

# Gemeinde Oberwolfach - Stadt Wolfach

Ergebnisse des Quartierskonzeptes  
Erweiterung der Nahwärmeversorgung

Informationsveranstaltung

25.10.2019



## ***Energetische Quartierssanierung***

- Steigerung der Energieeffizienz der Gebäude
- Steigerung der Energieeffizienz der Infrastruktur  
(insbesondere zur Wärmeversorgung)

## ***Ziele***

- Beitrag zum Klimaschutz durch CO<sub>2</sub>-Minderung
- größere Unabhängigkeit von fossilen Energieträgern
- innovative Ansätze zur Wärmeversorgung
- Aufwertung der Ortsteile als attraktiver Wohnstandort

# Übersicht untersuchtes Quartier



<b>591 Gebäude</b>	<b>100 %</b>
<b>207 abgegebene Fragebögen</b>	<b>35 %</b>
davon:	
51 „Ja“	25 %
68 „Vielleicht“	33 %
82 „Nein“	39 %
6 „keine Angabe“	3 %

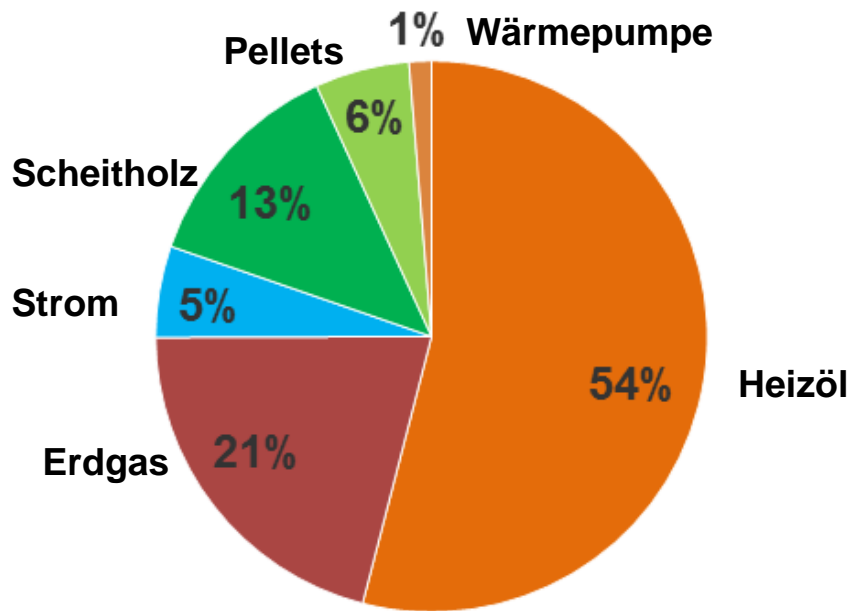
## *Begehung der Untersuchungsgebiete*

- Gebäudetyp, Gebäudealter und Nutzung
- umgesetzte energetische Modernisierungsmaßnahmen

# Erfassung Wohngebäude

Energiespar-/Modernisierungsmaßnahmen	Anzahl	Anteil
Einbau von Wärmeschutzverglasungen	245	41 %
Dacherneuerung	239	40 %
Außenwanddämmung (WDVS)	136	23 %
Heizungstechnik fossil, modernisiert	170	28 %
Scheitholz-/Pelletnutzung als Hauptheizung	25	4 %
Scheitholz-/Pelletnutzung als Nebenheizung	137	23 %
Photovoltaik-Anlagen	42	7 %
Solarthermie für Trinkwasser	59	10 %
Solarthermie für Trinkwasser + Heizung	28	5 %

## Zusammenfassung der Fragebögen



### Brennstoffanteile

Heizöl	2.379.000	kWh
Flüssiggas	921.000	kWh
Strom	236.000	kWh
Scheitholz	566.000	kWh
Pellets	244.000	kWh
Wärmepumpe	57.000	kWh
<hr/>		
	<b>4.403.000</b>	<b>kWh</b>

## Sanierungspotenzial Wohngebäude

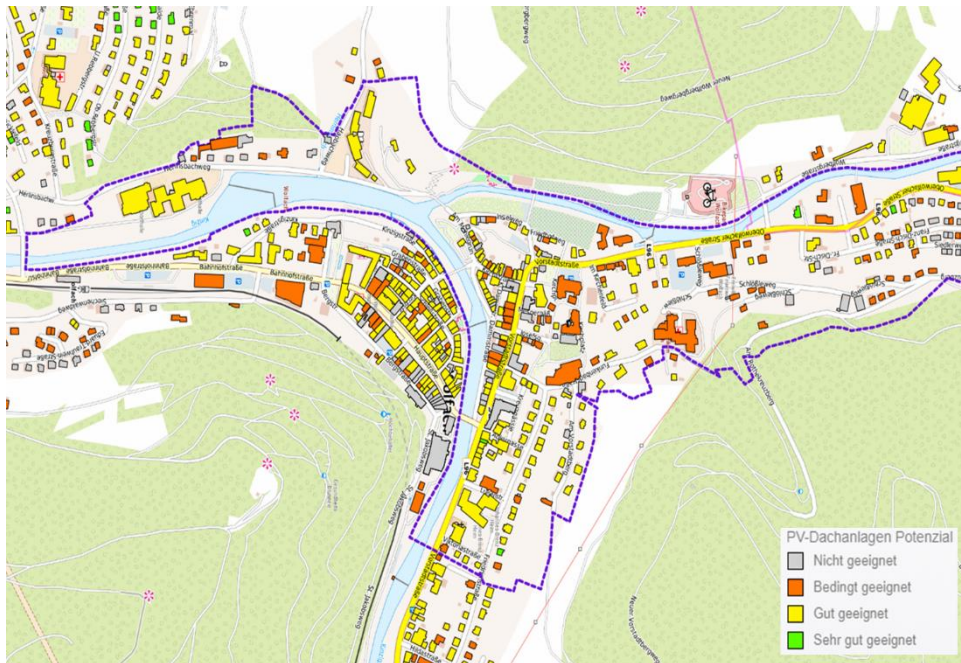
<b>Wärmebedarf des Quartiers</b>		rund <b>23.700.000 kWh/a</b>
<b>Wärmebedarf der Wohngebäude</b>		rund <b>16.100.000 kWh/a</b>
<b>Wohngebäude Wärmebedarf bis 2025</b>	<b>(-12 %)</b>	rund <b>14.100.000 kWh/a</b>
<b>Wohngebäude Wärmebedarf bis 2050</b>	<b>(-41 %)</b>	rund <b>9.400.000 kWh/a</b>
<b>CO<sub>2</sub>-Ausstoß Wohngebäude</b>		rund <b>7.210 t/a</b>
<b>CO<sub>2</sub>-Einsparung</b> durch bauliche Maßnahmen <b>bis 2025</b>		rund <b>750 t/a</b>
<b>CO<sub>2</sub>-Einsparung</b> durch bauliche Maßnahmen <b>bis 2050</b>		rund <b>2.680 t/a</b>

# Solarpotenzial

**58.400 m<sup>2</sup>** geeignete Dachfläche vorhanden

mittels **Photovoltaik** 5.960.000 kWh/a Strom möglich

mittels **Solarthermie** 23.360.000 kWh<sub>th</sub>/a möglich  
 15 % Deckungsanteil entspricht 2.420.000 kWh<sub>th</sub>/a



**CO<sub>2</sub>-Einsparpotenzial:**

mittels **Photovoltaik** 1.348 t/a  
 (bei 40 % Belegung)

mittels **Solarthermie** 649 t/a  
 (bei 15 % Deckungsanteil am Wärmebedarf)

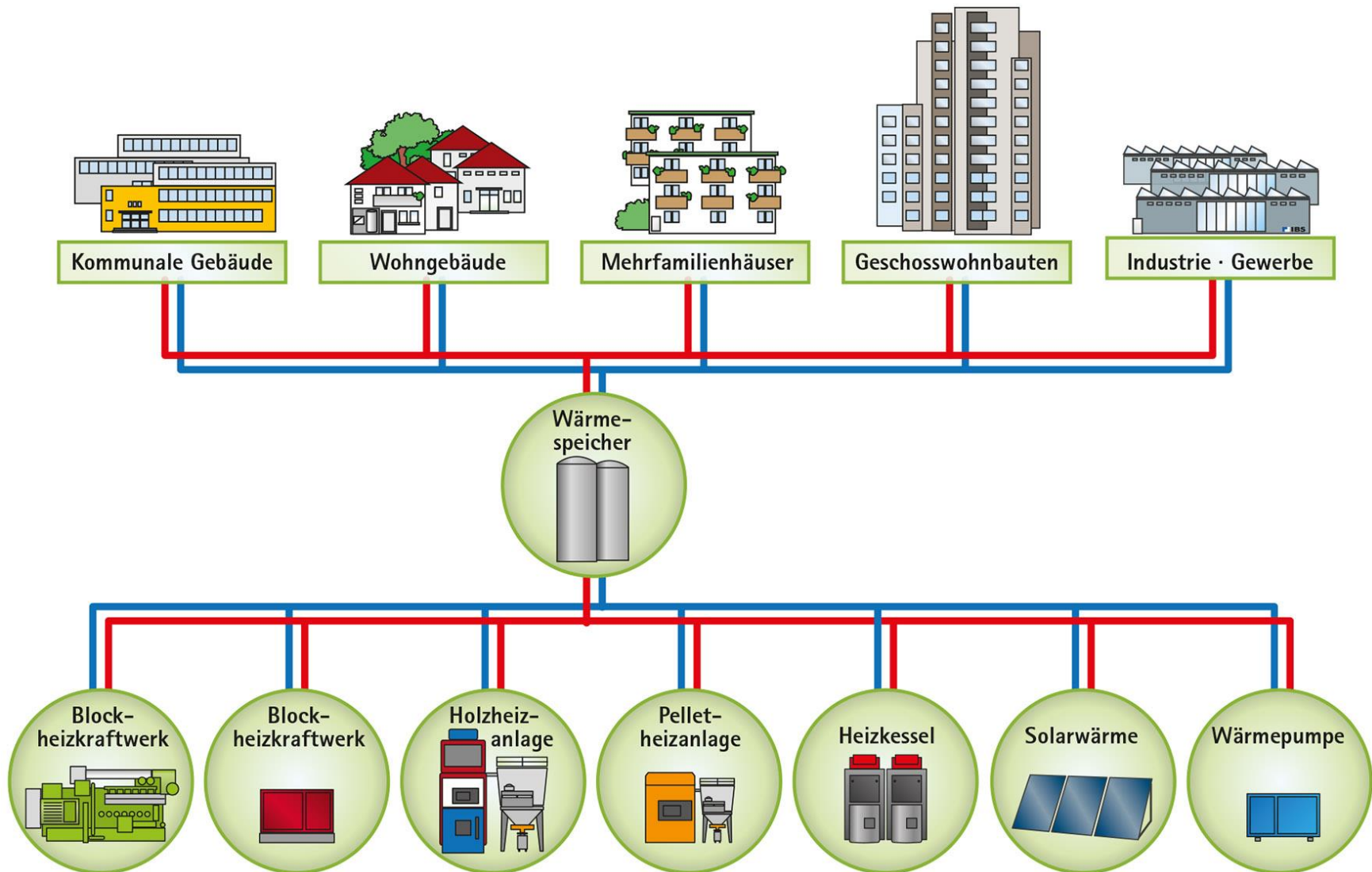
## Einsparpotenzial Wärme Untersuchungsgebiet

