

# Wärmeversorgung Oberschwarzach

– Bürgerversammlung – 22.06.2022

Institut für Energietechnik IfE GmbH  
an der Ostbayerischen Technischen Hochschule Amberg-Weiden

Kaiser-Wilhelm-Ring 23a

92224 Amberg

[www.ifeam.de](http://www.ifeam.de) | [info@ifeam.de](mailto:info@ifeam.de)

## Klimaschutzziele

- EU, Deutschland, Bayern → Klimaneutralität bis 2045 bzw. 2040
- Im Wärmesektor z.B. strengere Vorgaben bei Neubauten
- Förderprogramme

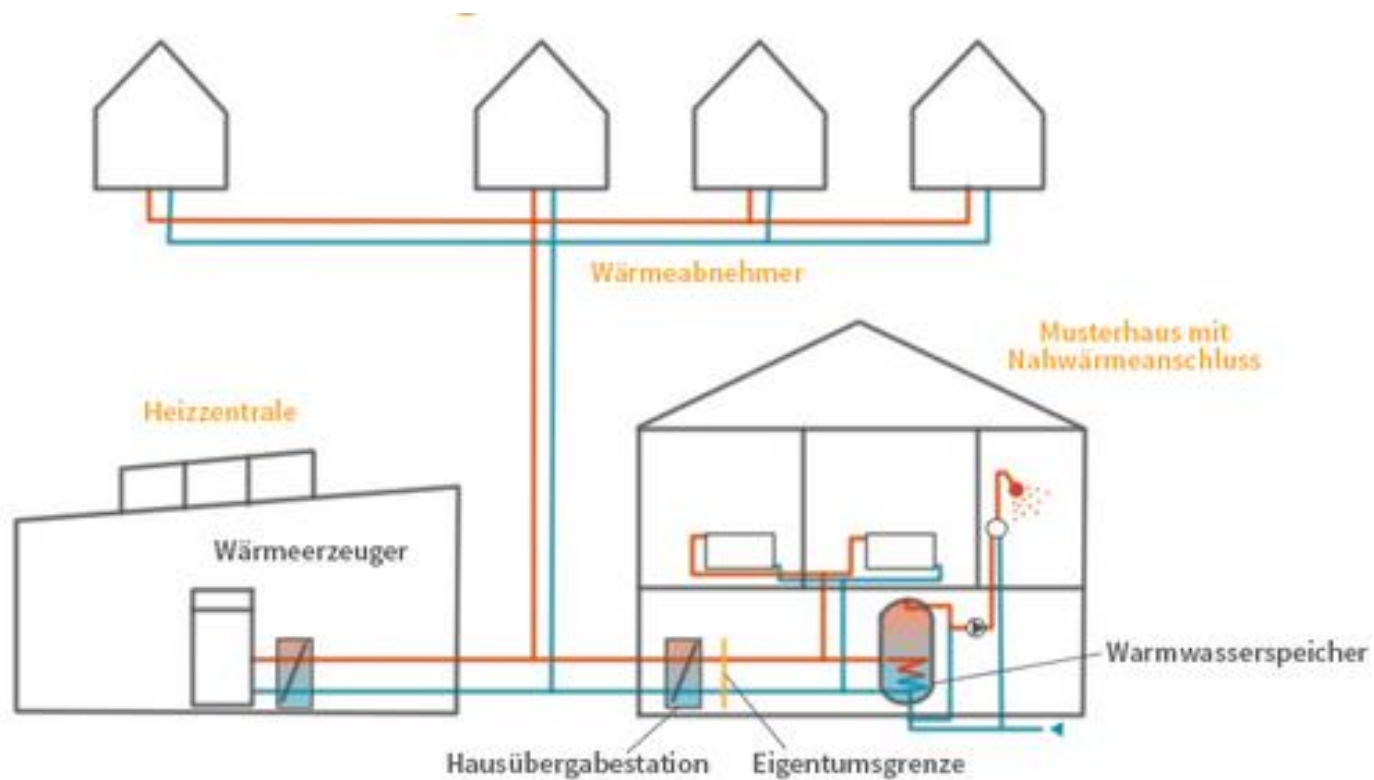
## Russland/Ukraine Konflikt

- Abhängigkeit von Erdgas und Öl reduzieren
- Verknappung und Preissteigerungen

## Oberschwarzach:

- Idee weit vor Russland/Ukraine Konflikt entstanden
- Geplante Sanierung Schloss – Heizung wird benötigt
- Hoher Anteil an Heizölheizungen
- Öffentliche und private Interessenten zum Anschluss an ein mögliches Nahwärmenetz
- Ggf. Errichtung einer landwirtschaftlichen Biogasanlage
- Verschiedene Standorte Heizzentrale möglich
- Nach ersten Untersuchungen Fragebogenaktion gestartet

