

WILLKOMMEN ZUR NEUEN NAHWÄRME- VERSORGUNG IN DIEBACH



Stefan Hippeli und Christian Tuschinski am 09. April 2024

Was ist eigentlich Nah-/Fernwärme?

Was macht ENERPIPE?

Warum Nahwärme?

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

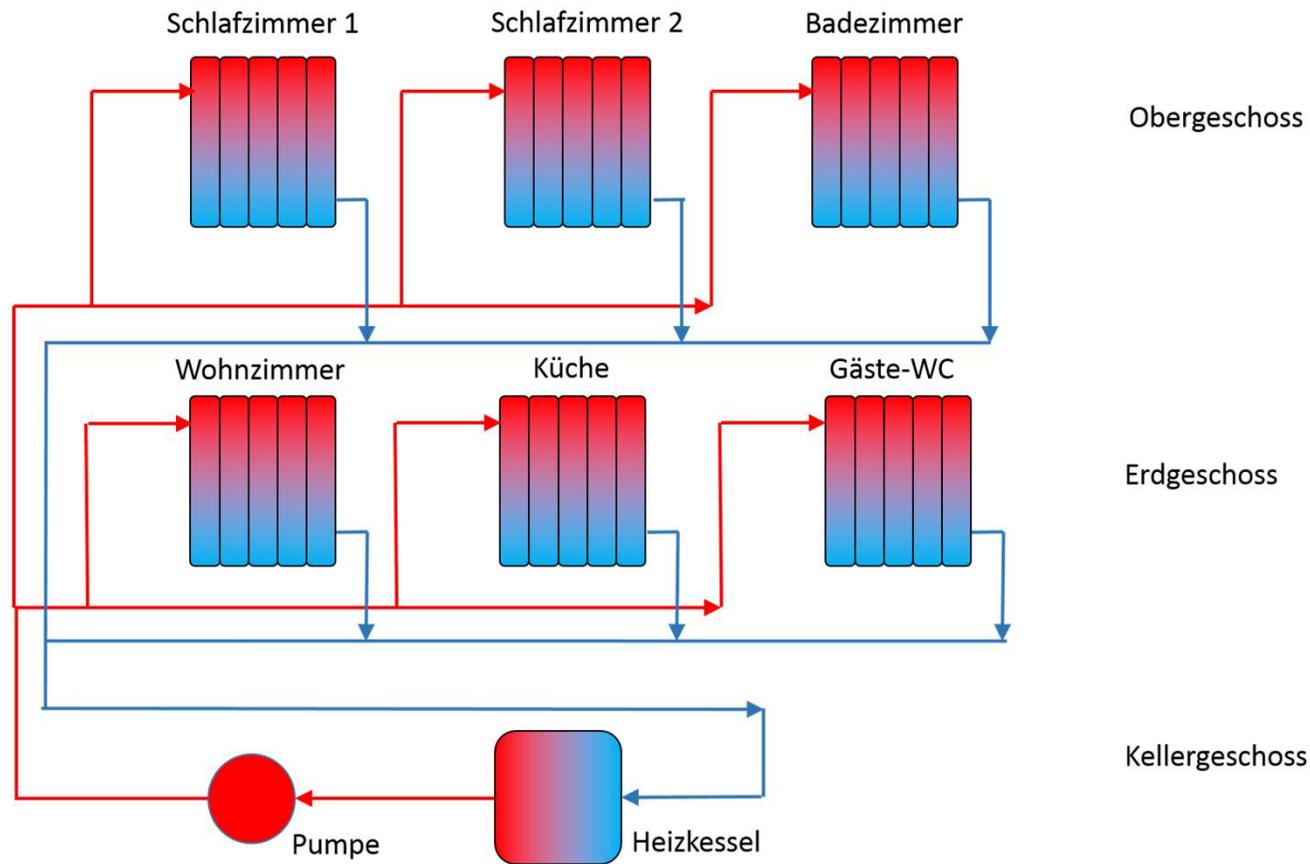
Wie verläuft der Bau eines Wärmenetzes?

Kostenvergleich: Sind Öl, Holz und Pellets nicht günstiger?

WAS IST EIGENTLICH NAH-/FERNWÄRME?