### ***CO<sub>2</sub> - Einsparpotenziale bis 2050***

CO <sub>2</sub> -Emissionen aktuell	7.213 Tonnen/a
Gebäudemodernisierung	2.678 Tonnen/a
Erneuerung Technik (Nahwärme und Heizungsmodernisierung)	2.798 Tonnen/a
mögliche Einsparung bis 2050	5.476 Tonnen/a bzw. 76 %



# Flexible Wärmeversorgung





## Bestehende Heizzentrale

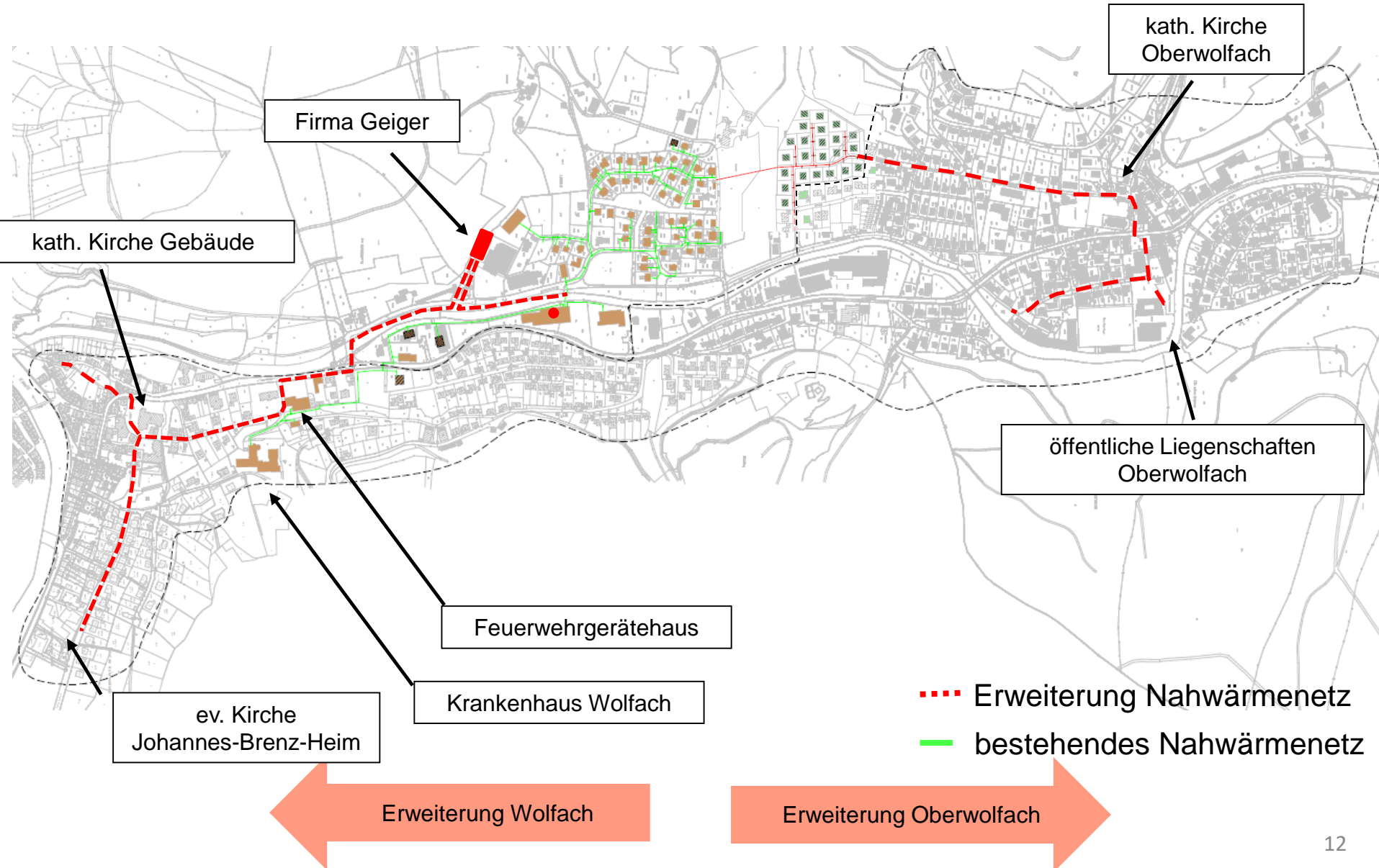


Holzessel mit 400 kW, Baujahr 1995

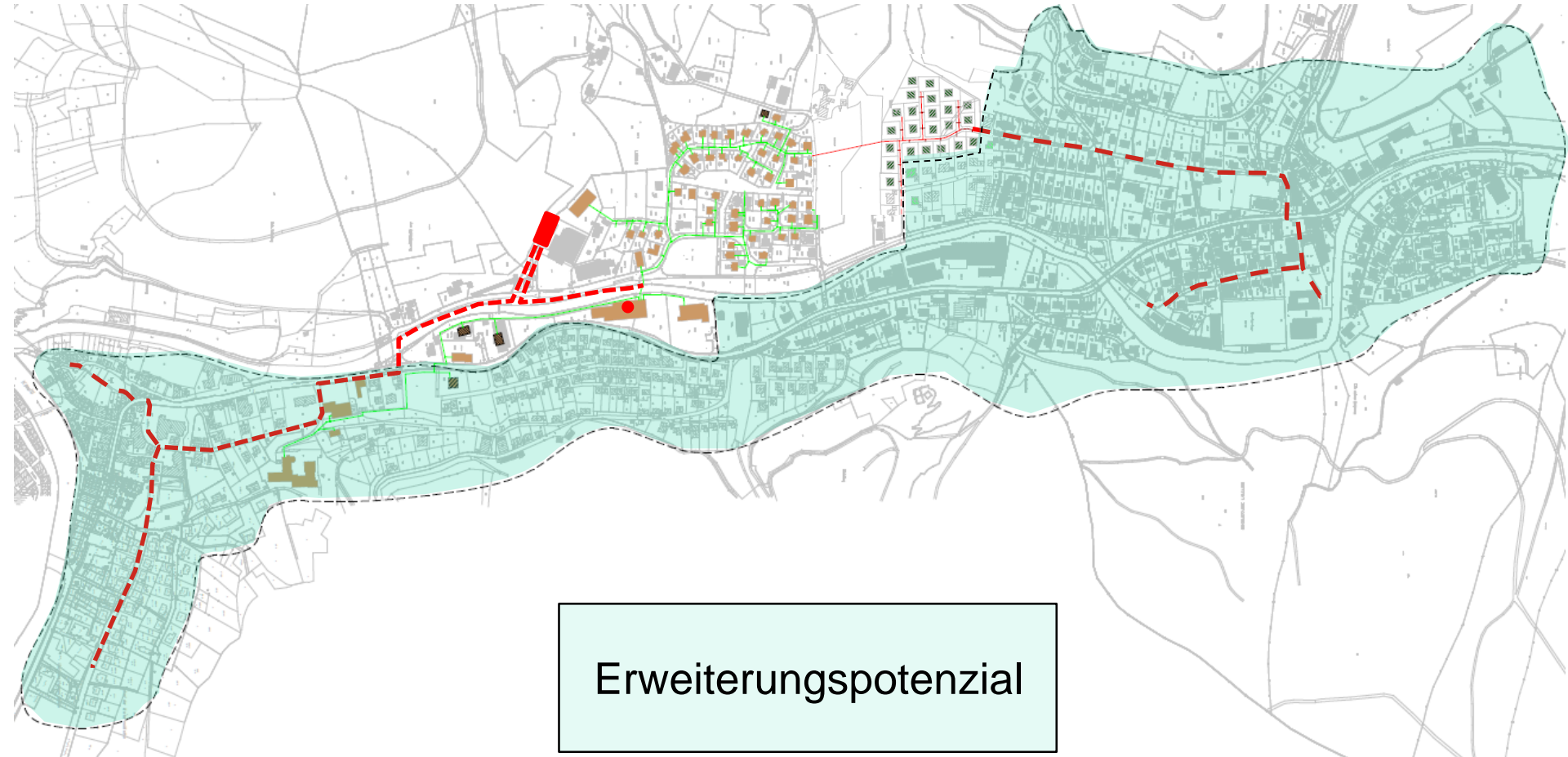
Ölzusatzkessel mit 800 kW,  
Baujahr 1995, Heizzentrale

