WILLKOMMEN ZU EUERER NAHWÄRMEVERSORGUNG IN SCHAUERHEIM

Stephanie Fiehl am 08.April.2025

AGENDA

ENERPIPE

- Was ist ENERPIPE?
- Warum Nahwärme?
- Wie funktioniert die Nahwärme-Technologie?
- Was passiert in meinem Keller?
- Was ist mit Kosten, Förderung und Wärmepreis?

Firmenvorstellung ENERPIPE

WER IST ENERPIPE?

10.04.2025

ENERPIPE – DAS SIND WIR!

April 2007

Martin Böckler & Ludwig Heinloth

An der Autobahn M1

91161 Hilpoltstein

130 Mitarbeiter

ENERPIPE – UNTERSTÜTZUNG BEI
DER AUSWAHL DER KOMPONENTEN

✓ Rohrleitungssysteme

✓ Übergabesysteme

✓ Darauf abgestimmte Verbindungssysteme

Entsprechendes Know-how:

Fachberatung
Machbarkeits- und Wirtschaftlichkeitsprüfung
Unterstützung bei Förderanträgen
Technischer Support
Nachbetreuung

ENERPIPE – UNTERSTÜTZUNG BEI

DER AUSWAHL DER AUSFÜHRENDEN FIRMEN

✓ Tiefbau

✓ Heizungsbau

✓ Elektriker

Die Wertschöpfung bleibt so in der Region!

Wir können nicht immer vor Ort sein –

unsere regionalen Partner schon!

Enerpipe Film

-

10.04.2025

ENERPIPE – REALISIERTE PROJEKTE

2009

34 Hausanschlüsse

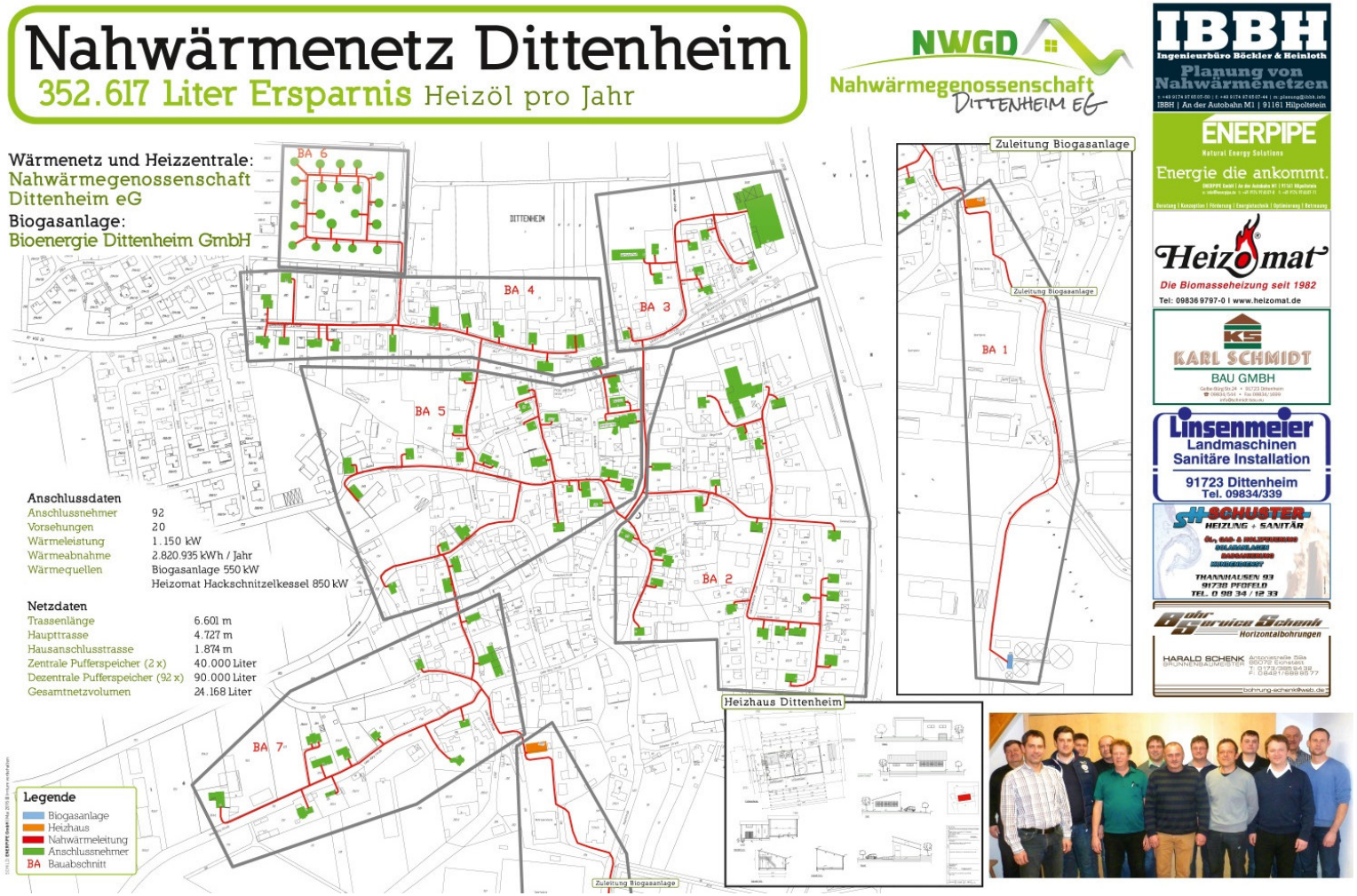
1.835 Meter CaldoPEX

Hackschnitzel 700 kW

Abnahme xx kWh

150.000 Liter

ENERPIPE – REALISIERTE PROJEKTE



- 2016
- 98 Anschlüsse + 26 Bauplätze
- 6.601 Meter CaldoPEX
- Biogasanlage 550 kW
- Abnahme 2.820.935 kWh
- Zentral 40.000 Liter
- 352.617 Liter

ENERPIPE – REALISIERTE PROJEKTE

Nahwärmenetz Trabitz

neue energien west eG

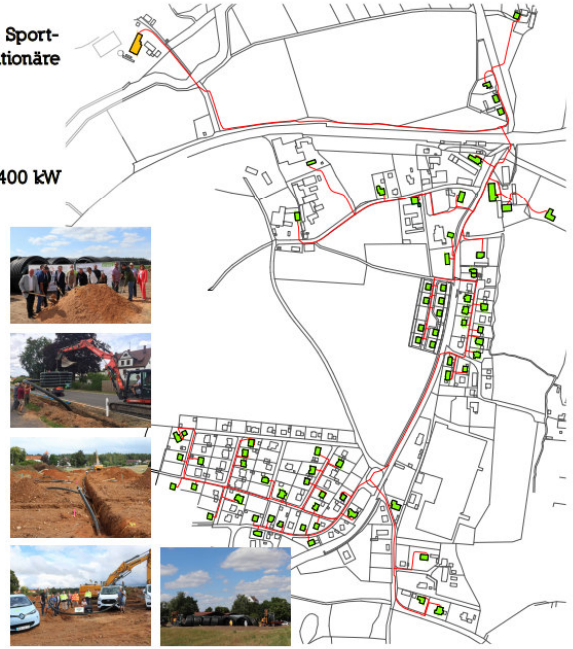
bürger-energie genossenschaft west eG

Wärmenetz und Heizzentrale:
NEW Nahwärmenetz Trabitz GmbH & Co. KG

Netzdaten

Anschlussnehmer	70 darunter Kindergarten, Sportheim, Rathaus und die stationäre Jugendhilfeeinrichtung
Trassenmeter gesamt	5.566 Meter
Heizlast	1.817 kW
Wärmeabnahme	3.073.738 kWh / Jahr
Wärmequellen	Biogasanlage mit rund 4.400 kW
Zentraler Pufferspeicher	42.000 Liter
Dezentrale Pufferspeicher	70.000 Liter
Rohrsystem	ENERPIPE's FibreFLEX
Heizöleinsparung	384.000 Liter

Infos zur Nahwärme:
Vor dem Spatenstich im Juli 2019 stand eine lange Planungsphase in der ein regenerativer Rohstoff zur Beheizung der Gebäude ausgelotet und die Betriebsform geklärt wurden. Die Wahl fiel auf die örtliche Biogasanlage und die interkommunale Genossenschaft NEW - Neue Energien West eG und die Bürger-Energiegenossenschaft West eG, die viel Vorwissen rund um die Nahwärme und Projekte mit erneuerbaren Energien mitbrachten. In Kombination mit den Fachfirmen der verschiedenen Gewerke entstand so ein Wärmenetz für 70 Haushalte, die mit dem Austausch der Ölheizung ihren Beitrag zum regenerativen Heizen und dem Klimaschutz leisten.



Beteiligte Firmen:

ENERPIPE
Wärmerohr | Nahwärmespeicher | Power-to-Heat

IBBH
Ingenieurbüro Böckler & Heinloth

HAUTMANN
BAUDIENSTLEISTUNGEN
Erdbau, Leitungsbau, Aussenanlagen
Landschafts- & Grünanlagenpflege

Kötzersdorf 16
95478 Kemnath
Tel.: 09642 - 3232
Fax: 09642 - 914383
Mail: peter.hautmann@web.de

Günthner HAUSTECHNIK GmbH
Wirbenz 2b • 95469 Speichersdorf • Tel. (09642) 91 53 32-0 • www.guenthner-ht.de

Bohr Service Schenk
Grabenlose Verlegung von:
• Kabelschutzrohren
• Rohrleitungen • Fernwärme
Geyerner Straße 1
91790 Bergen
Tel.: 0173 / 385 94 32
bohrung-schenk@web.de

2019

70 Anschlüsse

5.566 m
FibreFLEX

Biogaswärme
990 kW

Abnahme
3.241.000 kWh

Zentral
42.000 Liter

384.000 Liter

ENERPIPE – REALISIERTE PROJEKTE

Nahwärmenetz Alfershausen

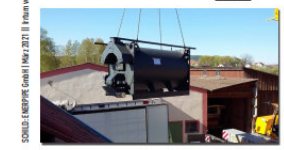
Betreiber:
Holzenergie Mathias Durst

Beteiligte Firmen:
ENERPIPE – Wir bringen Wärme auf den Weg
ELEKTRO GEIM – Das kompetente Elektrofachgeschäft – Alfershausen 190 - 91177 Thalmässing
Betonkernbohrungen Hauser – www.betonbohrungen.com
Heizomat

Netzdaten	
Anschlussnehmer	16 inkl. Gasthof, Kirche, Gemeindehaus, Landmaschinenwerkstatt
Trassenmeter gesamt	1.117 Meter
Heizlast	330 kW
Wärmeabnahme	600.000 kWh / Jahr
Heizöleinsparung	78.000 l / Jahr
Wärmequelle	Hackschnitzelkessel 400 kW
Zentrale Pufferspeicher	12.000 Liter
Rohrsystem	ENERPIPE's CaldoPEX

Infos zur Nahwärme:
Die Initialzündung für das Wärmenetz kam vom Kirchenvorstand. Das alte Schulhaus, das jetzt als Dorfgemeinschaftshaus dient, brauchte eine neue Heizung.
Schnell war klar, dass das Wärmenetz mit ansässigen Firmen umgesetzt werden soll, um die Wertschöpfung in der Region zu erhalten, ebenso wie das Holz aus heimischen Wäldern. Sogar die Verlegung der Rohre erfolgte größtenteils in Eigenleistung.
Durch die Einsparung von Heizöl wird eine erhebliche Belastung der CO^2-Emissionen vermieden, nämlich 230 Tonnen weniger CO^2-Ausstoß im Jahr. Ein Nahwärmenetz mit Hackschnitzeln ist maßgeschneidert für eine nachhaltige und zukunftsweisende Wärmeerzeugung.

Einen Bericht über das gesamte Projekt finden Sie unter enerpipe.de oder Sie scannen den QR Code.



- 2020
- 16 Anschlüsse
- 1117 Meter CaldoPEX Plus
- Hackschnitzel 400 kW
- Abnahme 600.000 kWh
- Zentral 12.000 Liter
- 78.000 Liter

ENERPIPE

Gründe für die Installation

WARUM NAHWÄRME?

10.04.2025

WARUM NAHWÄRME?

POLITISCHE VORGABEN

VERFEHLT: Ziele EEG-Wärme 2009

Ausbau Erneuerbarer Energien im Wärmebereich auf 14 % und Einsparung Verkehr

14 % der CO2 – Emissionen aus Gebäudebereich

Deckung des Wärmebedarfs anteilig aus Solarenergie, Biomasse oder Erdwärme

Klimaschutz-programm 2030

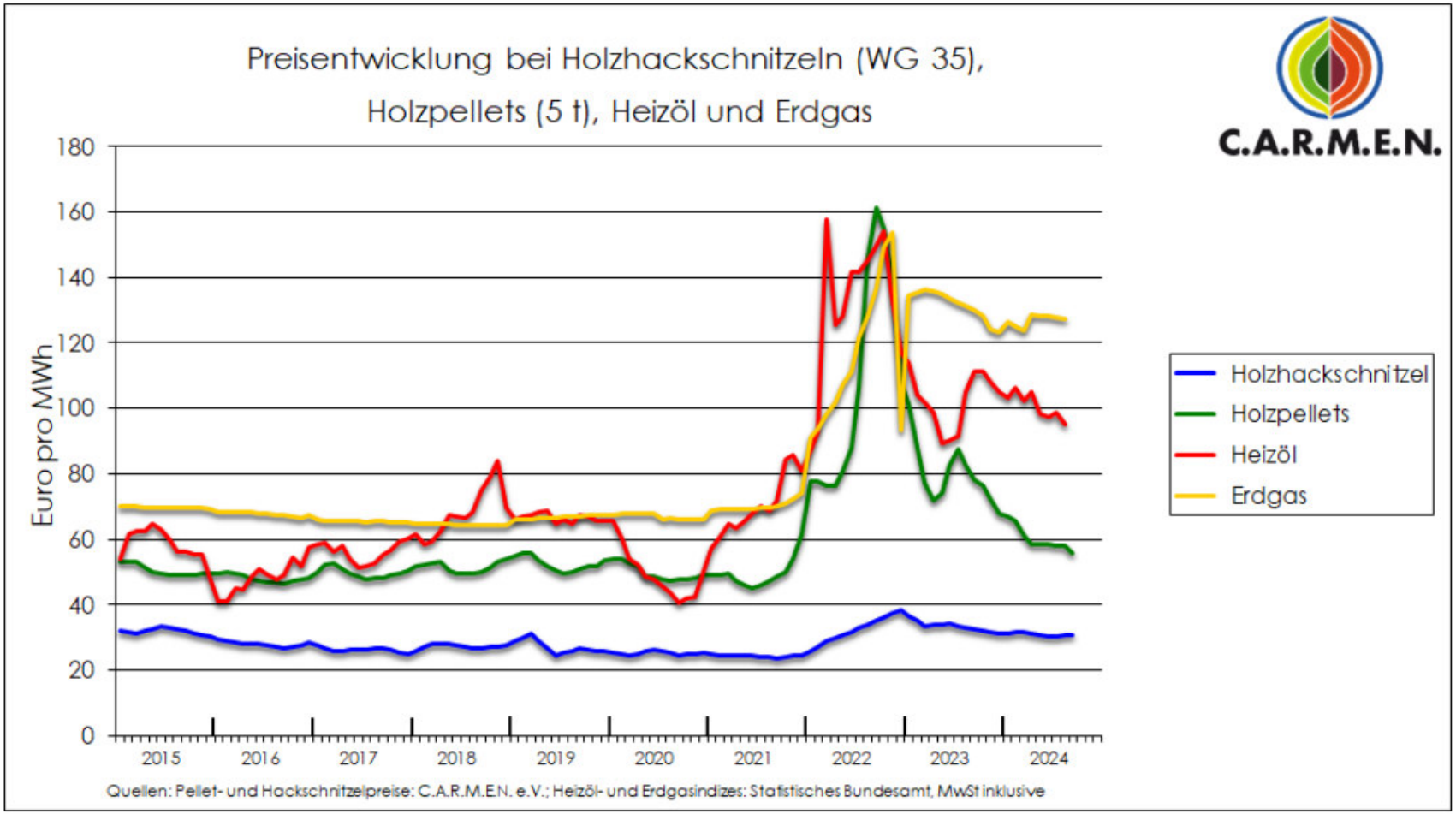
CO2 - Bepreisung von Verkehr und Wärme + Jährliche Prüfung des Fortschrittes

Bund und Länder legen verschiedene Förderprogramme zur Einsparung von CO2-Emissionen fest und sanktioniert klimaschädliches Verhalten

→ **Umstieg auf alternatives Heizkonzept lukrativ!**

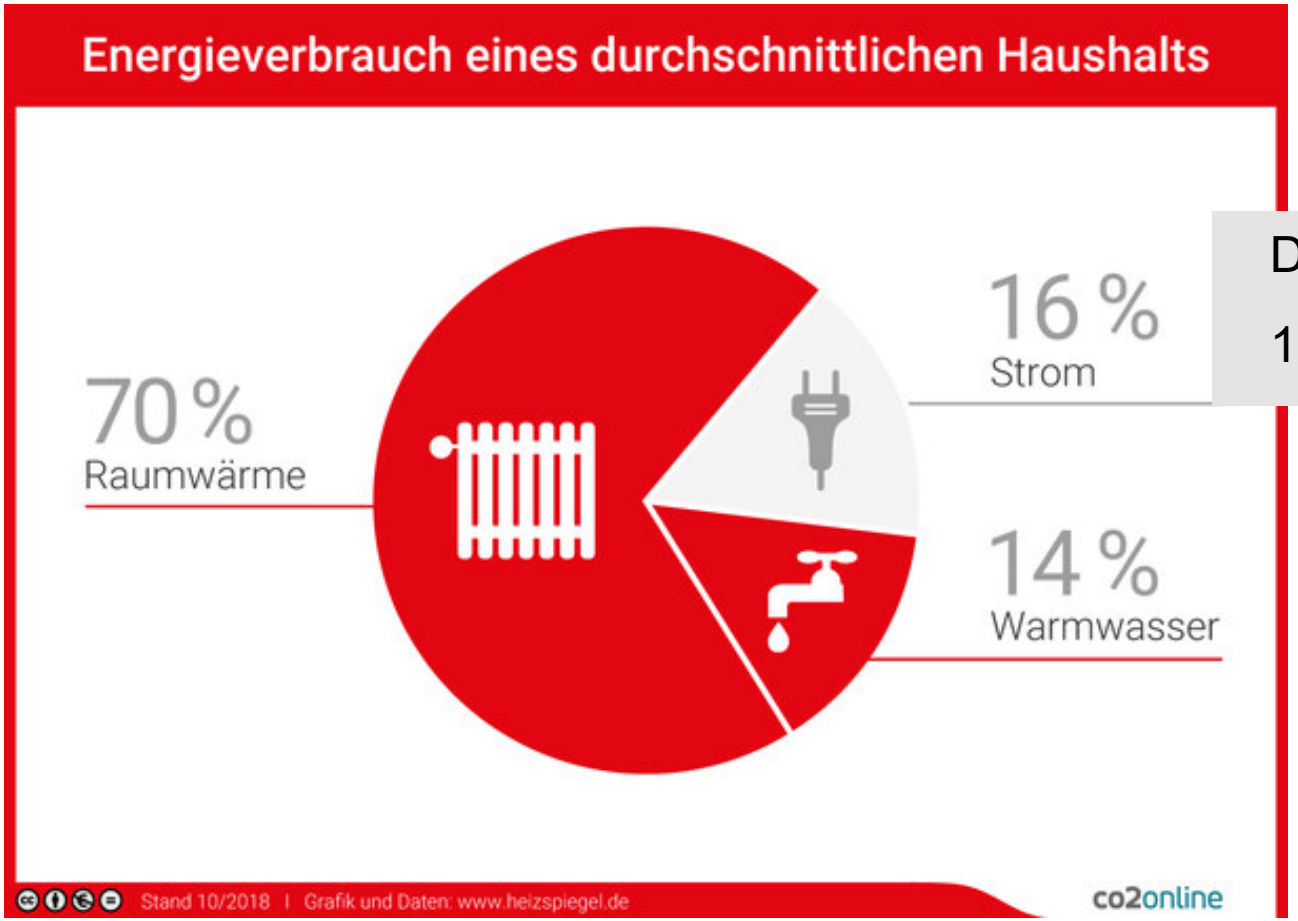
WARUM NAHWÄRME?

VERGLEICH DER PREISENTWICKLUNG



WARUM NAHWÄRME?

RAUMWÄRME GRÖSSTER TEIL DES ENERGIEBEDARFS



Davon:

1% Licht

Quelle: www.co2online.de

WARUM NAHWÄRME?

FÜR MEHR WOHLFÜHLGEFÜHL

m^3

ggü einer regulären Heizung

Arbeit, Lärm oder Schmutz

€

bei Primärenergie-kosten

Abhängigkeit von Öl- und Gasimporten

weniger

WIE FUNKTIONIERT DIE NAHWÄRME-TECHNIK?

10.04.2025

WIE FUNKTIONIERT DIE TECHNIK?

VON DER ERZEUGUNG ZUM ABNEHMER

Wald
Erzeugung des regenerativen Brennstoffes

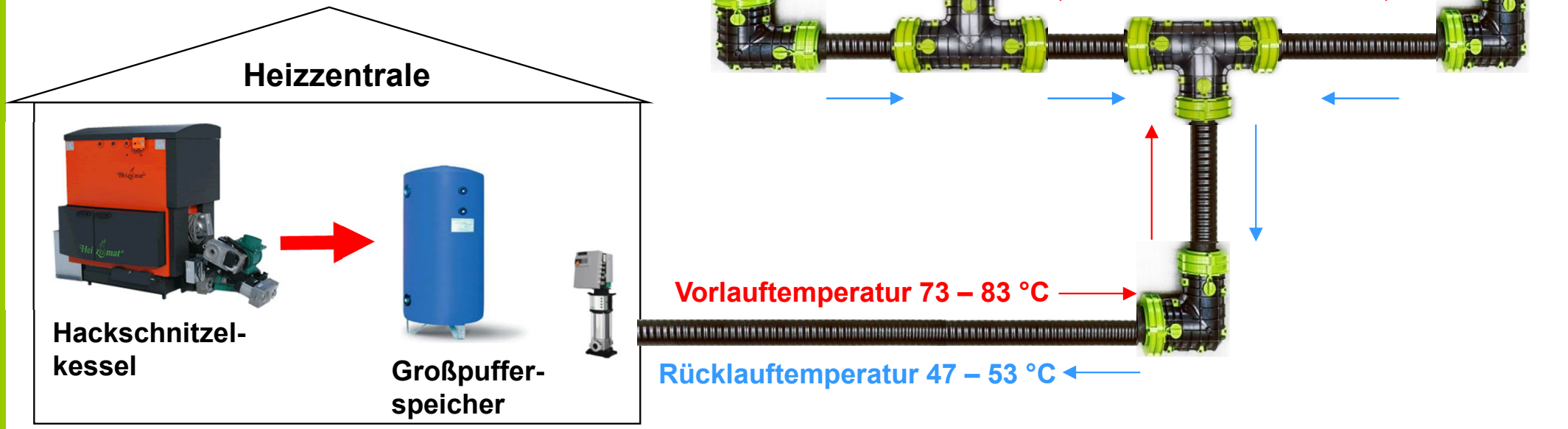
Heizzentrale
Erzeugung der Wärme und Verteilung auf die Versorgungsstränge

Wärmeabnehmer
Ankommendes Heizwasser zur Bereitstellung von Brauchwasser

WIE FUNKTIONIERT DIE TECHNIK?