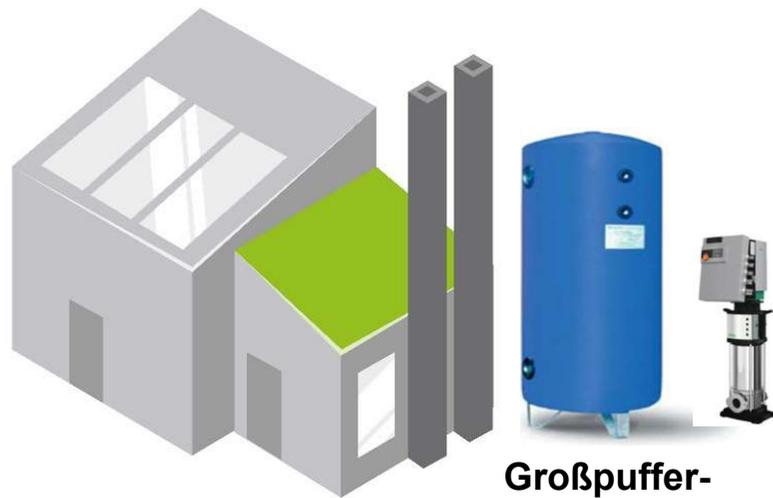
30.04.2024

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

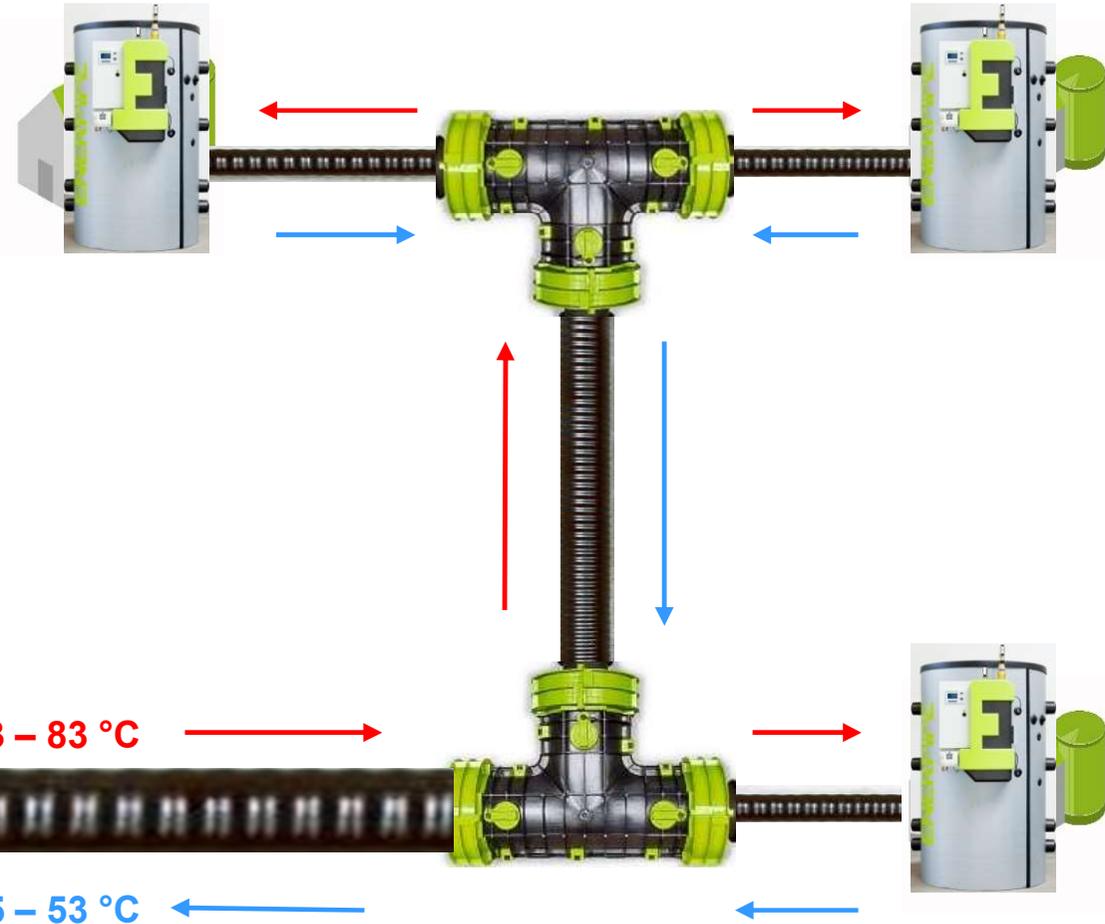


Quelle: www.morby.de

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



Großpuffer-
speicher





Firmenvorstellung ENERPIPE

WAS MACHT ENERPIPE?

30.04.2024

ENERPIPE – DAS SIND WIR!



April 2007



Martin Böckler & Ludwig Heinloth



An der Autobahn M1
91161 Hilpoltstein



> 130 Mitarbeiter

30.04.2024

ENERPIPE



ENERPIPE – DAS SIND WIR!

