

# WILLKOMMEN ZUR NEUEN NAHWÄRME- VERSORGUNG IN DIEBACH

---



Stefan Hippeli und Christian Tuschinski am 9. April 2024

---

Was ist eigentlich Nah-/Fernwärme?

Was macht ENERPIPE?

Warum Nahwärme?

Wie funktioniert die Nahwärme-Technik? Was passiert in meinem Keller?

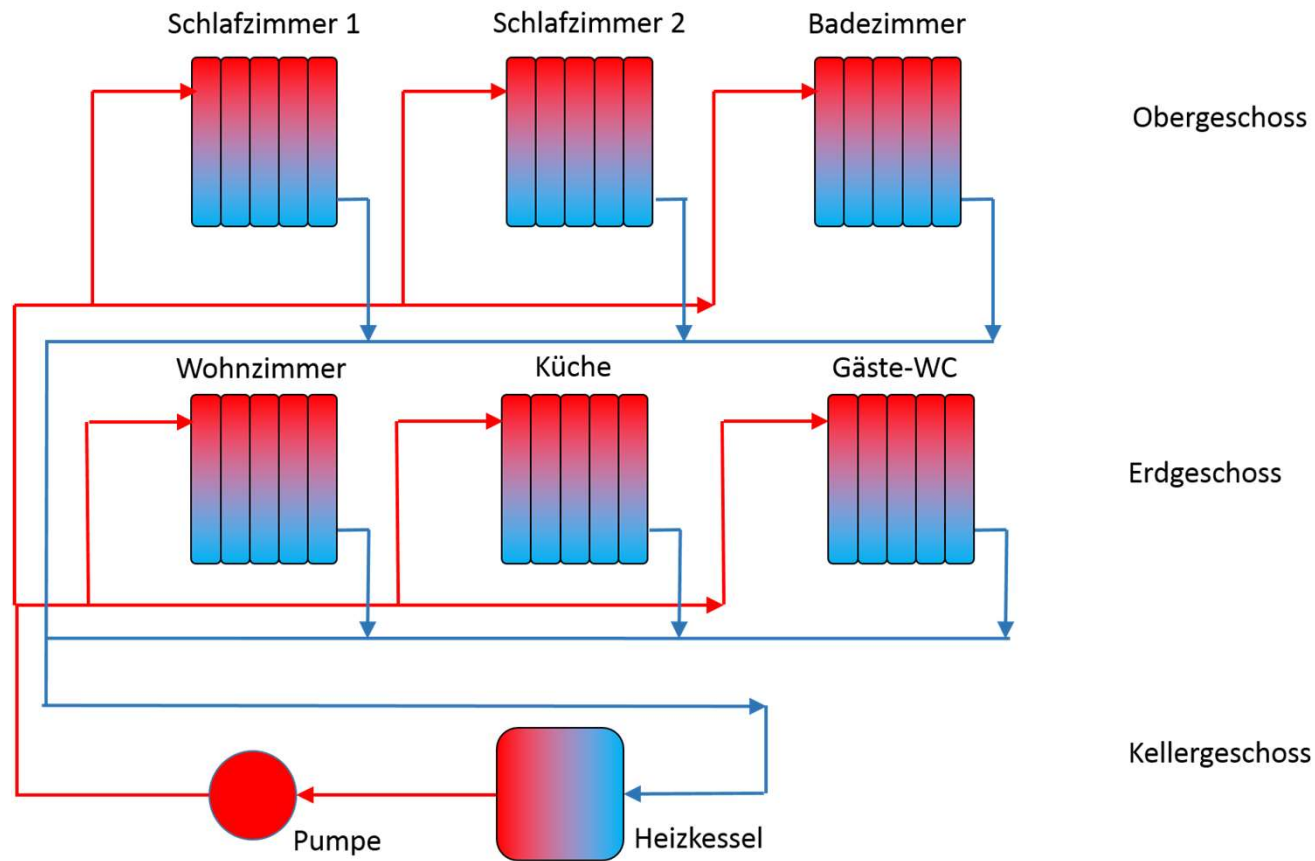
Wie verläuft der Bau eines Wärmenetzes?

Kostenvergleich: Sind Öl, Holz und Pellets nicht günstiger?

# WAS IST EIGENTLICH NAH-/FERNWÄRME?

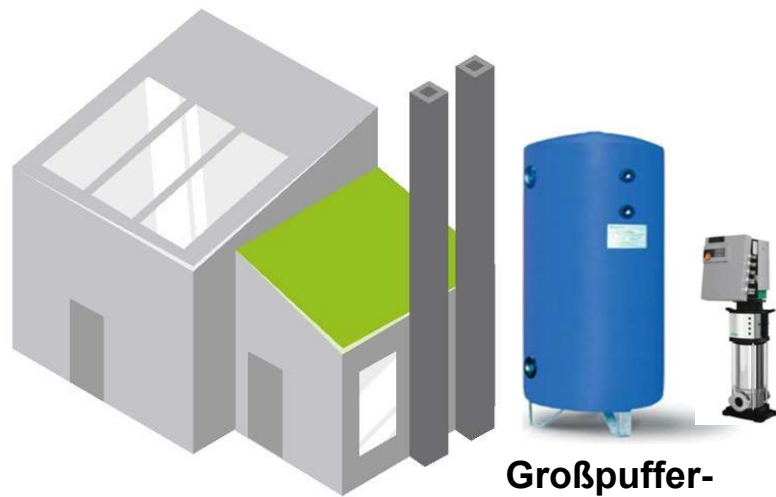
11.04.2024

## WAS IST EIGENTLICH NAH-/FERNWÄRME? DAS NICHT... ABER SO ÄHNLICH

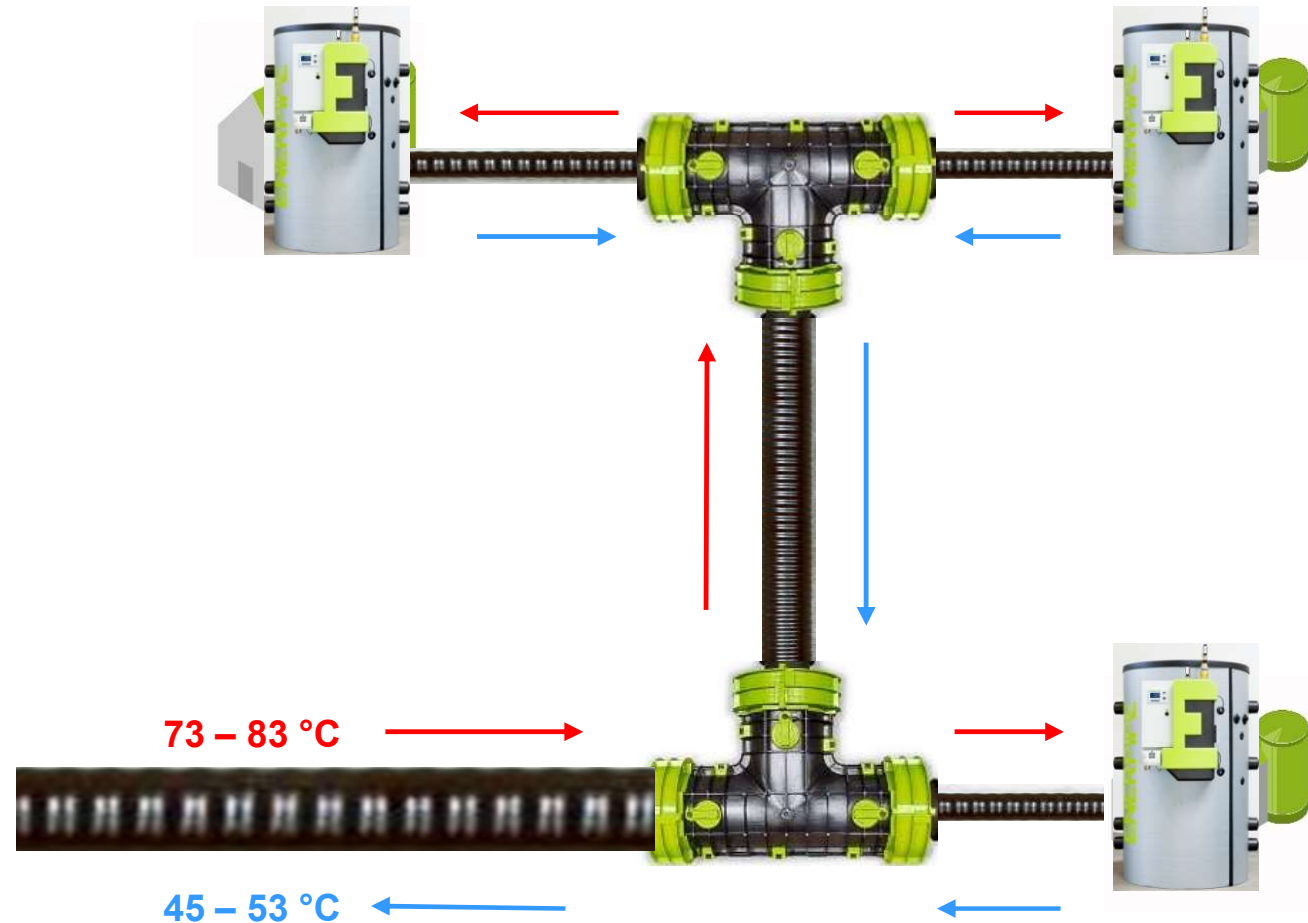


Quelle: [www.morby.de](http://www.morby.de)

## WAS IST EIGENTLICH NAH-/FERNWÄRME? HEIZHAUS, WÄRMENETZ UND ÜBERGABETECHNIK



Großpuffer-  
speicher





Firmenvorstellung ENERPIPE

# WAS MACHT ENERPIPE?

11.04.2024

# ENERPIPE – DAS SIND WIR!



April 2007



Martin Böckler & Ludwig Heinloth



An der Autobahn M1  
91161 Hilpoltstein



> 130 Mitarbeiter

11.04.2024

# ENERPIPE





# ENERPIPE – DAS SIND WIR!

## BÜRO, PRODUKTION, LAGER

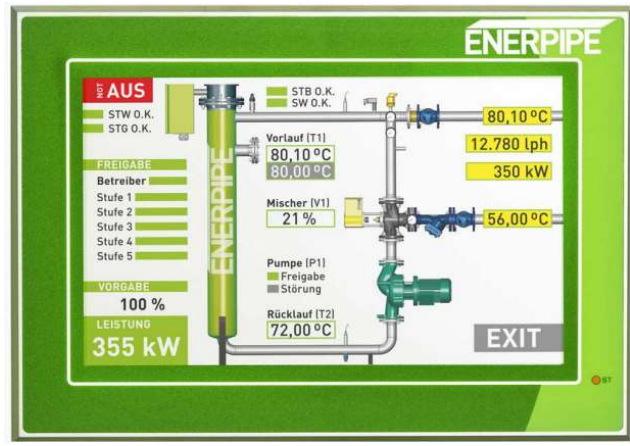
**ENERPIPE**



11.04.2024



# ENERPIPE – SYSTEMANBIETER FÜR NAH-/FERNWÄRME



11.04.2024

# ENERPIPE – SYSTEMANBIETER

## PRODUKTE & Leistungen

# ENERPIPE



### Projektsteuerung

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



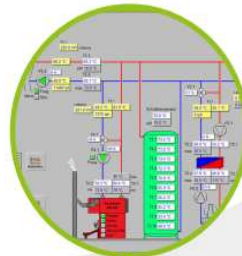
### Großpufferspeicher

- 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



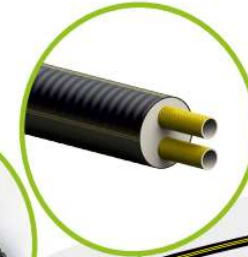
### Heizhaus Steuerung E-Control

- Hohe Betriebssicherheit durch Störmeldungsweiterleitung 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

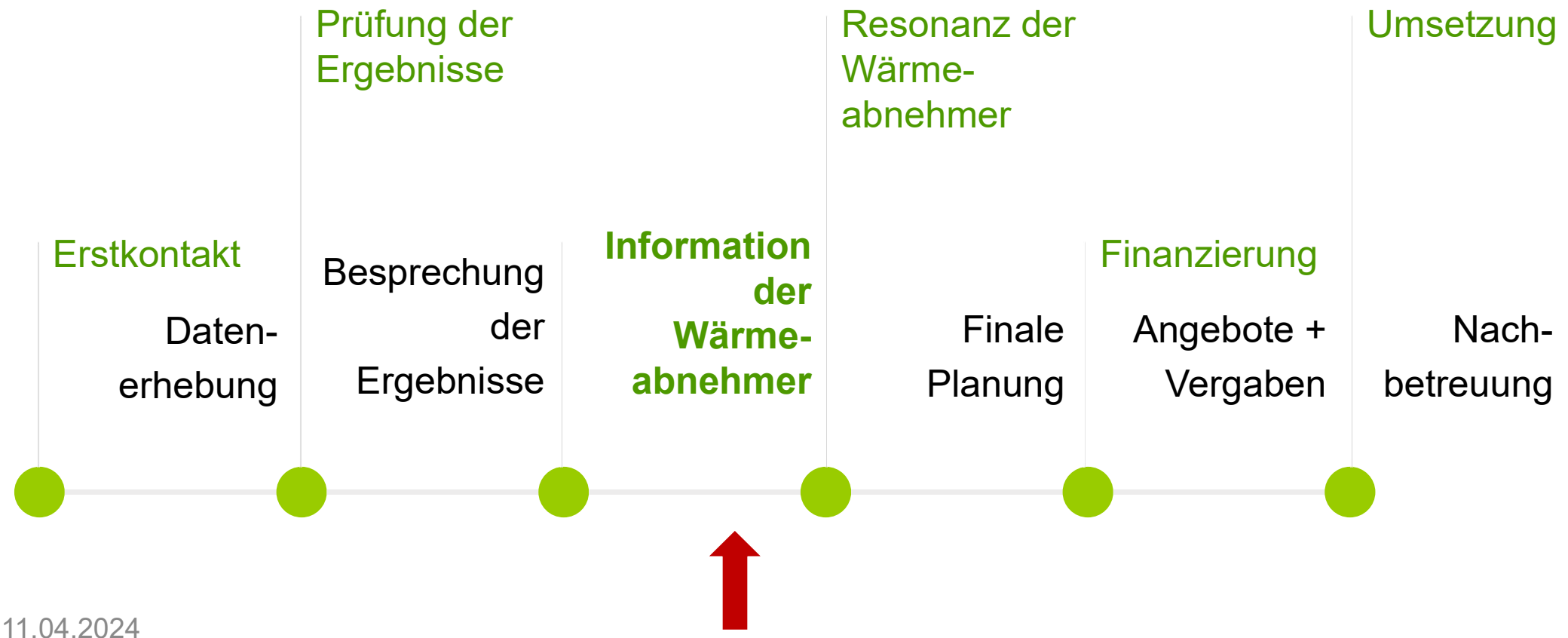


### Nahwärmespeicher

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

[www.enerpipe.de](http://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

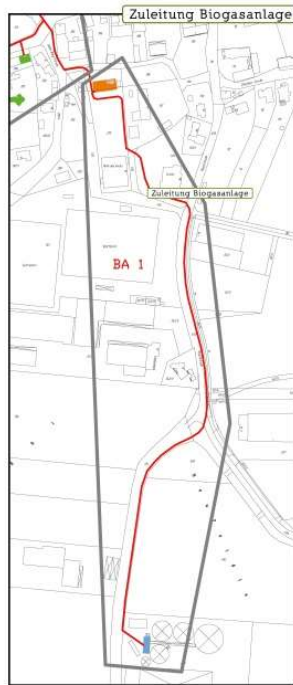


## Nahwärmenetz Dittenheim

352.617 Liter Ersparnis Heizöl pro Jahr



Wärmenetz und Heizzentrale:  
Nahwärmegenossenschaft  
Dittenheim eG  
Biogasanlage:  
Bioenergie Dittenheim GmbH



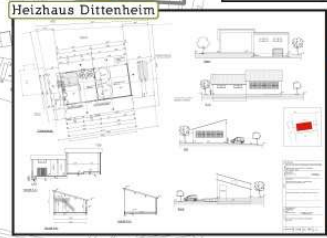
Anschlussdaten	
Anschlussnehmer	92
Vorheizungen	20
Wärmeleistung	1.150 kW
Wärmeabnahme	2.820.935 kWh / Jahr
Wärmequellen	Biogasanlage 550 kW Heizomat Hackschnitzelkessel 850 kW

Netzdaten	
Trassenlänge	6.601 m
Haupttrasse	4.727 m
Hausanschlussstrasse	1.874 m
Zentrale Pufferspeicher (2 x)	40.000 Liter
Dezentrale Pufferspeicher (92 x)	90.000 Liter
Gesamtnetzvolumen	24.168 Liter

**Legende**

- Biogasanlage
- Heizhaus
- Nahwärmeleitung
- Anschlussnehmer
- BA Baubereich



11.04.2024

# ENERPIPE – REALISIERTE PROJEKTE



## Nahwärmenetz Dornhausen Pro Jahr 243.750 Liter Heizöl Ersparnis!



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**

**SCHMIDT**  
ELEKTRO  
ELEKTROTECHNIK  
DORNHAUSEN  
91741 Theilenhofen - Telefon 09834/1357

**Reinwald**  
WOLZ-WAG TELEFONKABEL  
Mühlentw. 1 Telefon 09834/373331  
91738 Probstzell Telefon 09834/97332  
www.j-reinwald.de

**SCHUSTER**  
WASSER & WÄRME  
HAALBERGSTALLUNGEN  
KUNSTHAAR-ANLAGEN  
ALUMINIUMSYSTEME  
WIR SIND ANWERT & STREBEN  
UNSERE BEREICH  
KUNDEN ZUFRIEDEN  
ZU SEIN  
PUNKT ANWERT

**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?

# WARUM NAHWÄRME?

ENERPIPE



- + Einhaltung der Klimaschutzziele
- + Verpflichtung der Bauherren seit 2009 zur anteiligen Deckung des Wärmebedarfs aus erneuerbaren Energien
- + Einbauverbot für Ölheizungen ab 2026 / min. 65% Erneuerbare Energie
- + CO<sup>2</sup>-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

11.04.2024

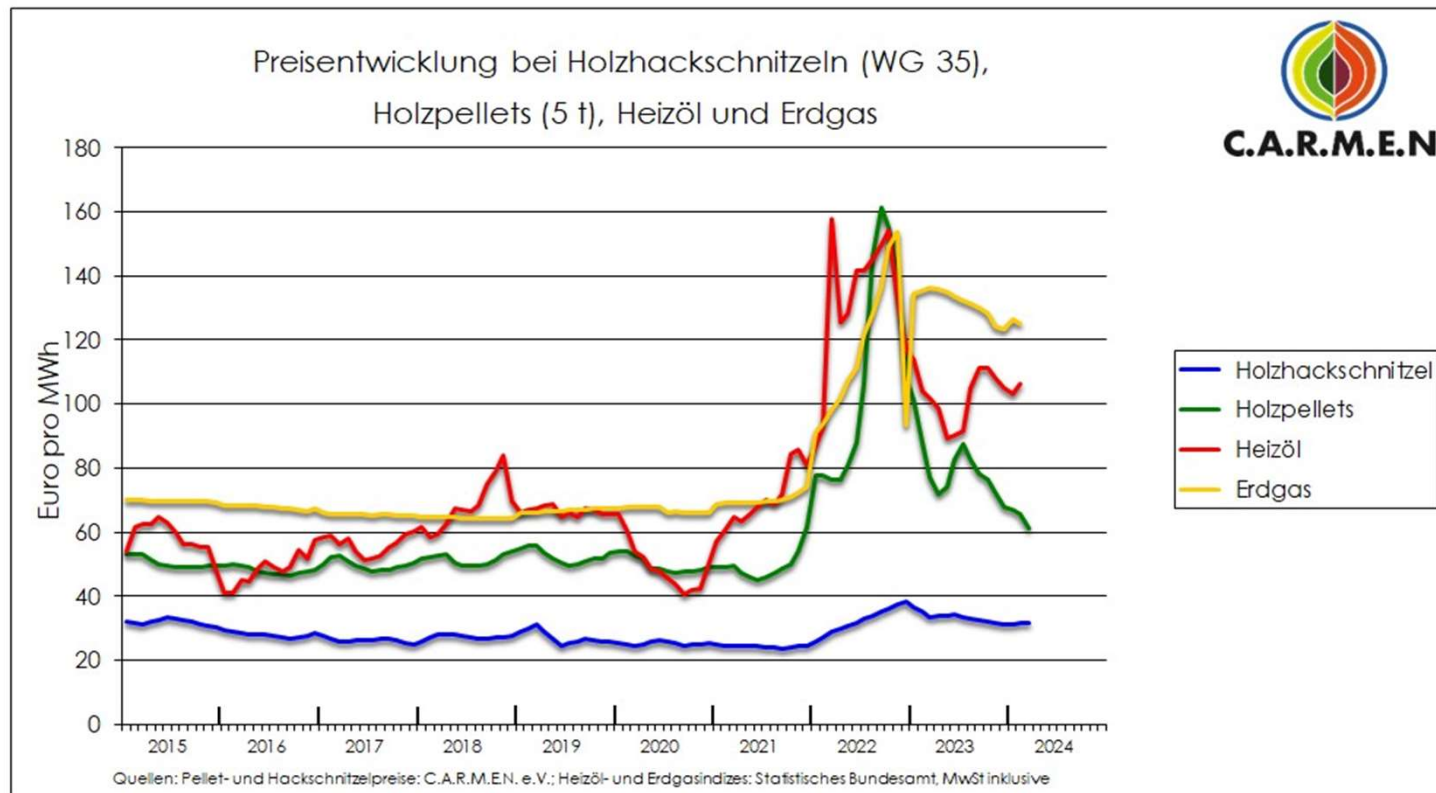


# WARUM NAHWÄRME?

## ENERGIEPREISENTWICKLUNG

### Statische Vergleichsgraphik

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

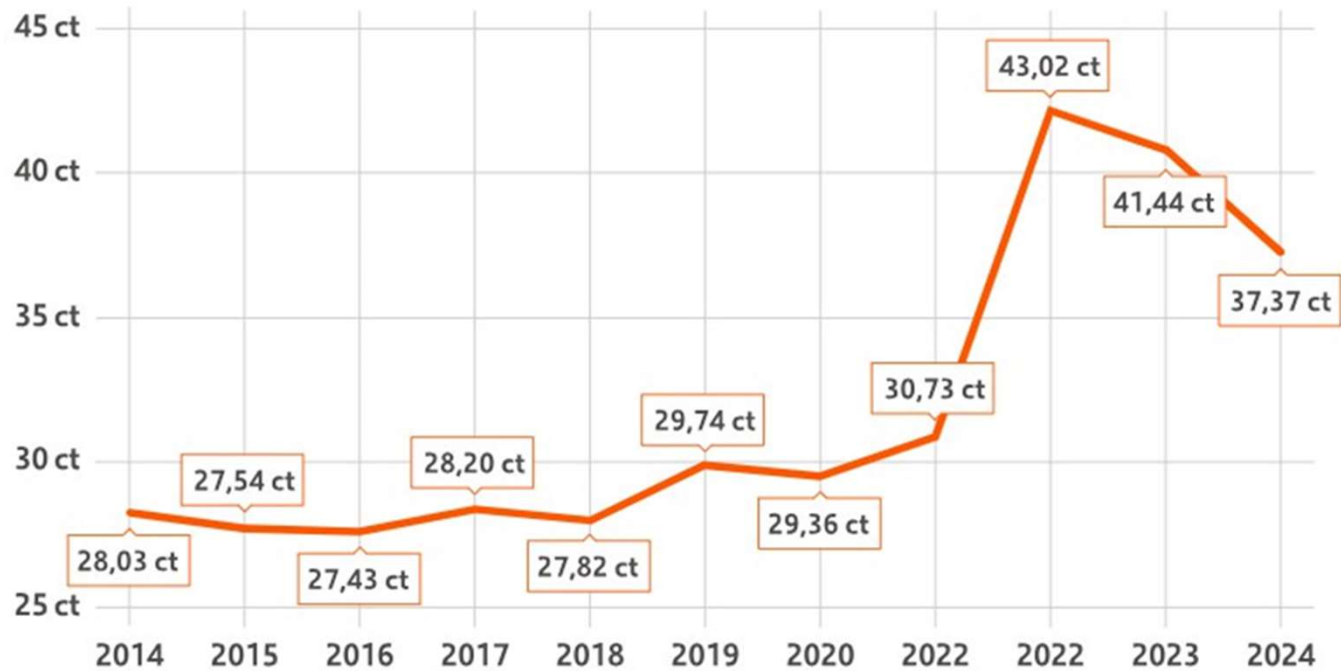


# WARUM NAHWÄRME?

## ENERGIEPREISENTWICKLUNG

### Strompreisentwicklung 2014 – 2024

Ø-Strompreis in ct/kWh bei einem Verbrauch von 4.000 kWh/Jahr



Quelle: verivox.de

verivox

## WARUM NAHWÄRME?

RAUMWÄRME GRÖSSTER TEIL DES ENERGIEBEDARFS



Quelle: [www.co2online.de](http://www.co2online.de)

# WIE FUNKTIONIERT DIE NAHWÄRME-TECHNIK?

11.04.2024



## 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.

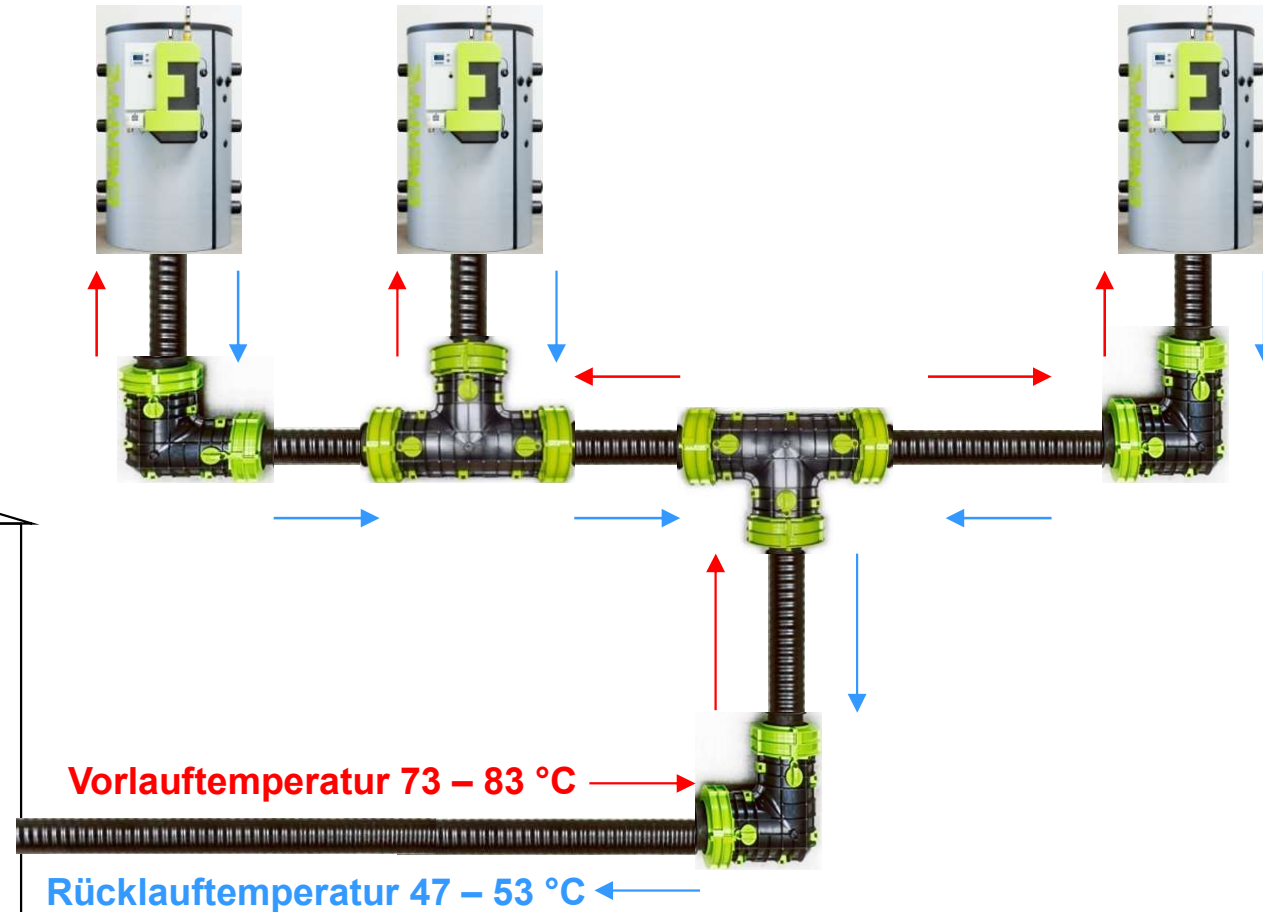
### Heizzentrale



Hackschnitzel-  
kessel (& Abwärme  
Biogasanlage)



Großpuffer-  
speicher



## 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.

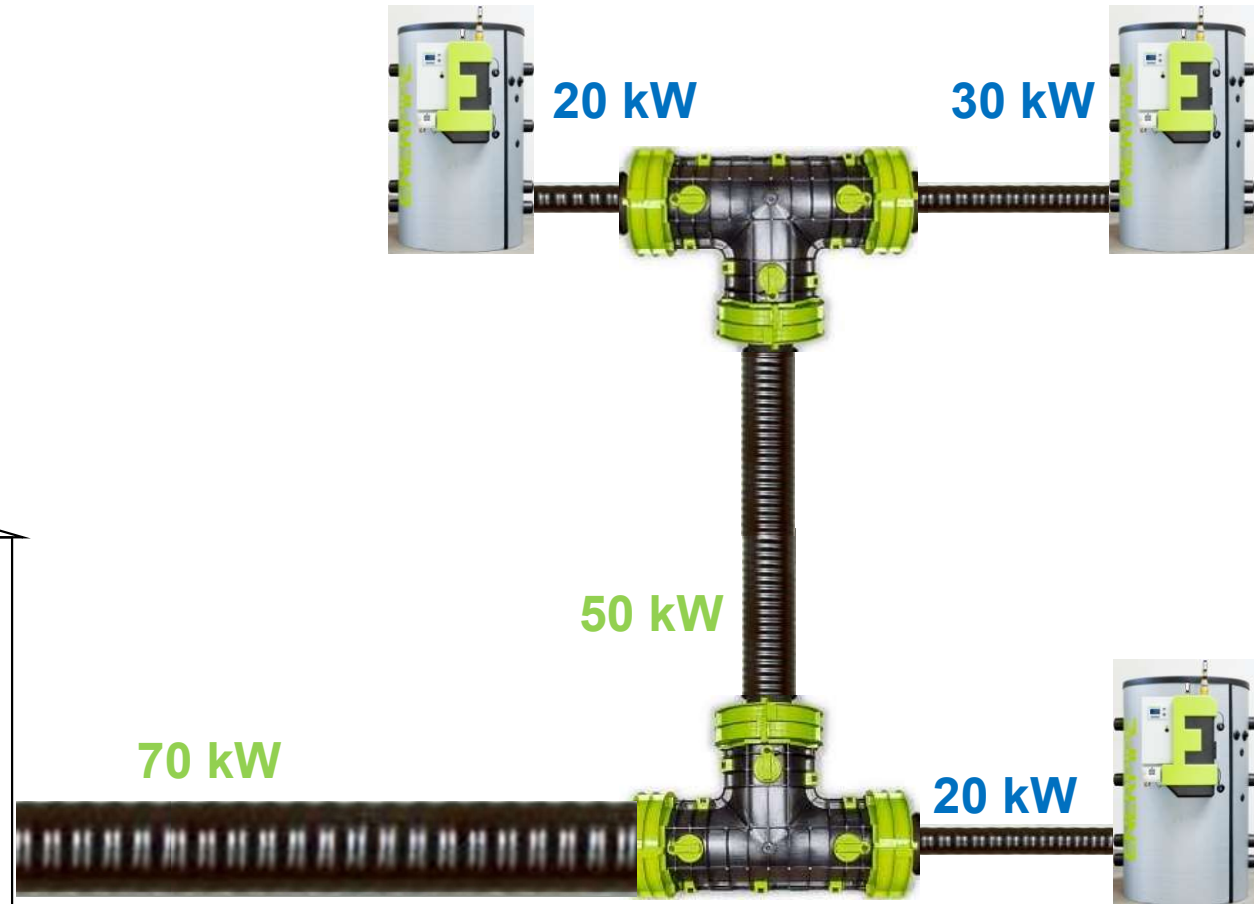
### Heizzentrale



Hackschnitzel-  
kessel (& Abwärme  
Biogasanlage)