WÄRMEERZEUGUNG UND VERTEILUNG

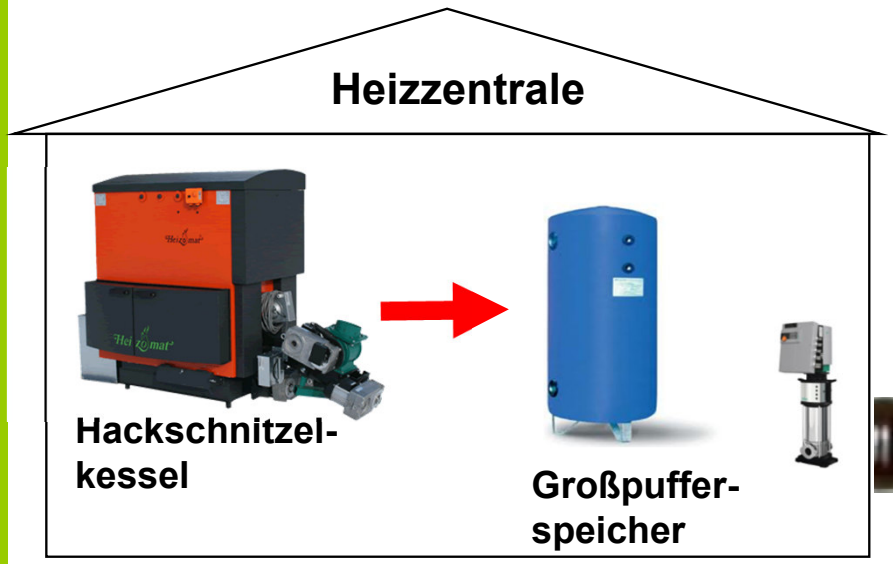
Die Vorlauftemperatur in einem Wärmenetz ist von der Außentemperatur abhängig.
Je kälter die Außentemperatur desto höher liegt die Vorlauftemperatur im Wärmenetz.

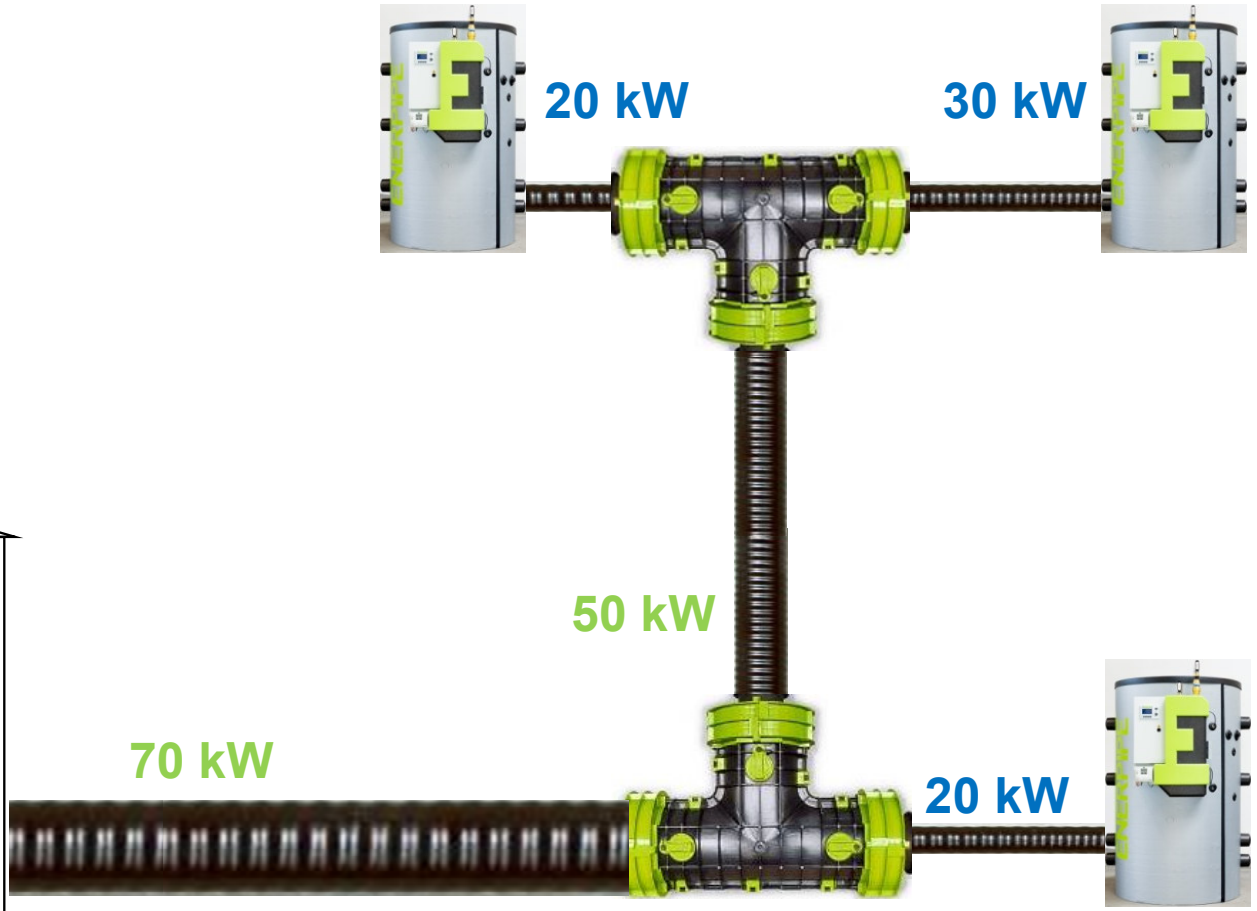


WIE FUNKTIONIERT DIE TECHNIK?

WÄRMEERZEUGUNG UND VERTEILUNG

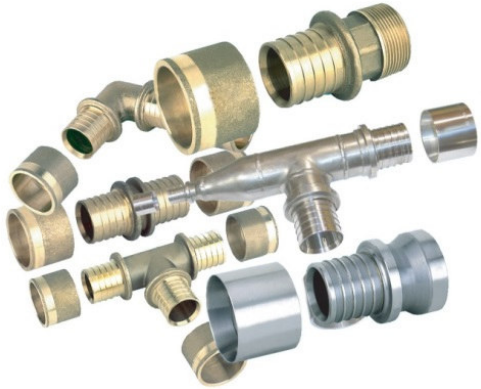
Eine Wärmenetzdimensionierung kann man sich wie einen Baum vorstellen.
Am Anfang sehr stark dimensioniert und je weiter es sich vom Heizhaus entfernt, desto kleiner werden die Rohrdimensionen.





WIE FUNKTIONIERT DIE TECHNIK?

WÄRMELEITUNG



Patentierte CaldoCLICK –Muffe von ENERPIPE

WIE VERLÄUFT DER BAU?

VERLEGUNG VON WÄRMELEITUNGEN

Verlegung im offenen Graben

10.04.2025

WIE VERLÄUFT DER BAU?

VERLEGUNG VON WÄRMELEITUNGEN

Offenes Bauverfahren mit der Grabenfräse

WIE VERLÄUFT DER BAU?

VERLEGUNG VON WÄRMELEITUNGEN

Grabenlose Verlegung im günstigen Spülbohrverfahren

WIE VERLÄUFT DER BAU?

VERLEGUNG VON WÄRMELEITUNGEN

T-Stück im offenen Graben

Hauseinführung

WIE FUNKTIONIERT DIE TECHNIK?

VERLEGUNG VON WÄRMELEITUNGEN

10.04.2025

WIE VERLÄUFT DER BAU?