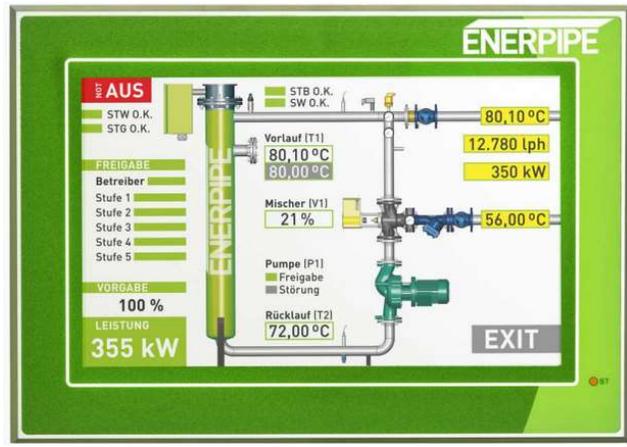
BÜRO, PRODUKTION, LAGER

ENERPIPE



30.04.2024

ENERPIPE – SYSTEMANBIETER FÜR NAH-/FERNWÄRME



30.04.2024

ENERPIPE – SYSTEMANBIETER

PRODUKTE & Leistungen

ENERPIPE



Projektsteuerung

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



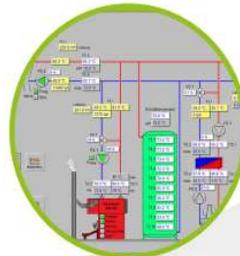
Großpufferspeicher

- 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

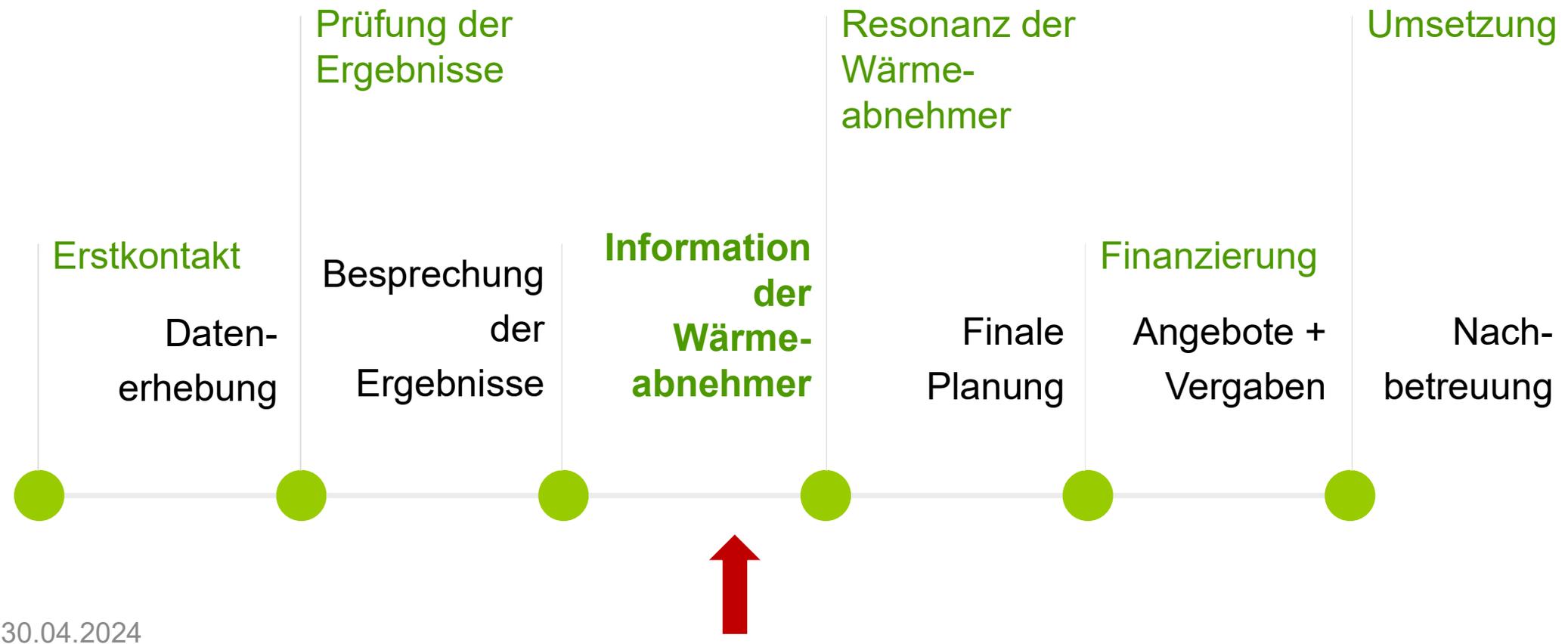


Nahwärmespeicher

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

www.enerpipe.de

ENERPIPE – UNTERSTÜTZUNG BEI DER UMSETZUNG VON WÄRMENETZEN



ENERPIPE – UNTERSTÜTZUNG BEI DER AUSWAHL DER BETEILIGTEN AKTEURE

✓ Planer



✓ Betreiber



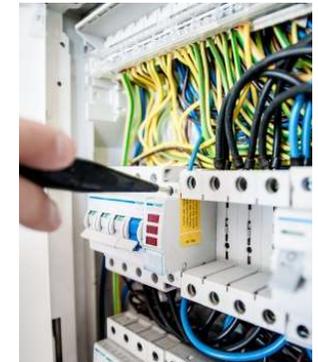
✓ Tiefbau



✓ Heizungsbau



✓ Elektriker



Die Wertschöpfung bleibt so in der Region!

Wir können nicht immer vor Ort sein –
unsere regionalen Partner schon!

ENERPIPE – REALISIERTE PROJEKTE

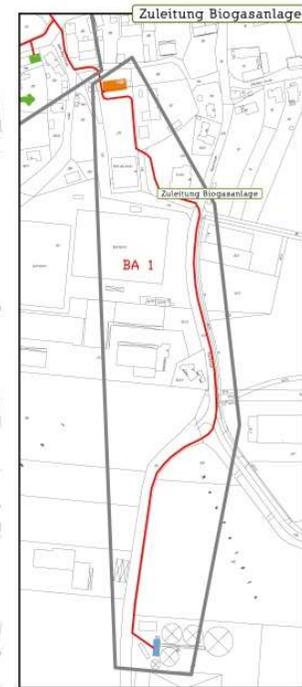


Nahwärmenetz Dittenheim

352.617 Liter Ersparnis Heizöl pro Jahr



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



Anschlussdaten

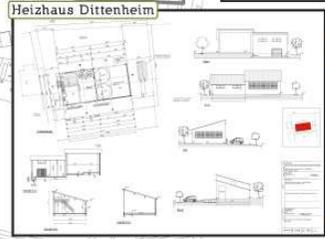
Anschlussnehmer	92
Vorsehungen	20
Wärmeleistung	1.150 kW
Wärmeabnahme	2.820.935 kWh / Jahr
Wärmequellen	Biogasanlage 550 kW Heizomat Hackschnitzelkessel 850 kW

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



30.04.2024

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:

Wir bringen Wärme auf den Weg

Ingenieurbüro Böckler & Heinloth

Ihr Maurermeister

91741 Theilenhofen - Telefon 09834/1357

www.j-reinwald.de

WASSER & WÄRME

Kompetenz und Nähe im Landkreis
Raiffeisenbank
Weißenburg-Gunzenhausen eG

Ihr Partner in Sachen Glasfaser
www.fiber-network.de

Gründe für die Installation

WARUM NAHWÄRME?

