzfläche in m <sup>2</sup> <u>160</u>	
Wie alt ist das Gebäude / Baujahr <u>1936</u>	
Sanierungsmaßnahmen Gebäude <u>/</u> Foto Gebäude <input type="checkbox"/>	
Raumhöhe Aufstellraum <u>....</u>	
geringes Einbringmaß (Tür etc.) <u>....</u>	
<b>Angaben zur Heizungsanlage</b>	
Heizkessel <input checked="" type="checkbox"/>	Leistung <u>1996</u> kW
Gaskessel <input type="checkbox"/>	Baujahr <u>18</u>
Pelletkessel <input type="checkbox"/>	
Wärmepumpe <input type="checkbox"/>	
Holzessel/Holzöfen <input type="checkbox"/>	
Elektroheizung <input type="checkbox"/>	
<b>Angaben zum Brennstoffverbrauch</b>	
Brennstoffverbrauch/Jahr (z.B. in Liter/Jahr; kWh/Jahr; kg/Jahr; Ster/Jahr) <u>2000 lt</u>	
 INGENIEURGESELLSCHAFT Flößerstraße 60/3 74321 Bietigheim-Bissingen www.ibs-ing.com	

## Vergleichskosten

Für Ihren eigenen Vergleich der Jahreskosten mit Ihrer derzeitigen Wärmeerzeugung müssen verschiedene Kosten herangezogen werden, diese können wie folgt sein:

Kosten für Heizöl	€/Jahr
Wartung und Instandhaltung	€/Jahr
Schornsteinfeger	€/Jahr
Rücklagenbildung	€/Jahr
Sonstiges	€/Jahr

Jahreskosten der Wärmeerzeugung €/Jahr

zzgl. MwSt. (derzeit 19 %) €/Jahr

**Jahreskosten der Wärmeerzeugung inkl. MwSt. €/Jahr**

Die Liste der Vergleichskosten ist für Sie vorbereitet und soll Ihnen zum transparenten Vergleich dienen. Einzelne Positionen können evtl. abweichen.

Bitte beachten Sie, dass die einmaligen Anschlusskosten der Nahwärme für 40 Jahre kalkuliert sind. Eine alternative Wärmeerzeugung muss nach ca. 20-25 Jahren erneuert werden.

## Fördermöglichkeiten – BEG

### Anlagen zur Wärmeerzeugung

Gebäudenetz	Anschluss <sup>4</sup>	60.000 € <sup>3</sup>	25%	
	Errichtung, Umbau und Erweiterung <sup>5</sup>		20%	
Wärmenetzanschluss			30%	
Stationäre Brennstoffzellenheizung			25%	
Wärmepumpen			25%	
Biomasseheizung <sup>6</sup>			10%	
Innovative EE-Heizungstechnik			25%	
Solarthermie	Brauchwassererwärmung und/oder Heizungsunterstützung		25%	



**Dorfheizung**  
**Unzhurst**

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit