WILLKOMMEN ZUR NEUEN NAHWÄRME-VERSORGUNG IN GERODA



Stefan Hippeli und Christian Tuschinski am 23. April 2024

AGENDA

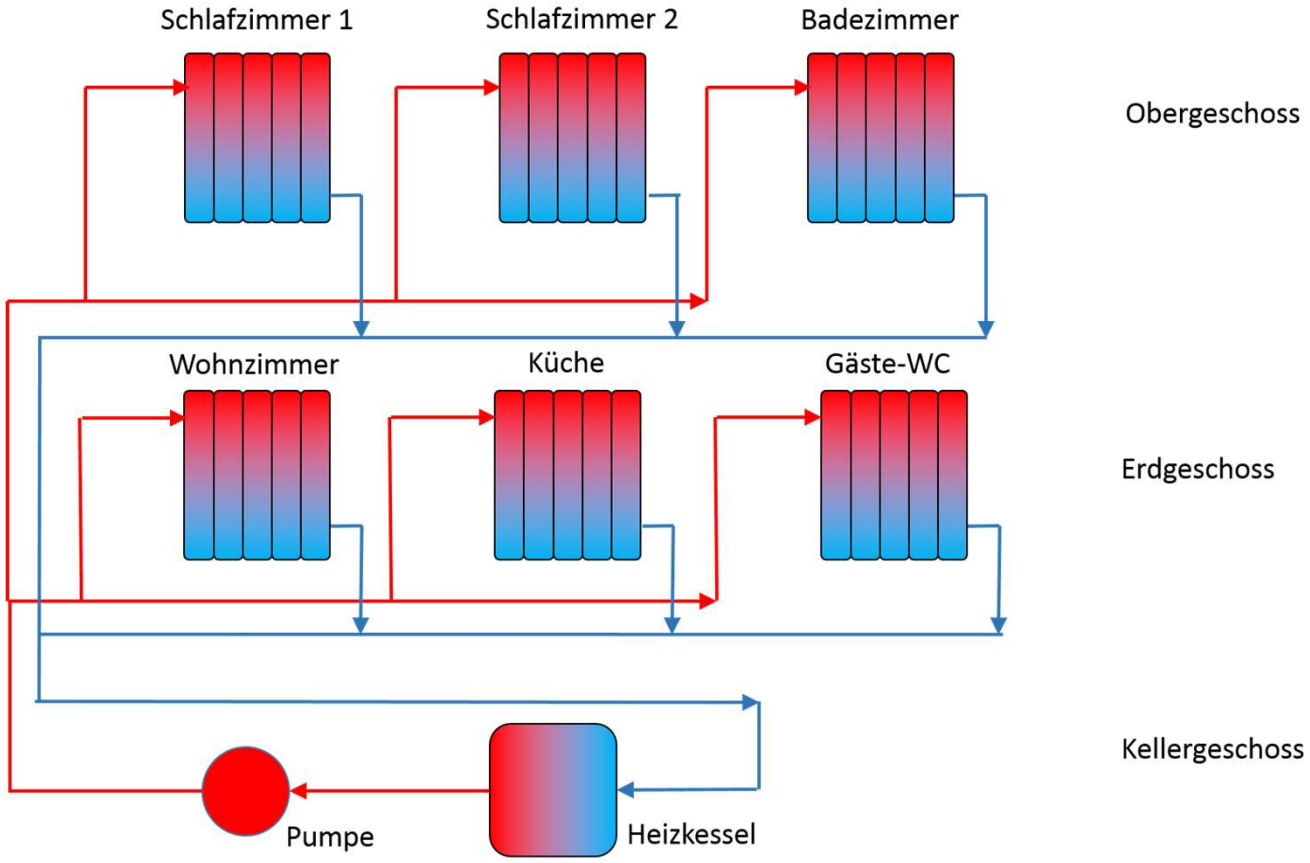
- Was ist eigentlich Nah-/Fernwärme?
- Was macht ENERPIPE?
- Warum Nahwärme?
- Wie funktioniert die Nahwärme-Technik? Was passiert in meinem Keller?
- Wie verläuft der Bau eines Wärmenetzes?
- Kostenvergleich: Sind Öl, Holz und Pellets nicht günstiger?

WAS IST EIGENTLICH NAH-/FERNWÄRME?

23.04.2024

WAS IST EIGENTLICH NAH-/FERNWÄRME?

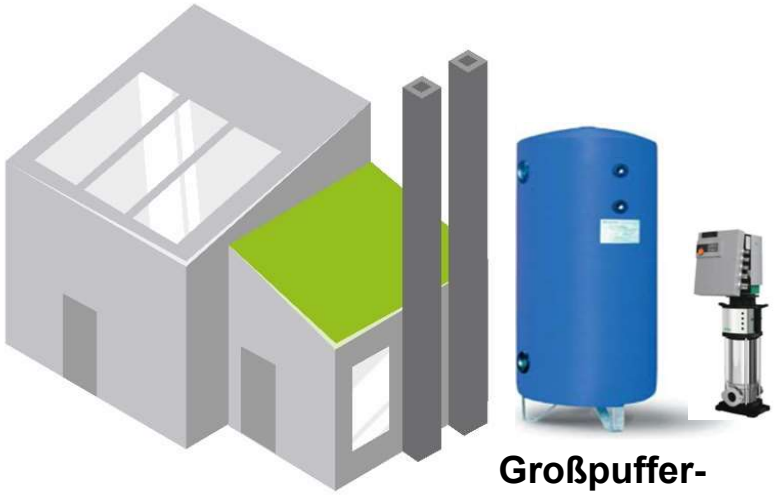
DAS NICHT… ABER SO ÄHNLICH



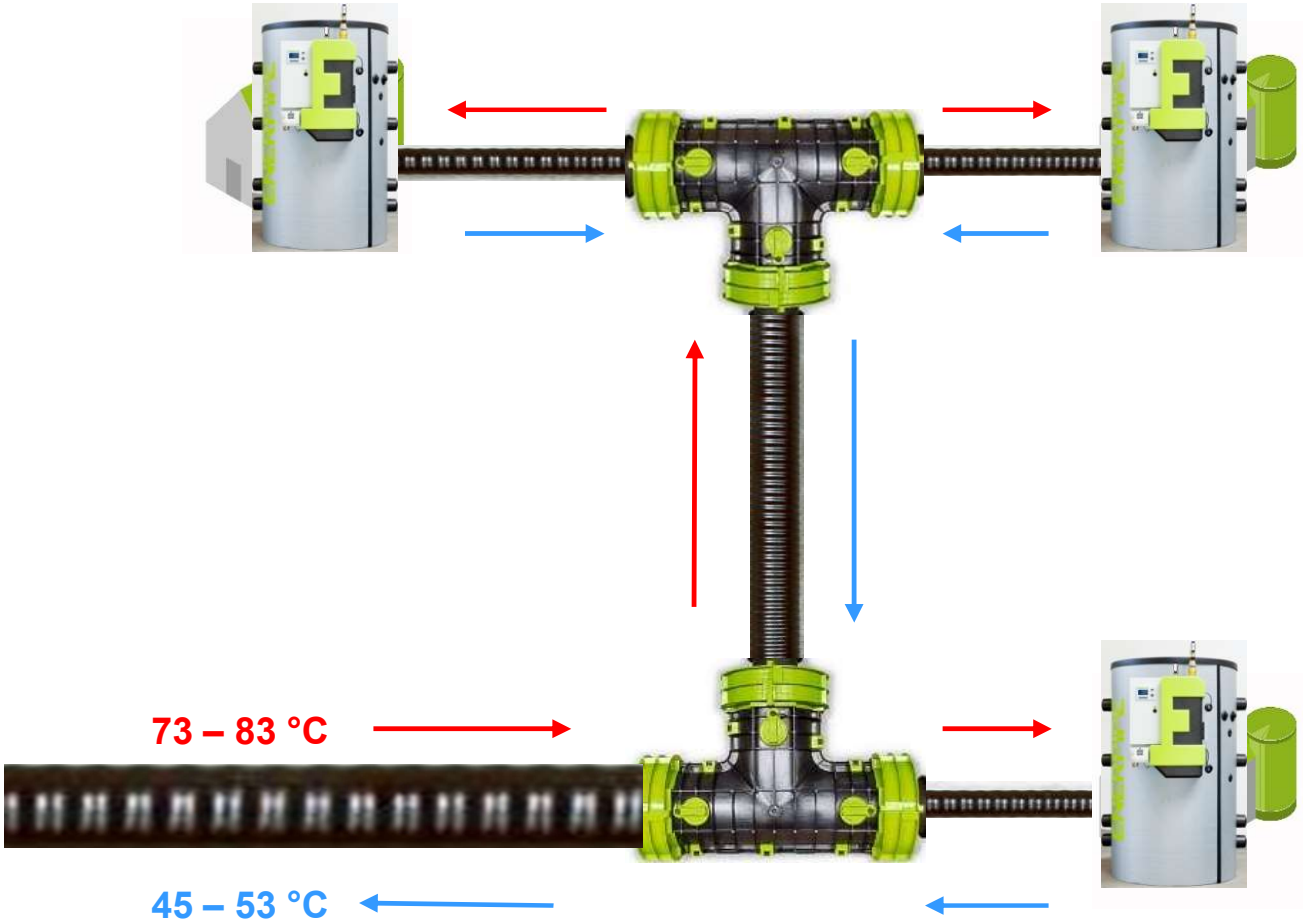
Quelle: www.morby.de

WAS IST EIGENTLICH NAH-/FERNWÄRME?

HEIZHAUS, WÄRMENETZ UND ÜBERGABETECHNIK



Großpuffer-speicher



Firmenvorstellung ENERPIPE

WAS MACHT ENERPIPE?

23.04.2024

ENERPIPE – DAS SIND WIR!

April 2007

Martin Böckler & Ludwig Heinloth

An der Autobahn M1
91161 Hilpoltstein

> 130 Mitarbeiter



ENERPIPE – DAS SIND WIR!

BÜRO, PRODUKTION, LAGER









23.04.2024

ENERPIPE – SYSTEMANBIETER

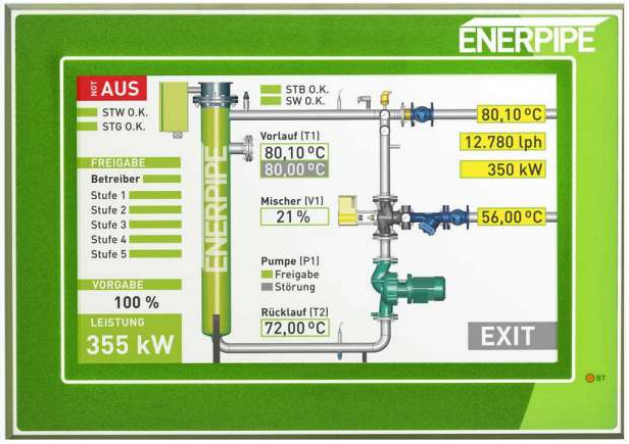
FÜR NAH-/FERNWÄRME







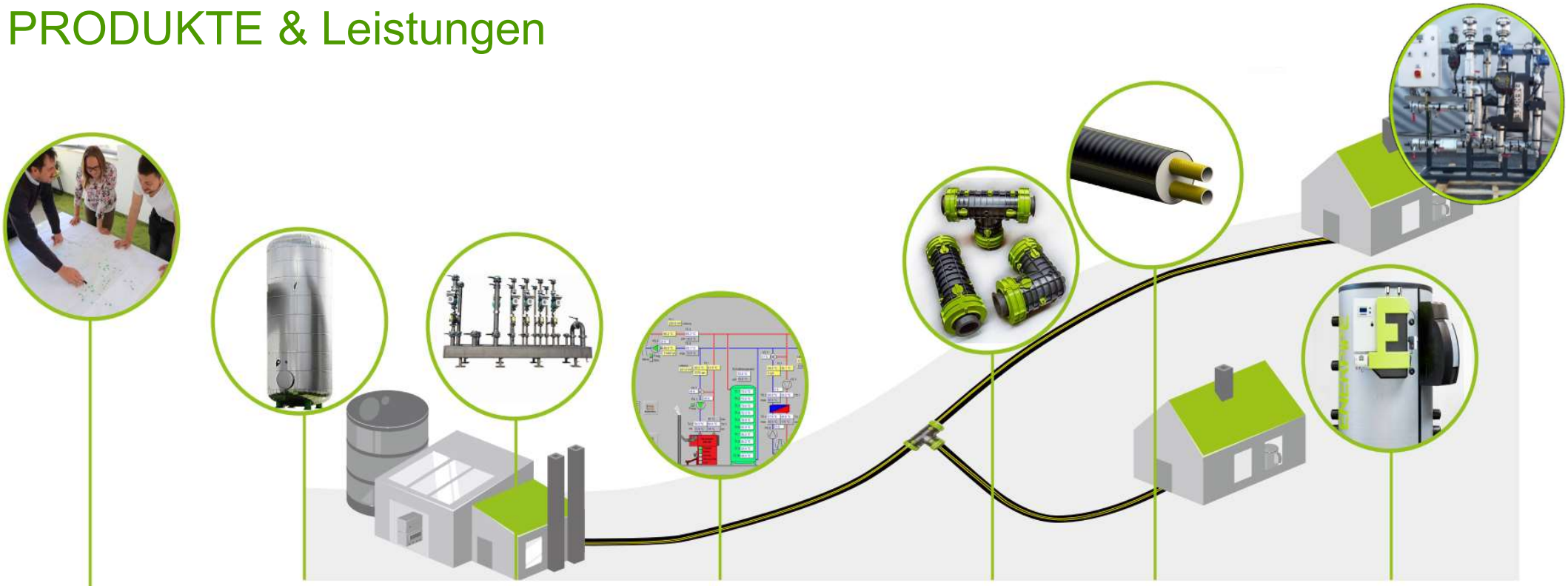




23.04.2024

ENERPIPE – SYSTEMANBIETER

PRODUKTE & Leistungen



Projektsteuerung
- Unterstützung bei sämtlichen Förderungen
- Planungsunterstützung
- Individuelle Beratung
- Konzeption des Projekts

Großpufferspeicher
- Für Außenaufstellung geeignet
- Bis zu 150.000 Liter erhältlich
- Flexible Fahrweise der Erzeuger möglich
- Zur Entkoppelung von Wärmebedarf und Erzeugung