WARUM NAHWÄRME?

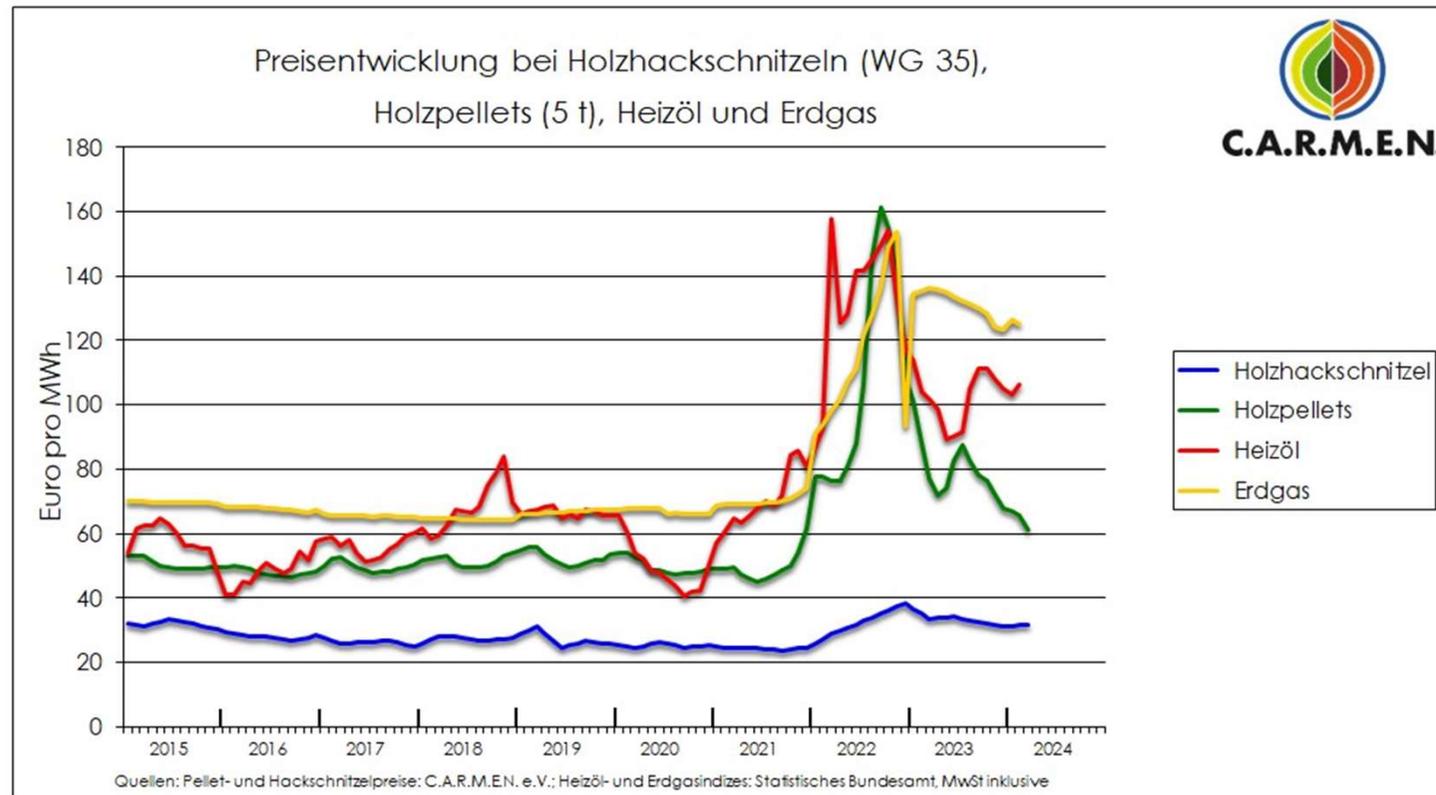


- + Einhaltung der Klimaschutzziele
- + Verpflichtung der Bauherren seit 2009 zur anteiligen Deckung des Wärmebedarfs aus erneuerbaren Energien
- + Einbauverbot für Ölheizungen ab 2026 / min. 65% Erneuerbare Energie
- + CO²-Bepreisung seit 2021 → Zusätzliche Ölpreiserhöhung um ca. 7-10 ct/l
- + Weniger 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.