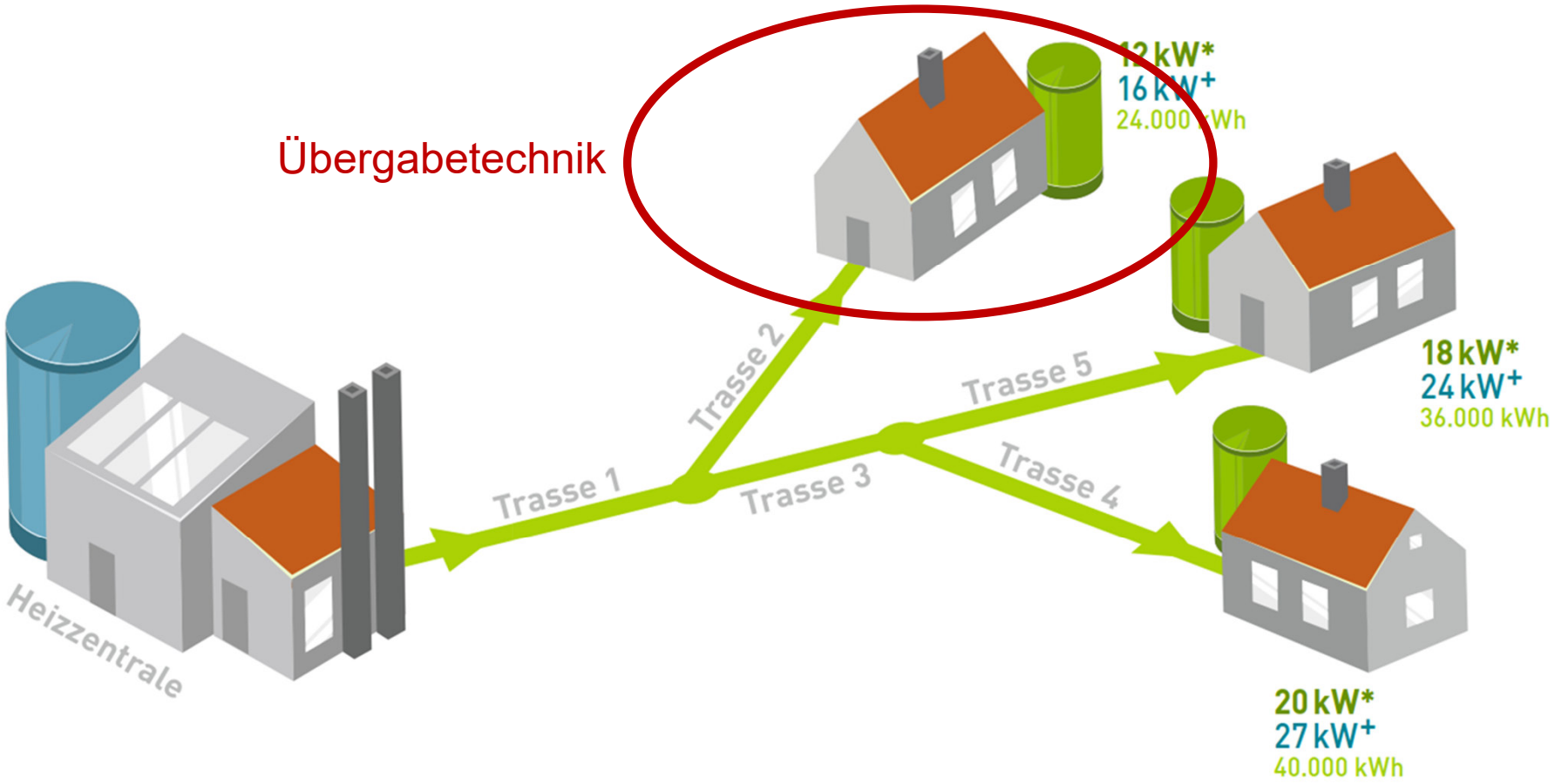
VERLEGUNG VON WÄRMELEITUNGEN

Schließen des Rohrgrabens

10.04.2025

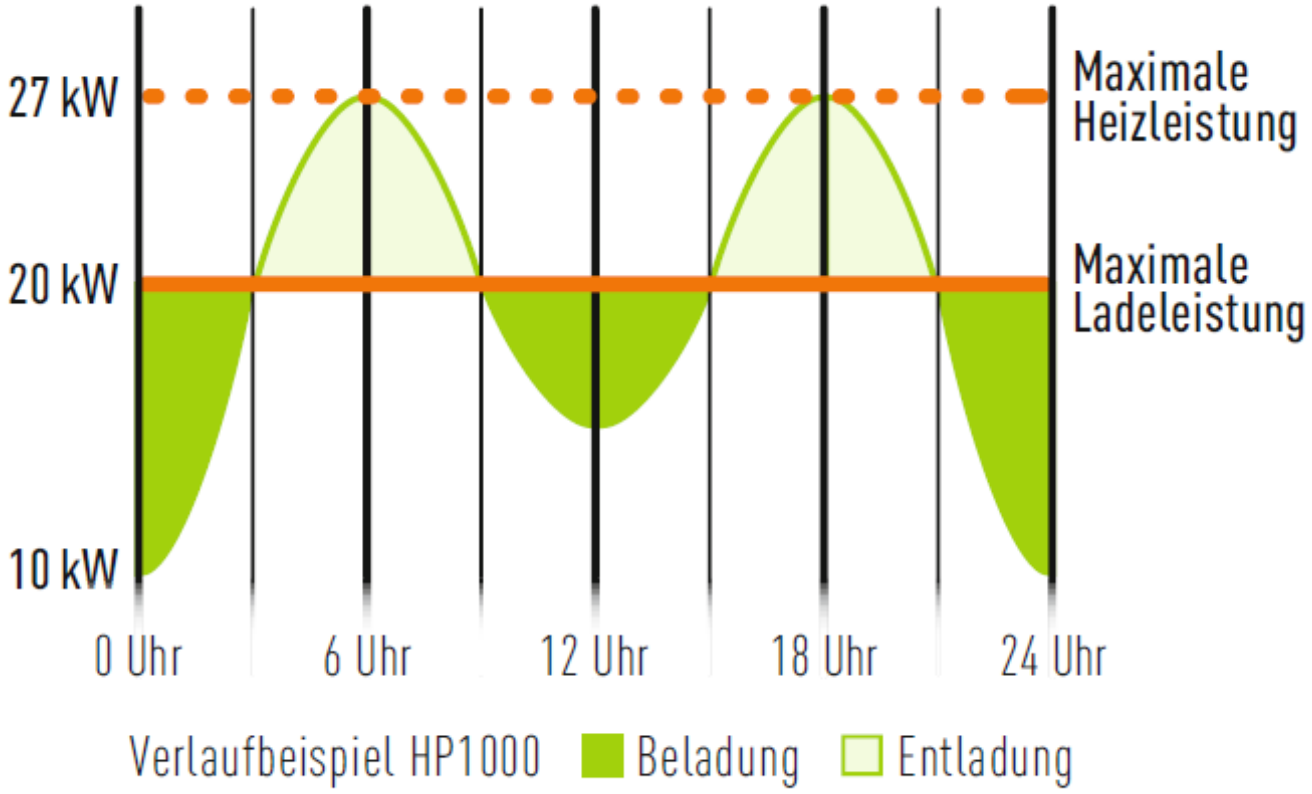
WIE FUNKTIONIERT DIE TECHNIK?

EFFEKTIVES WÄRMENETZ



WIE FUNKTIONIERT DIE TECHNIK?

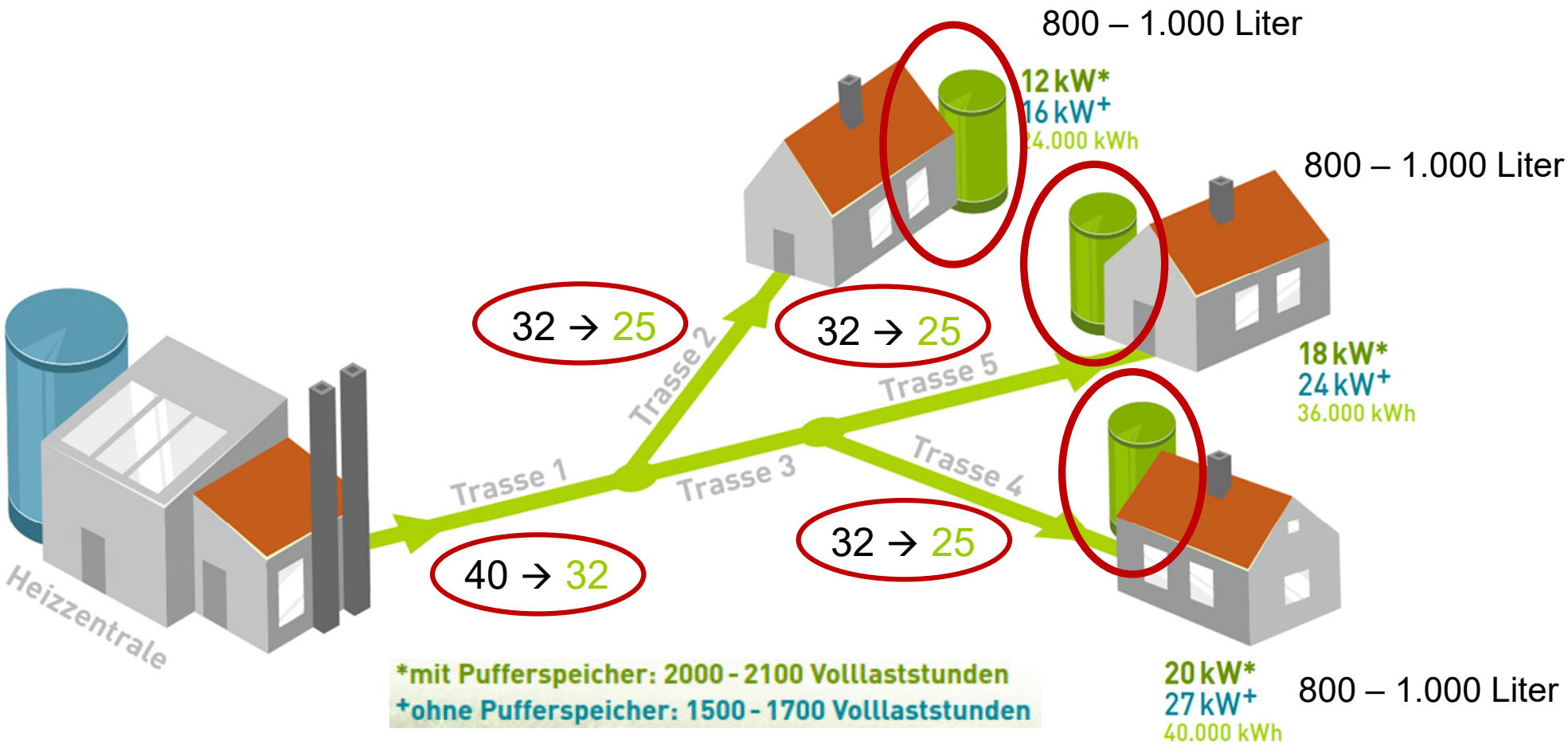
VORTEILE DURCH PUFFERSPEICHER



+ Abfangen kurzfristiger Leistungsspitzen
+ Gleichmäßiger Netzbetrieb
+ Kontinuierliche Wärme

WIE FUNKTIONIERT DIE TECHNIK?

VORTEILE DURCH PUFFERSPEICHER



ENERPIPE

Bauliche Veränderungen durch die Nahwärme

WAS PASSIERT IN MEINEM KELLER / HEIZUNGSRAUM?

10.04.2025

WAS PASSIERT IN MEINEM KELLER?

BESTEHENDES HEIZSYSTEM

Ihr Haus aktuell mit:

- Heizkörpern
- Heizungsrohre
- Dusche,

  Waschbecken etc.

DAS BLEIBT

Ihr Keller aktuell mit:

- Ölheizung / Holzofen
- Boiler
- Pufferspeicher

DAS ÄNDERT SICH

WAS PASSIERT IN MEINEM KELLER?

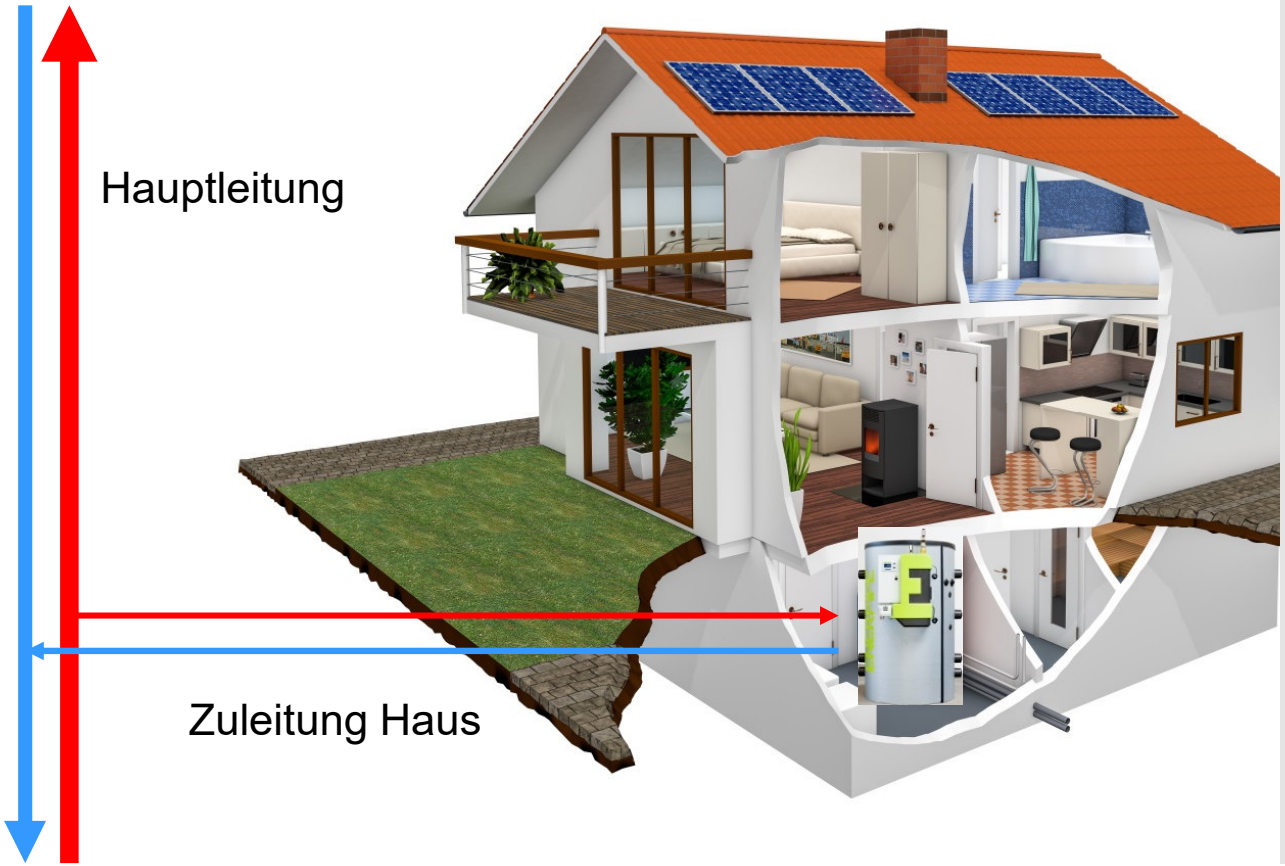
ZUKÜNFTIGES HEIZSYSTEM MIT NAHWÄRME

Ihr Keller zukünftig mit:

- Pufferspeicher

WAS PASSIERT IN MEINEM KELLER?