Verteileranlagen
- Individuelle Planung
- Effiziente Regelung
- Flexible Positionierung
- Geringe Anschlusszeiten

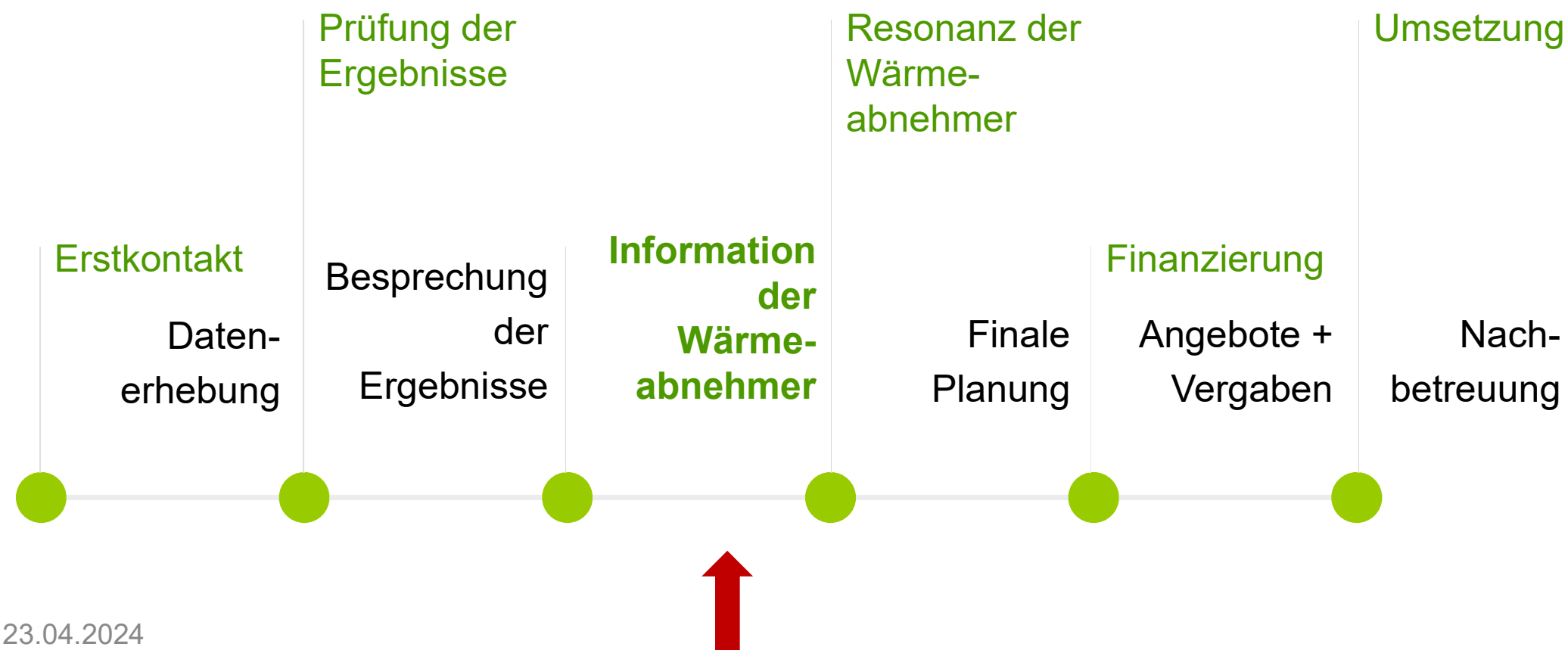
Heizhaus Steuerung E-Control
- Hohe Betriebssicherheit durch Störmeldungs-weiterleitung und Fernüberwachung
- Smarte bedarfsgerechte Regelung (Puffermanagement)
- Stromeinsparung durch Drehzahlregelung
- Einfache automatisierte Heizkostenabrechnung

Rohr- und Verbindungssystem FibreFLEX und CaldoCLICK
- Geringer Wärmeverlust
- Lange Lebensdauer (50 Jahre +++)
- Betriebsdruck bis 16 bar möglich
- Sichere Verbindungstechnik

Nahwärmespeicher
- Effiziente Alternative zur Übergabestation
- Geringer Wärmeverlust durch niedrige Anschlussleistungen
- Reduzierung der Netzspitzen
- Ermöglicht netz- und erzeugeroptimierte Beladung

www.enerpipe.de

ENERPIPE – UNTERSTÜTZUNG BEI
DER UMSETZUNG VON WÄRMENETZEN



ENERPIPE – UNTERSTÜTZUNG BEI
DER AUSWAHL DER BETEILIGTEN AKTEURE

✓ Planer



✓ Betreiber



✓ Tiefbau



✓ Heizungsbau



✓ Elektriker

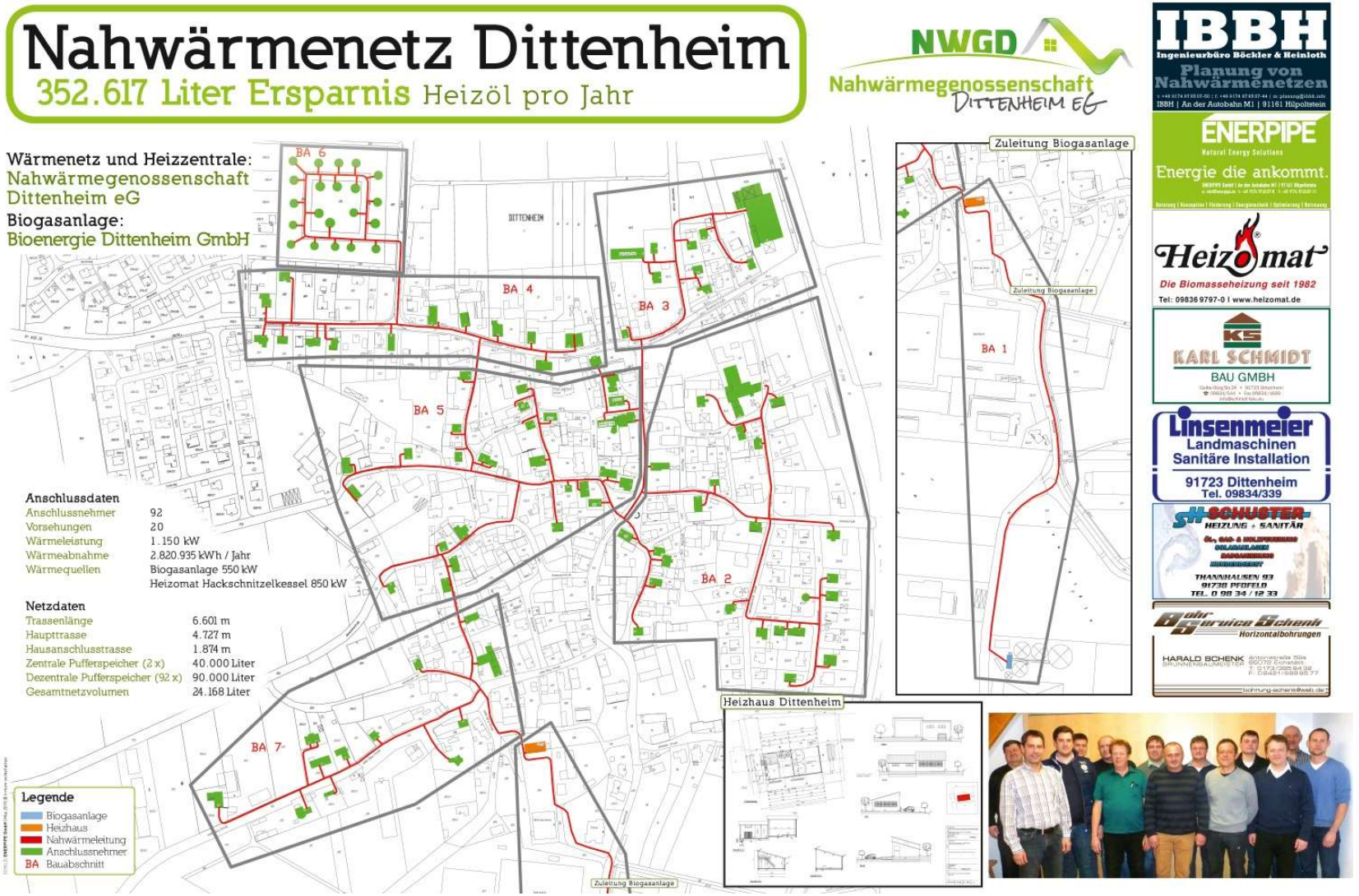


Die Wertschöpfung bleibt so in der Region!

Wir können nicht immer vor Ort sein –

unsere regionalen Partner schon!

ENERPIPE – REALISIERTE PROJEKTE



ENERPIPE – REALISIERTE PROJEKTE

Nahwärmenetz Dornhausen

Pro Jahr 243.750 Liter Heizöl Ersparnis!

Nahwärme Dornhausen eG

Wärmelieferant Biogasanlage:
Wachsteiner Stromgenossenschaft eG

Anschlussdaten:

Anschlussnehmer	53
Vorsehungen	4
Heizlast	705 kW
Wärmeabnahme/Jahr	1.950.000 kWh

Netzdaten:

Zuleitung	1.389 m
Hauptleitung	1.866 m
Hausanschlussleitung	1.980 m
Trassenlänge gesamt	5.235 m
Puffer Zentral	40.000 l
Puffer Dezentral	55.800 l
Netzvolumen	15.500 l

Wärmequellen:

Abwärme Biogasanlage	500 kW
Hackschnitzelkessel	500 kW

Rohrsystem:
FibreFLEX

Übergabetechnik:
Nahwärmepufferspeicher sowie
Übergabestation mit Pufferladeset

Steuerung:
E-Control Plus



Beteiligte Firmen:

ENERPIPE – Wir bringen Wärme auf den Weg
IBBH – Ingenieurbüro Böckler & Heinloth
Beyerlein – Ihr Maurermeister
Heizomat
Elektro Schmidt – Elektrotechnik Dornhausen – 91741 Theilenhofen – Telefon 09834/1357
Reinwald – Holz- und Treppenbau – www.j-reinwald.de
Schuster – Wasser & Wärme
Bader Gerstner Schenk
fiber network wug – Ihr Partner in Sachen Glasfaser – www.fiber-network.de
Kompetenz und Nähe im Landkreis! Raiffeisenbank Weißenburg-Gunzenhausen eG

Gründe für die Installation

WARUM NAHWÄRME?

23.04.2024

WARUM NAHWÄRME?



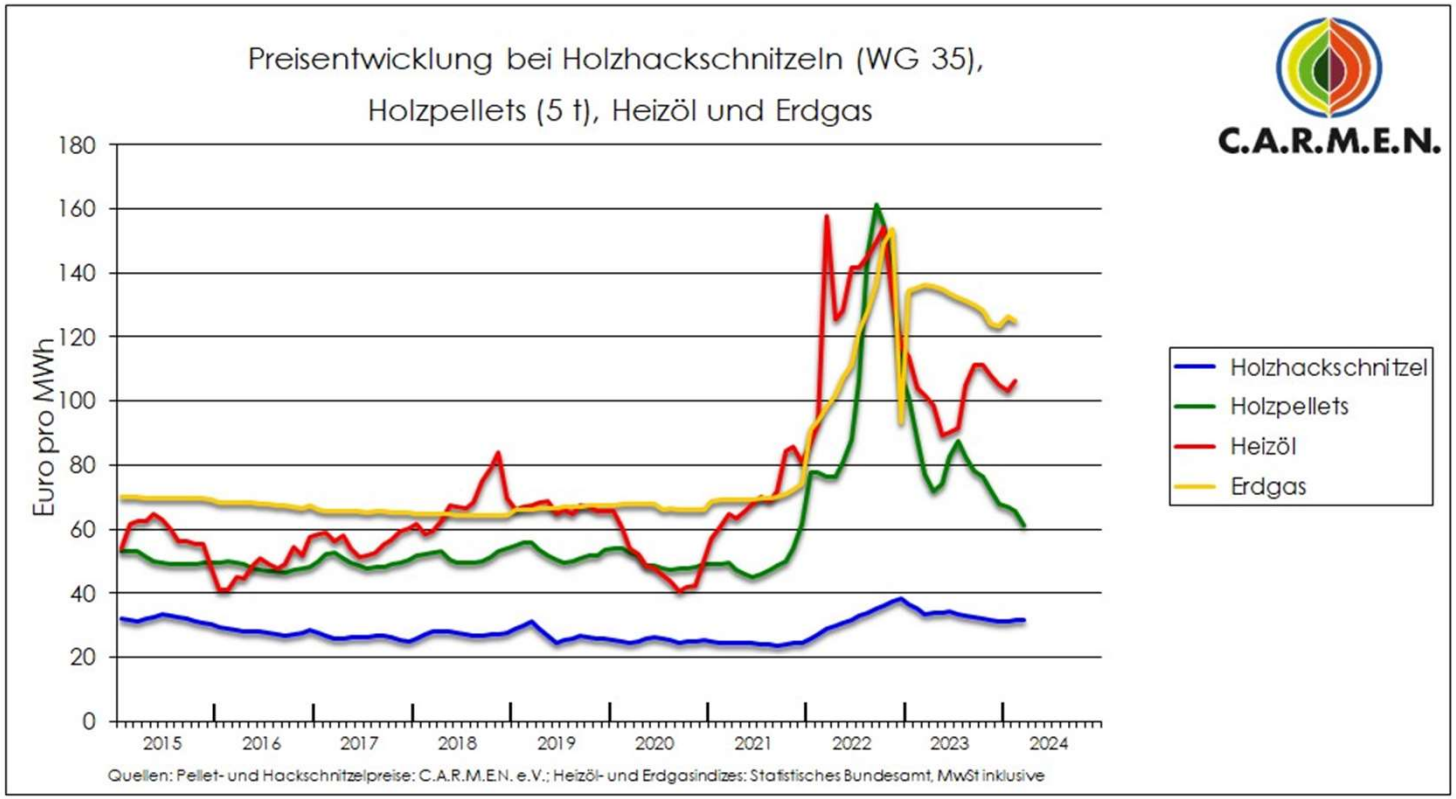
+ Einhaltung der Klimaschutzziele
+ Verpflichtung der Bauherren seit 2009 zur anteiligen Deckung des Wärmebedarfs aus erneuerbaren Energien
+ Einbauverbot für Ölheizungen / min. 65% Erneuerbare Energie
+ CO^2-Bepreisung seit 2021 → Zusätzliche Ölpreiserhöhung um ca. 7-10 ct/l
+ Weniger Platzbedarf als eine reguläre Heizung
+ Keine zusätzliche Arbeit, kein Lärm oder Schmutz im Haus: Wärme direkt aus der Leitung
+ Unabhängigkeit von Ölstaaten und Gasimporten
+ Kostenersparnis bei Primärenergiekosten
+ Einsparung von Versicherungsbeiträgen / Keine Gefahrenstofflagerung im Gebäude

WARUM NAHWÄRME?

ENERGIEPREISENTWICKLUNG

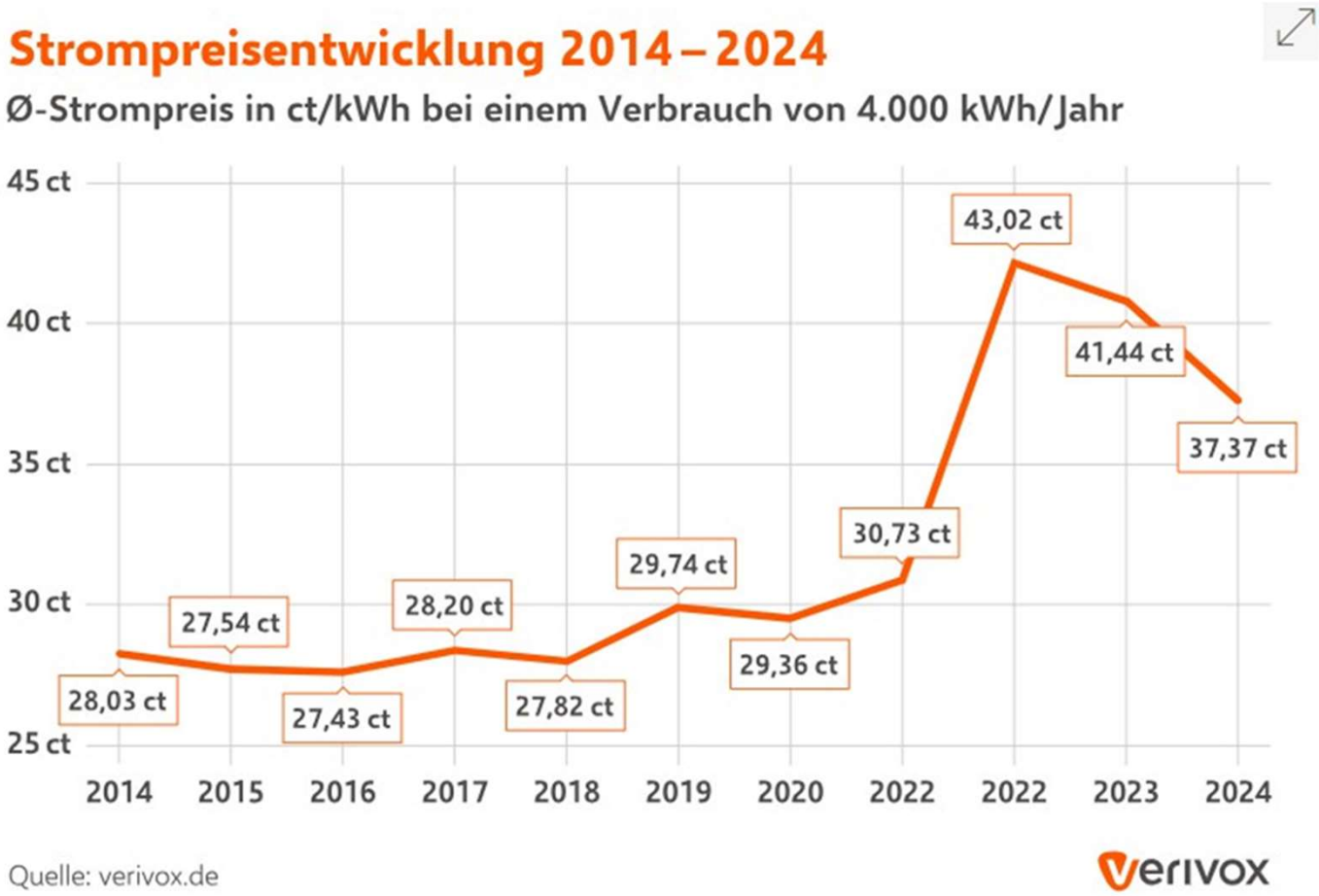
Statische Vergleichsgraphik

Folgende Graphik in hoher Auflösung kann zur Verwendung in Vorträgen oder wissenschaftlichen Arbeiten verwendet werden.



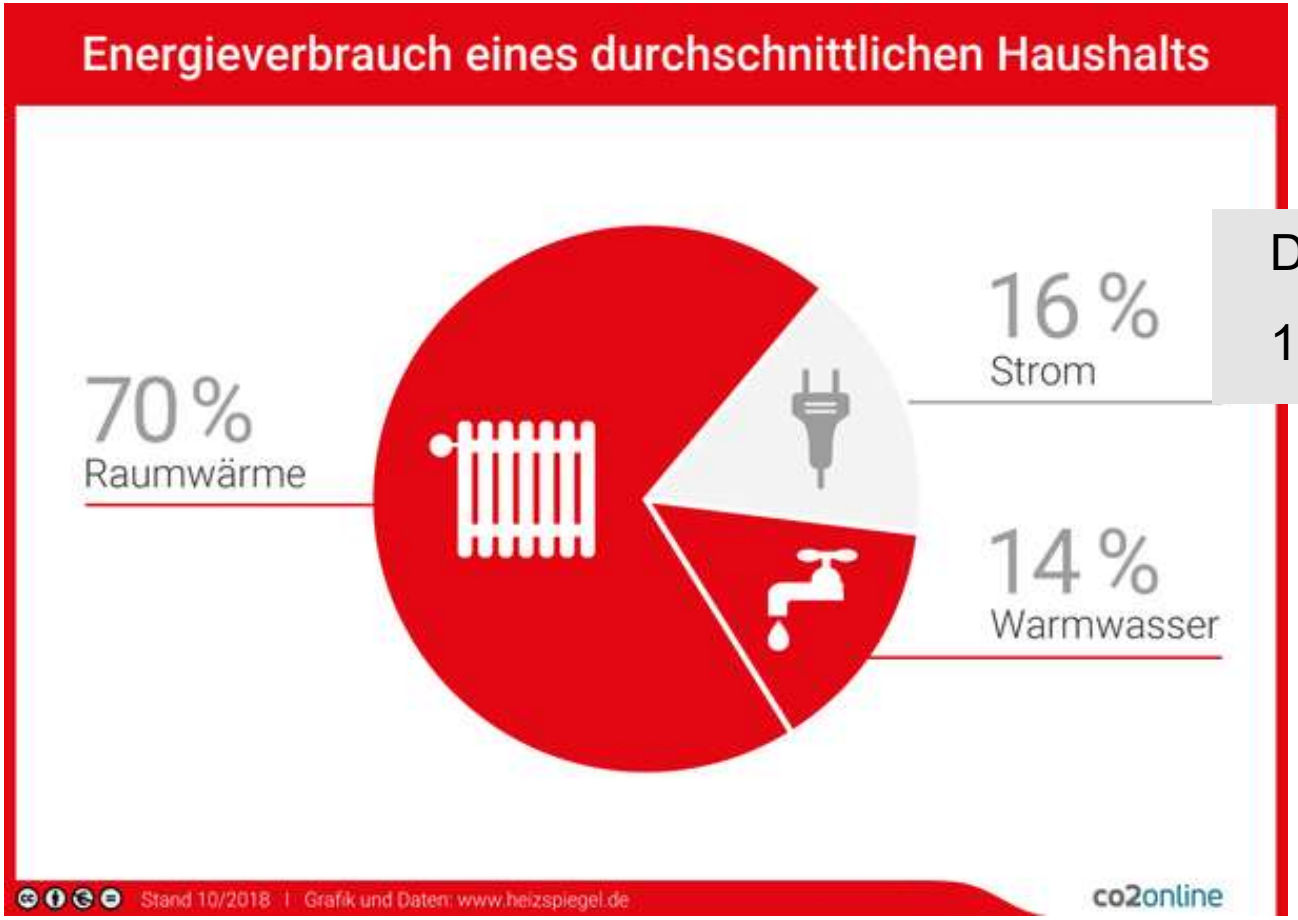
WARUM NAHWÄRME?

ENERGIEPREISENTWICKLUNG



WARUM NAHWÄRME?

RAUMWÄRME GRÖSSTER TEIL DES ENERGIEBEDARFS



Davon:

1% Licht

Quelle: www.co2online.de

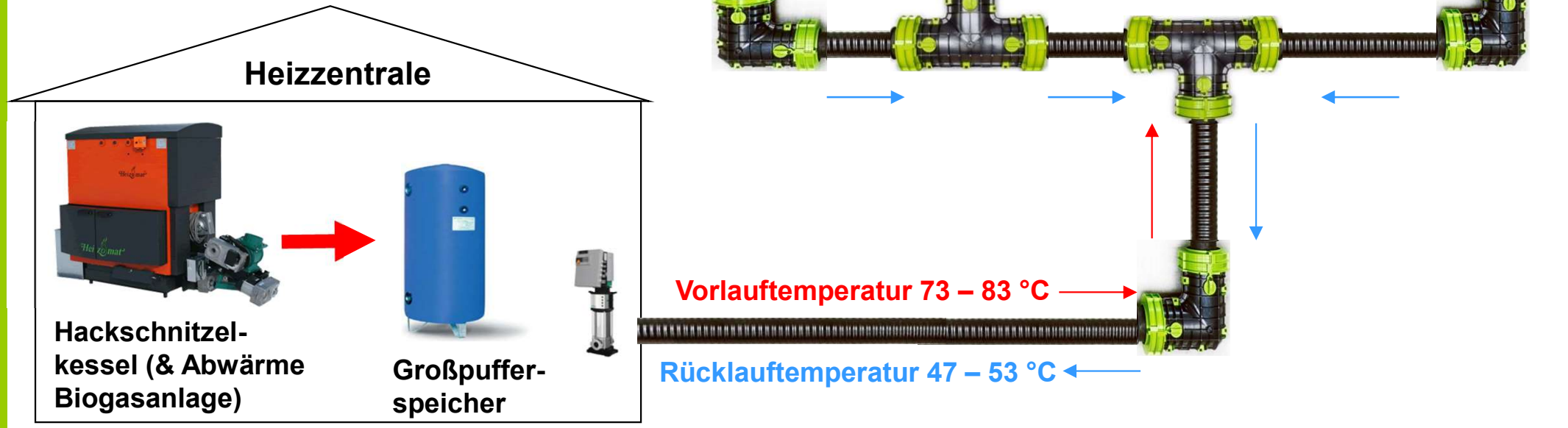
WIE FUNKTIONIERT DIE NAHWÄRME-TECHNIK?

23.04.2024

WIE FUNKTIONIERT DIE TECHNIK?

WÄRMEERZEUGUNG UND VERTEILUNG

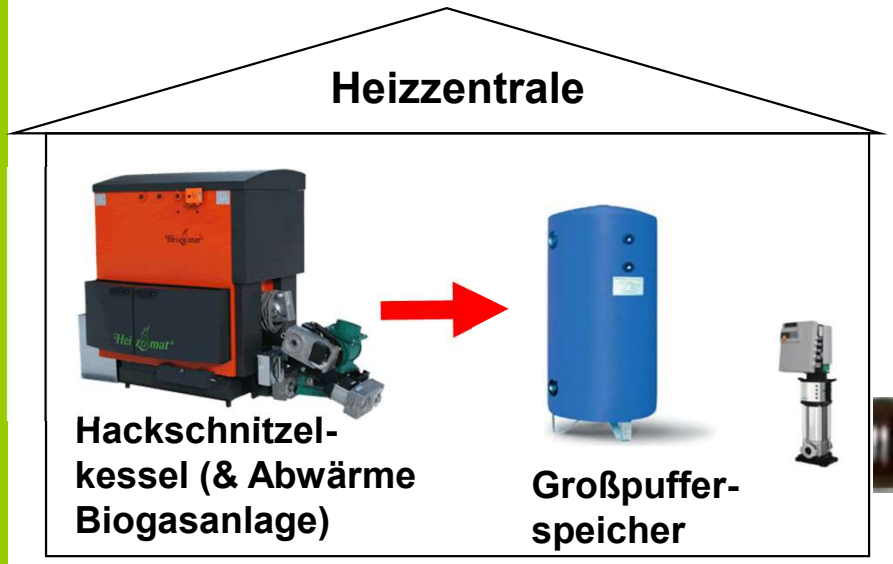
Die Vorlauftemperatur in einem Wärmenetz ist von der Außentemperatur abhängig.
Je kälter die Außentemperatur desto höher liegt die Vorlauftemperatur im Wärmenetz.