Ölzusatzkessel mit 800 kW,  
Baujahr 2008, Krankenhaus Wolfach

# Ansätze der Wärmenetzerweiterung

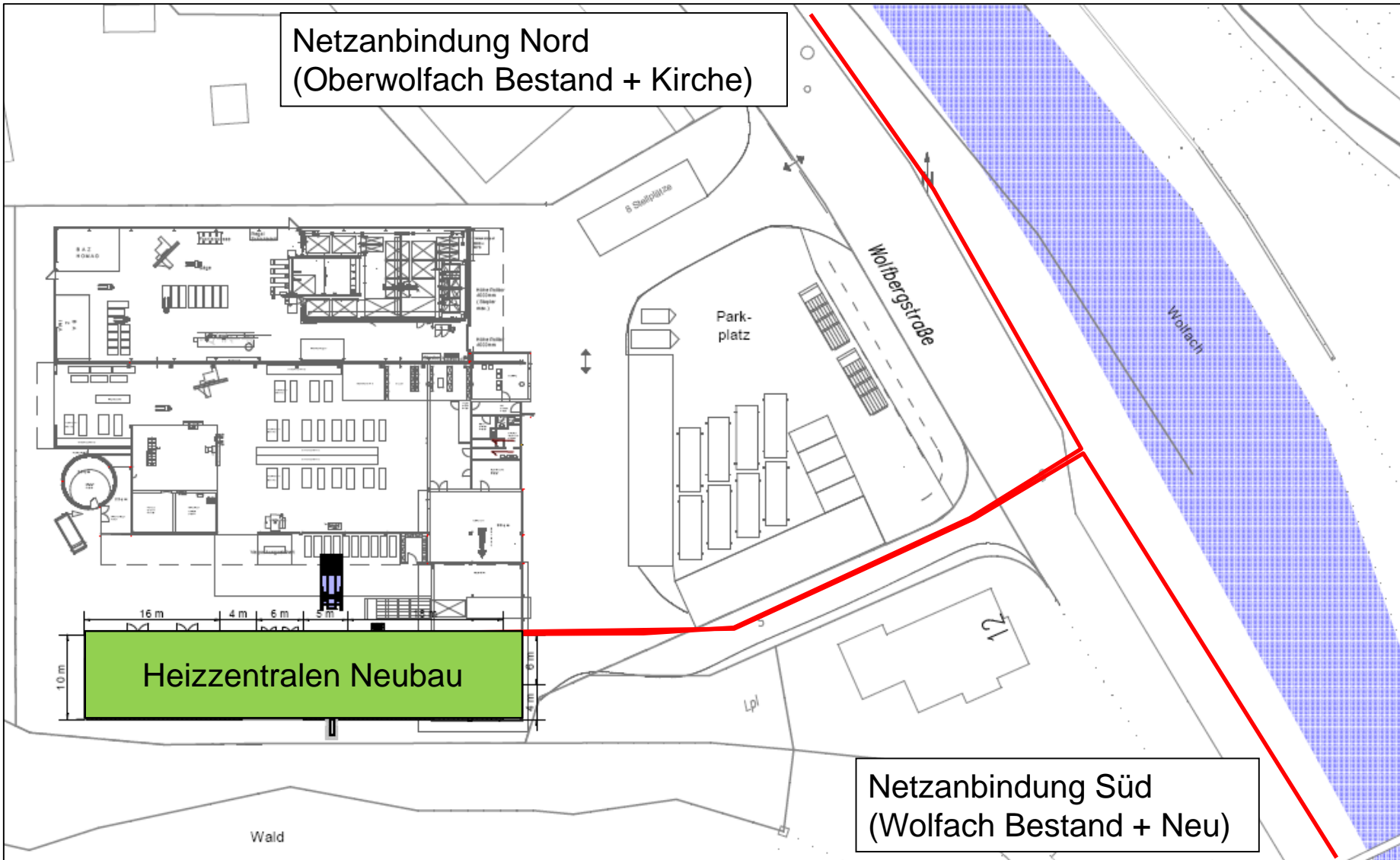


# Mögliche Wärmenetzerweiterung



Erweiterungspotenzial

# Standort Fa. Geiger

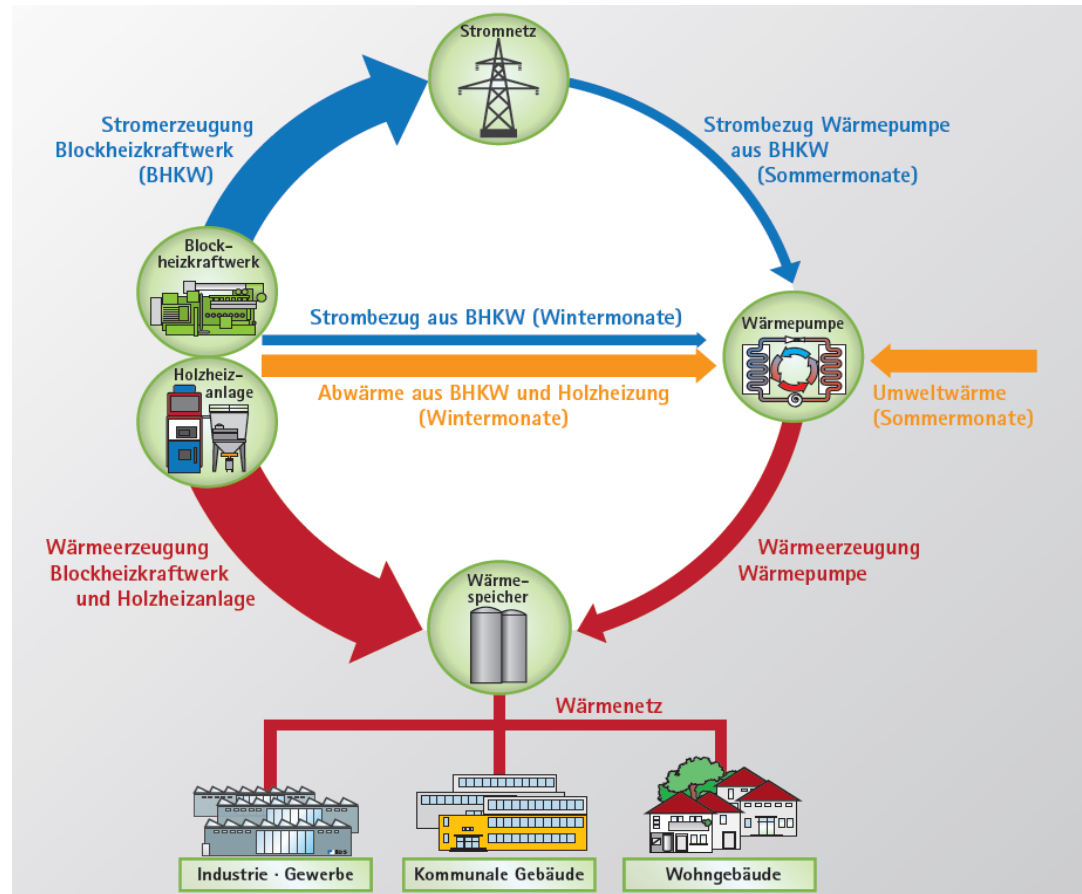


# Eckdaten - Förderung Klimaschutz mit System

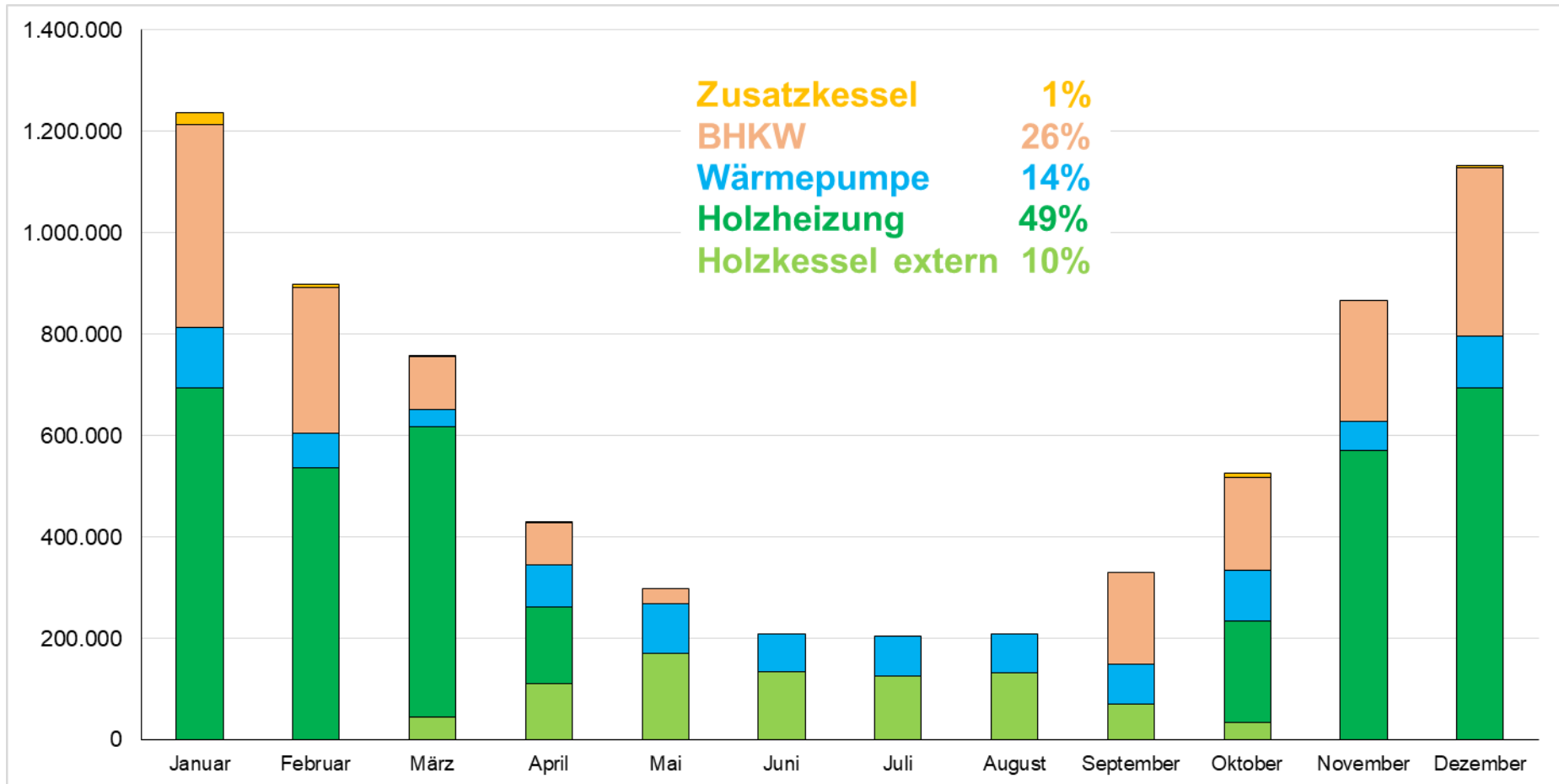
## Energieerzeugungskonzept

- neuer Holzkessel 800 - 1.000 kW
- Holzkessel Fa. Geiger 500 kW
- Wärmepumpe 300 kW
- Erdgas-BHKW 1.200 kW
- Zusatzkessel 2.800 kW

**Interkommunale Wärmeversorgung**  
Förderantrag „Klimaschutz mit System“  
Kraftwärmeeinrichtungen GmbH u. Co. Oberwolfach KG