Großpuffer-  
speicher



# WIE FUNKTIONIERT DIE TECHNIK? VERLEGUNG VON WÄRMELEITUNGEN

**ENERPIPE**



Verlegung im offenen  
Graben

11.04.2024



# WIE FUNKTIONIERT DIE TECHNIK?

## VERLEGUNG VON WÄRMELEITUNGEN

ENERPIPE



Grabenlose Verlegung im günstigen Spülbohrverfahren

11.04.2024



# WIE FUNKTIONIERT DIE TECHNIK?

## VERLEGUNG VON WÄRMELEITUNGEN

**ENERPIPE**



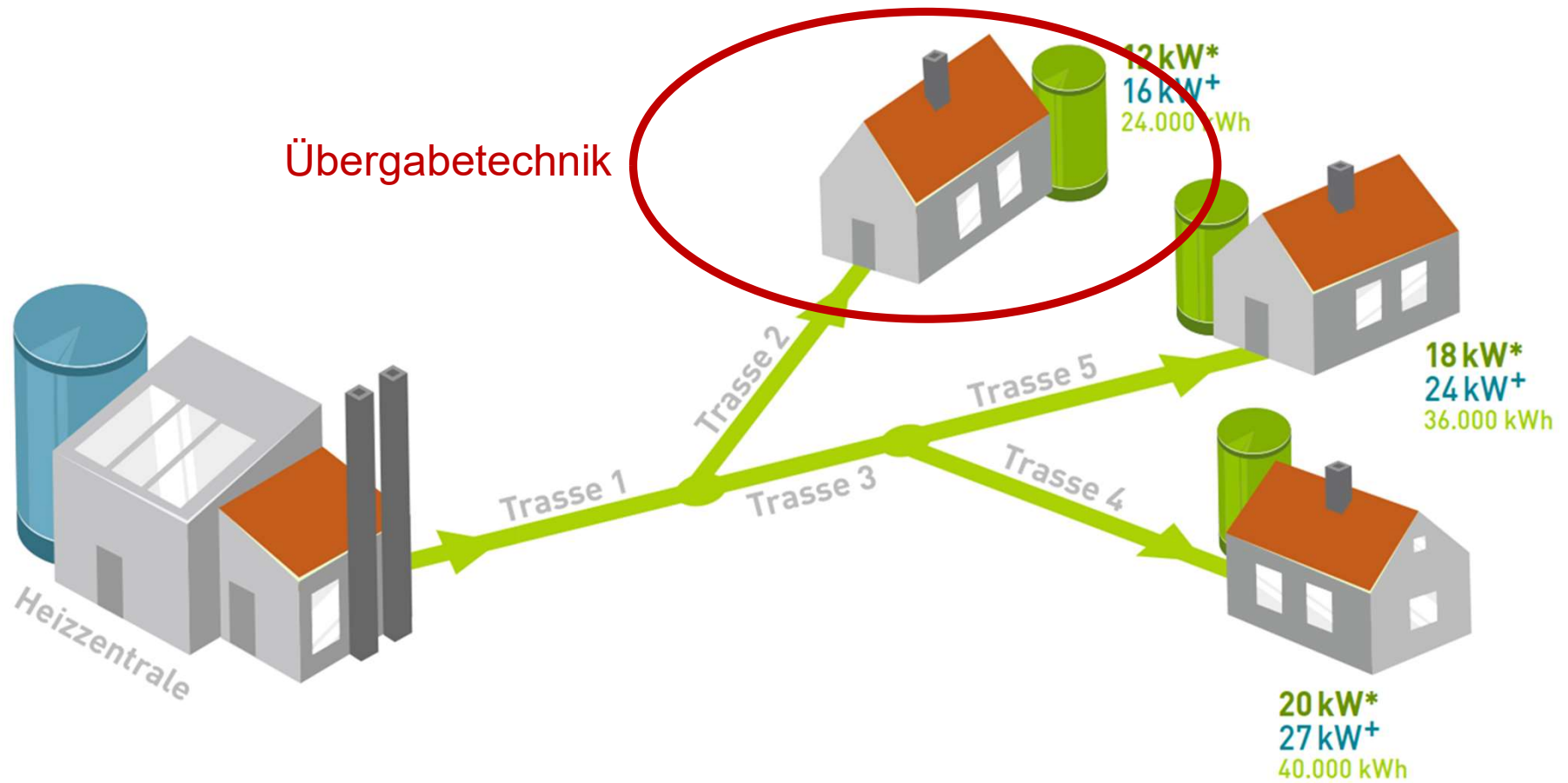
T-Stück im offenen Graben

11.04.2024

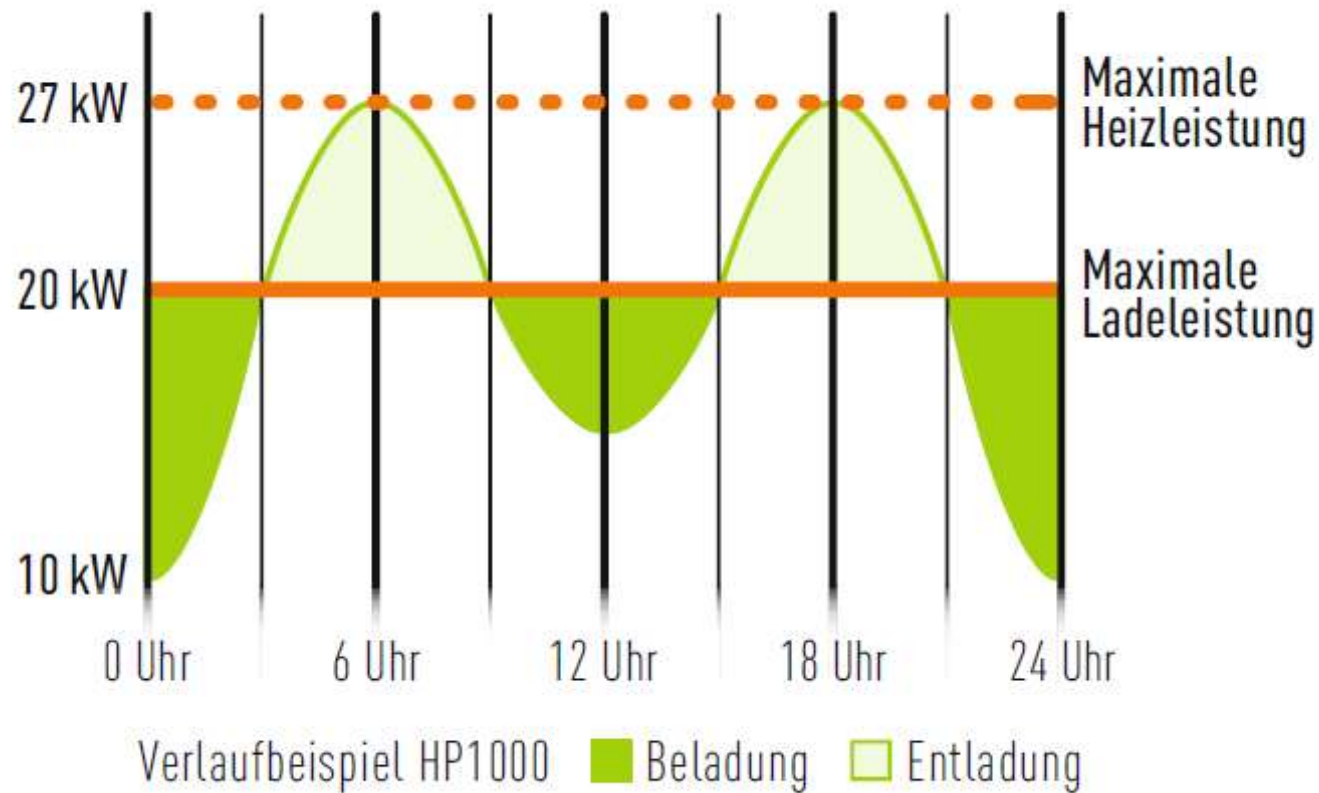


Hauseinführung

## WIE FUNKTIONIERT DIE TECHNIK? EFFEKTIVES WÄRMENETZ



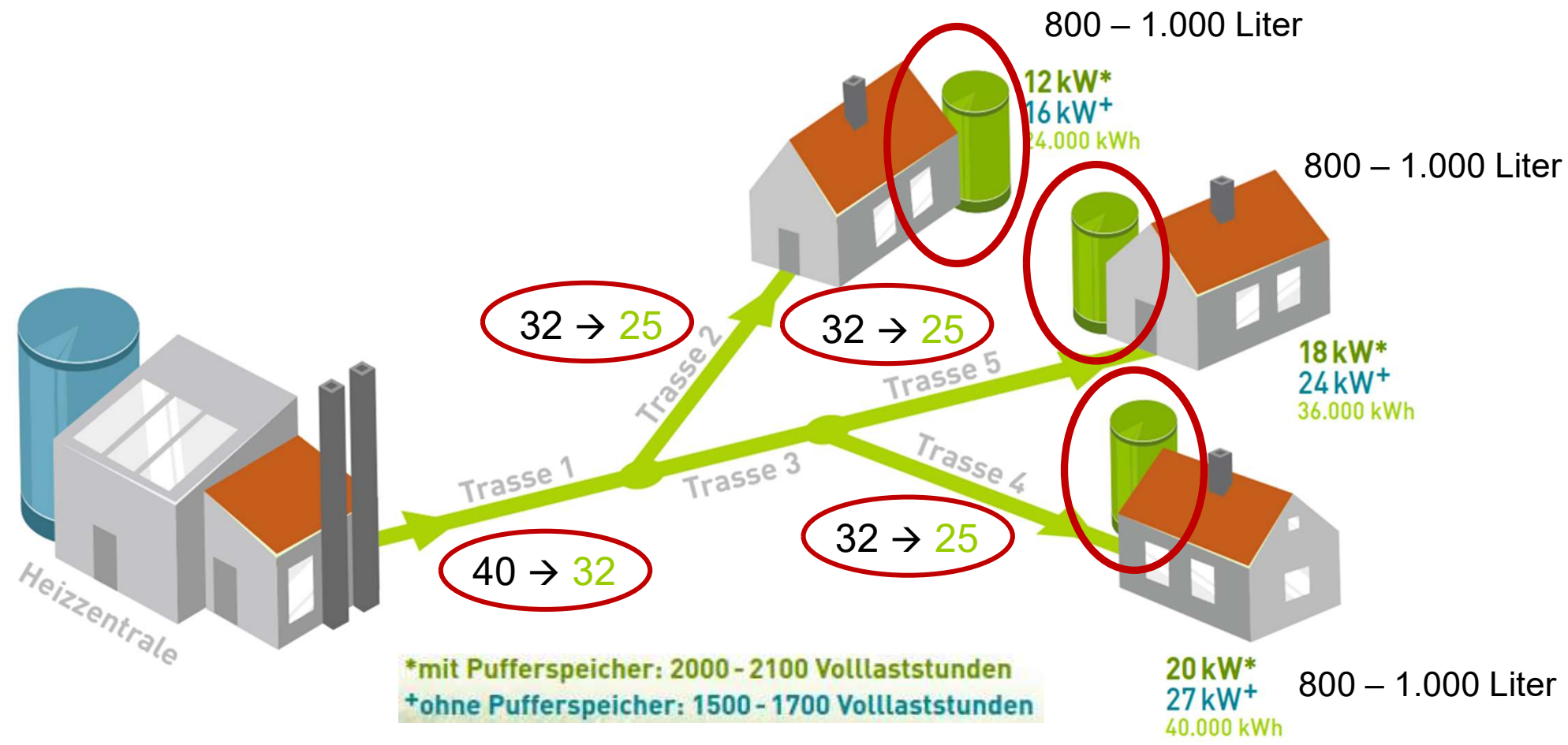
## WIE FUNKTIONIERT DIE TECHNIK? VORTEILE DURCH PUFFERSPEICHER



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



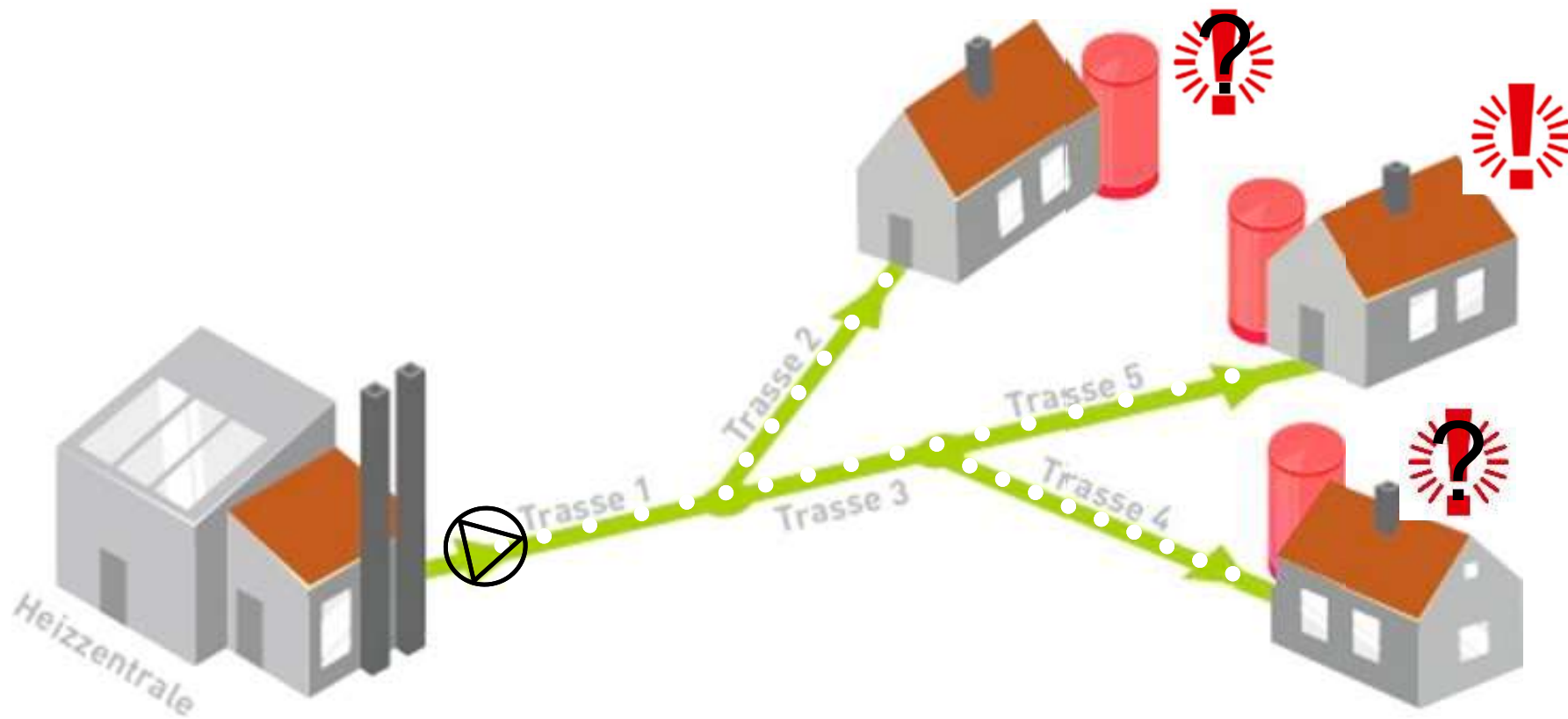
## WIE FUNKTIONIERT DIE TECHNIK? VORTEILE DURCH PUFFERSPEICHER





## WIE FUNKTIONIERT DIE TECHNIK? VORTEILE DURCH PUFFERSPEICHER

Optimierte Beladung beim dezentralem Pufferspeicherkonzept



Bauliche Veränderungen durch die Nahwärme

# **WAS PASSIERT IN MEINEM KELLER / HEIZUNGSRAUM?**

11.04.2024

## 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

# ENERPIPE



Anschlusspreis inklusive:

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

Exklusive:



11.04.2024