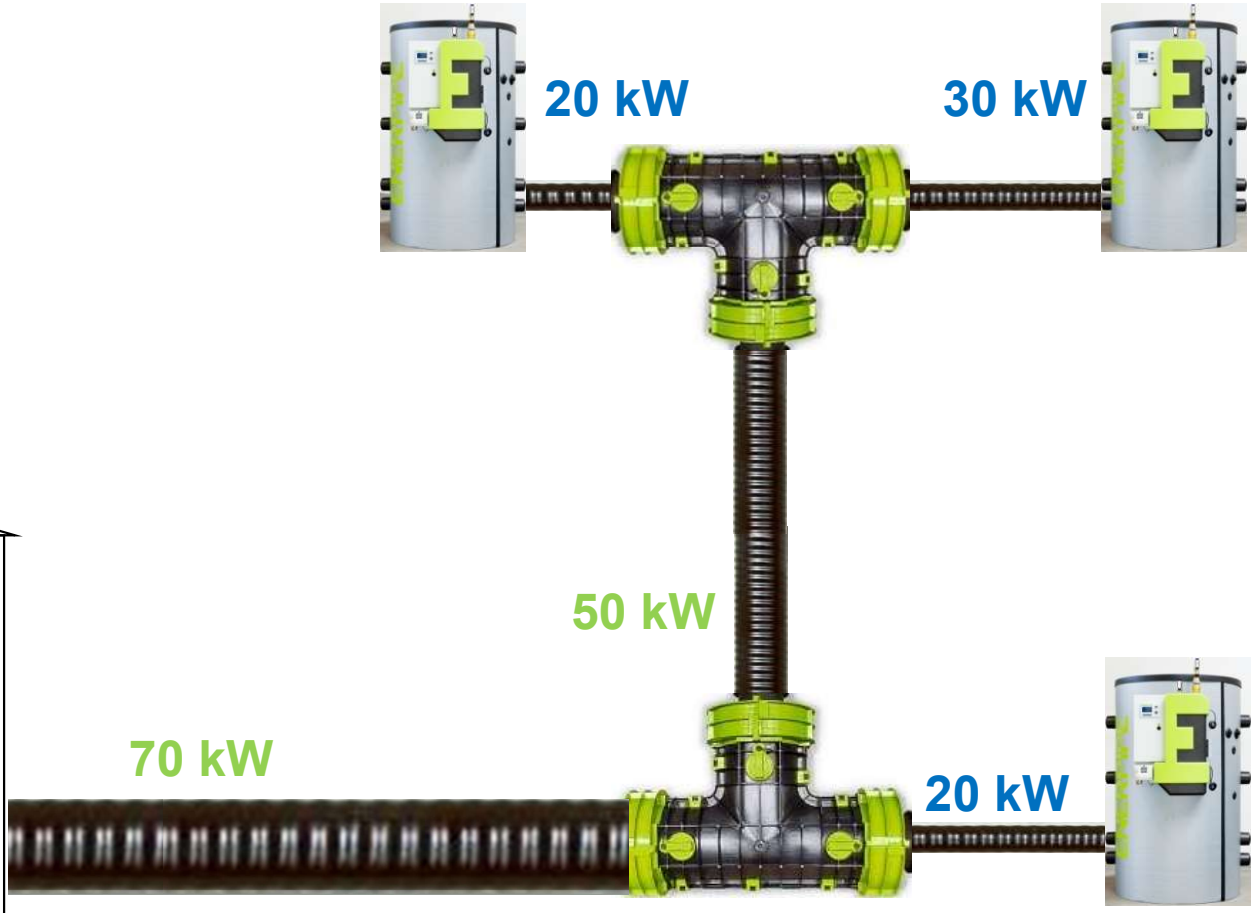


WIE FUNKTIONIERT DIE TECHNIK?

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?

VERLEGUNG VON WÄRMELEITUNGEN



Verlegung im offenen Graben

23.04.2024

WIE FUNKTIONIERT DIE TECHNIK?

VERLEGUNG VON WÄRMELEITUNGEN





Grabenlose Verlegung im günstigen Spülbohrverfahren

WIE FUNKTIONIERT DIE TECHNIK?

VERLEGUNG VON WÄRMELEITUNGEN



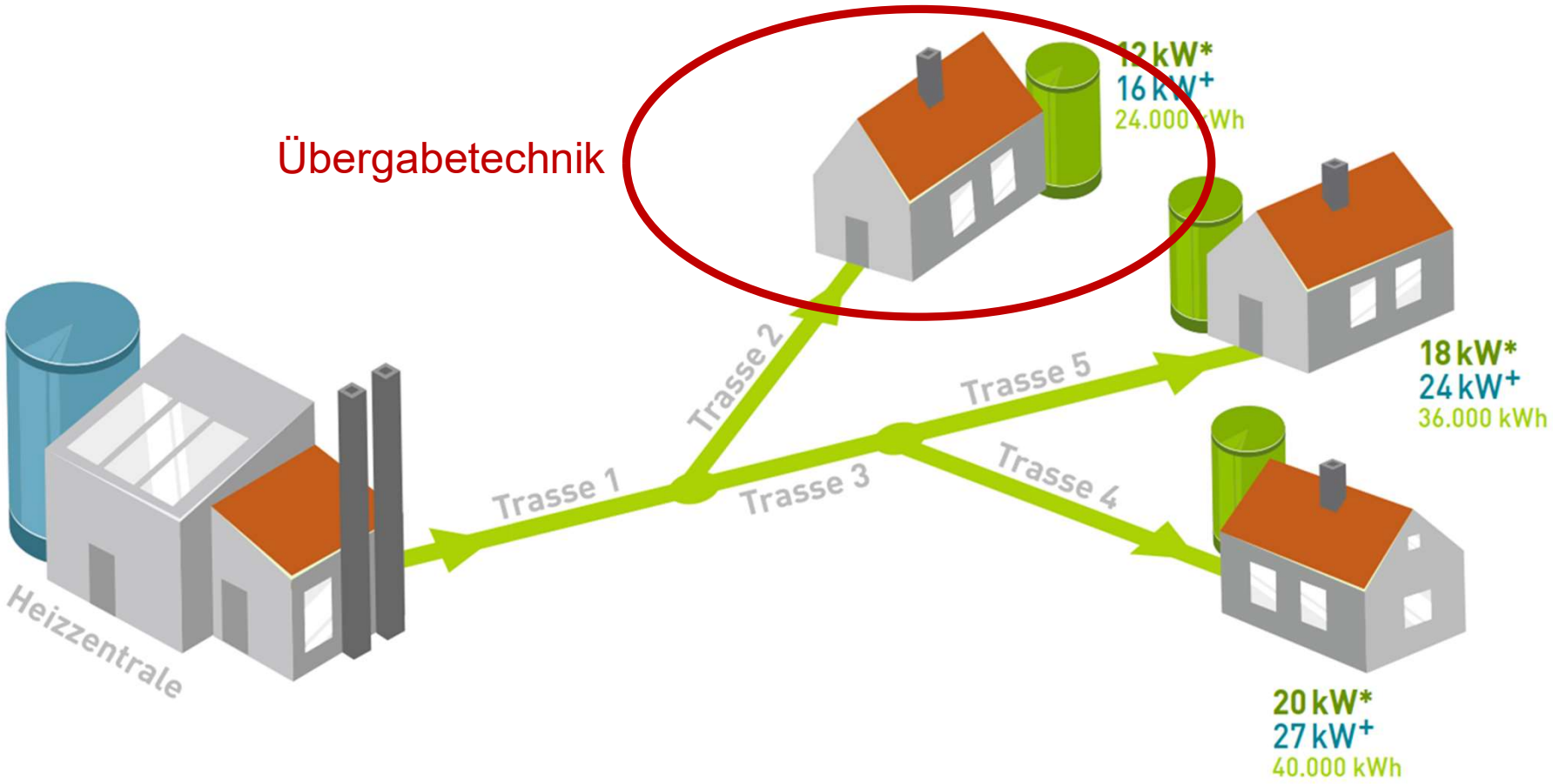
T-Stück im offenen Graben



Hauseinführung

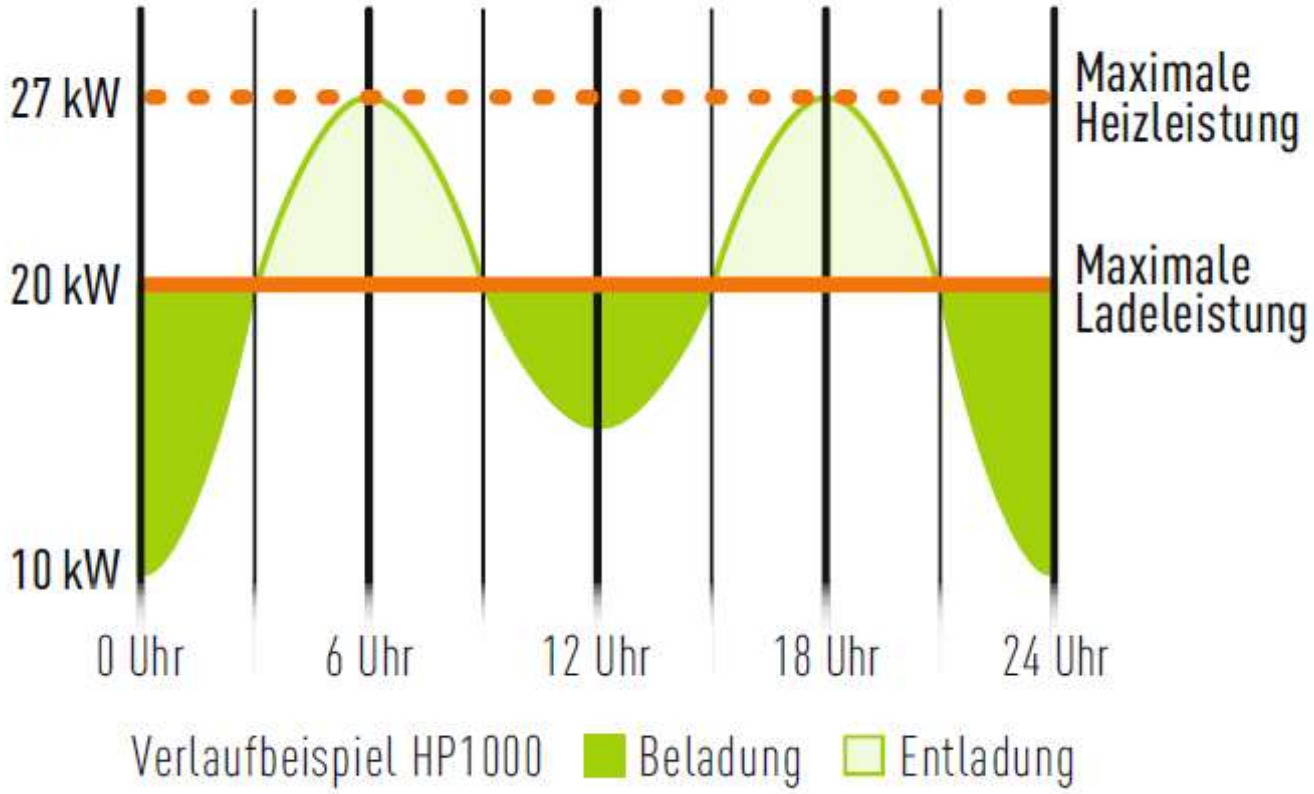
WIE FUNKTIONIERT DIE TECHNIK?

EFFEKTIVES WÄRMENETZ



WIE FUNKTIONIERT DIE TECHNIK?

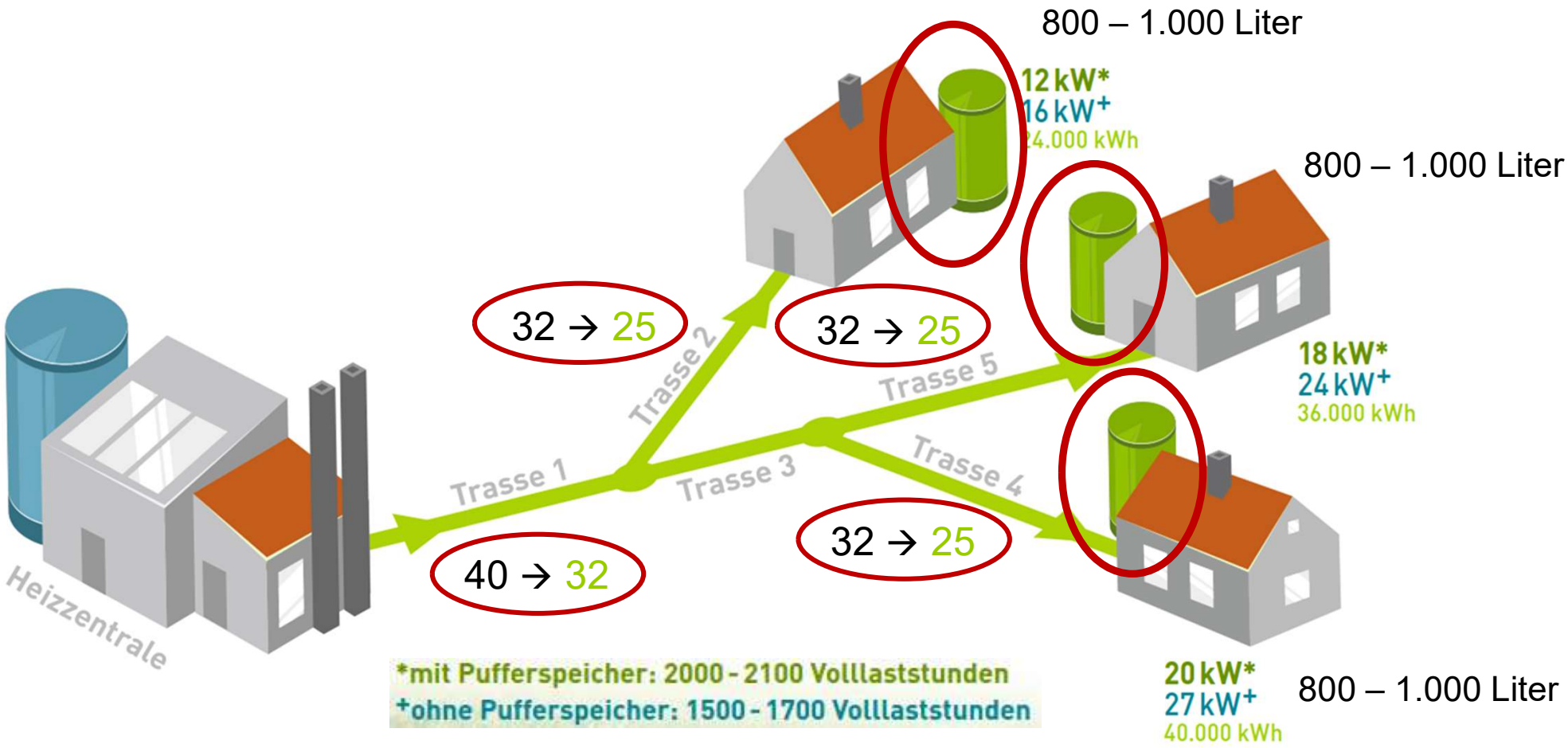
VORTEILE DURCH PUFFERSPEICHER



- \+ Abfangen kurzfristiger Leistungsspitzen
- \+ Gleichmäßiger Netzbetrieb
- \+ Kontinuierliche Wärme

WIE FUNKTIONIERT DIE TECHNIK?