ZUKÜNFTIGES HEIZSYSTEM MIT NAHWÄRME



Anschlusspreis inklusive:

- ✓ Zuleitung zum Haus
- ✓ Pufferübergabetechnik
- ✓ Anschluss des Puffers ans Netz

Exklusive:

WAS PASSIERT IN MEINEM KELLER?

NEUANSCHLUSS OHNE VORHANDENEN PUFFERSPEICHER

Eigentum

Nahwärme

Nahwärmepufferspeicher

Heizkreispumpe
mit Mischer

Ausdehnungsgefäß
ca. 100 l

Eigentum

Hausbesitzer

Frischwasser-
station oder
Brauchwasser-
speicher

WAS PASSIERT IN MEINEM KELLER?

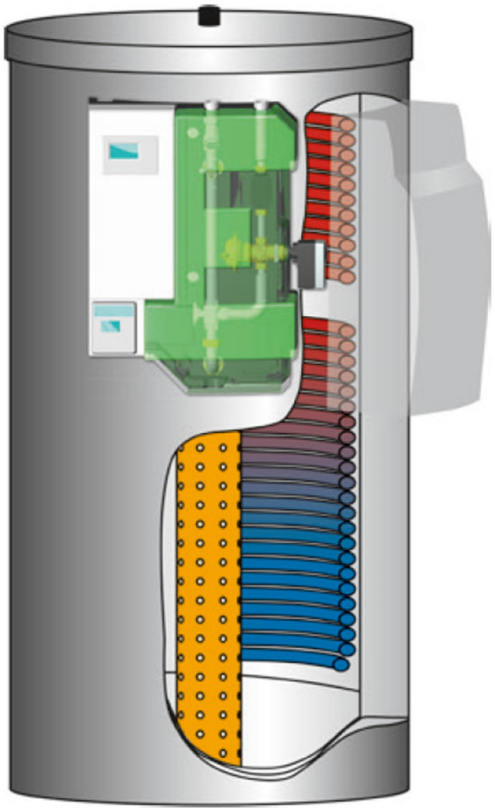
EIGENTUMSVERHÄLTNISSE

Eigentum

Nahwärme

Wendel als Wärmetauscher

Optional:
Frischwasserstation zur Brauchwassererzeugung



Eigentum

Hausbesitzer

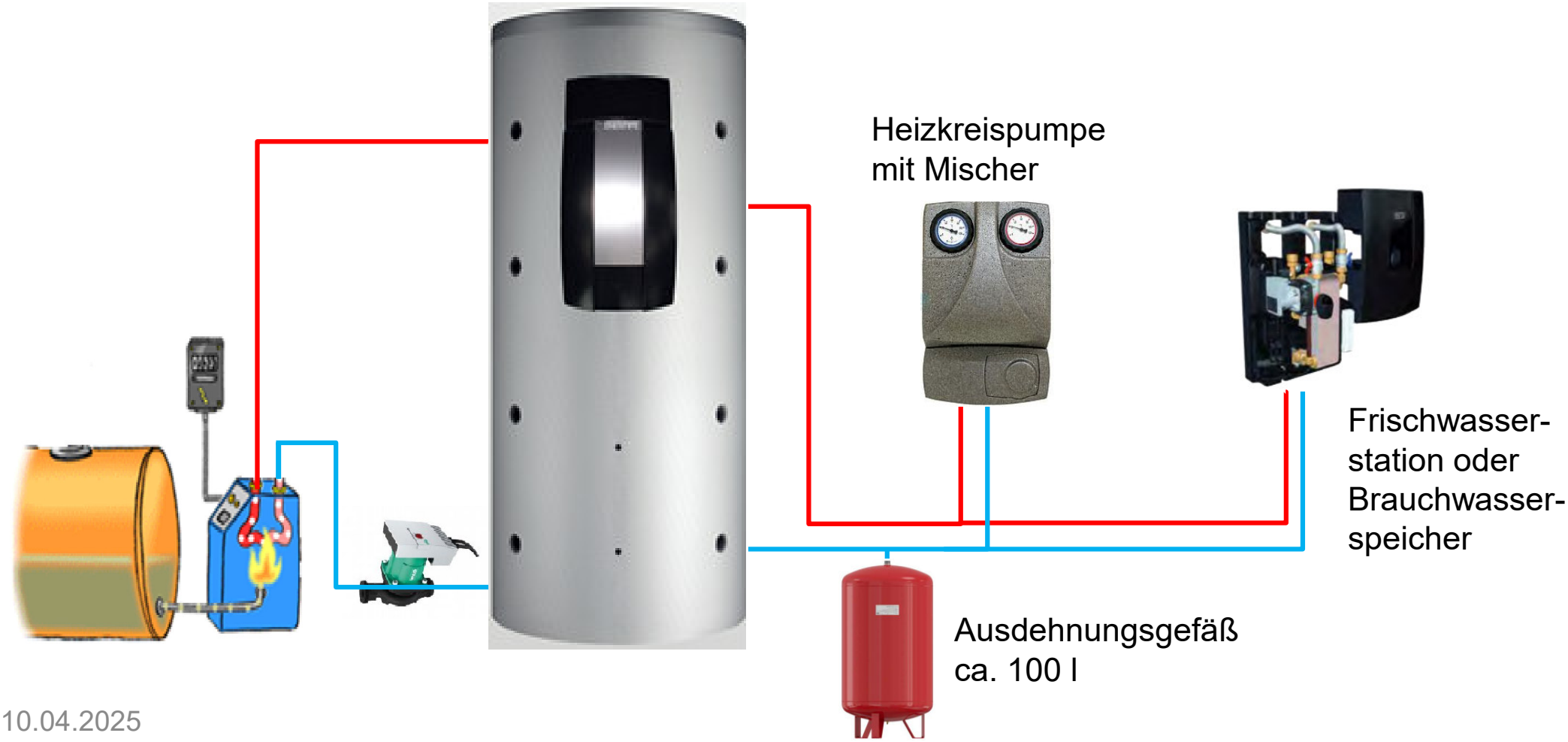
Heizkreispumpe mit Mischer

Frischwasser-station oder Brauchwasser-speicher

Ausdehnungsgefäß ca. 100 l

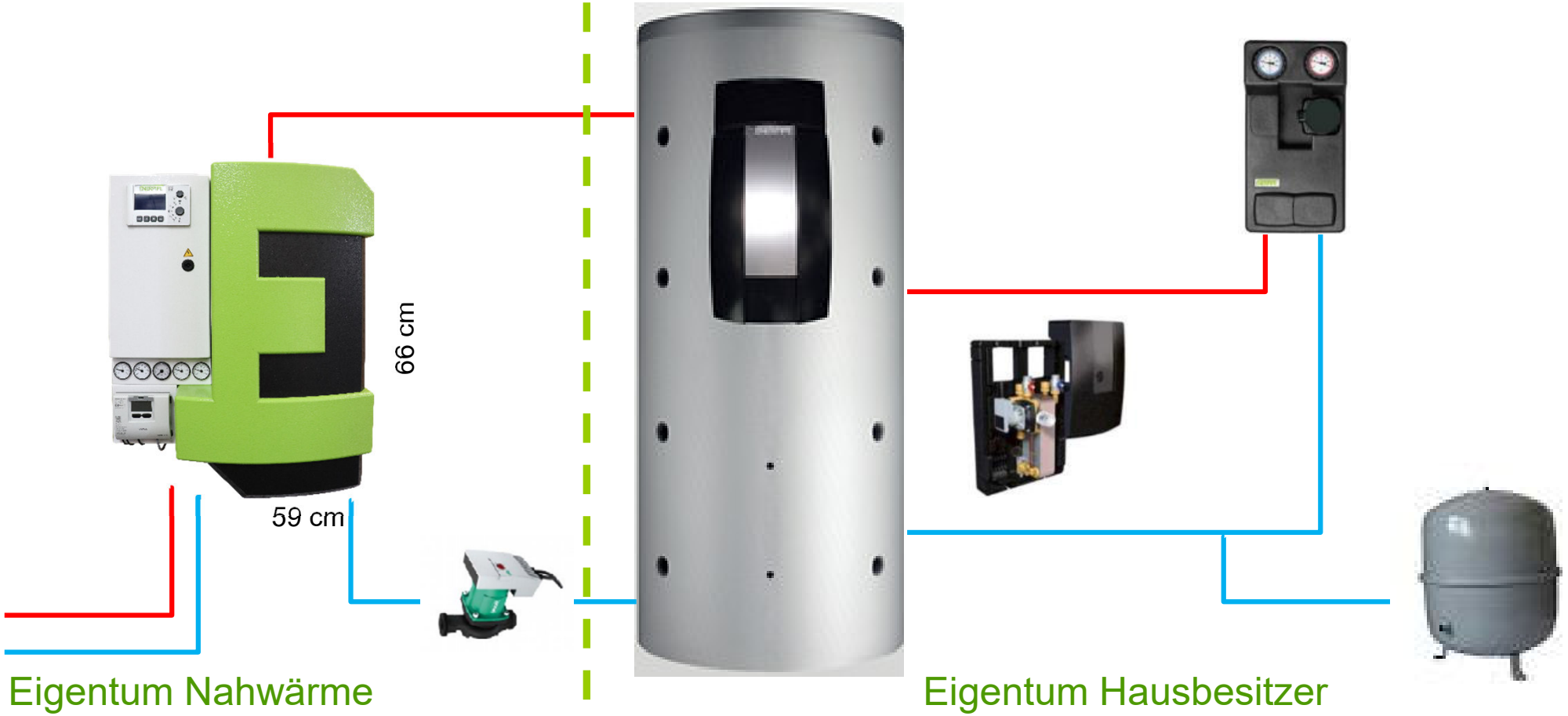
WAS PASSIERT IN MEINEM KELLER?

NEUANSCHLUSS MIT VORHANDENEM PUFFERSPEICHER



WAS PASSIERT IN MEINEM KELLER?

Eigener Pufferspeicher vorhanden



WAS PASSIERT IN MEINEM KELLER?