## WAS PASSIERT IN MEINEM KELLER?

### NEUANSCHLUSS OHNE VORHANDENEN PUFFERSPEICHER

Eigentum  
Nahwärme



Nahwärmepufferspeicher

Heizkreispumpe  
mit Mischer



Eigentum  
Hausbesitzer



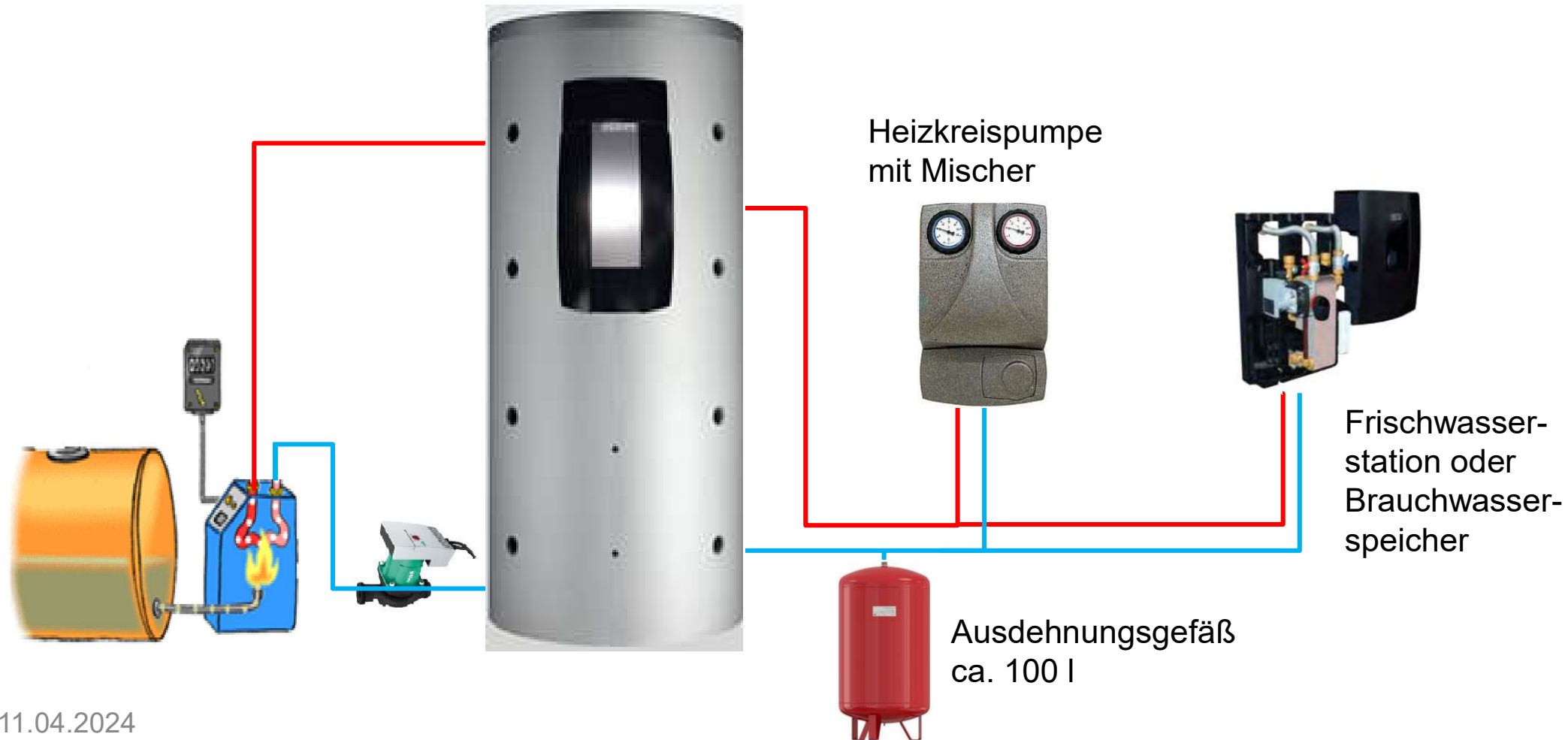
Frischwasser-  
station oder  
Brauchwasser-  
speicher

Ausdehnungsgefäß  
ca. 100 l



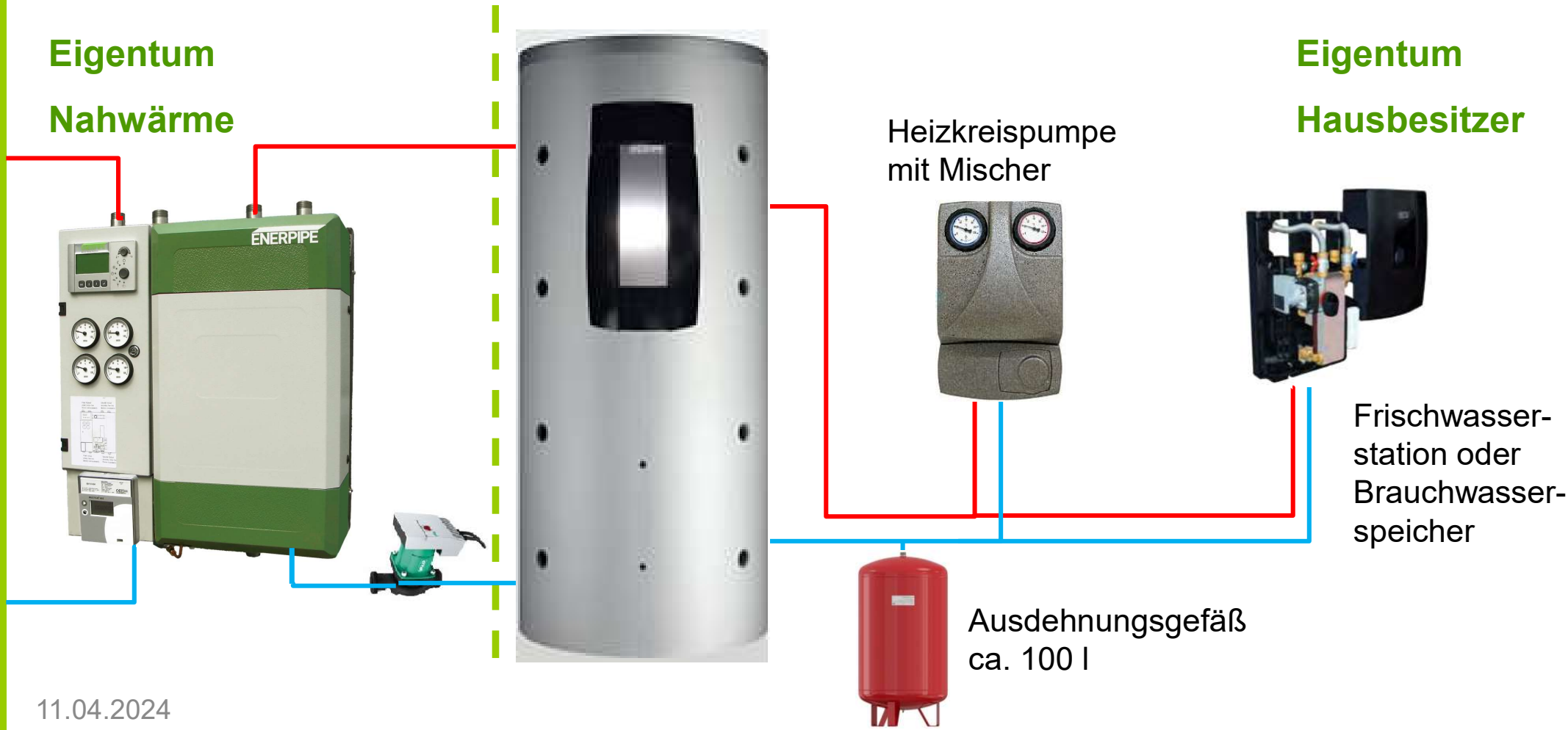
## WAS PASSIERT IN MEINEM KELLER?

### NEUANSCHLUSS MIT VORHANDENEM PUFFERSPEICHER



11.04.2024

## WAS PASSIERT IN MEINEM KELLER? EIGENTUMSVERHÄLTNISSE





Planungsverlauf

# WIE VERLÄUFT DER BAU EINES WÄRMENETZES?

11.04.2024

# WIE VERLÄUFT DER BAU?

## DATENERHEBUNG



### Erhebungsbogen Hausanschluss zur Planung eines Wärmenetzes



in: \_\_\_\_\_

1. Zu- und Vorname \_\_\_\_\_
2. Straße, Hausnummer, Ort \_\_\_\_\_
3. Telefon, E-Mail \_\_\_\_\_
4. Gebäudedaten  Einfamilienhaus frei  Doppelhaushälfte  Reihemittelhaus  
 Mehrfamilienhaus mit \_\_\_\_\_ WE  \_\_\_\_\_  
 Baujahr \_\_\_\_\_ Erweiterung \_\_\_\_\_  
 Wohnfläche \_\_\_\_\_ m<sup>2</sup> davon tatsächlich beheizt, ca. \_\_\_\_\_ %  
 Fußbodenheizung / Wandheizung  Heizkörper  Luftherhitzer  
 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			Ltr.
	Scheitholzheizung			Ster
	...			
	...			
Einzelofen	Kaminofen (Holz)			Ster
	...			