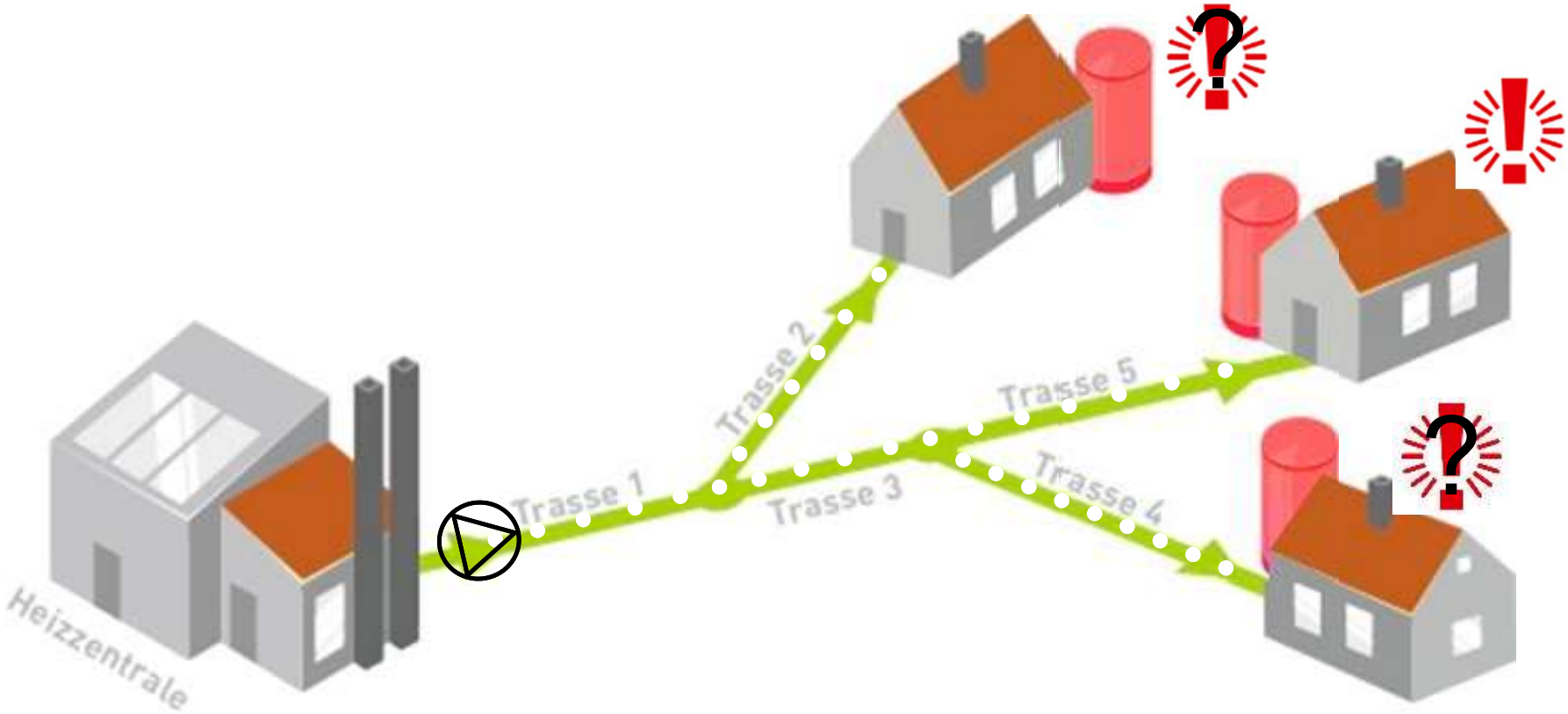
VORTEILE DURCH PUFFERSPEICHER



WIE FUNKTIONIERT DIE TECHNIK?

VORTEILE DURCH PUFFERSPEICHER

Optimierte Beladung beim dezentralem Pufferspeicherkonzept



ENERPIPE

Bauliche Veränderungen durch die Nahwärme

WAS PASSIERT IN MEINEM KELLER / HEIZUNGSRAUM?

23.04.2024

WAS PASSIERT IN MEINEM KELLER?

BESTEHENDES HEIZSYSTEM

Ihr Haus aktuell mit:

- Heizkörpern
- Heizungsrohren
- Dusche,

  Waschbecken etc.

DAS BLEIBT



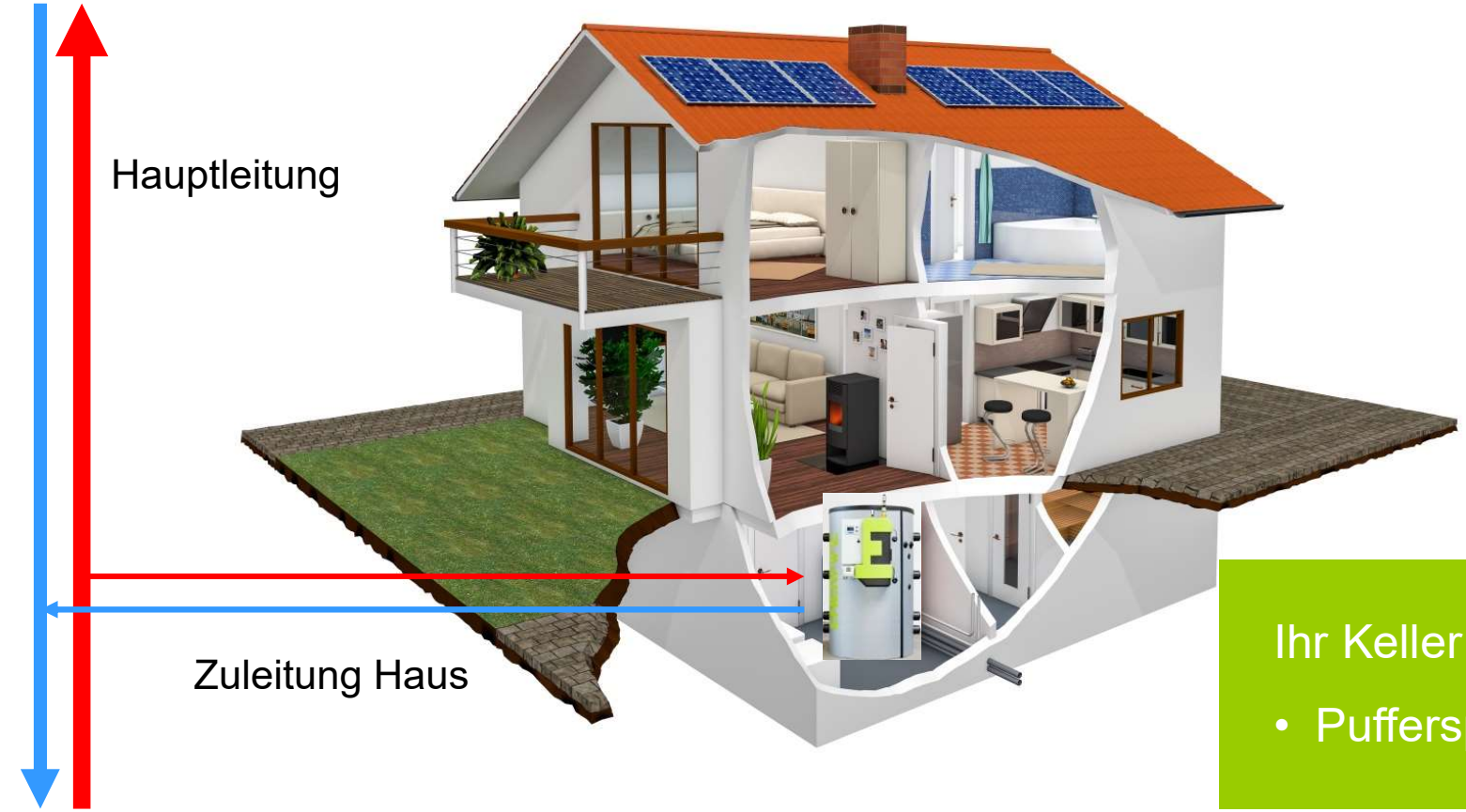
Ihr Keller aktuell mit:

- Öl-/Holz-/Pelletsheizung
- evtl. Boiler
- evtl. Pufferspeicher

DAS ÄNDERT SICH

WAS PASSIERT IN MEINEM KELLER?

ZUKÜNFTIGES HEIZSYSTEM MIT NAHWÄRME

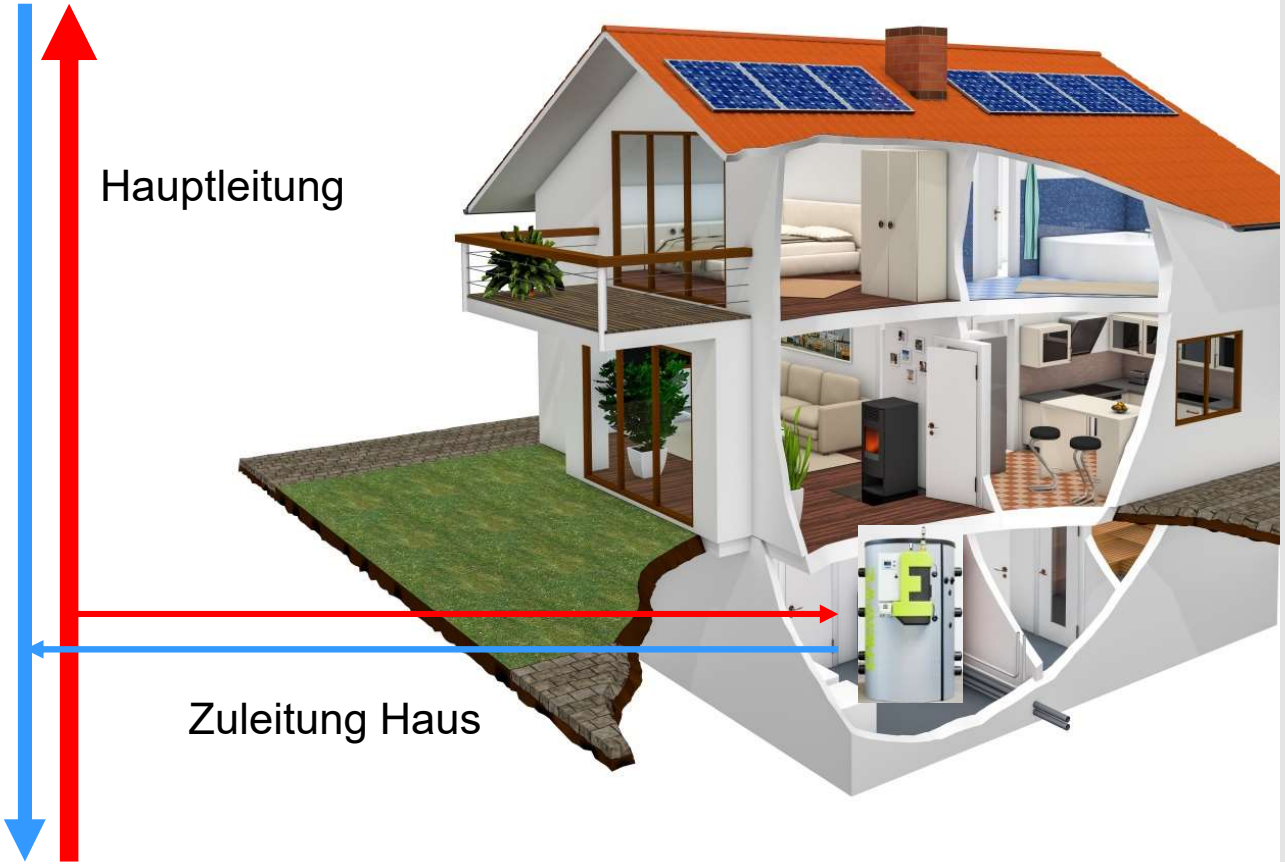


Ihr Keller zukünftig mit:

- 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

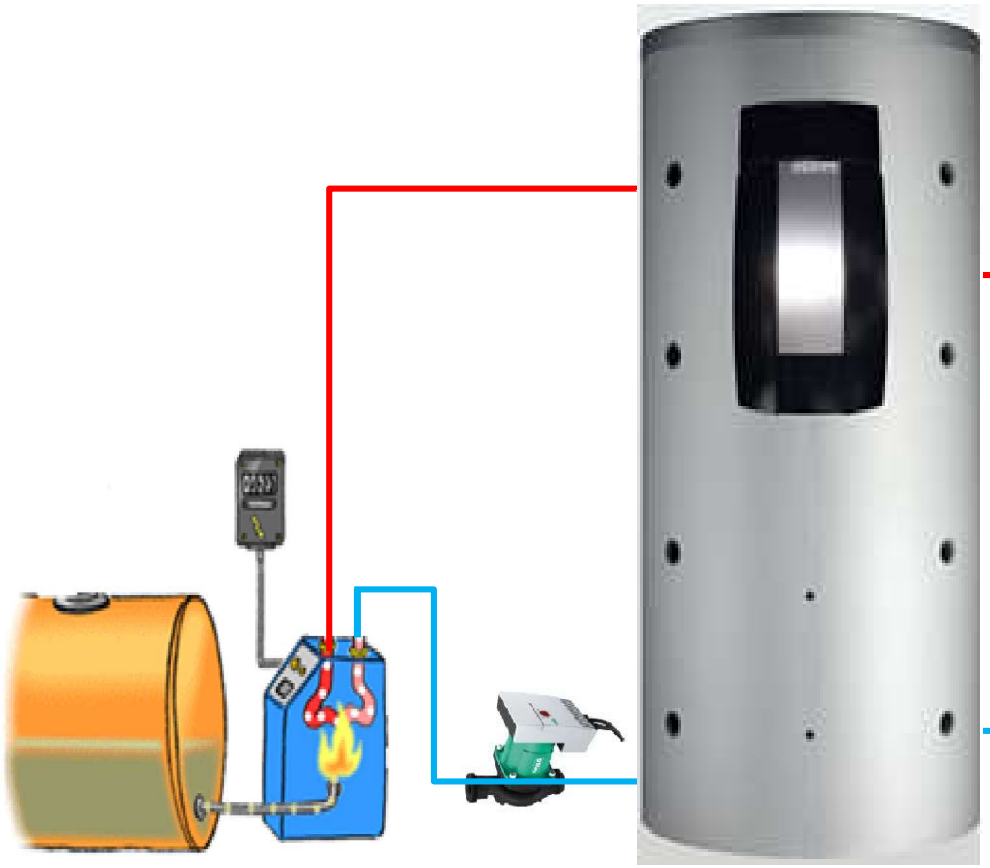
Hausbesitzer



Frischwasser-
station oder
Brauchwasser-
speicher

WAS PASSIERT IN MEINEM KELLER?