GRÖSSE DER PUFFERSPEICHER

1.000 Liter

800 Liter

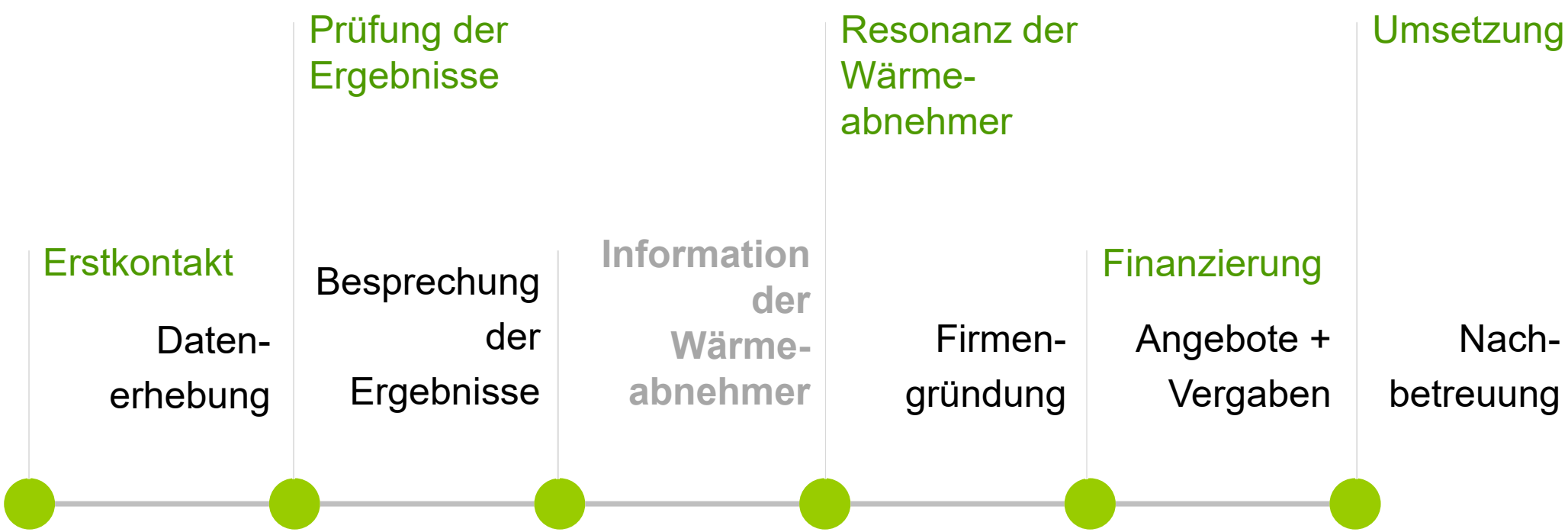
ENERPIPE

Planungsverlauf

WIE VERLÄUFT DER BAU EINES WÄRMENETZES?

10.04.2025

ENERPIPE – UNTERSTÜTZUNG BEI
DER UMSETZUNG VON WÄRMENETZEN



WIE VERLÄUFT DER BAU?

DATENERHEBUNG

Erhebungsbogen Hausanschluss
zur Planung eines Wärmenetzes

ENERPIPE
Natural Energy Solutions

in: _____

1. Zu- und Vorname _____

2. Straße, Hausnummer, Ort _____

3. Telefon, E-Mail _____

4. Gebäudedaten
❑ Einfamilienhaus frei ❑ Doppelhaushälfte ❑ Reihenmittelhaus
❑ Mehrfamilienhaus mit _____ WE ❑ _____
Baujahr _____ Erweiterung _____
Wohnfläche _____m² davon tatsächlich beheizt, ca. _____ %
❑ Fußbodenheizung / Wandheizung ❑ Heizkörper ❑ Lufterhitzer
❑ Elektroheizung ❑ _____
Anzahl Bewohner _____ Anzahl Bäder _____
Zusatz-Bemerkung: _____
z. B.: Dämmstandart, Erweiterungspläne, sonstiger Wärmebedarf (Pool, Garage, ...)

	Typ	Leistung	Baujahr	Brennwert (Ja/Nein)	Brennstoff pro Jahr*
Zentralheizung	Ölheizung	kW			Ltr.
	Scheitholzheizung	kW			Ster
	...	kW			
	...	kW			
Einzelöfen	Kaminofen (Holz)	kW			Ster
	...	kW			

*Im Durchschnitt der letzten 3 bis 5 Jahre.

Zusatz bei Holzheizung: Anteil Hartholz _____%, Weichholz _____%

5. Solaranlage _____ m² ❑ für Brauchwasser ❑ Heizungsunterstützung

6. Warmwasserspeicher (Boiler) Volumen: _____ Liter Baujahr: _____

7. Heizungspufferspeicher Anzahl: ____ Stück Gesamtvol.: _____ Liter Baujahr: _____

❑ Es besteht keine Austauschpflicht nach §10 der EnEV Absatz 1 und 4 (siehe Seite 2).

Bestätigung der Daten durch den/die Wärmeabnehmer/in: _____
Unterschrift

Mit der Bestätigung der Daten entstehen keinerlei vertragliche Verpflichgungen für den Wärmeabnehmer. Wir sichern Ihnen zu, Ihre Daten ausschließlich zweckgebunden für die Planung Ihres Projektes zu verwenden.

☐ Ich willige ein, dass die Firma ENERPIPE GmbH meine Adressdaten zum Zwecke der Auftragsbearbeitung verwendet
☐ Ich willige ein, dass die Firma ENERPIPE GmbH meine Adressdaten zum Zwecke der Werbung und Information über Neuerungen verwendet

Gemeinsam bringen wir Wärme auf den Weg.

ENERPIPE GmbH | An der Autobahn M1 | 91161 Hilpoltstein | t: +49 9174 97 65 07-0 | f: +49 9174 97 65 07-11 | info@enerpipe.de | www.enerpipe.de

WIE VERLÄUFT DER BAU?

DATENERHEBUNG

Erhebungsbogen Hausanschluss zur Planung eines Wärmenetzes

ENERPIPE Natural Energy Solutions

in: _____

1. Zu- und Vorname _____
2. Straße, Hausnummer, Ort _____
3. Telefon, E-Mail _____
4. Gebäudedaten ❑ Einfamilienhaus frei ❑ Doppelhaushälfte ❑ Reihenmittelhaus ❑ Mehrfamilienhaus mit ____ WE ❑ _____
Baujahr _____ Erweiterung _____
Wohnfläche _____m² davon tatsächlich beheizt, ca. _____ %
❑ Fußbodenheizung / Wandheizung ❑ Heizkörper ❑ Lufterhitzer
❑ Elektroheizung ❑ _____
Anzahl Bewohner _____ Anzahl Bäder _____
Zusatz-Bemerkung: _____
z. B.: Dämmstandard, Erweiterungspläne, sonstiger Wärmebedarf (Pool, Garage, ...)

	Typ	Leistung	Baujahr	Brennwert (Ja/Nein)	Brennstoff pro Jahr*
Zentralheizung	Ölheizung	kW			Ltr.
	Scheitholzheizung	kW			Ster
	...	kW			
	...	kW			
Einzelöfen	Kaminofen (Holz)	kW			Ster
	...	kW			

*im Durchschnitt der letzten 3 bis 5 Jahre

Zusatz bei Holzheizung: Anteil Hartholz _____ %, Weichholz _____ %

5. Solaranlage _____ m² ❑ für Brauchwasser ❑ Heizungsunterstützung

6. Warmwasserspeicher (Boiler) Volumen: _____ Liter Baujahr: _____

7. Heizungspufferspeicher Anzahl: ____ Stück Gesamtvol.: _____ Liter Baujahr: _____

❑ Es besteht keine Austauschpflicht nach § 10 der EnEV Absatz 1 und 4 (siehe Seite 2).

Bestätigung der Daten durch den/die Wärmeabnehmer/in: _____
Unterschrift

Mit der Bestätigung der Daten erteilen Sie/wir die notwendigen Verpflichtungen für den Wärmeabnehmer. Wir sichern Ihnen zu, Ihre Daten ausschließlich zweckgebunden für die Planung Ihres Projektes zu verwenden.

☐ Ich willige ein, dass die Firma ENERPIPE GmbH meine Adressdaten zum Zwecke der Auftragsbearbeitung verwendet

☐ Ich willige ein, dass die Firma ENERPIPE GmbH meine Adressdaten zum Zwecke der Weiterund und Information über Neuerungen verwendet

Gemeinsam bringen wir Wärme auf den Weg.

ENERPIPE GmbH | An der Autobahn M1 | 91161 Hilpoltstein | t: +49 9174 97 65 07-0 | f: +49 9174 97 65 07-11 | info@enerpipe.de | www.enerpipe.de

Erhebungsbogen Hausanschluss zur Planung eines Wärmenetzes

ENERPIPE Natural Energy Solutions

in: _____

1. Zu- und Vorname _____
2. Straße, Hausnummer, Ort _____
3. Telefon, E-Mail _____
4. Gebäudedaten ❑ Einfamilienhaus frei ❑ Doppelhaushälfte ❑ Reihenmittelhaus
❑ Mehrfamilienhaus mit _____ WE ❑ _____
Baujahr _____ Erweiterung _____
Wohnfläche _____m² davon tatsächlich beheizt, ca. _____ %
❑ Fußbodenheizung / Wandheizung ❑ Heizkörper ❑ Lufterhitzer
❑ Elektroheizung ❑ _____
Anzahl Bewohner _____ Anzahl Bäder _____
Zusatz-Bemerkung: _____

10.04.2025

WIE VERLÄUFT DER BAU?

DATENERHEBUNG

Erhebungsbogen Hausanschluss zur Planung eines Wärmenetzes

ENERPIPE Natural Energy Solutions

in: _____

1. Zu- und Vorname _____
2. Straße, Hausnummer, Ort _____
3. Telefon, E-Mail _____
4. Gebäudedaten ❑ Einfamilienhaus frei ❑ Doppelhaushälfte ❑ Reihenmittelhaus ❑ Mehrfamilienhaus mit ____ WE ❑ _____ Baujahr _____ Erweiterung _____ Wohnfläche _____m² davon tatsächlich beheizt, ca. _____ % ❑ Fußbodenheizung / Wandheizung ❑ Heizkörper ❑ Lufterhitzer ❑ Elektroheizung ❑ _____ Anzahl Bewohner _____ Anzahl Bäder _____

Zusatz-Bemerkung: _____

z. B.: Dämmstandart, Erweiterungspläne, sonstiger Wärmebedarf (Pool, Garage, ...)

	Typ	Leistung	Baujahr	Brennwert (Ja/Nein)	Brennstoff pro Jahr*
Zentralheizung	Ölheizung	kW			Ltr.
	Scheitholzheizung	kW			Ster
	...	kW			
	...	kW			
Einzelofen	Kaminofen (Holz)	kW			Ster
	...	kW			

*Im Durchschnitt der letzten 3 bis 5 Jahre.

Zusatz bei Holzheizung: Anteil Hartholz _____%, Weichholz _____%

5. Solaranlage _____ m² ❑ für Brauchwasser ❑ Heizungsunterstützung

6. Warmwasserspeicher (Boiler) Volumen: _____ Liter Baujahr: _____

7. Heizungspufferspeicher Anzahl: ____ Stück Gesamtvol.: _____ Liter Baujahr: _____

❑ Es besteht keine Austauschpflicht nach §10 der EnEV Absatz 1 und 4 (siehe Seite 2).

Bestätigung der Daten durch den/die Wärmeabnehmer/in: _____

Unterschrift

Mit der Bestätigung der Daten entstehen keinerlei vertragliche Verpflichgungen für den Wärmeabnehmer. Wir sichern Ihnen zu, Ihre Daten ausschließlich zweckgebunden für die Planung Ihres Projektes zu verwenden.

☐ Ich willige ein, dass die Firma ENERPIPE GmbH meine Adressdaten zum Zwecke der Auftragsbearbeitung verwendet

☐ Ich willige ein, dass die Firma ENERPIPE GmbH meine Adressdaten zum Zwecke der Werbund und Information über Neuerungen verwendet

Gemeinsam bringen wir Wärme auf den Weg.