\*Im Durchschnitt der letzten 3 bis 5 Jahre.

Zusatz bei Holzheizung: Anteil Hartholz \_\_\_\_\_ %, Weichholz \_\_\_\_\_ %

5. Solaranlage \_\_\_\_\_ m<sup>2</sup>  für Brauchwasser  Heizungsunterstützung

6. Warmwasserspeicher (Boiler) Volumen: \_\_\_\_\_ Liter Baujahr: \_\_\_\_\_

7. Heizungsufferspeicher Anzahl: \_\_\_\_\_ Stück Gesamtvolumen: \_\_\_\_\_ 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: \_\_\_\_\_

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

11.04.2024

# WIE VERLÄUFT DER BAU?

## ÜBERSICHTSPLAN

ENERPIPE



11.04.2024

# WIE VERLÄUFT DER BAU?

## DATENAUSWERTUNG



---

### Wärmenetz

Wärmenetz	7.765	Meter Trassenlänge
Anschlussnehmer	122	Gebäude
Wärmebedarf	3.071.506	kWh



Kosten, Förderung und Wärmepreis

# **WAS IST MIT DER FINANZIERUNG?**

11.04.2024

# WAS IST MIT DER FINANZIERUNG?

## KOSTENERMITTLUNG

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

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

**IM ANGEBOT INBEGRIFFEN**

**NICHT IM ANGEBOT  
INBEGRIFFEN**



# WAS IST MIT DER FINANZIERUNG?

## KOSTENERMITTLUNG

### **Wärmenetz**

2.505.540 €

(Wärmeleitungen, Tiefbau, Planung,...)

### **Heizzentrale + Übergabetechnik**

2.185.299 €

(Pumpen, Druckhaltung, Hydraulik, Übergabetechnik, Steuerung, Erschließung...)

---

### **Summe**

**4.690.839 €**

(Alle Preise Netto)

# WAS IST MIT DER FINANZIERUNG? FÖRDERUNG

ENERPIPE



Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Energie

**Bundesförderung für effiziente Wärmenetze (BEW)**

11.04.2024





# WAS IST MIT DER FINANZIERUNG? FÖRDERUNG

BEW	1.856.336 €

---

Summe	--> 40 %	1.856.336 €
-------	----------	-------------

(Alle Summen Netto)

# WAS IST MIT DER FINANZIERUNG?

## EIGENKAPITAL

---

Anschluss ans Wärmenetz (brutto)	12.000 € / Anschluss
Genossenschaftsanteil	3.000 €
Eigenkapital	1.596.252 € (netto)

---

# WAS IST MIT DER FINANZIERUNG?

## BENÖTIGTES FREMDKAPITAL

---

Gesamtinvestitionskosten	4.690.839 €
Förderung	1.856.336 €
Eigenkapital	1.596.252 €

---

**Benötigtes Fremdkapital**

**1.383.774 €**



# WAS IST MIT DER FINANZIERUNG?

## VORAUSSICHTLICHER WÄRMEPREIS FÜR ANSCHLUSSNEHMER BRUTTO

Einmalzahlung (Anschlusskosten):	ca. 12.000 €
Abzüglich der Förderung	
+ Genossenschaftsanteil:	3.000 €
Monatliche Grundgebühr:	45 €
Wärmepreis:	11 -14 Cent / kWh

11.04.2024



Heizkostenvergleich mit gängigen Brennstoffen

# SIND ÖL, HOLZ, PELLETS UND WÄRMEPUMPE NICHT GÜNSTIGER?

11.04.2024

# SIND ÖL, HOLZ & CO GÜNSTIGER?

## BEISPIELGEBÄUDE



Quelle: **Scott Webb**, [pexels.de](https://www.pexels.com/de-de/photo/1000000/)

### Einfamilienhaus

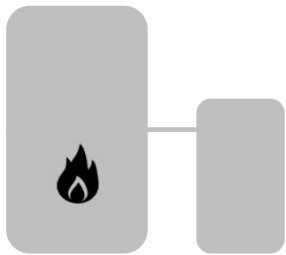
Baujahr	1995
Wohnfläche	180 m <sup>2</sup>
Heizung	18 kW
Wärmebedarf	25.500 kWh
Heizölverbrauch	3.200 Liter
Holzverbrauch	24 RM
Pellets	5850 kg
Wärmepumpe	8500 kW/h

**ODER**

# SIND ÖL, HOLZ & CO GÜNSTIGER?

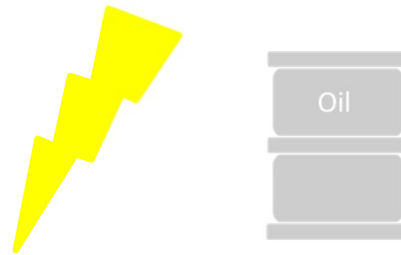
ENERPIPE

Geräte



Kapitalgebundene  
Kosten

Energie



Verbrauchsgebundene  
Kosten

Wartung



Betriebsgebundene  
Kosten

Der Heizpreis setzt sich aus verschiedenen Kostenstellen zusammen!

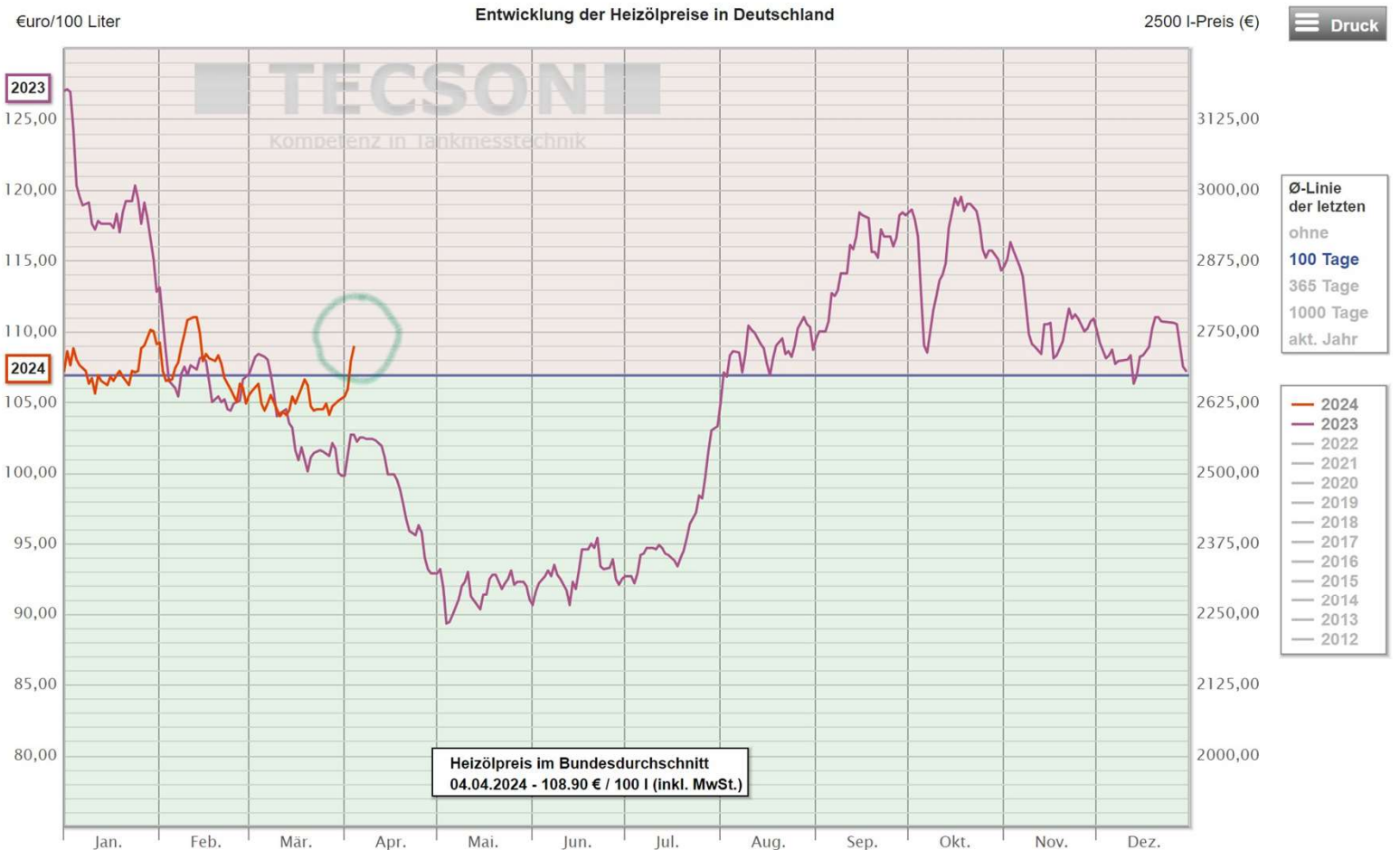
# SIND ÖL, HOLZ & CO GÜNSTIGER?

## 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



11.04.2024



# SIND HOLZ, ÖL & CO GÜNSTIGER?

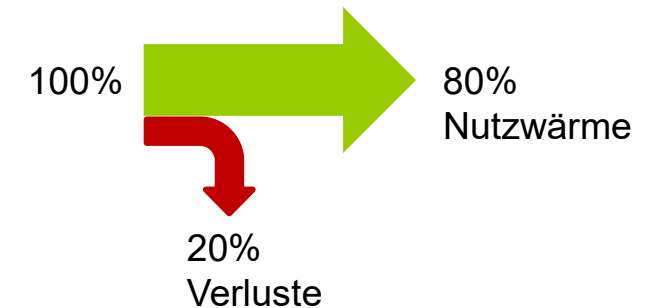
## HEIZKOSTEN MIT ÖLHEIZUNG

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

# 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**

**14,37 Cent / kWh**

# SIND HOLZ, ÖL & CO GÜNSTIGER?

## HEIZKOSTEN MIT ÖLHEIZUNG

Kosten neue Ölheizung	18.000,00 €	} <b>Abschreibung je Kilowattstunde 6,32 Cent/kWh</b>
Abschreibungs-zins	4 %	
Abschreibungszeit	15 Jahre	
Abschreibung Ölheizung	1.618,94 €	
Tatsächliche Wärmemenge	25.600 kWh	
<b>Wärmepreis pro Kilowattstunde</b>		<b>14,37 Cent/kWh</b>
<b>Effektive Kosten mit Ölheizung</b>		<b>20,96 Cent / kWh</b>

# 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

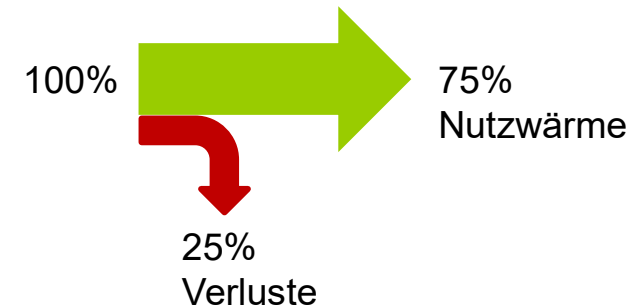
Holzverbrauch	24 Ster	
Holzpreis bei 24 Ster	95,00 €/Ster	
Holzkosten		2.280 ,-€
Wartungskosten + Reparatur		300 ,-€
Kaminkehrer + Stromkosten		320 ,-€
<b>Jahresfestkosten</b>		<b>2.900 ,-€</b>