NEUANSCHLUSS MIT VORHANDENEM PUFFERSPEICHER



Heizkreispumpe
mit Mischer





Frischwasser-
station oder
Brauchwasser-
speicher



Ausdehnungsgefäß
ca. 100 l

WAS PASSIERT IN MEINEM KELLER?

EIGENTUMSVERHÄLTNISSE

Eigentum

Nahwärme





Heizkreispumpe
mit Mischer



Eigentum

Hausbesitzer



Frischwasser-
station oder
Brauchwasser-
speicher



Ausdehnungsgefäß
ca. 100 l

Planungsverlauf

WIE VERLÄUFT DER BAU EINES WÄRMENETZES?

23.04.2024

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 Verpflichtungen für den Wärmeabnehmer. Wir sichern Ihnen zu, Ihre Daten ausschließlich zweckgebunden für die Planung Ihres Projektes zu verwenden.

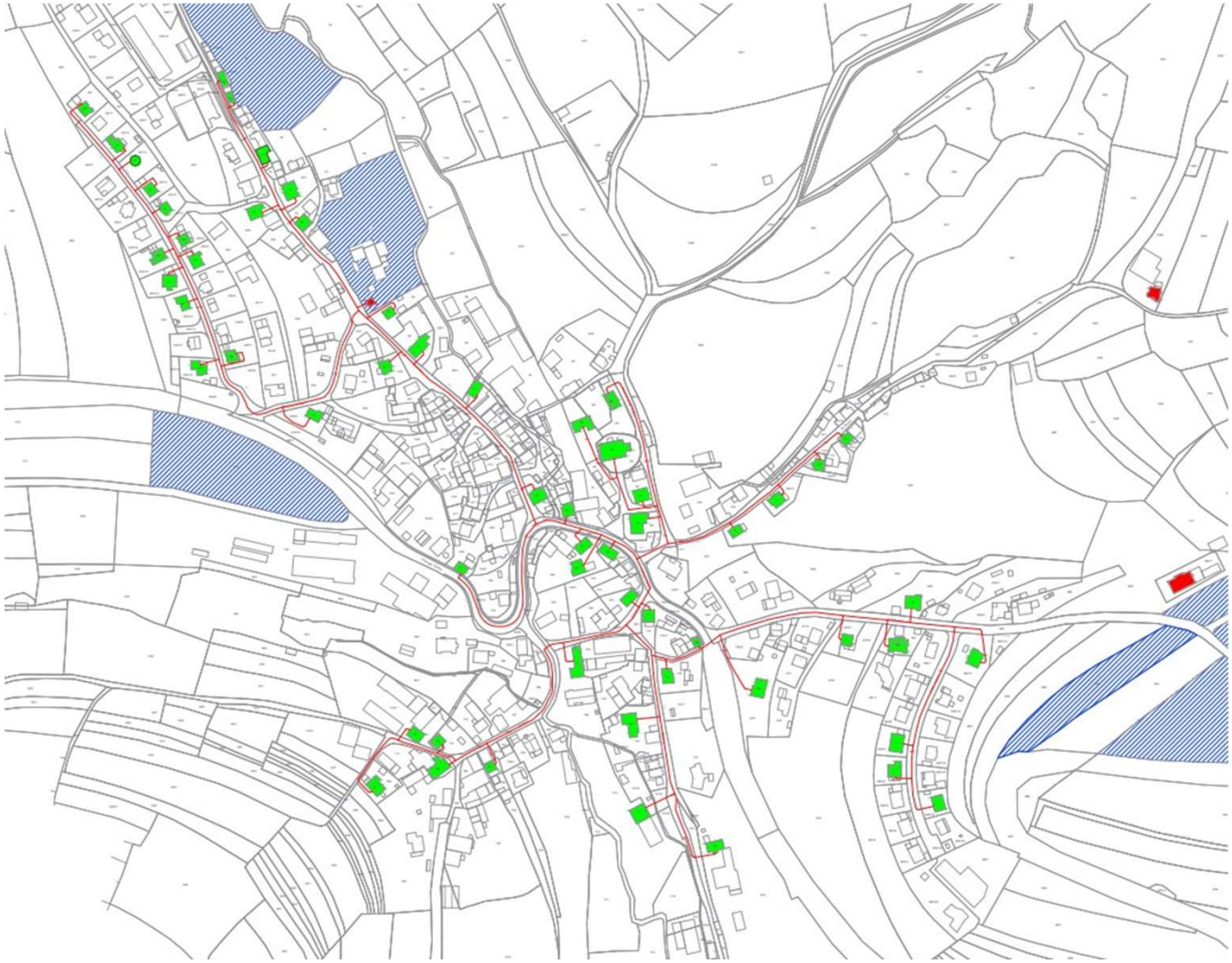
☐ Ich willige ein, dass die Firma ENERPIPE GmbH meine Adressdaten zum Zwecke der Auftragsbearbeitung verwendet
☐ Ich willige ein, dass die Firma ENERPIPE GmbH meine Adressdaten zum Zwecke der Werbung und Information über Neuerungen verwendet

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?

ÜBERSICHTSPLAN GERODA



23.04.2024

WIE VERLÄUFT DER BAU?

DATENAUSWERTUNG

Wärmenetz		
Wärmenetz	4.166	Meter Trassenlänge
Anschlussnehmer	59	Gebäude
Wärmebedarf	1.440.205	kWh

ENERPIPE

Kosten, Förderung und Wärmepreis

WAS IST MIT DER FINANZIERUNG?

23.04.2024

WAS IST MIT DER FINANZIERUNG?

KOSTENERMITTLUNG

- Planung der Wärmeverteilung
- Tiefbauarbeiten
- Material und Verlegung inkl. Pufferübergabetechnik (einschließlich 4m Anschlussleitung nach Gebäudeeingangang)
- Heizzentrale, Hydraulik, Steuertechnik

IM ANGEBOT INBEGRIFFEN

- Vorbereiten und Wiederherstellen der Oberflächen in dem Grundstück des Anschlussnehmers
- Anschluss der Pufferspeicher an die bestehende Heizung

NICHT IM ANGEBOT INBEGRIFFEN

WAS IST MIT DER FINANZIERUNG?

KOSTENERMITTLUNG

Wärmenetz	1.273.967 €
(Wärmeleitungen, Tiefbau, Planung,…)	
Heizzentrale + Übergabetechnik	1.384.190 €
(Pumpen, Druckhaltung, Hydraulik, Übergabetechnik, Steuerung, Erschließung…)	
Summe	**2.658.157 €**

(Alle Preise Netto)

WAS IST MIT DER FINANZIERUNG?

FÖRDERUNG

Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie

Bundesförderung für effiziente Wärmenetze (BEW)

WAS IST MIT DER FINANZIERUNG?

FÖRDERUNG

BEW		1.043.263 €
Summe	--> 40 %	1.043.263 €

(Alle Summen Netto)

WAS IST MIT DER FINANZIERUNG?

EIGENKAPITAL

Anschluss ans Wärmenetz (brutto)	12.000 € / Anschluss
Genossenschaftsanteil	3.000 €
Eigenkapital	771.958 € (netto)

WAS IST MIT DER FINANZIERUNG?

BENÖTIGTES FREMDKAPITAL

Gesamtinvestitionskosten	2.658.157 €
Förderung	1.043.263 €
Eigenkapital	771.958 €

Benötigtes Fremdkapital inkl. Zinsen **931.634 €**

WAS IST MIT DER FINANZIERUNG?

VORAUSSICHTLICHER WÄRMEPREIS FÜR ANSCHLUSSNEHMER BRUTTO

Einmalzahlung (Anschlusskosten): Abzüglich der Förderung	ca. 12.000 €
+ Genossenschaftsanteil:	3.000 €
Monatliche Grundgebühr:	45 €
Wärmepreis:	**13 - 15 Cent / kWh**

ENERPIPE

Heizkostenvergleich mit gängigen Brennstoffen

SIND ÖL, HOLZ, PELLETS UND WÄRMEPUMPE NICHT GÜNSTIGER?

23.04.2024

SIND ÖL, HOLZ & CO GÜNSTIGER?

BEISPIELGEBÄUDE

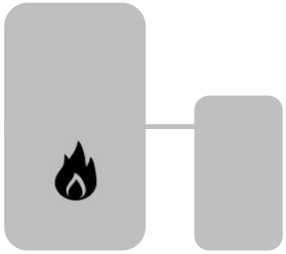


Quelle: **Scott Webb, pexels.de**

Einfamilienhaus		
Baujahr		1995
Wohnfläche		180 m²
Heizung		18 kW
Wärmebedarf		25.500 kWh
Heizölverbrauch		3.200 Liter
Holzverbrauch	**ODER**	24 RM
Pellets		5850 kg
Wärmepumpe		8500 kW/h

SIND ÖL, HOLZ & CO GÜNSTIGER?

ENERPIPE

Geräte	Energie	Wartung
		
Kapitalgebundene Kosten	Verbrauchsgebundene Kosten	Betriebsgebundene Kosten

Der Heizpreis setzt sich aus verschiedenen Kostenstellen zusammen!

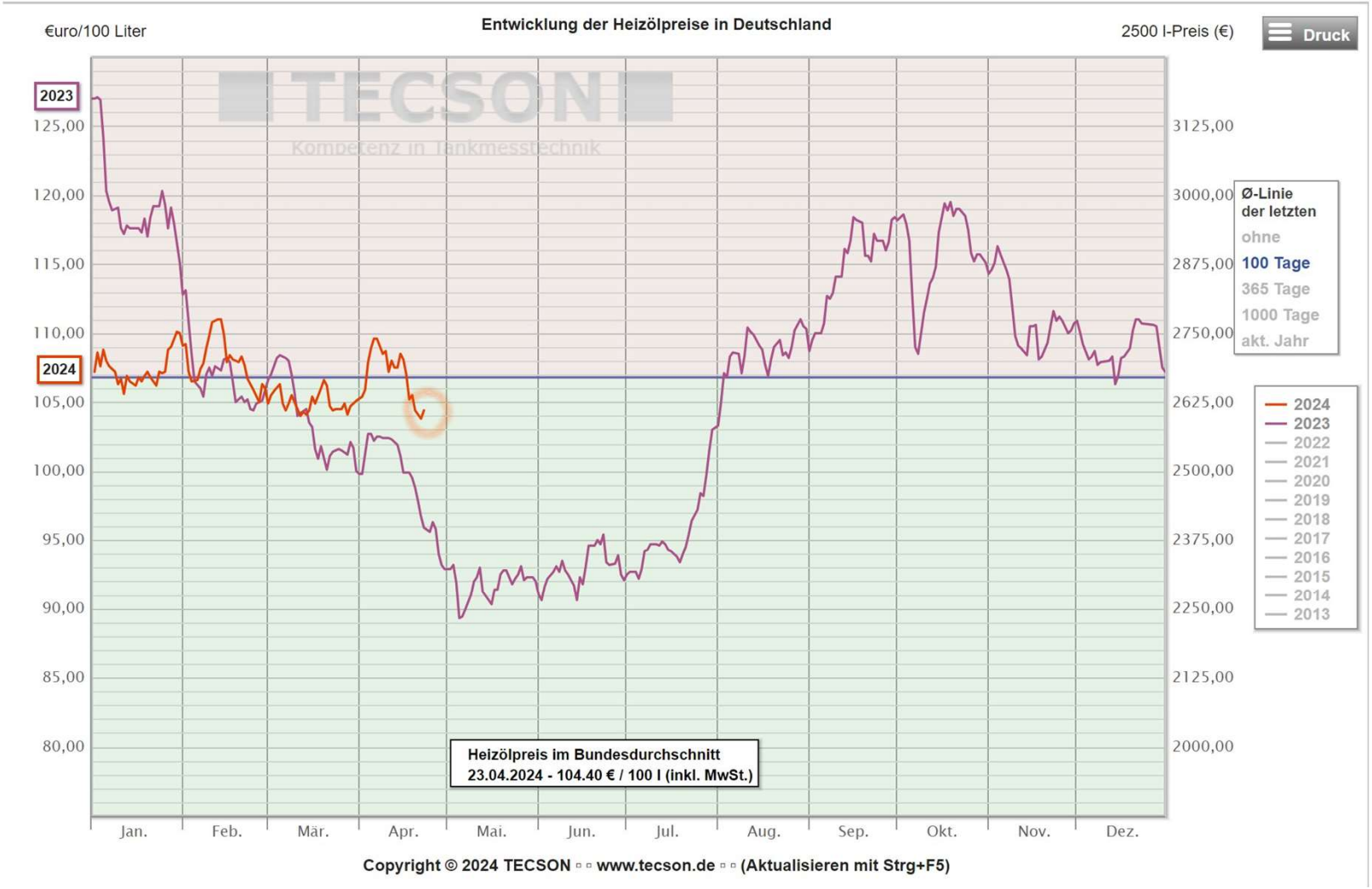
SIND ÖL, HOLZ & CO GÜNSTIGER?

AKTUELLER ÖLPREIS

Heizöl-Durchschnittspreise

TECSON-Erhebung: Durchschnittspreise	Referenzpreis pro 100 Liter
Monat März '24	Ø 105,0 EUR
Monat Jan.+Feb. '24	Ø 107,7 EUR
Ø Jahr 2023	Ø 105,3 EUR
Ø Jahr 2022	Ø 139,0 EUR
Ø Jahr 2021	Ø 72,6 EUR

DE-Ø für 2500 l. Regionale Preisunterschiede bis zu 5,5 ct/l



23.04.2024

SIND HOLZ, ÖL & CO GÜNSTIGER?