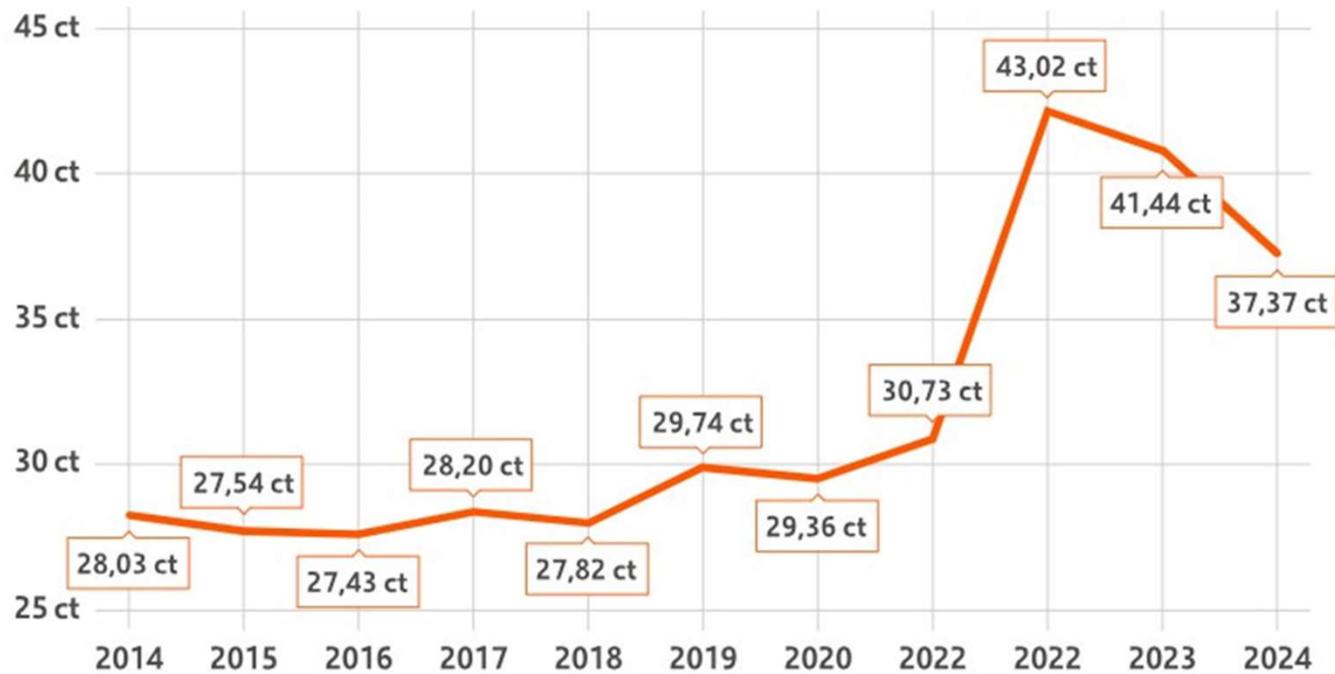
30.04.2024

WARUM NAHWÄRME?

ENERGIEPREISENTWICKLUNG

Strompreisentwicklung 2014 – 2024

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



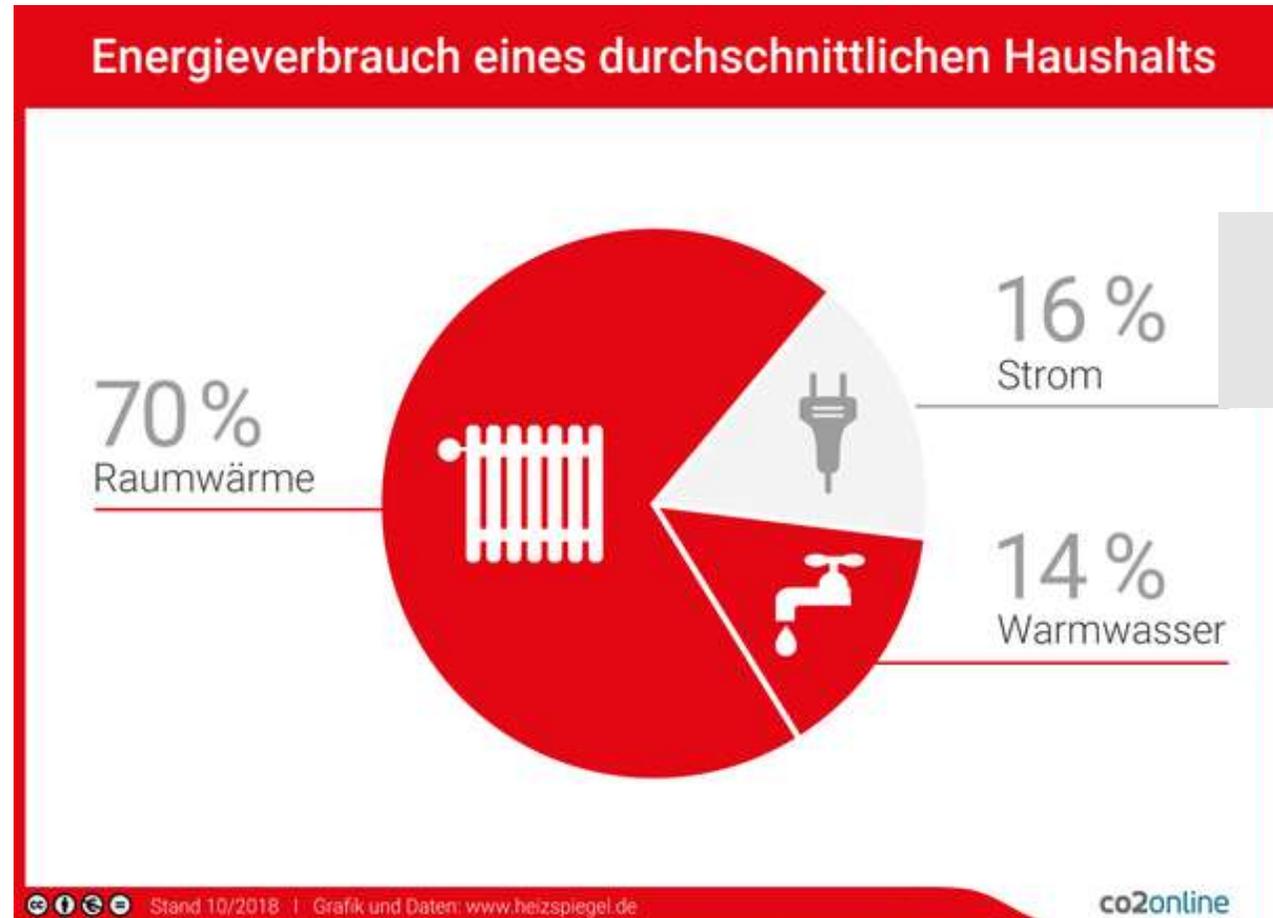
Quelle: verivox.de

verivox

30.04.2024

WARUM NAHWÄRME?