## Was ist Nahwärme/Fernwärme?:

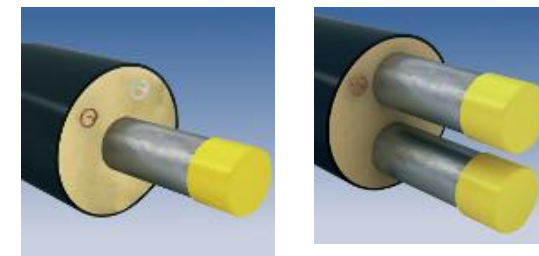


Quelle: [www.kesselheld.de](http://www.kesselheld.de)



Bsp: Isoplus – flexible  
Rohrsysteme

Quelle: <http://www.isoplus.de>



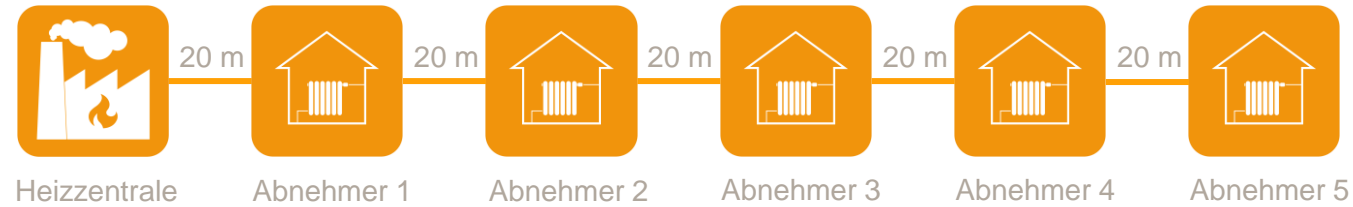
Bsp: Isoplus – starre Rohrsysteme

## Potenzielle Wärmeerzeuger/-quellen:

- **Biomasseheizwerk, Biogasanlage (Biogas- BHKW)**, Industrieabwärme, Wärmepumpen, Solarthermie, etc. (auch mehrere dezentrale Einspeisepunkte möglich → hydraulische Einbindung und Regelung aber deutlich aufwändiger)
- heute installierte Wärmeerzeuger: Betrieb für 20 bis 25 Jahre → Ziel der CO<sub>2</sub>-Neutralität im Jahr 2045 beachten (Klimaschutzgesetz)
- im Hinblick auf CO<sub>2</sub>-Ziele: vorausschauende Planung wichtig (Nachhaltigkeit der Wärmeerzeuger)
- flexible Auslegung des Wärmenetzes, sodass Umstellung auf fossil- bzw. CO<sub>2</sub>-arme Wärmeerzeugung jederzeit möglich ist
- bei fossil- bzw. CO<sub>2</sub>-freier Wärmeerzeugung: wichtiger Beitrag von Wärmenetzen zur Wärmewende

## Wärmebelegung

### Fall 1:



### Fall 2:

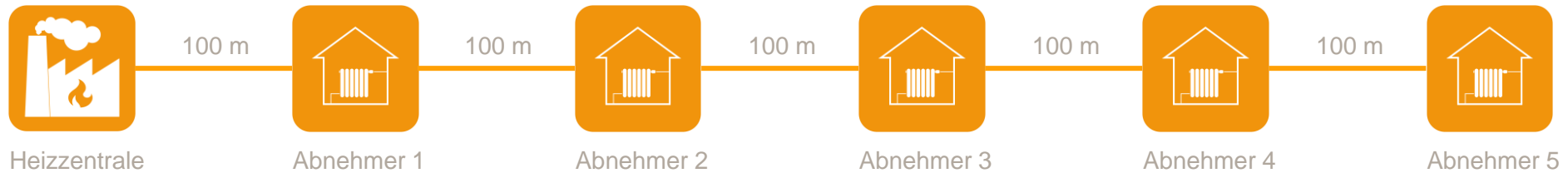


Abbildung schematisch und nicht maßstabsgetreu

### Fall 1:

- 5 Abnehmer à 30.000 kWh/a = 150.000 kWh/a
- 5 Trassenabschnitte à **20 m** = **100 m** Trassenlänge
- spezifische Wärmebelegungsdichte: **1.500 kWh/(m\*a)**

### Fall 2:

- 5 Abnehmer à 30.000 kWh/a = 150.000 kWh/a
- 5 Trassenabschnitte à **100 m** = **500 m** Trassenlänge
- spezifische Wärmebelegungsdichte: **300 kWh/(m\*a)**

Bei gleichem Wärmebedarf und zunehmender Trassenlänge sinkt die Wärmebelegungsdichte und die Wirtschaftlichkeit des Wärmeverbundes nimmt ab.