# 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 €	
<b>Wärmepreis pro Kilowattstunde</b>		<b>11,11 Cent / kWh</b>



# SIND HOLZ, ÖL & CO GÜNSTIGER?

## HEIZKOSTEN MIT HOLZHEIZUNG

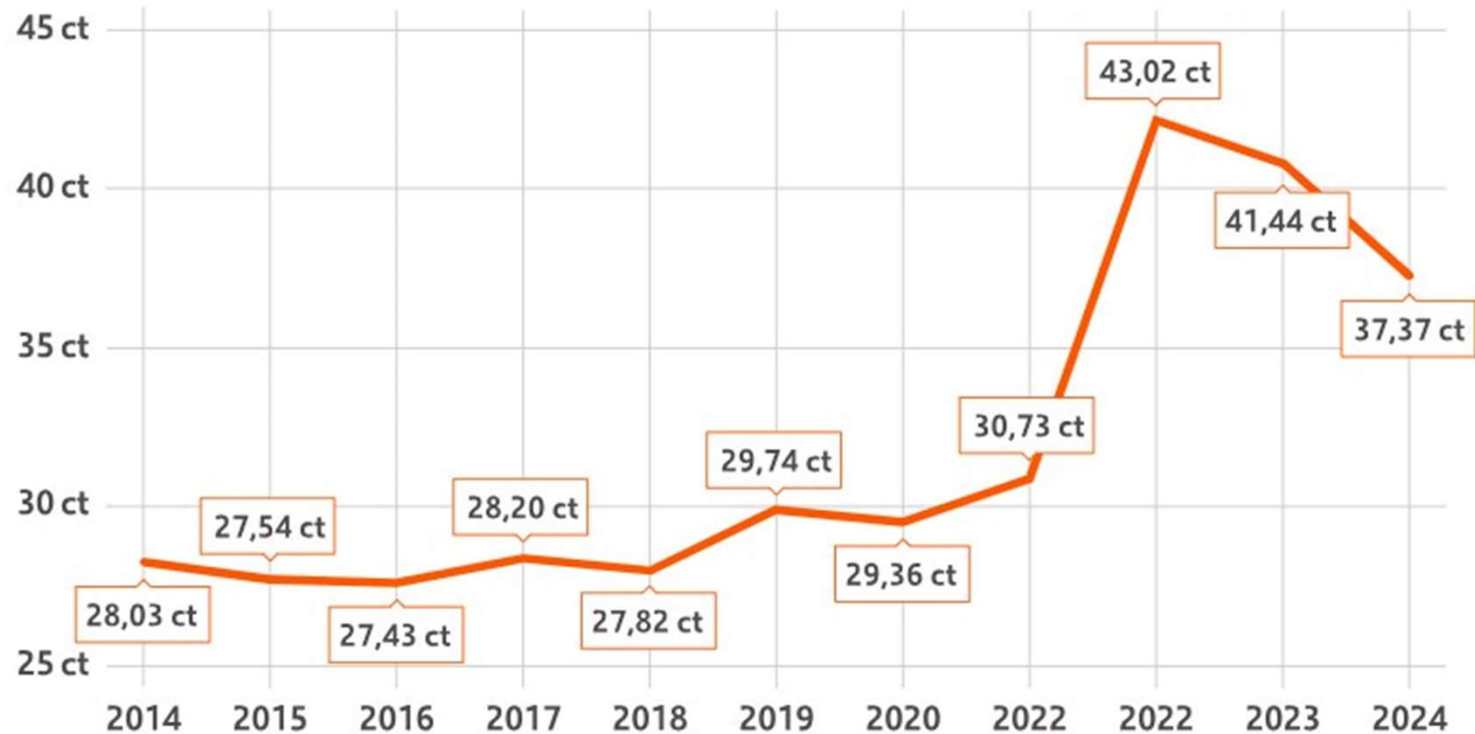
Kosten neue Holzanlage	28.000,00 €	} <b>Abschreibung je Kilowattstunde 9,65 Cent/kWh</b>
Abschreibungs-zins	4 %	
Abschreibungszeit	15 Jahre	
Abschreibung Holzanlage	2.518,35 €	
Tatsächliche Wärmemenge	26.100 kWh	
<b>Wärmepreis pro Kilowattstunde</b>		<b>11,11 Cent/kWh</b>
<b>Effektive Kosten mit Holzheizung</b>		<b>20,76 Cent / kWh</b>

# SIND HOLZ, ÖL & CO GÜNSTIGER?

## HEIZKOSTEN MIT WÄRMEPUMPE

### Strompreisentwicklung 2014 – 2024

Ø-Strompreis in ct/kWh bei einem Verbrauch von 4.000 kWh/Jahr



# SIND HOLZ, ÖL & CO GÜNSTIGER?

## HEIZKOSTEN MIT WÄRMEPUMPE

Stromverbrauch	8500 kW/h	
Preis Energieträger	0,30 € kW/h	
Stromkosten		2550 €
Wartungskosten + Reparatur		200 €
<b>Jahresfestkosten</b>		<b>2.750 €</b>

# 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	2.750,00 €
<b>Wärmepreis pro Kilowattstunde</b>	<b>10,78 Cent / kWh</b>

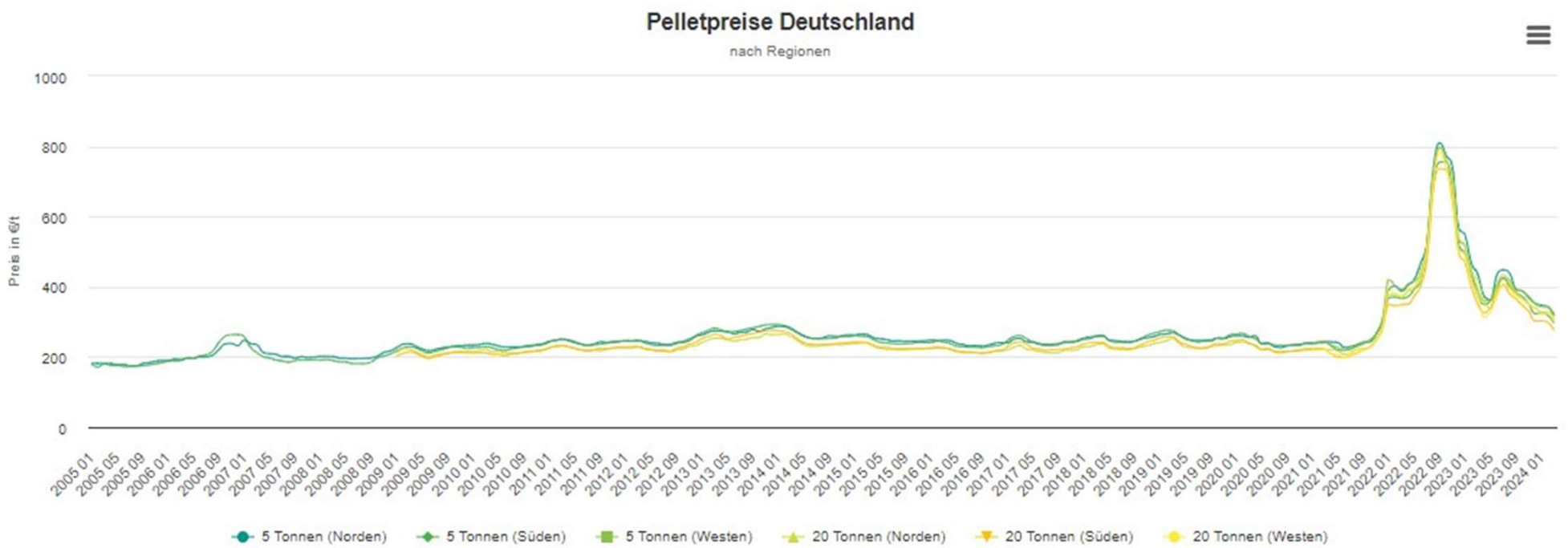


# SIND HOLZ, ÖL & CO GÜNSTIGER?

## HEIZKOSTEN MIT WÄRMEPUMPE

Kosten neue Wärmepumpe	24.000,00 €	}	<b>Abschreibung je Kilowattstunde</b>
Abschreibungs-zins	4 %		
Abschreibungszeit	15 Jahre		
Abschreibung Wärmepumpe	2.158,59 €		
Tatsächliche Wärmemenge	25.500 kWh		
<b>Wärmepreis pro Kilowattstunde</b>			<b>10,78 Cent/kWh</b>
<b>Effektive Kosten mit Wärmepumpe</b>			<b>19,24 Cent / kWh</b>

## SIND HOLZ, ÖL & CO GÜNSTIGER? HEIZKOSTEN MIT PELLETHEIZUNG



C.A.R.M.E.N. e.V.

11.04.2024

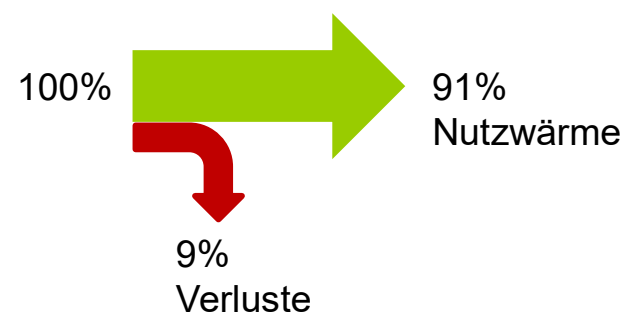
# SIND HOLZ, ÖL & CO GÜNSTIGER?

## HEIZKOSTEN MIT PELLETHEIZUNG

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

# SIND HOLZ, ÖL & CO GÜNSTIGER?

## HEIZKOSTEN MIT PELLETHEIZUNG

Pelletverbrauch	5850 kg	 <p>100% → 91% Nutzwärme 9% Verluste</p>
Energiegehalt von Pellet	4,8 kWh/kg	
Wärmemenge	27.840 kWh	
Nutzungsgrad der Heizanlage	91 %	
Tatsächliche Wärmemenge	25.334 kWh	
Jahresfestkosten	2.668,00 €	
<b>Wärmepreis pro Kilowattstunde</b>		<b>10,53 Cent / kWh</b>

# SIND HOLZ, ÖL & CO GÜNSTIGER?

## HEIZKOSTEN MIT PELLETHEIZUNG

Kosten neue Pelletheizung	30.000,00 €	}	<b>Abschreibung je Kilowattstunde</b>
Abschreibungsanzins	4 %		
Abschreibungszeit	15 Jahre		
Abschreibung Pelletheizung	3.147,94 €		
Tatsächliche Wärmemenge	25.500 kWh		
<b>Wärmepreis pro Kilowattstunde</b>			<b>10,53 Cent/kWh</b>
<b>Effektive Kosten mit Pelletheizung</b>			<b>22,96 Cent / kWh</b>