RAUMWÄRME GRÖSSTER TEIL DES ENERGIEBEDARFS



Quelle: www.co2online.de

WIE FUNKTIONIERT DIE NAHWÄRME-TECHNIK?

30.04.2024

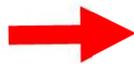
WIE FUNKTIONIERT DIE TECHNIK? WÄRMEERZEUGUNG UND VERTEILUNG

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

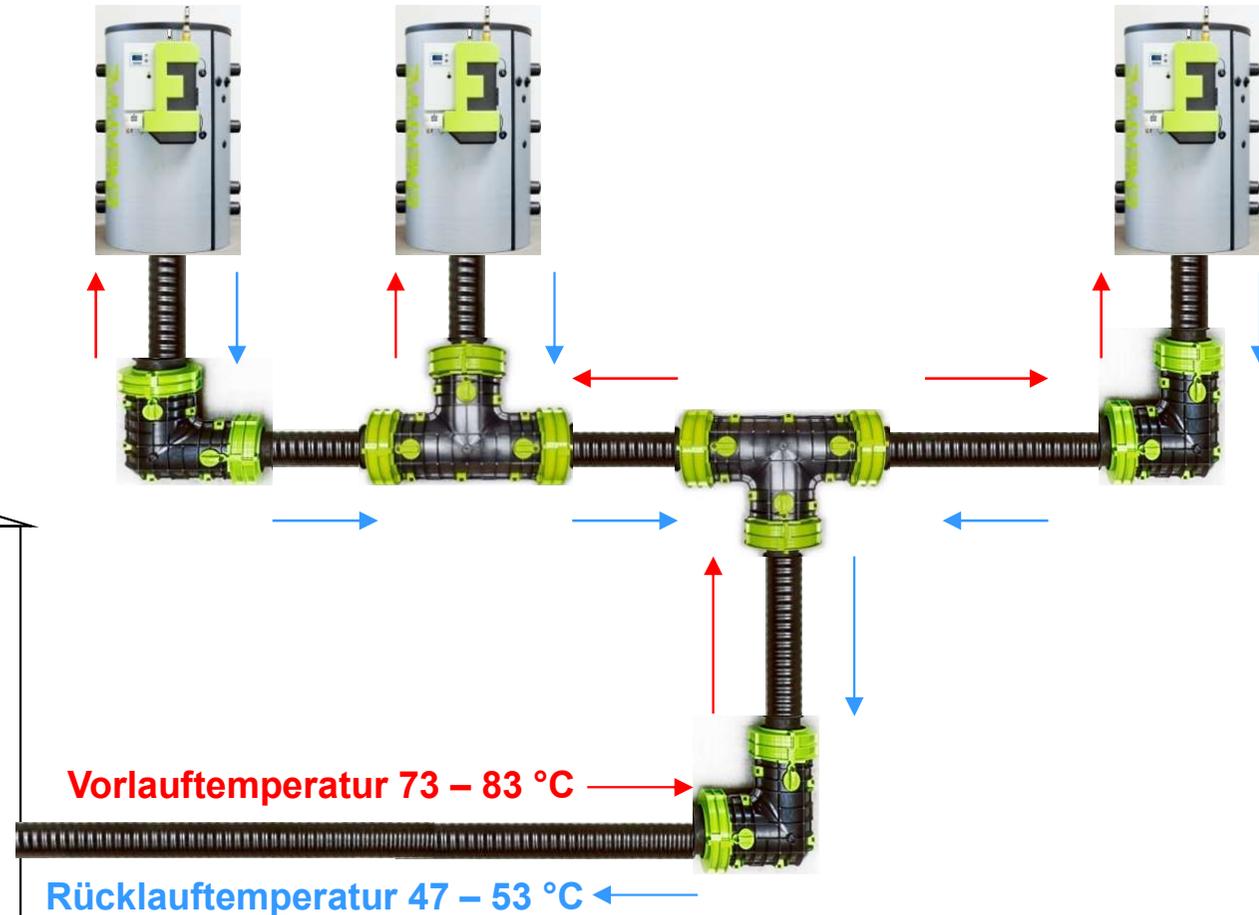
Heizzentrale



Hackschnitzkessel (& Abwärme Biogasanlage)



Großpufferspeicher



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.