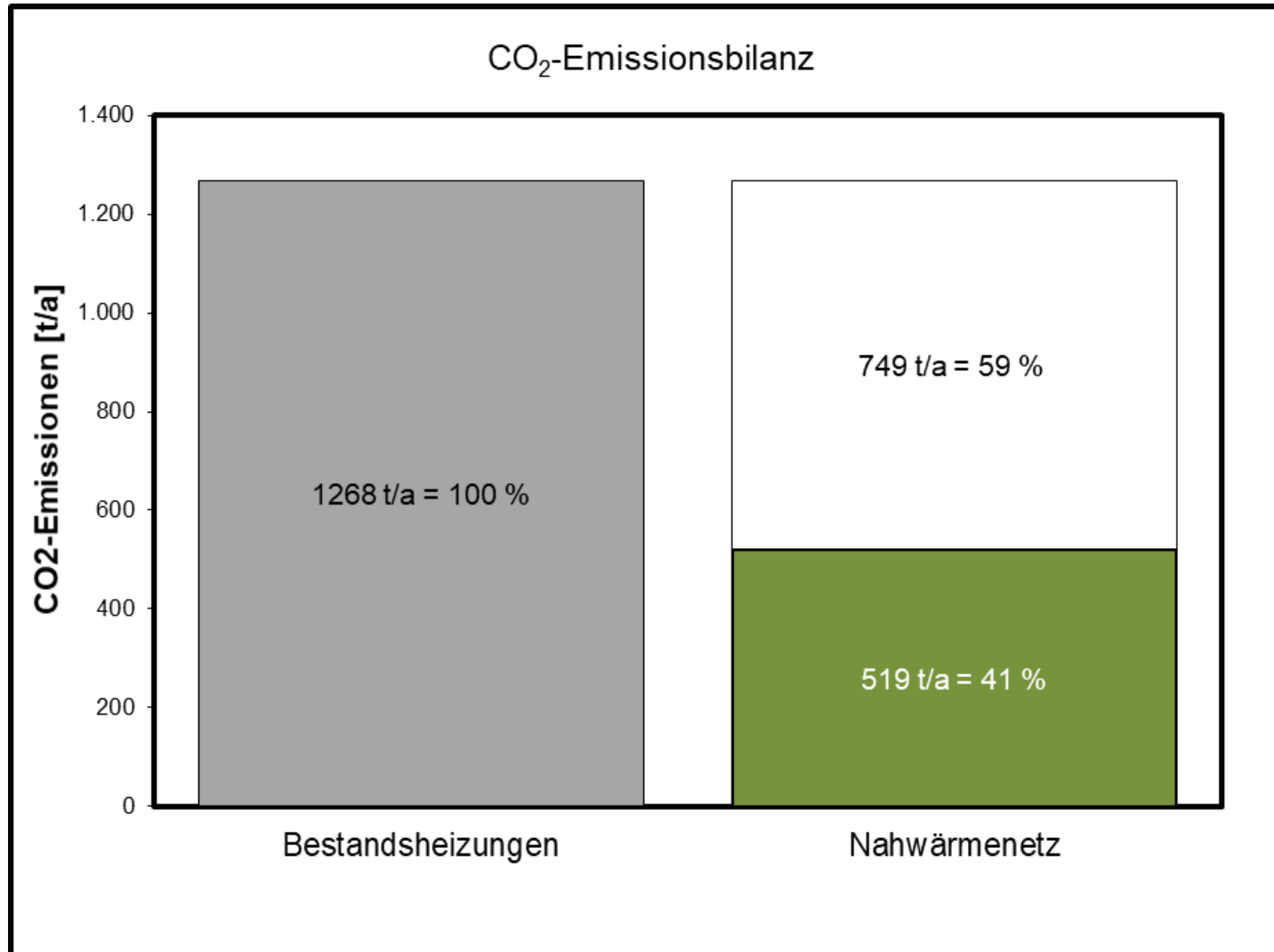


# Monatsbilanz Netzerweiterung Wolfach und Oberwolfach

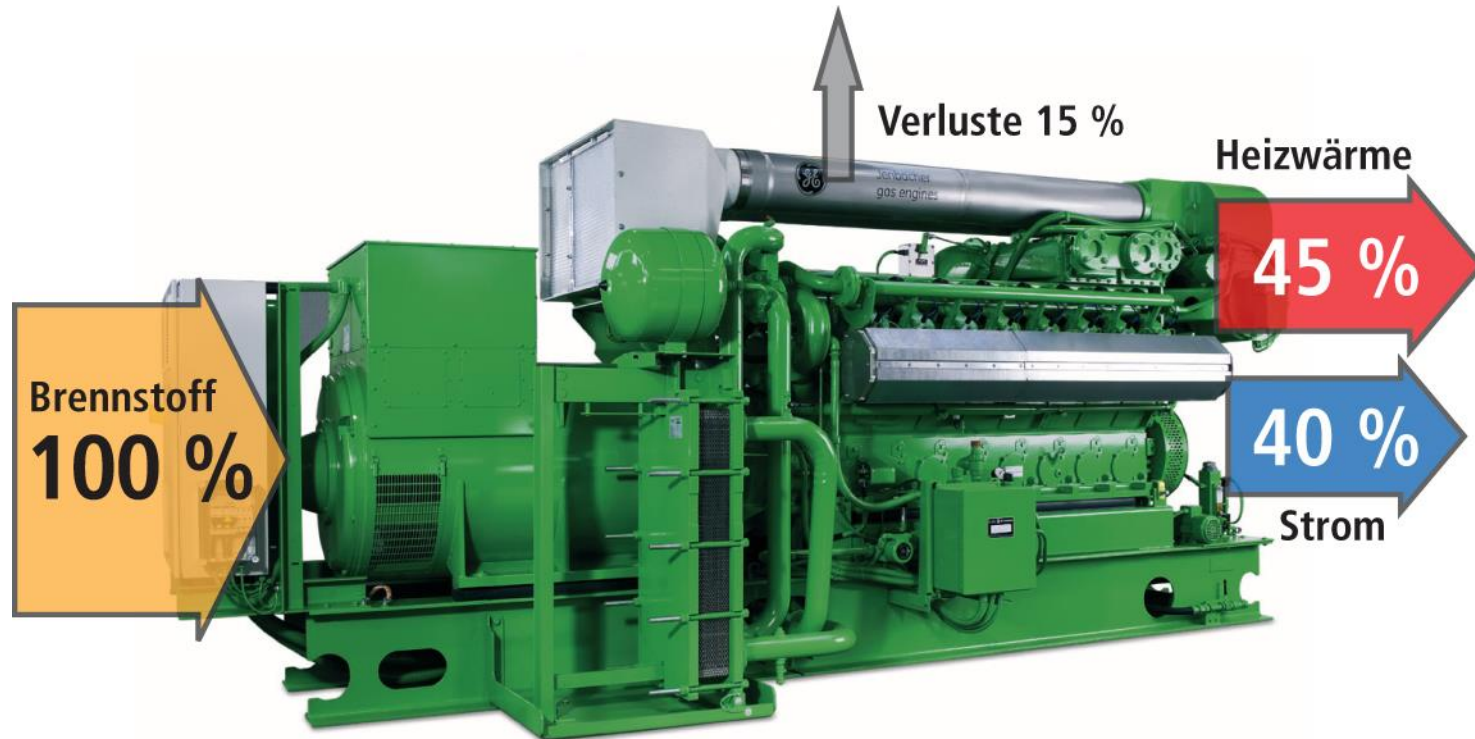


Wärmeerzeugung  
7.100.000 kWh pro Jahr





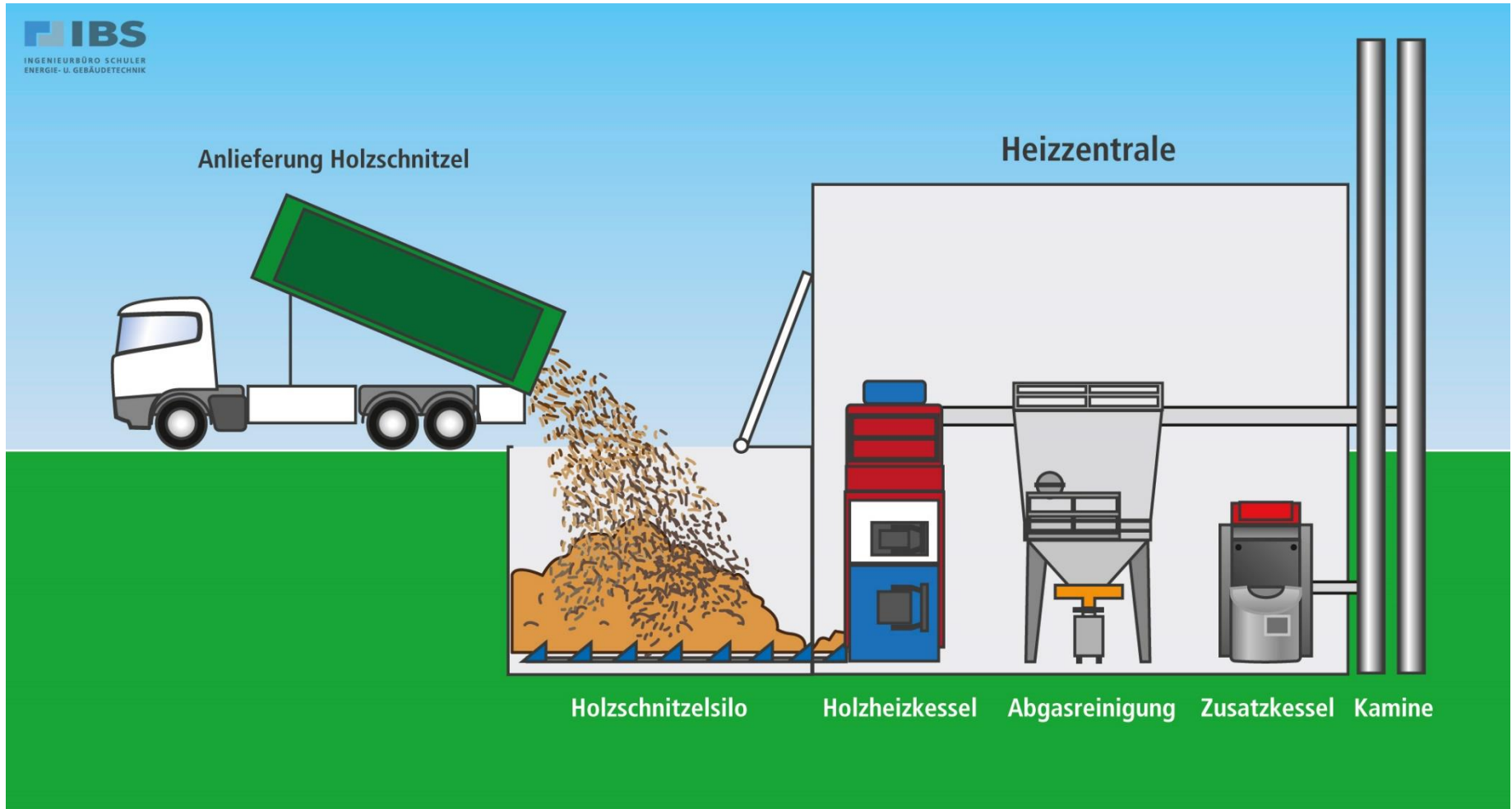
# Energiebilanz Blockheizkraftwerk



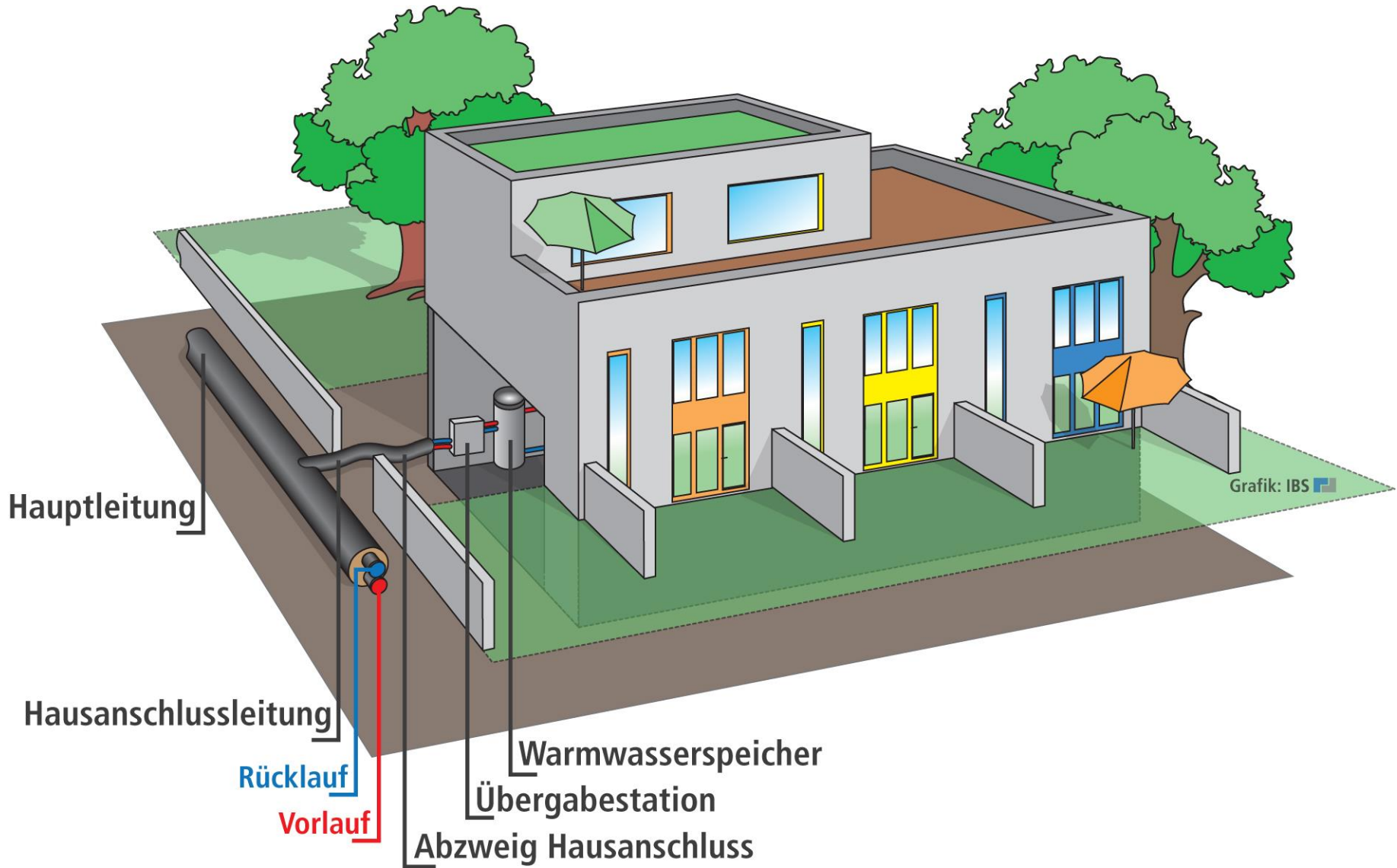