# SIND HOLZ, ÖL & CO GÜNSTIGER?

## HEIZKOSTEN BEI NAHWÄRME



Einmalzahlung (Anschlusskosten): 12.000 € /Anschluss

Jährliche Grundgebühr: 540 € / Jahr

Wärmepreis: 11 - 14 Cent / kWh

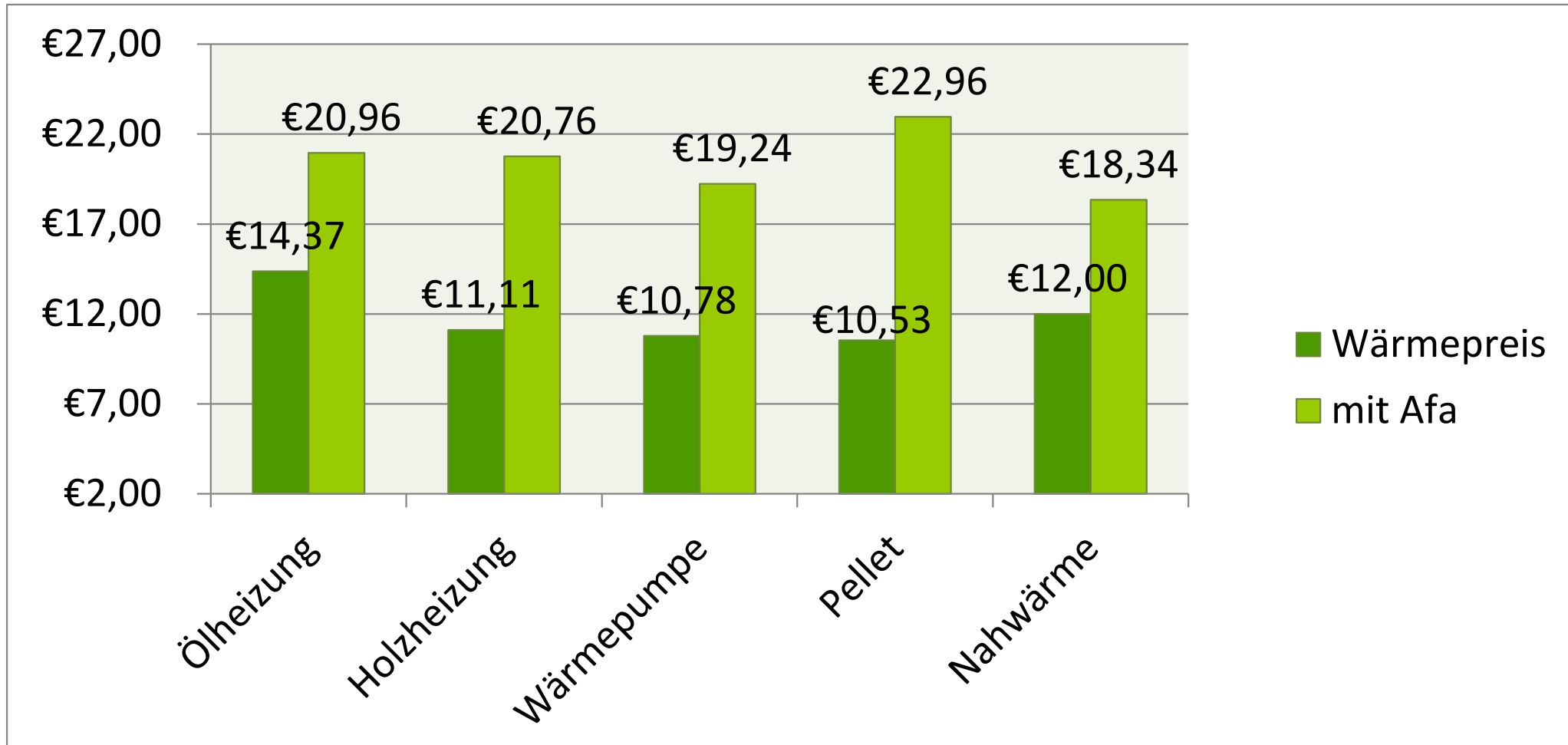
# SIND HOLZ, ÖL & CO GÜNSTIGER?

## HEIZKOSTEN MIT NAHWÄRME

Einmalige Zahlung	12.000,00 €	
Abschreibungs-zins	4 %	
Abschreibungszeit	15 Jahre	
Jährliche Abschreibungskosten	1079,29 €	<b>Abschreibung je Kilowattstunde 6,34 Cent/kWh</b>
Jährliche Grundgebühr	540,00 €	
Tatsächliche Wärmemenge	25.500 kWh	
<b>Wärmepreis pro Kilowattstunde</b>		<b>12,00 Cent / kWh</b>
<b>Effektive Kosten bei Nahwärme</b>		<b>18,34 Cent / kWh</b>

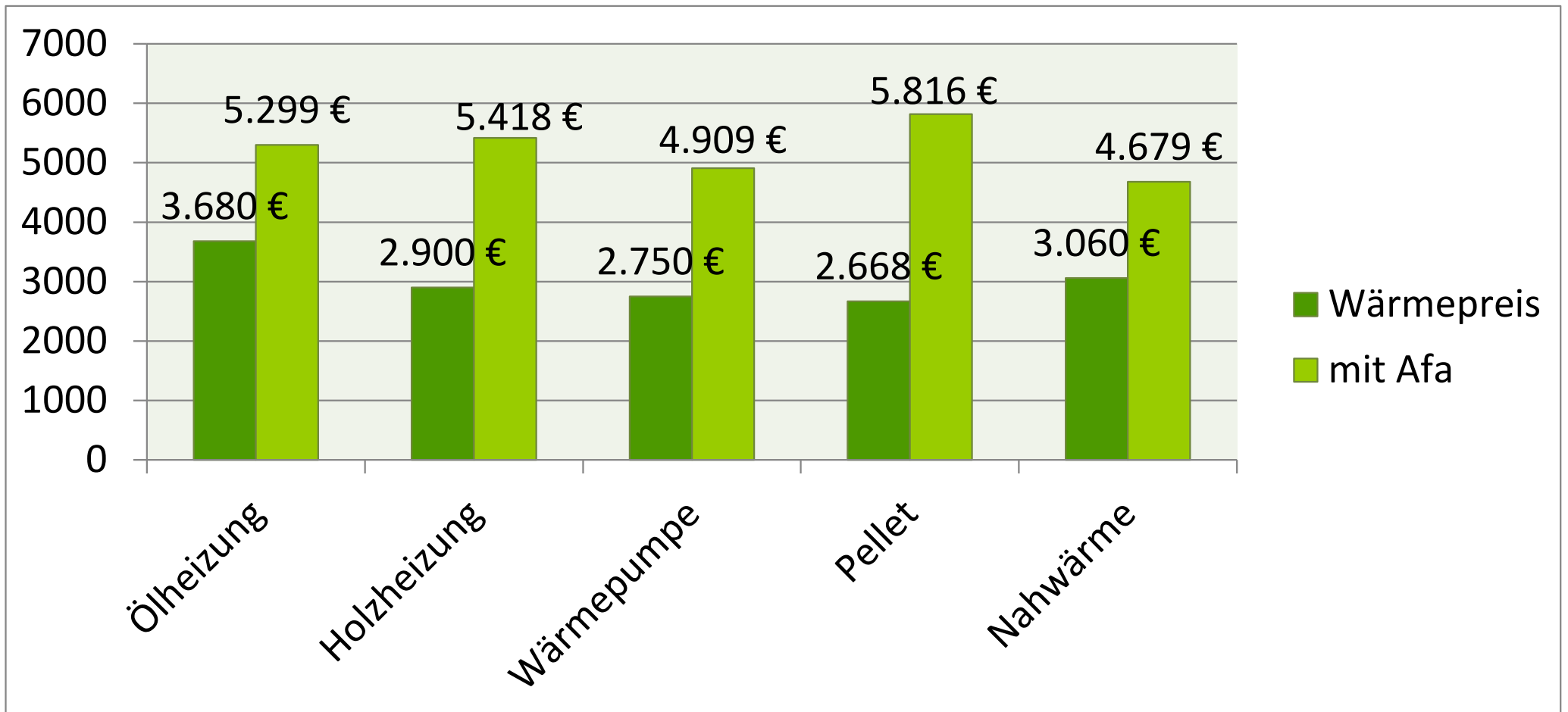
# SIND HOLZ, ÖL & CO GÜNSTIGER?

## KOSTENVERGLEICH IN CENT JE KWH



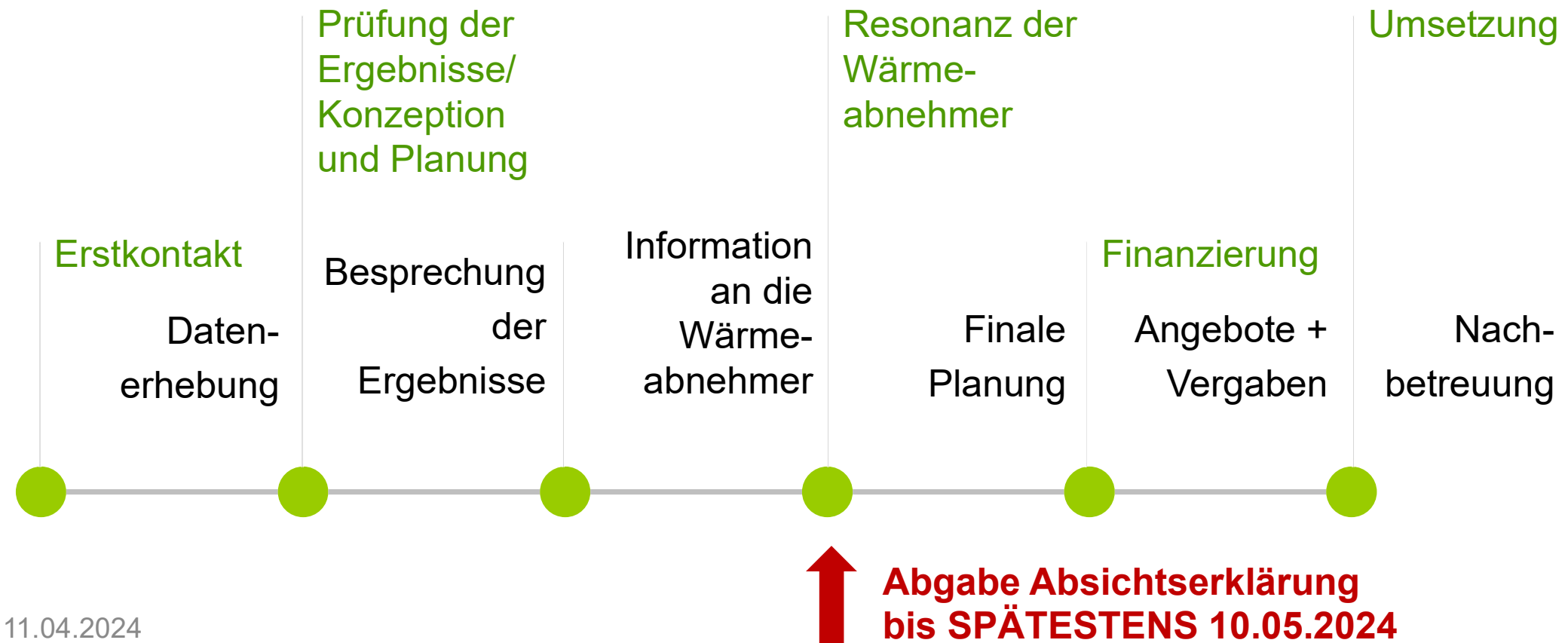
# SIND HOLZ, ÖL & CO GÜNSTIGER?

## KOSTENVERGLEICH JAHRESKOSTEN 25.500 KWH VERBRAUCH



# VON DER IDEE ZUM WÄRMENETZ

## SCHRITT FÜR SCHRITT ZUM ERFOLG





## BIS BALD ZU IHRER NAHWÄRME- VERSORGUNG IN DIEBACH



# 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](mailto:stefan.hippeli@enerpipe.de)

[Christian.tuschinski@enerpipe.de](mailto:Christian.tuschinski@enerpipe.de)

[info@enerpipe.de](mailto:info@enerpipe.de)



11.04.2024