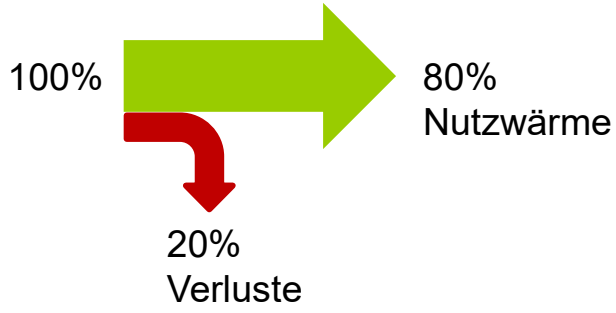
HEIZKOSTEN MIT ÖLHEIZUNG

Heizölverbrauch	3.200 Liter	
Heizölpreis bei 3.200 Liter Abnahme	105,00 Cent/Liter	
Heizölkosten		3.360 ,-€
Wartungskosten + Reparatur		200 ,-€
Kaminkehrer		120 ,-€
Jahresfestkosten		**3.680 ,-€**

SIND HOLZ, ÖL & CO GÜNSTIGER?

HEIZKOSTEN MIT ÖLHEIZUNG

Heizölverbrauch	3.200 Liter
Heizölwärme	10 kWh/Liter
Wärmemenge	32.000 kWh
Nutzungsgrad der Heizanlage	80 %
Tatsächliche Wärmemenge	25.600 kWh
Jahresfestkosten	3.680,00 €
Wärmepreis pro Kilowattstunde	**14,38 Cent / kWh**



SIND HOLZ, ÖL & CO GÜNSTIGER?

HEIZKOSTEN MIT ÖLHEIZUNG

Kosten neue Ölheizung	18.000,00 €	
Abschreibungszins	4 %	**Abschreibung je**
Abschreibungszeit	15 Jahre	**Kilowattstunde**
Abschreibung Ölheizung	1.618,94 €	**6,32 Cent/kWh**
Tatsächliche Wärmemenge	25.600 kWh	
Wärmepreis pro Kilowattstunde		14,38 Cent/kWh
Effektive Kosten mit Ölheizung		**20,70 Cent / kWh**

SIND HOLZ, ÖL & CO GÜNSTIGER?

HEIZKOSTEN MIT HOLZHEIZUNG

TFZ-Scheitholzpreise inklusive Lieferung bis 10 km

Sortimente	Mittelwert €/Rm	Min. €/Rm	Max. €/Rm	Zahl	Mittelwert ct/kWh	Min. ct/kWh	Max. ct/kWh
Meterware Hartholz gespalten	134,35	80,00	185,00	8	8,73	5,20	12,03
Meterware Weichholz gespalten	98,80	55,00	155,50	9	8,67	4,83	13,65
33 cm Hartholz gespalten	153,82	72,29	216,75	28	10,00	4,70	14,09
33 cm Weichholz gespalten	118,14	65,00	165,55	21	10,37	5,71	14,53

Tabelle: TFZ-Scheitholzpreis-Umfrage, Stand: Januar 2024; alle Preise inkl. MwSt.
Rm: Raummeter, gespalten, 1 m lang, geschichtet
33 cm-Scheite: 1 Rm Meterware in 33 cm-Scheite abgelängt

SIND HOLZ, ÖL & CO GÜNSTIGER?

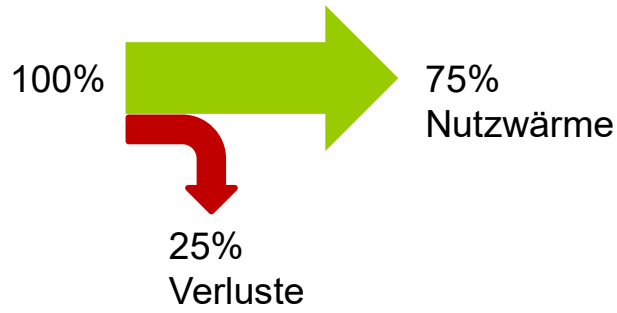
HEIZKOSTEN MIT HOLZHEIZUNG

Holzverbrauch	24 Ster	
Holzpreis bei 24 Ster	95,00 €/Ster	
Holzkosten		2.280 ,-€
Wartungskosten + Reparatur		300 ,-€
Kaminkehrer + Stromkosten		320 ,-€
Jahresfestkosten		**2.900 ,-€**

SIND HOLZ, ÖL & CO GÜNSTIGER?

HEIZKOSTEN MIT HOLZHEIZUNG

Holzverbrauch	24 Ster
Energiegehalt von Holz	1.450 kWh/Ster
Wärmemenge	34.800 kWh
Nutzungsgrad der Heizanlage	75 %
Tatsächliche Wärmemenge	26.100 kWh
Jahresfestkosten	2.900,00 €
Wärmepreis pro Kilowattstunde	**11,11 Cent / kWh**



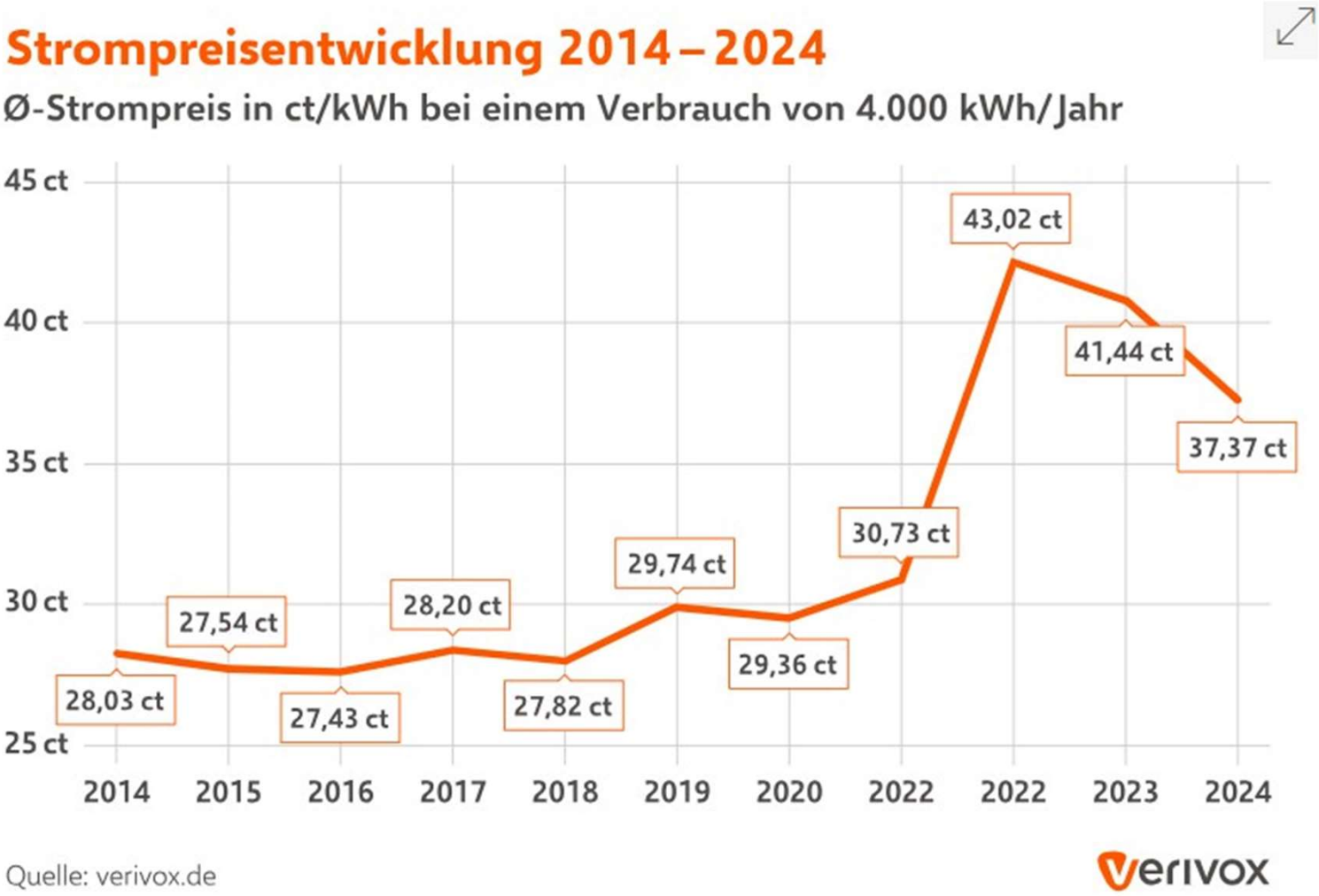
SIND HOLZ, ÖL & CO GÜNSTIGER?

HEIZKOSTEN MIT HOLZHEIZUNG

Kosten neue Holzanlage	28.000,00 €	
Abschreibungszins	4 %	**Abschreibung je**
Abschreibungszeit	15 Jahre	**Kilowattstunde**
Abschreibung Holzanlage	2.518,35 €	**9,65 Cent/kWh**
Tatsächliche Wärmemenge	26.100 kWh	
Wärmepreis pro Kilowattstunde		11,11 Cent/kWh
Effektive Kosten mit Holzheizung		**20,76 Cent / kWh**

SIND HOLZ, ÖL & CO GÜNSTIGER?

HEIZKOSTEN MIT WÄRMEPUMPE



SIND HOLZ, ÖL & CO GÜNSTIGER?

HEIZKOSTEN MIT WÄRMEPUMPE

Stromverbrauch	8500 kW/h	
Preis Energieträger	0,32 € kW/h	
Stromkosten		2720 €
Wartungskosten + Reparatur		200 €
Jahresfestkosten		**2.920 €**

SIND HOLZ, ÖL & CO GÜNSTIGER?

HEIZKOSTEN MIT WÄRMEPUMPE

Stromverbrauch	8.500 kW/h
Energie	1 : 3
Wärmemenge	25.500 kWh
Nutzungsgrad der Heizanlage	100 %
Tatsächliche Wärmemenge	25.500 kWh
Jahresfestkosten	2.920,00 €
Wärmepreis pro Kilowattstunde	**11,45 Cent / kWh**

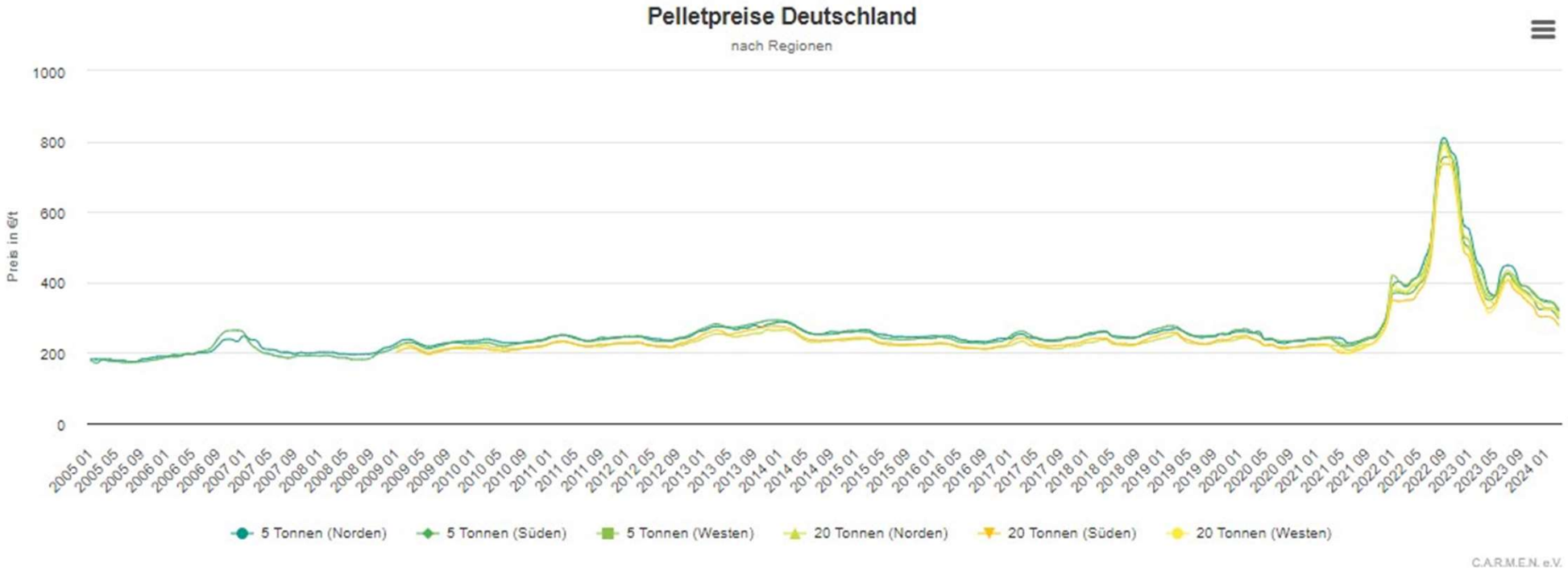
SIND HOLZ, ÖL & CO GÜNSTIGER?

HEIZKOSTEN MIT WÄRMEPUMPE

Kosten neue Wärmepumpe	24.000,00 €		
Abschreibungszins	4 %		**Abschreibung je**
Abschreibungszeit	15 Jahre		**Kilowattstunde**
Abschreibung Wärmepumpe	2.158,59 €		**8,46 Cent/kWh**
Tatsächliche Wärmemenge	25.500 kWh		
Wärmepreis pro Kilowattstunde			11,45 Cent/kWh
Effektive Kosten mit Wärmepumpe			**19,91 Cent / kWh**

SIND HOLZ, ÖL & CO GÜNSTIGER?

HEIZKOSTEN MIT PELLETHEIZUNG



23.04.2024

SIND HOLZ, ÖL & CO GÜNSTIGER?