**1.800.000 kWh Stromerzeugung pro Jahr**

entspricht rund 515 Haushalte  
(Stromverbrauch 3-Personen-Haushalt 3.500 kWh/a)

# Prinzipschema Holzheizung



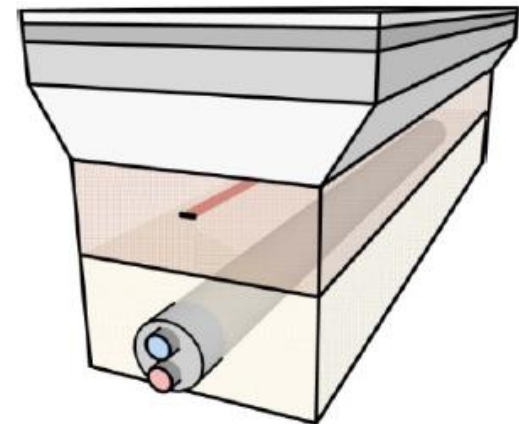
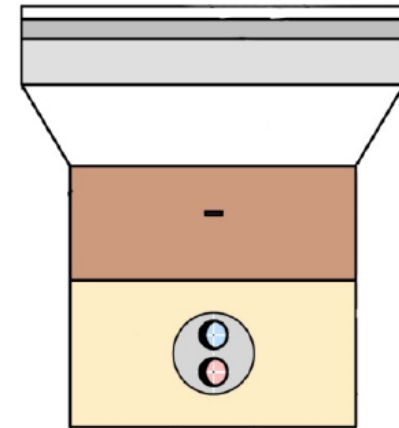
# Schema Nahwärmeversorgung