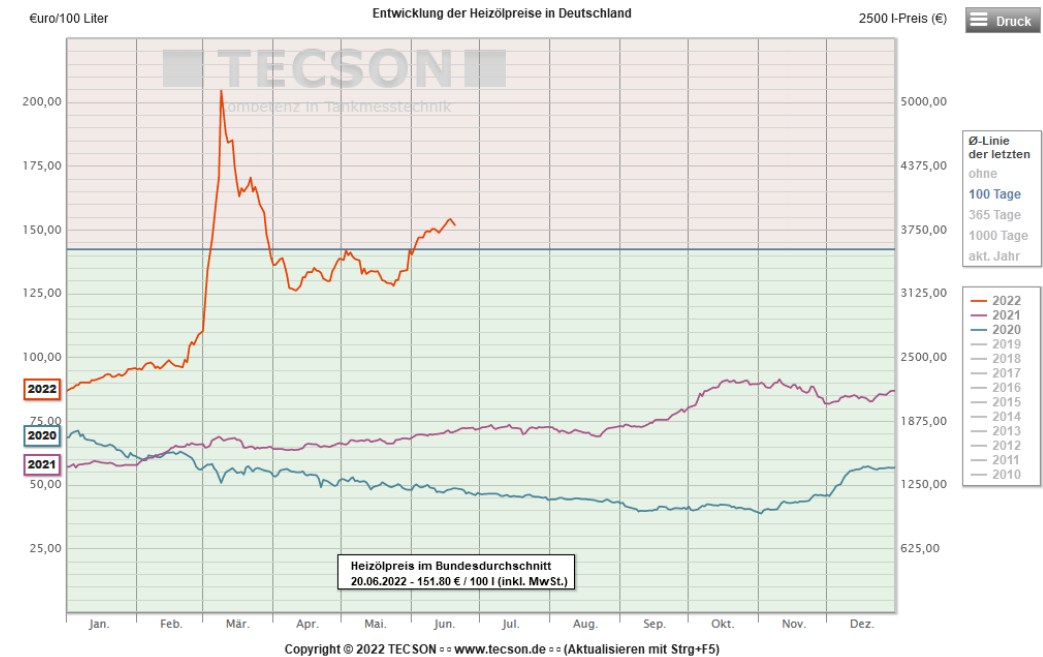
## Beispielrechnung für mögliche Aufteilung der Kosten für einen Abnehmer (inkl. MwSt)

		ohne Förderung	mit Förderung*
Wärmebedarf	kWh/a	20.000	20.000
Leistung	kW	15	15
Hausanschlusskosten	€	10.000	6.000
umgelegt auf 20 a mit 2%	€/a	612	367
Grundpreis	€/kW	104	86
	€/a	1.558	1.294
Arbeitspreis	Ct/kWh	11,7	9,7
	€/a	2.337	1.941
Messpreis	€/a	100	100
<b>Summe Ausgaben</b>	<b>€/a</b>	<b>4.606</b>	<b>3.702</b>

- \* Annahme: 40 % Investitionszuschuss. Nur mit BEW zu erreichen (oder sonstigen ggf. neuen Förderungen)
- Kosten auf Basis Kalkulation Stand Juni 2022

## Vergleichsrechnung: Installation einer neuen Heizölheizung - Vollkostenrechnung

Wärmeverbrauch	kWh/a	20.000	20.000	20.000
Heizleistung	kW	15	15	15
Heizölverbrauch	l/a	2.157	2.157	2.157
Heizölpreis	€/l	0,80	1,20	1,60
CO <sub>2</sub> -Bepreisung	€/to	55	55	55
Heizölkosten inkl. CO <sub>2</sub> -Bepreisung	€/a	2.043	2.906	3.769
Invest Heizölkessel	€	9.500	9.500	9.500
Kapitalkosten	€/a	581	581	581
Wartung/Instandhaltung/Bedienung	€/a	683	683	683
Kaminkehrer	€/a	100	100	100
<b>Summe Ausgaben</b>	<b>€/a</b>	<b>3.407</b>	<b>4.270</b>	<b>5.132</b>



Quelle: www.tecson.de

Alternative z.B. Pelletheizung: rund 4.800 €/a bei 350 €/to (inkl. BEG Förderung 45 %)



- Aufbau eines Wärmenetzes lässt sich wirtschaftlich darstellen
- Überwiegend Wärmeerzeuger aus EE (Biomasse)
- Niedrige CO<sub>2</sub> Emissionen und ein niedriger Primärenergiefaktor
- Regionale Wertschöpfung, keine Abhängigkeit von fossilen Energieimporten
- Platzgewinn im Heizraum

Weiteres Vorgehen: Rückmeldung zur weiteren Anschlussbereitschaft bis 6.7.2022 bei der Gemeinde