ENERPIPE GmbH | An der Autobahn M1 | 91161 Hilpoltstein | t: +49 9174 97 65 07-0 | f: +49 9174 97 65 07-11 | info@enerpipe.de | www.enerpipe.de

10.04.2025

Wärmebedarfsermittlung

Übersicht nach Erhebungsbogen

Projekt: *Musterstadt*

Bearbeiter: Mustermann
Datum 13.08.2018

Nr.	Name	Ölheizung		Holz			Elektro		HKW	Kader	Pufferspeicher			Solar	Schwimmbad m³	Wärmeverbrauch	Übergabesystem	Heizleistung
		Liter	Wirk.	RM	kg	Wirk.	kWh	Wirk.			Anzahl	Liter	Bj.	m2		[kWh]	Übergabestation	[kW]
1	Abnehmer	6000	80%								3	1000	2007	30		48.000	Station + Puffer	24
2	Abnehmer	3250	80%													26.000	Station + Puffer	13
3	Abnehmer	3000	80%													24.000	Station + Puffer	12
4	Abnehmer			40		75%			5	2	1	90		8		39.960	Station + Puffer	19
5	Abnehmer			12		75%	10000	100%	5	3						21.000	Station + Puffer	11
6	Abnehmer			30		75%			5	3	1	1000		6		27.720	Station + Puffer	14
7	Abnehmer			45		75%				2	2	2000		14		41.550	Station + Puffer	21
8	Abnehmer	3200	80%													25.600	Station + Puffer	13
9	Abnehmer			55		75%			4	2	2	1000		10		32.340	Station + Puffer	16
10	Abnehmer	2500	80%						4	2	1	1000	2004	12,5		20.000	Station + Puffer	10
11	Abnehmer			25		75%					2	1600	1996	5		23.100	Station + Puffer	12
12	Abnehmer			30		75%			6	2	2	1000				27.720	Station + Puffer	14
13	Abnehmer	4000	80%	20		75%					2	800		12		50.400	Station + Puffer	25
14	Abnehmer			20		75%			5	2	2	1000	2003	12		18.480	Station + Puffer	9
15	Abnehmer	4200	80%	10		75%			2	1						42.840	Station + Puffer	21
16	Abnehmer	2800	80%	20		75%			6	2						40.320	Station + Puffer	20
17	Abnehmer			25		75%			3	1	2	1000		12		23.100	Station + Puffer	12
18	Voreitungen															45.000	Station + Puffer	25
19	Vorsehungen															45.000	Station + Puffer	25
											Jahreswärmebedarf / Heizlast					619000		315
											Heizlast bei Berücksichtigung des Gleichzeitigkeitsfaktors				0,95			299
											Netzverluste in Abhängigkeit von der Heizleistung				4%			12
											Netzverluste in Abhängigkeit von der jährlich erzeugten Energie				17%	105372		
											Einspeiseenergie und thermische Erzeugungsleistung					725280		311

Wärmebelegungsdichte in kWh/m nach Jahresbedarf

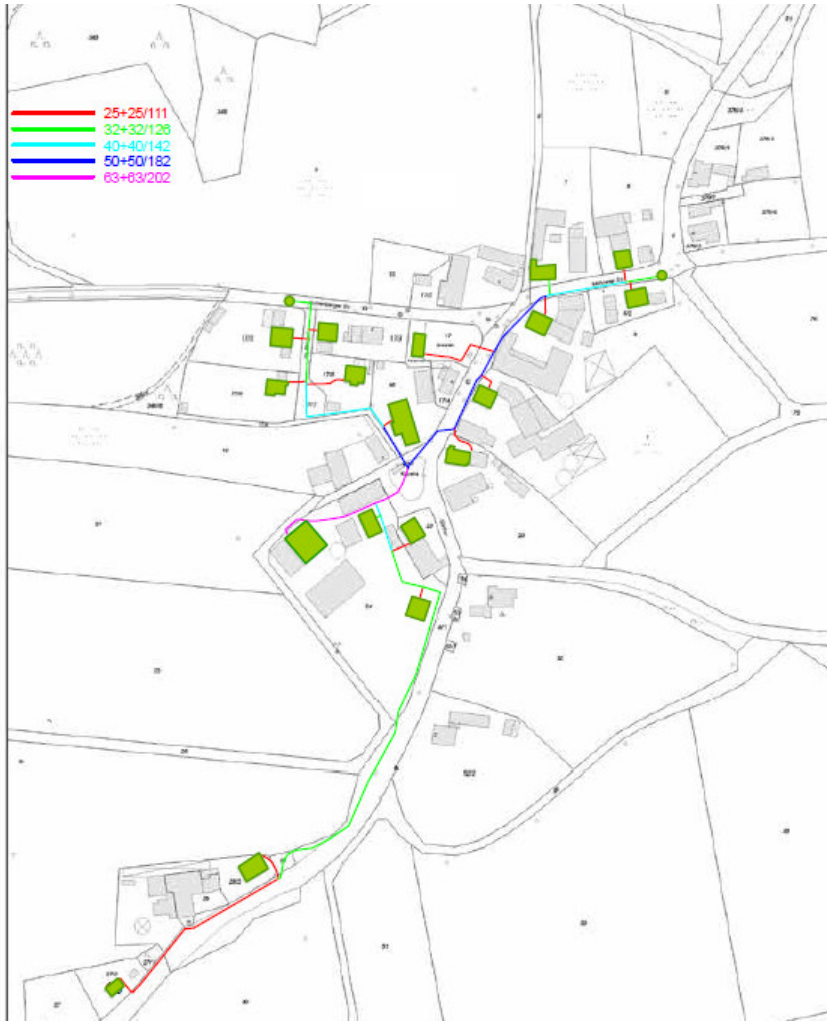
Summe aller Leitungslängen in m		1.171 m	529,4 kWh / m * Jahr
	Sollwert > 1500 kWh/m (Bay. Fördergrenze bei Biomasseanla		
	Sollwert > 500 kWh/m (Fördergrenze BMU-Richtlinie)		* kalkulierter Wert

Rohrnetzberechnung

Netzvolumen (o. Puffer)	1.835 ltr.	Spreizung	25 K	mittlere spez. Dichte	979 kg/m³	Druckverlust gesamt	2,28	2,28
		Heizmitteltemperatur	67,5 °C	mittlere kin. Viskosität	3,3981E-07	geographischer Druck	3,00	3,00
Trassenlänge	1171 m	Bodentemperatur	10 °C	Zeta Wert für Formteile	3	Gesamtdruck	5,28	5,28
							HS-Nr. 16	HS-Nr. 16

TR. Nr	Trassen-länge (m)	Dimension AD x s	Rohrtyp	Leitung zu Haus bzw. Trasse					Leistung (kW)	Faktor	Leistung nach Faktor	Gesamt-leistung (kW)	Volumen-strom (l/h)	V(m/s)	Delta P (bar/ges)	Pumpe	Stück	Formteile (Anfang)	Stück	Formteile (Mitte)
				A1	A2	A3	HA	V												
1	67	63x 5,8	doppelt		2	11	HZ		315	0,85	268	267,70	9.408	1,26	0,382	x	1	Hausanschluss NDW		
2	9	40x 3,7	doppelt		3	4			77	1	77	77,22	2.714	0,90	0,068	a	1	Hausanschluss DW		
3	4	32x 2,9	doppelt				1		24	1	24	24,00	843	0,43	0,012		1	Hausanschluss DW		
4	25	40x 3,7	doppelt		5	6			53	1	53	53,22	1.870	0,62	0,073	a	1	Hausanschluss DW		
5	14	25x 2,3	doppelt				2		13	1	13	13,00	457	0,39	0,031		1	Hausanschluss DW		
6	33	32x 2,9	doppelt		7	8			40	1	40	40,22	1.414	0,73	0,166	a	1	Hausanschluss DW		
7	8	25x 2,3	doppelt				5		11	1	11	10,54	371	0,31	0,013		1	Hausanschluss DW		
8	235	32x 2,9	doppelt		9	10			30	1	30	29,68	1.043	0,54	0,594	a	1	Hausanschluss DW		
9	20	25x 2,3	doppelt				14		9	1	9	9,24	325	0,28	0,023		1	Hausanschluss DW		
10	135	25x 2,3	doppelt				16		20	1	20	20,44	718	0,61	0,587	a	1	Hausanschluss DW		
11	33	63x 5,8	doppelt		12	23			238	0,9	214	213,95	7.519	1,01	0,142	b	1	Hausanschluss DW		
12	33	50x 4,6	doppelt		13	14			90	1	90	90,13	3.167	0,67	0,093		1	Hausanschluss DW		
13	8	25x 2,3	doppelt				6		14	1	14	13,86	487	0,41	0,022		1	Hausanschluss DW		
14	77	40x 3,7	doppelt		15	16			76	1	76	76,27	2.680	0,89	0,390		1	Hausanschluss DW		
15	26	25x 2,3	doppelt				9		16	1	16	16,17	568	0,48	0,080		1	Hausanschluss DW		
16	2	40x 3,7	doppelt		17	18			60	1	60	60,10	2.112	0,70	0,021		1	Hausanschluss DW		
17	12	25x 2,3	doppelt				11		12	1	12	11,55	406	0,34	0,022		1	Hausanschluss DW		
18	28	32x 2,9	doppelt		19	20			49	1	49	48,55	1.706	0,88	0,192		1	Hausanschluss DW		
19	11	25x 2,3	doppelt				3		12	1	12	12,00	422	0,36	0,022		1	Hausanschluss DW		
20	7	32x 2,9	doppelt		21	22			37	1	37	36,53	1.284	0,66	0,038		1	Hausanschluss DW		
21	7	25x 2,3	doppelt				17		12	1	12	11,55	406	0,34	0,014		1	Hausanschluss DW		
22	28	32x 2,9	doppelt				18	V	25	1	25	25,00	879	0,45	0,057		1	Hausanschluss DW		
23	42	50x 4,6	doppelt		24	25			148	0,95	140	140,21	4.927	1,05	0,236	b	1	Hausanschluss DW		
24	20	25x 2,3	doppelt				15		21	1	21	21,42	753	0,64	0,105		1	Hausanschluss DW		
25	39	50x 4,6	doppelt		26	27			126	0,95	120	119,86	4.212	0,89	0,166	b	1	Hausanschluss DW		
26	13	25x 2,3	doppelt				12		14	1	14	13,86	487	0,41	0,033		1	Hausanschluss DW		
27	18	50x 4,6	doppelt		28	29			112	1	112	112,31	3.947	0,84	0,075	b	1	Hausanschluss DW		
28	53	25x 2,3	doppelt				8		13	1	13	12,80	450	0,38	0,102		1	Hausanschluss DW		
29	50	50x 4,6	doppelt		30	31			100	1	100	99,51	3.497	0,74	0,146	b	1	Hausanschluss DW		
30	13	25x 2,3	doppelt				7		21	1	21	20,79	731	0,62	0,060		1	Hausanschluss DW		
31	5	40x 3,7	doppelt		32	33			79	1	79	78,72	2.766	0,92	0,040	b	1	Hausanschluss DW		
32	10	32x 2,9	doppelt				13		25	1	25	25,24	887	0,46	0,025		1	Hausanschluss DW		
33	50	40x 3,7	doppelt		34	35			53	1	53	53,48	1.879	0,63	0,137	b	1	Hausanschluss DW		
34	9	25x 2,3	doppelt				4		18	1	18	18,48	649	0,55	0,041		1	Hausanschluss DW		
35	4	32x 2,9	doppelt		36	37			35	1	35	35,00	1.230	0,63	0,025	b	1	Hausanschluss DW		
36	6	25x 2,3	doppelt				10		10	1	10	10,00	351	0,30	0,010		1	Hausanschluss DW		
37	10	32x 2,9	doppelt				19	V	25	1	25	25,00	879	0,45	0,039	b	1	Hausanschluss DW		

TRASSENPLAN



10.04.2025

DATENAUSWERTUNG

Wärmenetz		
Wärmenetz	17.368	Meter Trassenlänge
Anschlussnehmer	269	Häuser
Wärmeleistung	2226	kW th.
Wärmeverbrauch	8.914.181	kWh

Einsparung ca. 1.114.272 L Öl/a

Kalkulation

Projekt
Max Mustermann
12345 Musterstadt

ENERPIPE
Wir bringen Wärme auf den Weg!