# Nahwärmeleitungen in der Straße



Verlegung KMR-Doppelrohr



Grabenprofil

# Beispiel Verlegung der Hausanschlussleitung



# Wärmeübergabestation und Hauseinführung



Übergabestation

Warmwasserspeicher

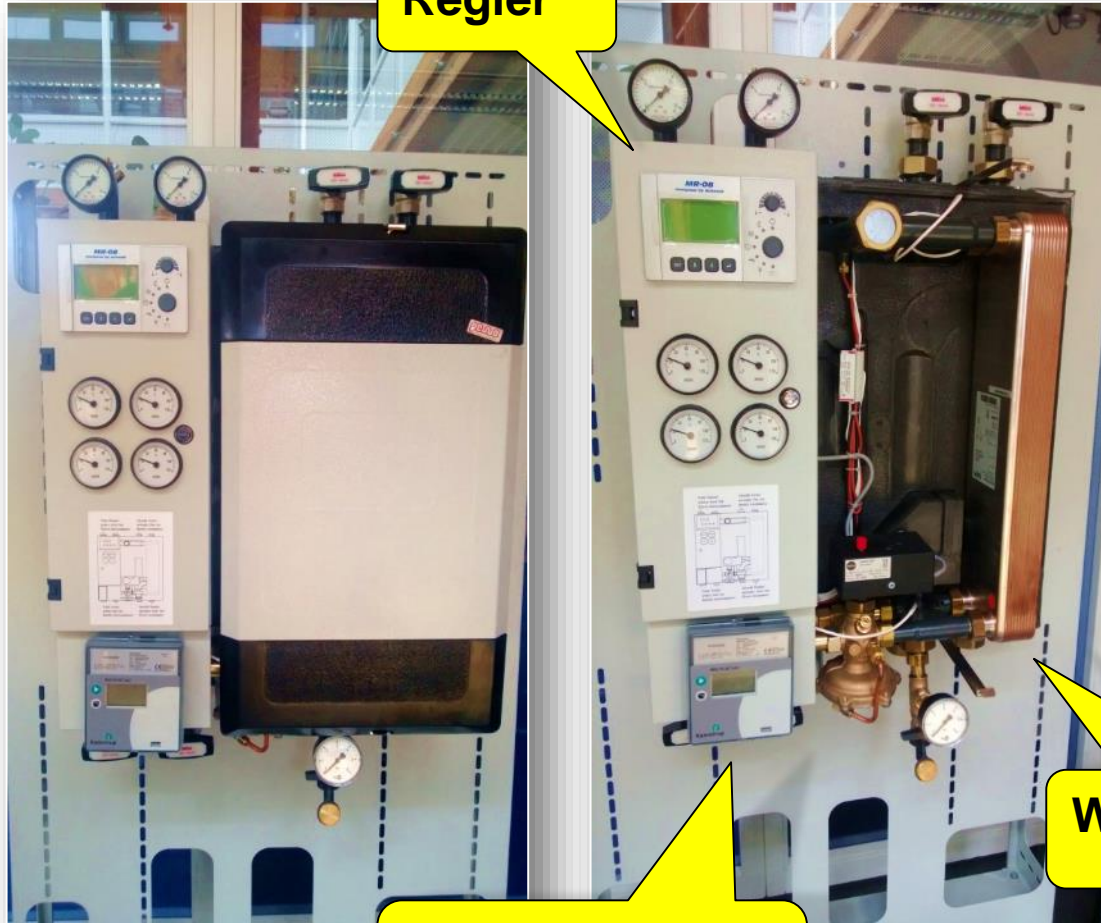


Hausanschlussleitung mit  
Hauseinführung innen



Hausanschlussleitung mit  
Hauseinführung außen

# Details Übergabestation



**Regler**

**Wärmemengenzähler**

**Wärmetauscher**



Wärmeerzeugung auch im Sommer für Trinkwarmwasser nötig

Übergabestation ersetzt bisherigen Heizkessel

FERNWÄRMELEITUNG

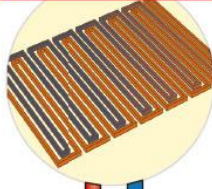
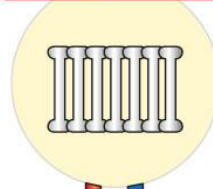
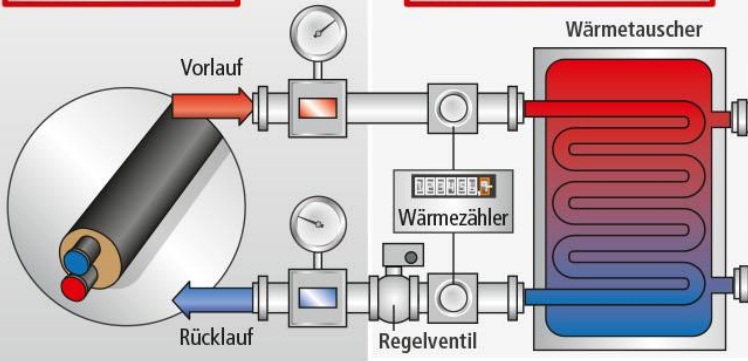
ÜBERGABESTATION

WARMWASSERSPEICHER

HEIZUNG

FUSSBODENHEIZUNG

ZULAUF



Grafik: IBS

NETZBETREIBER

WÄ

Sekundär-Installation bleibt im Wesentlichen bestehen

## Wärmelieferant

- Netzlänge und Anschlussdichte **größer 700 kWh/m Leitung**
- Standort Heizzentrale und Art der Energieerzeugungsanlage
- Energiepreise
- größere Wärmeabnehmer z. B. öffentliche Gebäude
- Fördermittel
- günstige Finanzierung

## **Einflussgrößen auf Wirtschaftlichkeit**

### **Kundenseite**

- Art des Heizungssystems (Zentralheizung, Einzelöfen, Elektroheizung)
- Alter der Heizanlage
- Brennstoffpreise
- gesetzliche Vorgaben  
(z. B. Erneuerbare-Wärme-Gesetz Baden-Württemberg)

## Eckpunkte Entwurf Klimaschutzprogramm 2030

### ➤ CO<sub>2</sub>-Besteuerung

- 2021 = 10 € pro Tonne CO<sub>2</sub>
- 2025 = 35 € pro Tonne CO<sub>2</sub>
- ab 2026 min. 35 € pro Tonne, max. 60 € pro Tonne CO<sub>2</sub>

### ➤ Verbot von Kesselanlagen mit Heizöl ab 2026

### ➤ Erneuerung von Heizungsanlagen

- Austauschprämie bis zu 40 % Förderung

Alle gesetzlichen Maßnahme zur Umsetzung des Programms sollen noch in 2019 vom Bundeskabinett verabschiedet werden.

# Erneuerbare-Wärme-Gesetz Baden-Württemberg

Möglichkeiten bei Austausch der Heizungsanlage (15 % erneuerbarer Anteil)