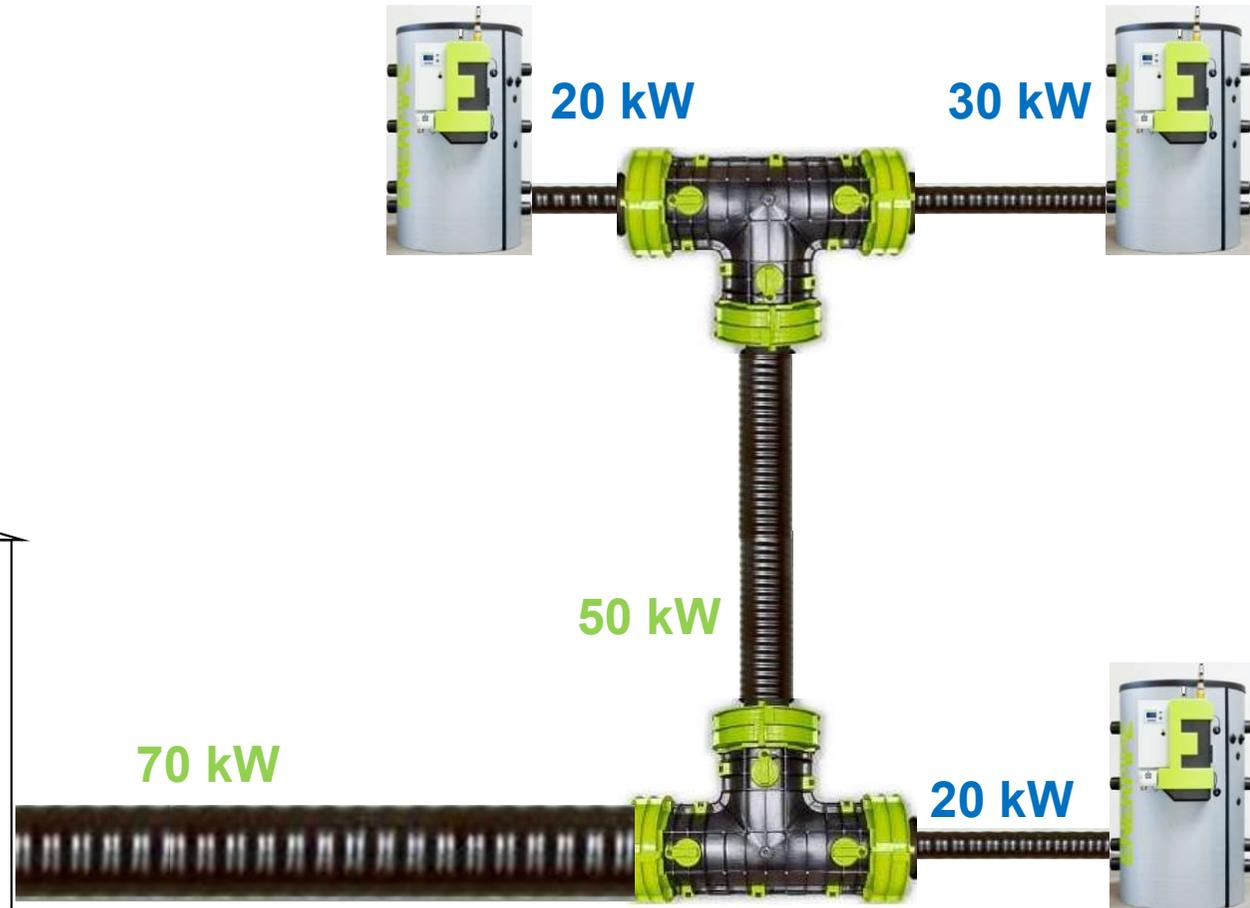
Heizzentrale



Hackschnitzel-
kessel (& Abwärme
Biogasanlage)



Großpuffer-
speicher



WIE FUNKTIONIERT DIE TECHNIK?

VERLEGUNG VON WÄRMELEITUNGEN

ENERPIPE



Verlegung im offenen
Graben

30.04.2024

WIE FUNKTIONIERT DIE TECHNIK?

VERLEGUNG VON WÄRMELEITUNGEN

ENERPIPE



Grabenlose Verlegung im günstigen Spülbohrverfahren

30.04.2024

WIE FUNKTIONIERT DIE TECHNIK?