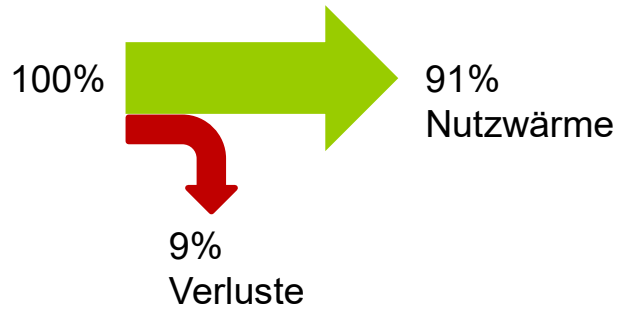
HEIZKOSTEN MIT PELLETHEIZUNG

Pelletverbrauch	5850 kg	
Preis Energieträger	0,35 €/kg	
Pelletkosten		2.048 ,-€
Wartungskosten + Reparatur		300 ,-€
Kaminkehrer + Strom		320 ,-€
Jahresfestkosten		**2.668 ,-€**

SIND HOLZ, ÖL & CO GÜNSTIGER?

HEIZKOSTEN MIT PELLETHEIZUNG

Pelletverbrauch	5850 kg
Energiegehalt von Pellet	4,8 kWh/kg
Wärmemenge	27.840 kWh
Nutzungsgrad der Heizanlage	91 %
Tatsächliche Wärmemenge	25.334 kWh
Jahresfestkosten	2.668,00 €



Wärmepreis pro Kilowattstunde **10,53 Cent / kWh**

SIND HOLZ, ÖL & CO GÜNSTIGER?

HEIZKOSTEN MIT PELLETHEIZUNG

Kosten neue Pelletheizung	30.000,00 €	
Abschreibungszins	4 %	**Abschreibung je**
Abschreibungszeit	15 Jahre	**Kilowattstunde**
Abschreibung Pelletheizung	3.147,94 €	**12,43 Cent/kWh**
Tatsächliche Wärmemenge	25.500 kWh	
Wärmepreis pro Kilowattstunde		10,53 Cent/kWh
Effektive Kosten mit Pelletheizung		**22,96 Cent / kWh**

SIND HOLZ, ÖL & CO GÜNSTIGER?

HEIZKOSTEN BEI NAHWÄRME

Einmalzahlung (Anschlusskosten):	12.000 € /Anschluss
Jährliche Grundgebühr:	540 € / Jahr
Wärmepreis:	**13 - 15 Cent / kWh**

SIND HOLZ, ÖL & CO GÜNSTIGER?

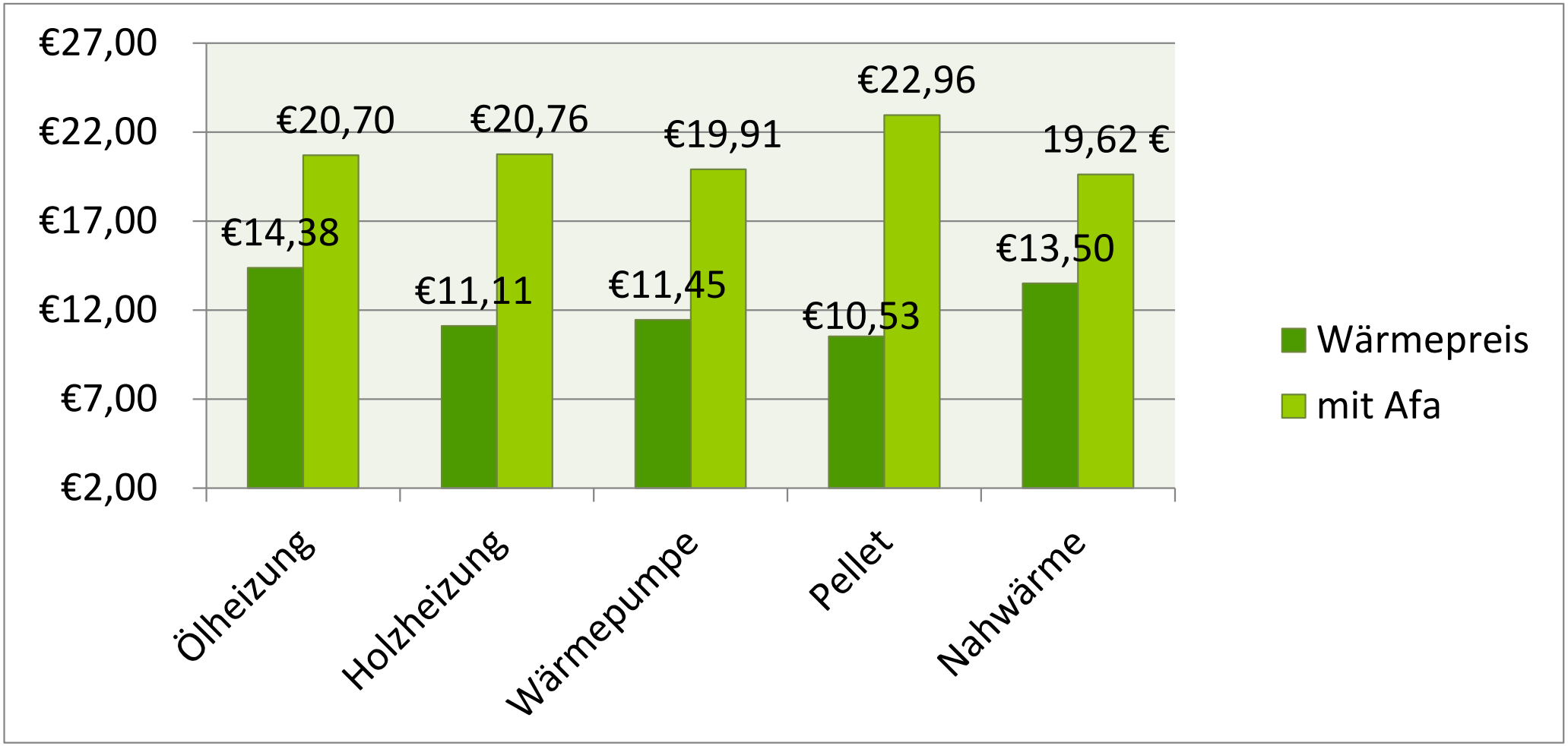
HEIZKOSTEN MIT NAHWÄRME

Einmalige Zahlung	12.000,00 €	
Abschreibungszins	4 %	**Abschreibung je Kilowattstunde**
Abschreibungszeit	15 Jahre	
Jährliche Abschreibungskosten	1079,29 €	**6,12 Cent/kWh**
Jährliche Grundgebühr	540,00 €	
Tatsächliche Wärmemenge	25.500 kWh	
Wärmepreis pro Kilowattstunde		13,50 Cent / kWh
Effektive Kosten bei Nahwärme		**19,62 Cent / kWh**

→ **Keine Wärmeverluste, deswegen 100 % Nutzwärme**

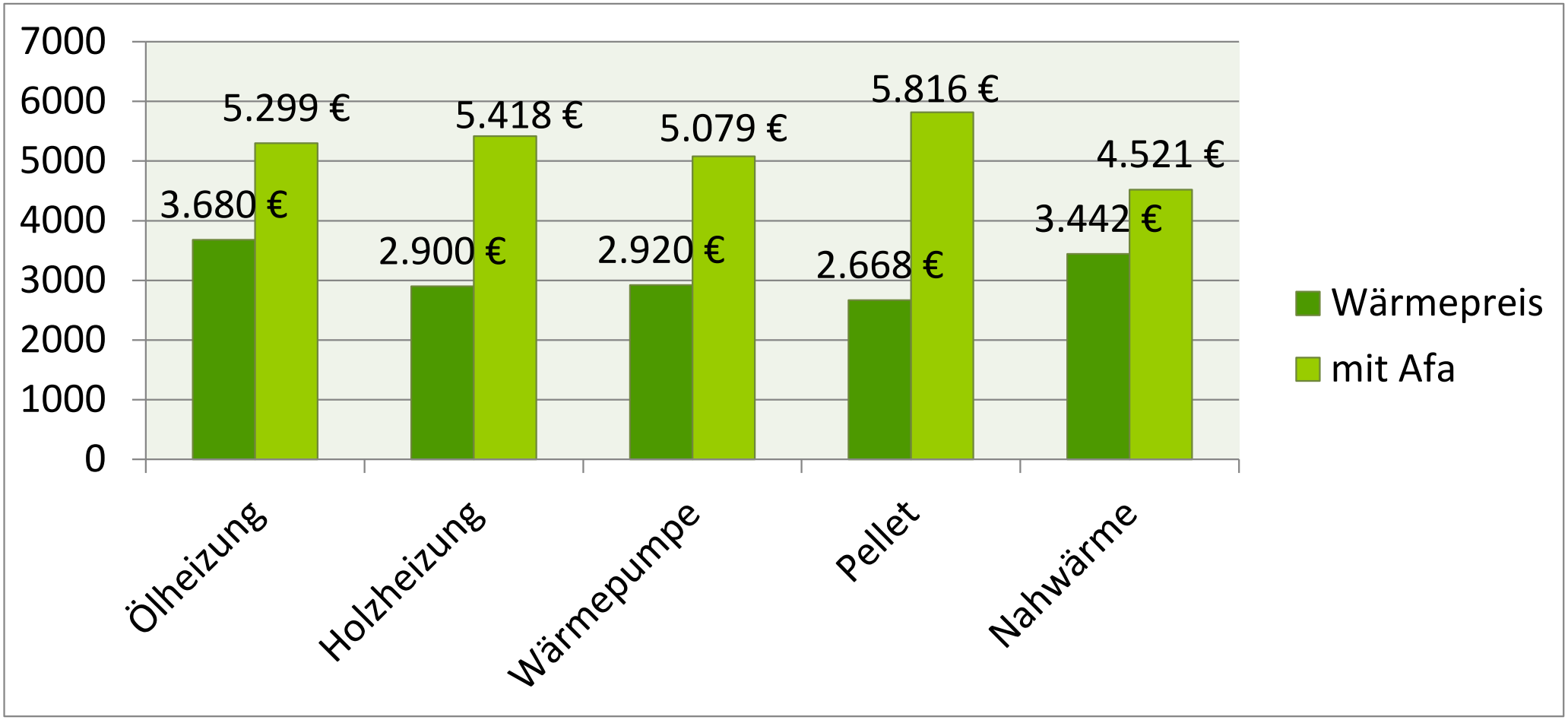
SIND HOLZ, ÖL & CO GÜNSTIGER?

KOSTENVERGLEICH IN CENT JE KWH



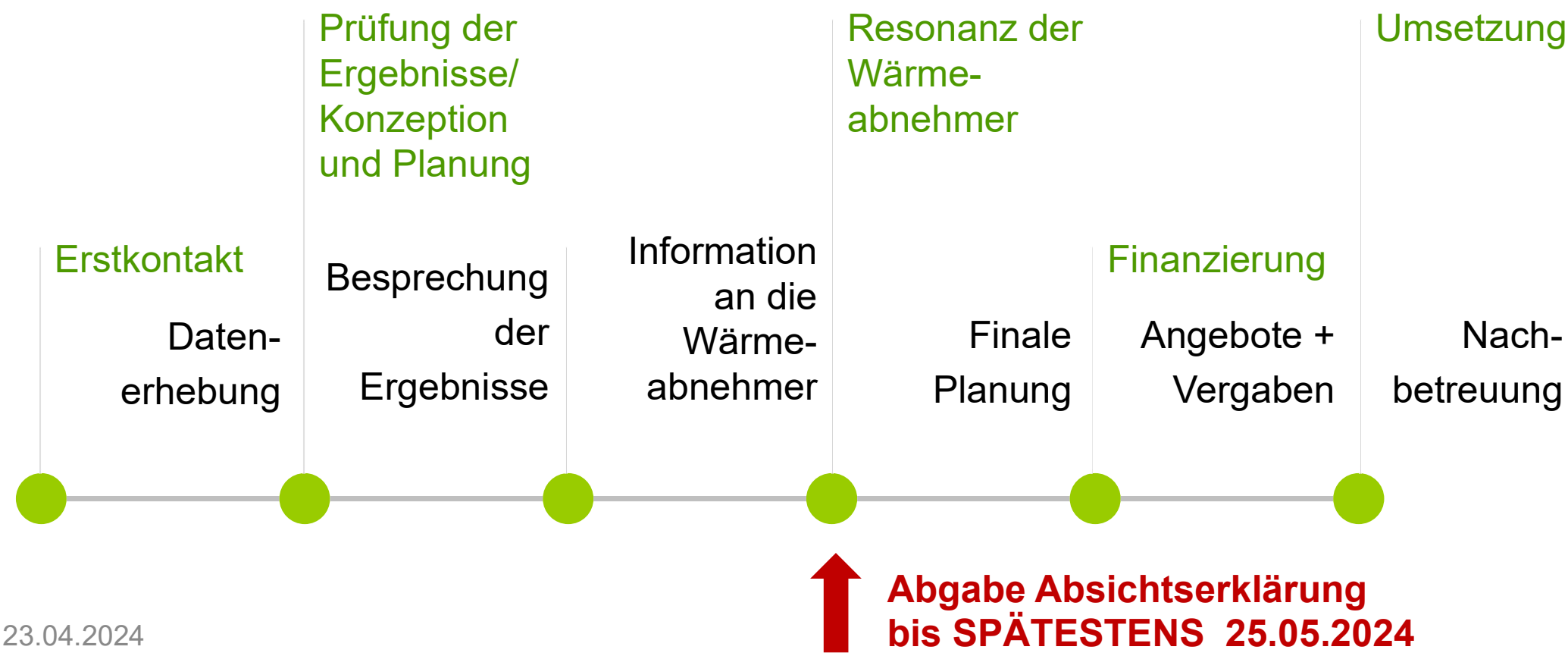
SIND HOLZ, ÖL & CO GÜNSTIGER?

KOSTENVERGLEICH JAHRESKOSTEN 25.500 KWH VERBRAUCH



VON DER IDEE ZUM WÄRMENETZ

SCHRITT FÜR SCHRITT ZUM ERFOLG



BIS BALD ZU IHRER NAHWÄRME-VERSORGUNG IN GERODA





IHRE ANSPRECHPARTNER

Stefan Hippeli (Technischer Vertrieb)

Christian Tuschinski (Technischer Vertrieb)

und das komplette ENERPIPE-TEAM

01515 6329469

0151 42026630

An der Autobahn M1

91161 Hilpoltstein

stefan.hippeli@enerpipe.de

Christian.tuschinski@enerpipe.de

info@enerpipe.de







23.04.2024