**Pelletheizung**



**Nahwärme**



**Solaranlage**



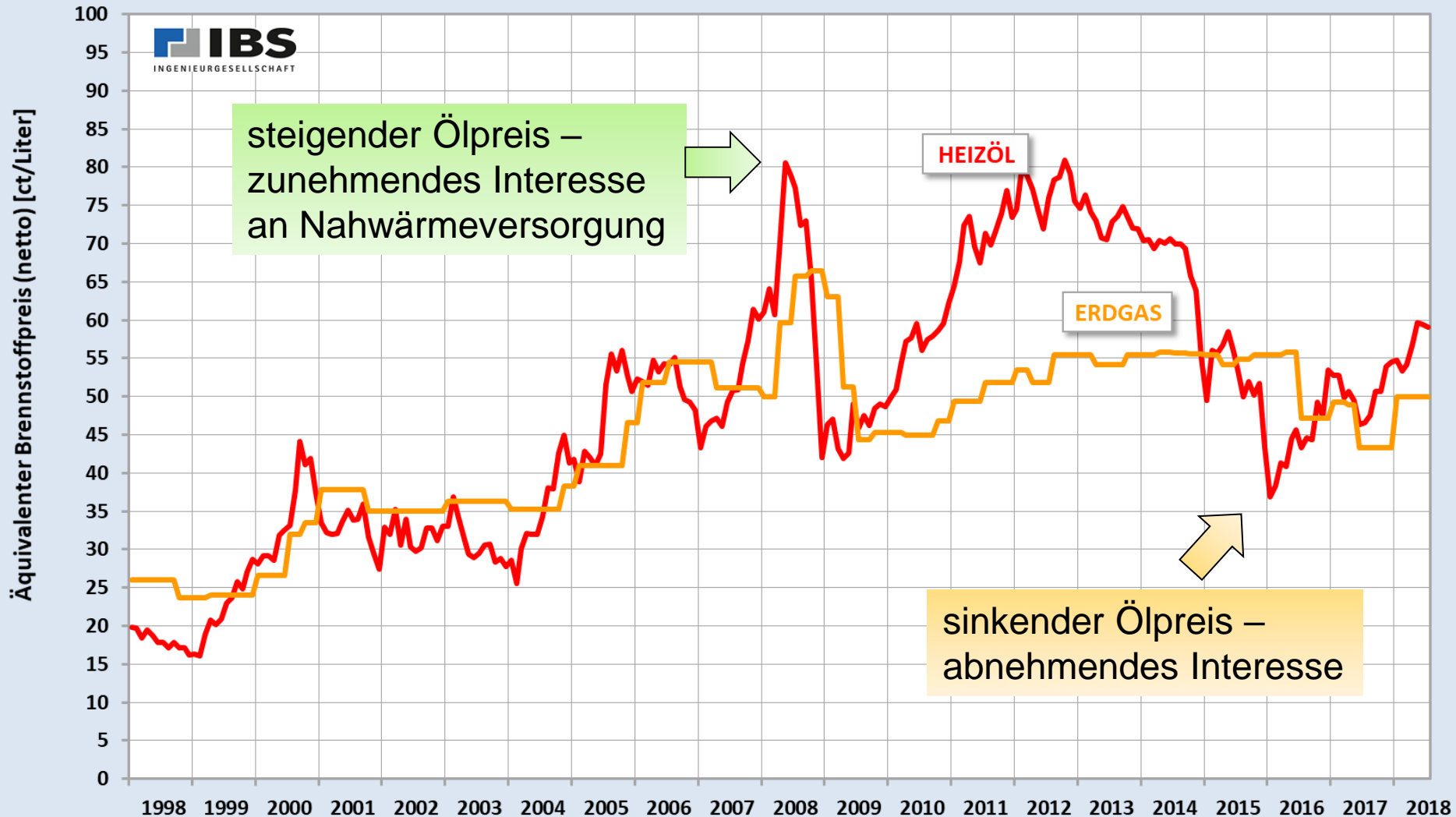
**Wärmepumpe**



**Blockheizkraftwerk**

# Entwicklung der Heizöl- und Erdgaspreise

ENERGIEPREISENTWICKLUNG FÜR VERSCHIEDENE BRENNSTOFFE



# Vertragsarten Nahwärme und Leistungsumfang

## 1. Anschluss mit sofortiger Wärmeabnahme

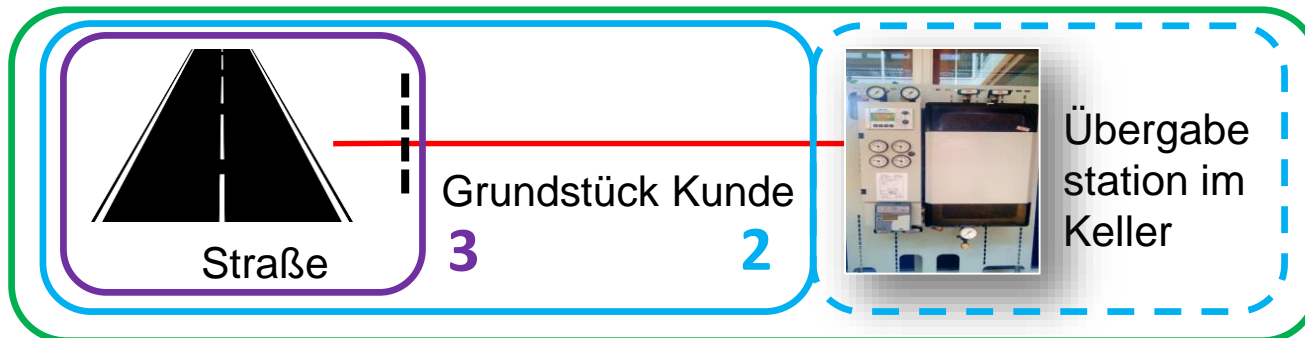
- Verlegung der Wärmeleitung bis zur Übergabestation
- Installation der Übergabestation

## 2. Vorverlegter Anschluss zur späteren Wärmeabnahme

- Verlegung der Wärmeleitung **bis in den Keller**
- Hausanschlussleitung mit anteiligen Anschlusskosten
- Restbetrag der Anschlusskosten für die Übergabestation sind bis zum 01.01.2025 fix
  - Installation und Anschluss der Übergabestation
  - Anschlusskosten werden nach Inbetriebnahme abgerechnet

## 3. Vorverlegter Anschluss für Leerstände und unbebaute Grundstücke

- Verlegung der Wärmeleitung **bis auf das Grundstück**
- anteilige Anschlusskosten
- späterer Anschluss wird nach Aufwand abgerechnet



1

# Arbeits- und Grundpreis/Anschlusskosten

<b>Wärmepreise Privatkunden</b>	netto	inkl. MwSt.
Arbeitspreis pro kWh Wärme bis 20.000 kWh	8,90 ct/kWh	<b>10,59 ct/kWh</b>
Arbeitspreis pro kWh über 20.000 kWh	7,05 ct/kWh	<b>8,39 ct/kWh</b>
Grundpreis bis 25 kW Anschlussleistung	260 €	<b>310 €</b>
zuzüglich 10 €/kW für jedes kW, >25 kW	+ 10 €/kW/Jahr	<b>+ 11,90 €/kW/Jahr</b>

<b>Hausanschlusskosten Bestand</b>	netto	inkl. MwSt.
Anschlusskosten bis 25 kW Anschlussleistung	6.500 €	<b>7.735 €</b>
zuzüglich 100 €/kW für jedes kW, >25 kW	+ 100 €/kW	<b>+ 119 €/kW</b>

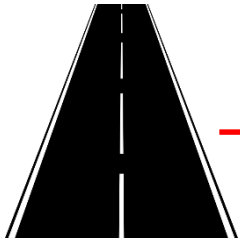
<b>Hausanschlusskosten vorverlegt</b>	netto	inkl. MwSt.
vorverlegte Hausanschlussleitung ohne Übergabestation, bis 15 m Pauschal-Festpreis bis 2025	3.500 €	<b>4.165 €</b>



# Hausanschlusskosten bis 25 kW Anschlussleistung

## Einmalige Anschlusskosten (inkl. MwSt.)

Abgang von  
Hauptleitung und  
Leitung in Straße



Leitung in Straße

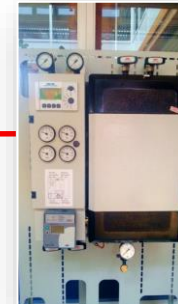
Grundstücksgrenze



Leitung im Grundstück  
bis 15 m

Übergabestation

Einbau + Anschlüsse



Anschlusskosten **7.735 €**

weitere  
Maßnahmen  
Wärmekunde

Demontage Heizkessel

Stilllegung Öltank

evtl. Erneuerung  
Pumpen, Warmwasser-  
bereiter

Mehrlängen **300 €/m**

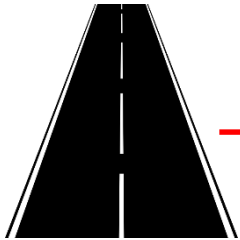
Anschlusskostenbeitrag wird nach  
Fertigstellung des Hausanschlusses fällig

# Hausanschlusskosten vorverlegter Anschluss

## Anschlusskosten (inkl. MwSt.)

Abgang von  
Hauptleitung und  
Leitung in Straße

Grundstücksgrenze



Leitung in Straße

Leitung im Grundstück  
bis 15 m

Übergabestation  
Einbau + Anschlüsse



vorverlegter Anschluss **4.165 €**

Übergabestation inkl.  
Anschluss **3.570 €**

bis zum 01.01.2025 Festpreis

später werden  
Anschlusskosten nach  
Aufwand abgerechnet

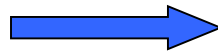
**Mehrlängen 300 €/m**

# Wärmepreise - Verbrauchs- und Grundkosten Heizöl

Verluste 10 - 30 %

HEIZKESSEL

Jahresheizölverbrauch  
2.500 l/a



Wärme für Heizung und  
Warmwasser  
20.000 kWh/a

	netto	inkl. MwSt.
<b>Arbeitspreis pro kWh Wärme</b>	8,9 ct/kWh	<b>10,6 ct/kWh</b>
<b>Grundpreis bis 50 kW Anschlussleistung</b>	260 €/a	<b>310 €/a</b>

## Verbrauchskosten

20.000 kWh x 10,6 ct/kWh = 2.120,-- €

Grundkosten pro Jahr 310,-- €

**Jahreskosten** 2.430,-- €

## Verbrauchskosten Heizölheizung

2.500 l/a x 70 ct/Liter = 1.750,-- €

Schornsteinfeger 90,-- €

Betriebsstrom 80,-- €

Wartung u. Instandhaltung 300,-- €

Rücklagenbildung 580,-- €

**Jahreskosten** 2.800,-- €

# Wärmepreise - Verbrauchs- und Grundkosten Heizöl

Verluste 10 - 30 %

HEIZKESSEL

Jahresheizölverbrauch  
2.500 l/a



Wärme für Heizung und  
Warmwasser  
20.000 kWh/a

	netto	inkl. MwSt.
<b>Arbeitspreis pro kWh Wärme</b>	8,9 ct/kWh	<b>10,6 ct/kWh</b>
<b>Grundpreis bis 50 kW Anschlussleistung</b>	260 €/a	<b>310 €/a</b>

## Verbrauchskosten

20.000 kWh x 10,6 ct/kWh = 2.120,-- €

Grundkosten pro Jahr 310,-- €

**Jahreskosten** 2.430,-- €

## Verbrauchskosten Heizölheizung

2.500 l/a x 70 ct/Liter = 1.750,-- €

**CO<sub>2</sub>-Steuer (bei 35 €/t)** 280,-- €

Schornsteinfeger 90,-- €

Betriebsstrom 80,-- €

Wartung u. Instandhaltung 300,-- €

Rücklagenbildung 580,-- €

**Jahreskosten** 3.080,-- €

# Wärmepreise - Verbrauchs- und Grundkosten Erdgas

Verluste 10 - 30 %

HEIZKESSEL

Jahreserdgasverbrauch  
27.500 kWh/a



Wärme für Heizung und  
Warmwasser  
20.000 kWh/a

	netto	inkl. MwSt.
<b>Arbeitspreis pro kWh Wärme</b>	8,9 ct/kWh	<b>10,6 ct/kWh</b>
<b>Grundpreis bis 50 kW Anschlussleistung</b>	260 €/a	<b>310 €/a</b>

<b>Verbrauchskosten</b>	
20.000 kWh x 10,6 ct/kWh =	<b>2.120,-- €</b>
<u>Grundkosten pro Jahr</u>	<u>310,-- €</u>
<b>Jahreskosten</b>	<b>2.430,-- €</b>

<b>Verbrauchskosten Erdgasheizung</b>	
27.500 x 5,8 ct/kWh =	<b>1.595,-- €</b>
Grundpreis	120,-- €
Schornsteinfeger	70,-- €
Betriebsstrom	80,-- €
Wartung u. Instandhaltung	150,-- €
<u>Rücklagenbildung</u>	<u>580,-- €</u>
<b>Jahreskosten</b>	<b>2.595,-- €</b>

# Wärmepreise - Verbrauchs- und Grundkosten Erdgas

Verluste 10 - 30 %

HEIZKESSEL

Jahreserdgasverbrauch



27.500 kWh/a



Wärme für Heizung und  
Warmwasser

20.000 kWh/a

	netto	inkl. MwSt.
<b>Arbeitspreis pro kWh Wärme</b>	8,9 ct/kWh	<b>10,6 ct/kWh</b>
<b>Grundpreis bis 50 kW Anschlussleistung</b>	260 €/a	<b>310 €/a</b>