Bearbeiter: M.Musterfrau
Datum 07.03.2023

Kostenschätzung

Grundaten Nahwärmenetz					
Trassenlänge					2.654 m
davon Hauptleitung					1.652 m
davon Hausanschlussleitungen					842 m
davon Gebäudeleitungen bis WT 4m / Hausanschluss					160 m
Anzahl Hausanschlüsse					40 St.
Wärmebedarf					
Zu erzeugende Wärmemenge (inkl. Verluste)					1.556.793 kWh
davon Wärmebedarf Abnehmer					1.361.068 kWh
davon Trocknung					0 kWh
davon Verluste					195.725 kWh
Wärmeverluste *(der erdverlegten Leitungen)*					13%
Investition Nahwärmenetz					
Material (inkl. Verlegung)					273.102 €
Tiefbauarbeiten					292.680 €
Gesamtinvestitionskosten Rohr- und Tiefbau					565.782 €
Investition Heizzentrale					356.000 €
Investition Hydraulik					105.469 €
Investition Hackschnitzelheizung inkl. Kamin	2x	300	kW		205.362 €
Investition Nahwärmepufferspeicher/Übergabetechnik					266.708 €
Investition Leittechnik	Visualisierung Glasfaser	653	€/Übergabetechnik		26.110 €
Investition E-Control	E-Control Standard				12.265
Investition Datenleitung	Glasfaser				76.840 €
Investition Großpufferspeicher	Außenaufstellung	30	m³		51.212 €
Investition PV - Anlage Dach		40	kW		32.564 €
Reserven		3	%		50.949 €
Planungskosten / Serviceleistung					111.461 €
Gesamtkosten					1.860.723 €

Förderart		Fördersatz	Förderkriterien - Ansatzfähige Kosten		Fördersumme
			Bemerkung	Ansatzfähige Kosten	
BEG					
Netz+ÜGT	Nein	20%	max. 75 % Biomasse; EE-Experte notwendig	- €	- €
Kessel	Nein	10 %	Biomassekessel im Gebäudenetz inkl. HZ	- €	- €
KWKG					
Netz	Nein	40 %	min. 10% KWK, ∑ mind. 75% KWK + EE	- €	- €
Puffer	Nein	250 €/m³	min. 50 % KWK, max. 15 W/m² Verlust	- €	- €
BEW					
Modul 1	Ja	50 %	HOAI Phase 2 - 4	74.429 €	37.214,45 €
Modul 2	Ja	40 %	HOAI Phase 5 - 8	1.703.596 €	681.438,23 €
BioKlima					
	Nein	40 %	max. 15 % Verlust, nur Investmehrkosten	- €	- €
Fördersumme					718.653 €
Investitionskosten *abzüglich Förderung*					1.142.070 €
Eigenmittel			10.403 € / Hausanschluss		416.134 €
Investitionskosten *abzüglich Förderung und Eigenmittel*					725.935 €

Max Mustermann , 12345 Musterstadt

ENERPIPE
Wir bringen Wärme auf den Weg!

Invest

Material (inkl. Verlegung)		273.102 €
Tiefbauarbeiten		292.680 €
Investition Heizzentrale		356.000 €
Investition Hydraulik		105.469 €
Investition Hackschnitzelheizung inkl. Kamin 2x		205.362 €
Investition Nahwärmepufferspeicher/Übergabetechnik		266.708 €
Investition Leittechnik		26.110 €
Investition E-Control		12.265 €
Investition Datenleitung		76.840 €
Investition Großpufferspeicher		51.212 €
Investition PV - Anlage Dach		32.564 €
Reserven		50.949 €
Planungskosten / Serviceleistung		111.461 €
Investsumme		**1.860.723 €**
- Förderung	-	718.653 €
- Eigenkapital	-	416.134 €
Rest-Invest		**725.935 €**
+ Zins Förderung (1 Jahre, 4,0 %)		28.746 €
+ Zins Tilgungsfreies Jahr		33.437 €
Summe Fremdkapital		**788.119 €**

	Ausgaben			Ø Jahr
Kapitaldienst				
Summe Fremdkapital	788.119 €			
Kreditlaufzeit	20 a			
Tilgungsfrei	1 a			
Zins	4,25%			
Kapitaldienst				**61.287 €**
Brennstoffkosten				
Hackschnitzelheizung	1.556.793 kWh		0,032 €/kWh	49.817 €
	100%			
Summe Brennstoffkosten				**49.817 €**
Betriebskosten				
Wartung & Unterhalt	0,40	% v. Invest		7.239 €
Strom	0,28	€/kWh		
0,50 % v. d. Wärme	7.784	kWh		2.180 €
0,85 % v. d. Hackschnitzel	13233	kWh		3.705 €
Personal	234	h		
0,15 h/MWh	18,00	€/h		4.203 €
Versicherung	0,15	% v. Invest		2.715 €
Verwaltung	3.500	€ / Jahr		3.500 €
Wärmemengenzähler	250	€/6 Jahre		1.667 €
Summe Betriebskosten				**25.208 €**
Gesamtkosten pro Jahr:				**136.313 €**
	Einnahmen			
Glasfaser	9,00 € / Monat			4.320 €
Zählergebühr	33,61 € / Monat			16.134 €
Stromverkauf PV-Anlage	40.000 kWh		0,114 €/kWh	4.570 €
Summe Einnahmen				**25.024 €**
Gewinn/Verlust				**- 111.289 €**
verk. Wärmemenge	1.361.068 kWh			
kWh / Preis netto				0,0818 €
kWh / Preis brutto				0,0973 €

Grobe Erstplanung

KOSTENERMITTLUNG

Wärmenetz	5.133.591 €
(Wärmeleitungen, Tiefbau, Planung,…)	
Übergabetechnik	2.705.417 €
(Pumpen, Druckhaltung, Übergabetechnik, Steuerung…)	
Summe	7.839.008 **€**

(Alle Preise Netto)

WAS IST MIT DER FINANZIERUNG?

FÖRDERUNG

Bundesamt
für Wirtschaft und
Ausfuhrkontrolle

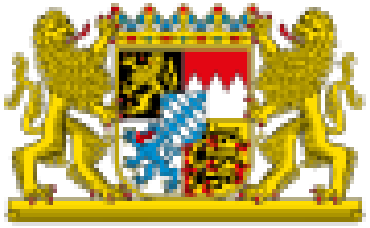
Bundesförderung für effiziente Wärmenetze (BEW)

WAS IST MIT DER FINANZIERUNG?

BIO Wärme (unter 16 Anschlussnehmer)

ENERPIPE

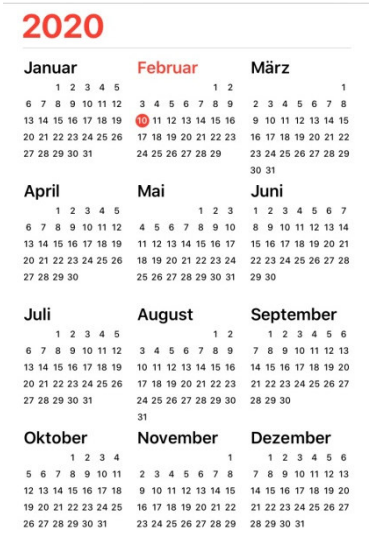
TFZ Technologie- und Förderzentrum im Kompetenzzentrum für Nachwachsende Rohstoffe



10.04.2025

WAS IST MIT DER FINANZIERUNG?

WÄRMEPREIS FÜR ANSCHLUSSNEHMER



Einmalzahlung:

10.000 -20.000€ /

Anschluss

Grundgebühr /

Leistungspreis:

20 - 40€ / Monat

Wärmepreis:

8 - 15 ct/KWh

Alle Preise in brutto

WAS IST MIT DER FINANZIERUNG?

Geräte

Kapitalgebundene Kosten

Energie

Verbrauchsgebundene Kosten

Wartung

Betriebsgebundene Kosten

Alle Faktoren müssen in der Kalkulation berücksichtigt werden!

Förderübersicht: BAFA BEG-EM

Bundesamt
für Wirtschaft und
Ausfuhrkontrolle

Förderübersicht: Bundesförderung für effiziente Gebäude – Einzelmaßnahmen (BEG EM)

Im Einzelnen gelten die nachfolgend genannten Prozentsätze mit einer Obergrenze von 70 Prozent.

Durch-führer	Richtlinien-Nr.	Einzelmaßnahme	Grundförder-satz	iSFP-Bonus	Effizienz-Bonus	Klima-geschwindig-keits-Bonus[2]	Einkommens-Bonus	Fachplanung und Bau-begleitung
BAFA	5.1	Einzelmaßnahmen an der Gebäudehülle	15 %	5 %	–	–	–	50 %
BAFA	5.2	Anlagentechnik (außer Heizung)	15 %	5 %	–	–	–	50 %
	5.3	Anlagen zur Wärmeerzeugung (Heizungstechnik)						
KfW	*a)*	*Solarthermische Anlagen*	*30 %*	*–*	*–*	*max. 20 %*	*30 %*	*50 %*
KfW	*b)*	*Biomasseheizungen[1]*	*30 %*	*–*	*–*	*max. 20 %*	*30 %*	*50 %*
KfW	*c)*	*Elektrisch angetriebene Wärmepumpen*	*30 %*	*–*	*5 %*	*max. 20 %*	*30 %*	*50 %*
KfW	*d)*	*Brennstoffzellenheizungen*	*30 %*	*–*	*–*	*max. 20 %*	*30 %*	*50 %*
KfW	*e)*	*Wasserstofffähige Heizungen (Investitionsmehrausgaben)*	*30 %*	*–*	*–*	*max. 20 %*	*30 %*	*50 %*
KfW	*f)*	*Innovative Heizungstechnik auf Basis erneuerbarer Energien*	*30 %*	*–*	*–*	*max. 20 %*	*30 %*	*50 %*
BAFA	g)	Errichtung, Umbau, Erweiterung eines Gebäudenetzes[1]	30 %	–	–	max. 20 %	30 %	50 %
KfW	*h)*	*Anschluss an ein Gebäudenetz*	*30 %*	*–*	*–*	*max. 20 %*	*30 %*	*50 %*
KfW	*i)*	*Anschluss an ein Wärmenetz*	*30 %*	*–*	*–*	*max. 20 %*	*30 %*	*50 %*
	5.4	Heizungsoptimierung						
BAFA	a)	Maßnahmen zur Verbesserung der Anlageneffizienz	15 %	5 %	–	–	–	50 %
BAFA	b)	Maßnahmen zur Emissionsminderung von Biomasseheizungen	50 %	–	–	–	–	50 %

[1] Bei Biomasseheizungen wird bei Einhaltung eines Emissionsgrenzwert für Staub von 2,5 mg/m³ ein zusätzlicher pauschaler Zuschlag in Höhe von 2.500 Euro gemäß Nummer 8.4.6 gewährt.
[2] Der Klimageschwindigkeits-Bonus reduziert sich gestaffelt gemäß Nummer 8.4.4. und wird ausschließlich selbstnutzenden Eigentümern gewährt. Bis 31. Dezember 2028 gilt ein Bonussatz von 20 Prozent.

Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA)
Dieses Werk ist lizenziert unter einer Creative Commons Namensnennung - Keine Bearbeitungen 4.0 International Lizenz (CC BY-ND4.0)

Stand: 1. Januar 2024

Quelle: https://www.bafa.de/SharedDocs/Downloads/DE/Energie/beg_em_foerderuebersicht.pdf?__blob=publicationFile&v=4

WARUM NAHWÄRME?

WIRTSCHAFTSMOTOR FÜR DIE REGION

Quelle: Fachverband Holzenergie, 2017

BIS BALD ZU UNSERER NAHWÄRMEVERSORGUNG IN SCHAUERHEIM!