## Verbrauchskosten

20.000 kWh x 10,6 ct/kWh = 2.120,-- €

Grundkosten pro Jahr 310,-- €

**Jahreskosten** 2.430,-- €

## Verbrauchskosten Erdgasheizung

27.500 x 5,8 ct/kWh = 1.595,-- €

**CO<sub>2</sub>-Steuer (bei 35 €/t)** 220,-- €

Grundpreis 120,-- €

Schornsteinfeger 70,-- €

Betriebsstrom 80,-- €

Wartung u. Instandhaltung 150,-- €

Rücklagenbildung 580,-- €

**Jahreskosten** 2.815,-- €

## Vorteile der Nahwärmeversorgung

- mehrere Standbeine bei der Energieerzeugung
- Versorgung über Jahrzehnte / Wegfall des Heizungskessels
- Nahwärme erfüllt die Richtlinien des Erneuerbare-Wärme-Gesetzes
- gedämpfte Preisänderung
- Rücklagenbildung für Heizungserneuerung entfällt
- Wartung der Übergabestation durch den Betreiber
- regionale Wertschöpfung / regionaler Holzeinsatz
- Reduktion des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes

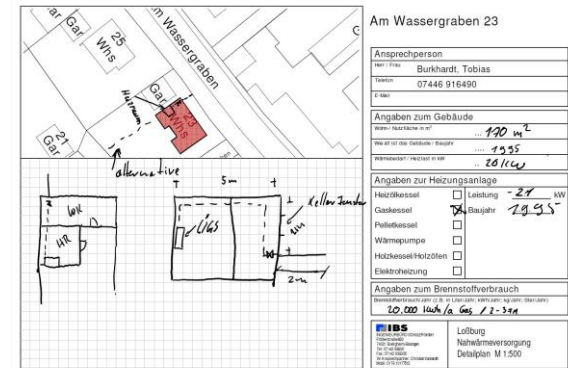
# Interesse an Nahwärmeberatung?

## Termin Individualberatung

Frau Linda De Felice  
Tel.: 07834 838313  
E-Mail: LdeFelice@oberwolfach.de

## Beratung und Planung Nahwärmeanschluss

- Vor-Ort-Beratung
- Festlegung der Hausanschlussleitung und der Übergabestation
- individuelle Nahwärmeangebote je Gebäude
- Darstellung der Fördermöglichkeiten

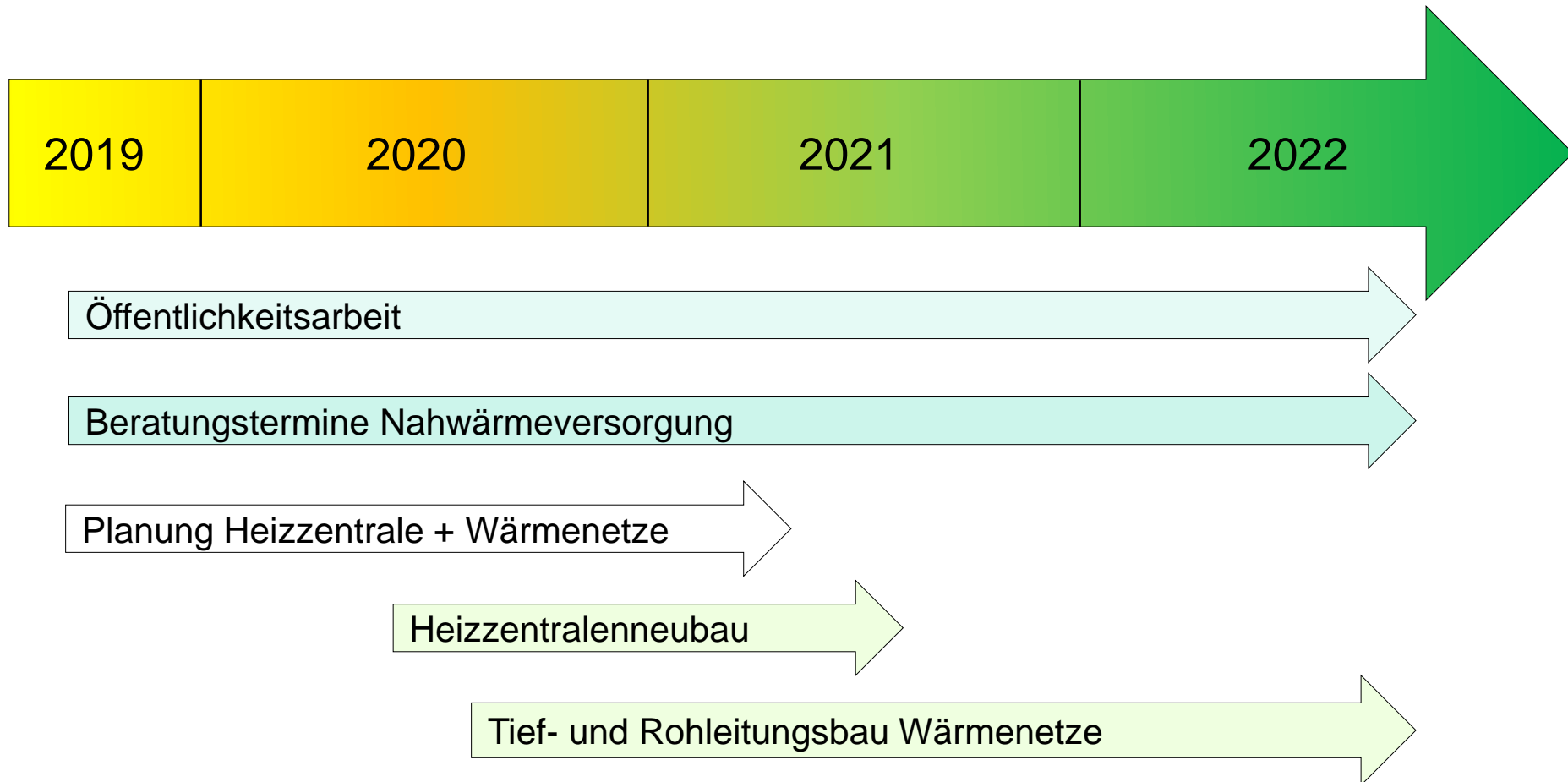


## Individuelles Angebot

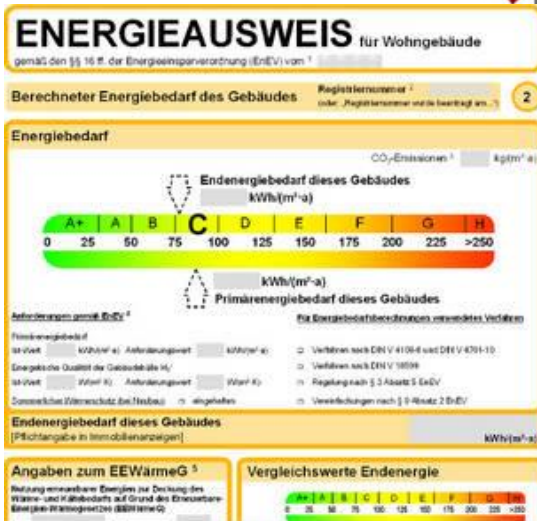
- Kostenermittlung basierend auf dem bisherigen Verbrauch und der tatsächlichen Heizleistung
- Festlegung der Anschlusskosten
- Festlegung der möglichen Hausanschlussleitung
- Aufzeigen von Fördermöglichkeiten



# Weiteres Vorgehen



# Zuschuss Gebäudeenergieberatung



**60 % BAFA-Förderung**

**30 % Förderung durch die Gemeinde Oberwolfach**

**10 % verbleibender Eigenanteil durch den Eigentümer**

**Weiter Infos auf der Webseite der Gemeinde Oberwolfach**

[energieportal.oberwolfach.de](http://energieportal.oberwolfach.de)

# Weitere Infos auf der Webseite der Gemeinde Oberwolfach



Energie aus regenerativen Rohstoffen

Sie sind hier: [Home](#) » [Projekte](#) » [Erneuerbare Energien](#)

## ERNEUERBARE ENERGIEN

Oberwolfach ist eine Gemeinde mit großem Interesse an erneuerbaren Energien und Solartechnik. Hier finden Sie eine Übersicht der Energieträger in Oberwolfach.

### ▼ WÄRMEVERSORGUNG

#### KRAFTWÄRMEANLAGEN GMBH U. CO. OBERWOLFACH KG

Bereits im Jahre 1995, also lange bevor man in der breiten Öffentlichkeit über die Themen Erneuerbare Energien und Klimaschutz diskutierte, wurde in Oberwolfach durch die Gründung der Kraftwärmeanlagen GmbH u. Co. Oberwolfach KG ein erster, wichtiger Schritt in Richtung Energiewende gemacht. Mittlerweile sind an der KWA 68 Haushalte und 12 Gewerbe angeschlossen.



**Thomas Springmann**

Tel.: 07834 8383-16

E-Mail: [tspringmann@oberwolfach.de](mailto:tspringmann@oberwolfach.de)

[energieportal.oberwolfach.de](http://energieportal.oberwolfach.de)



**IBS Ingenieurgesellschaft mbH**  
**Energie- und Versorgungstechnik**  
**Flößerstraße 60/3**  
**74321 Bietigheim-Bissingen**  
**Geschäftsführer: Wolfgang Schuler**  
**Gerhard David, Patrick Schweizer**

**Konrad Nübel**  
**Tel. 07142 9363-44**  
**E-Mail: [k.nuebel@ibs-ing.com](mailto:k.nuebel@ibs-ing.com)**  
**[www.ibs-ing.com](http://www.ibs-ing.com)**

**Steffen Bühler**  
**Tel. 07142 9363-70**  
**E-Mail: [s.buehler@ibs-ing.com](mailto:s.buehler@ibs-ing.com)**  
**[www.ibs-ing.com](http://www.ibs-ing.com)**