VERLEGUNG VON WÄRMELEITUNGEN

ENERPIPE



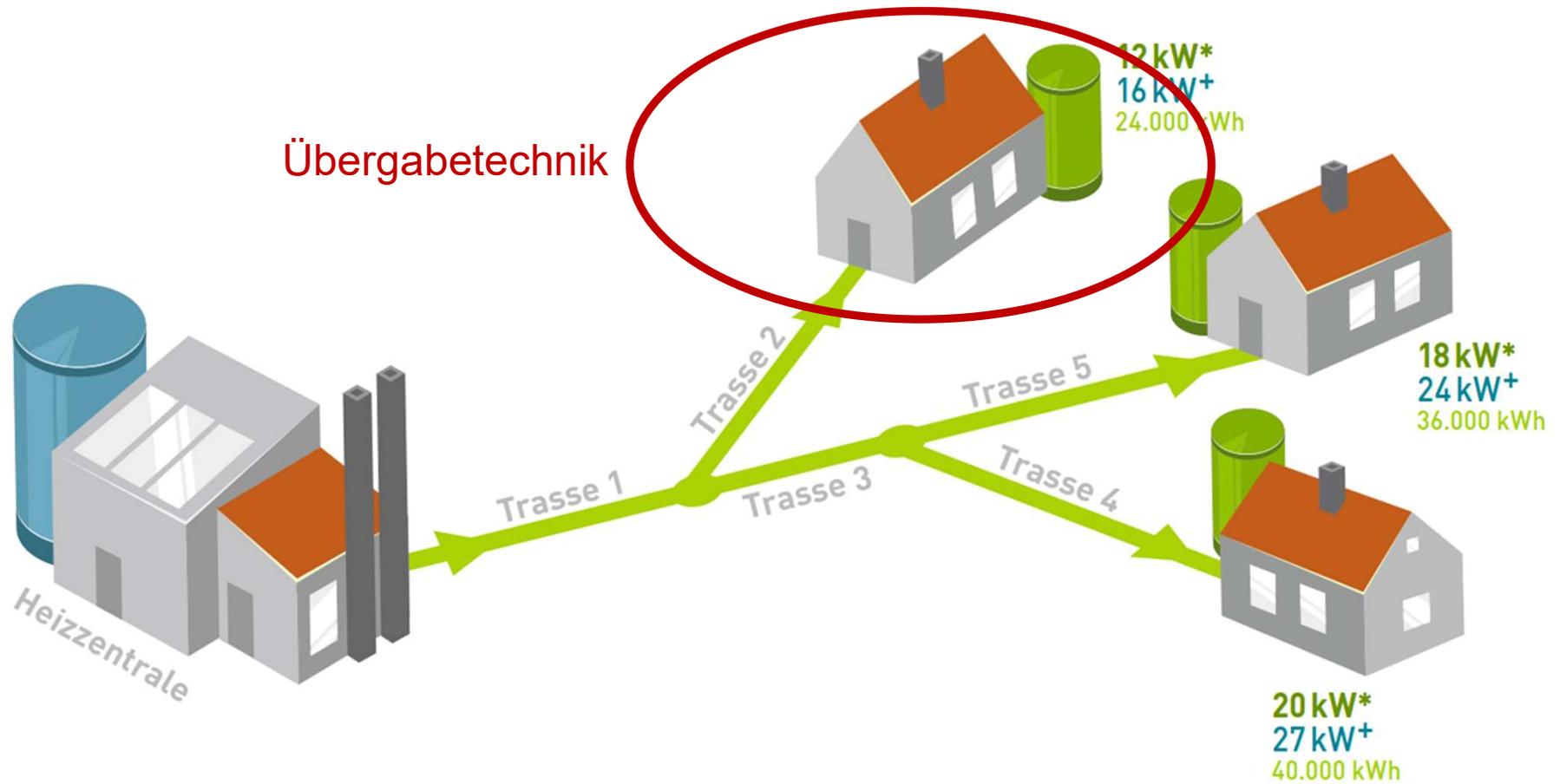
T-Stück im offenen Graben

30.04.2024



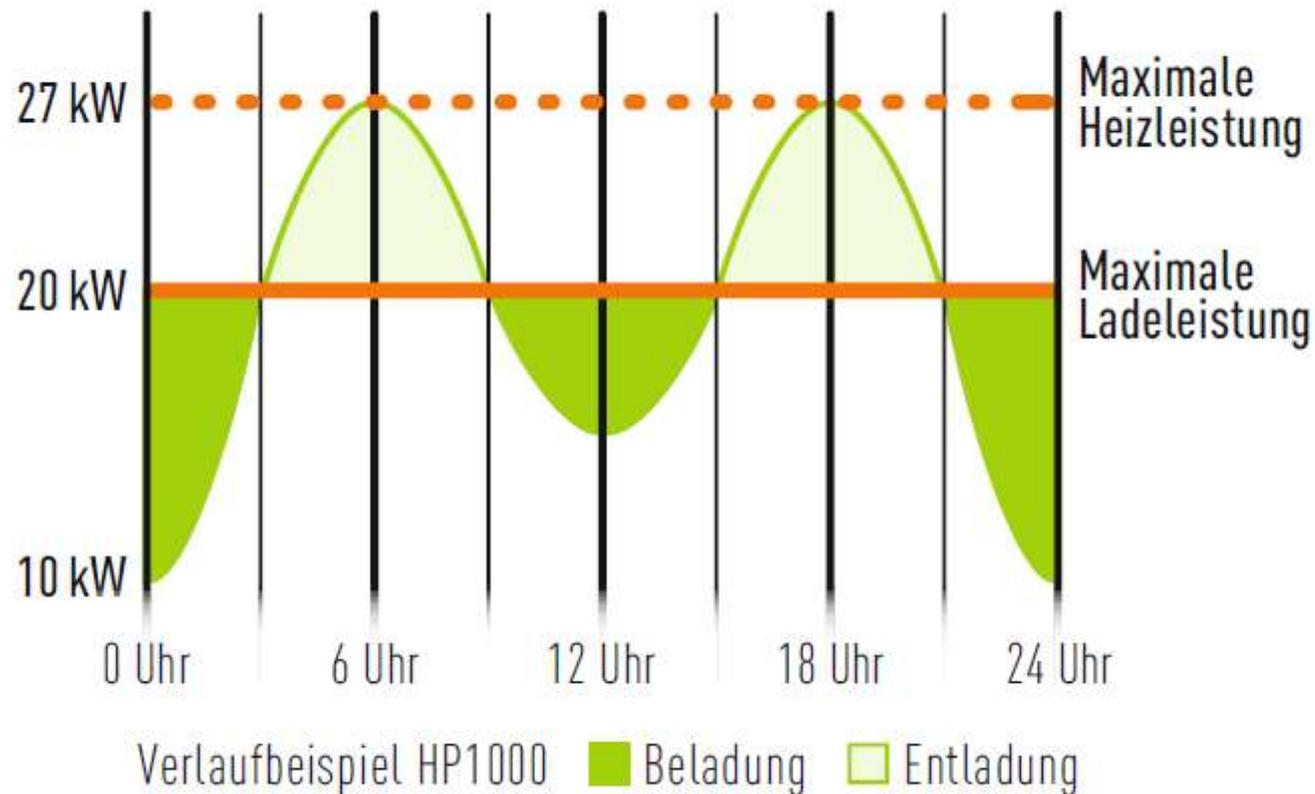
Hauseinführung

WIE FUNKTIONIERT DIE TECHNIK? EFFEKTIVES WÄRMENETZ



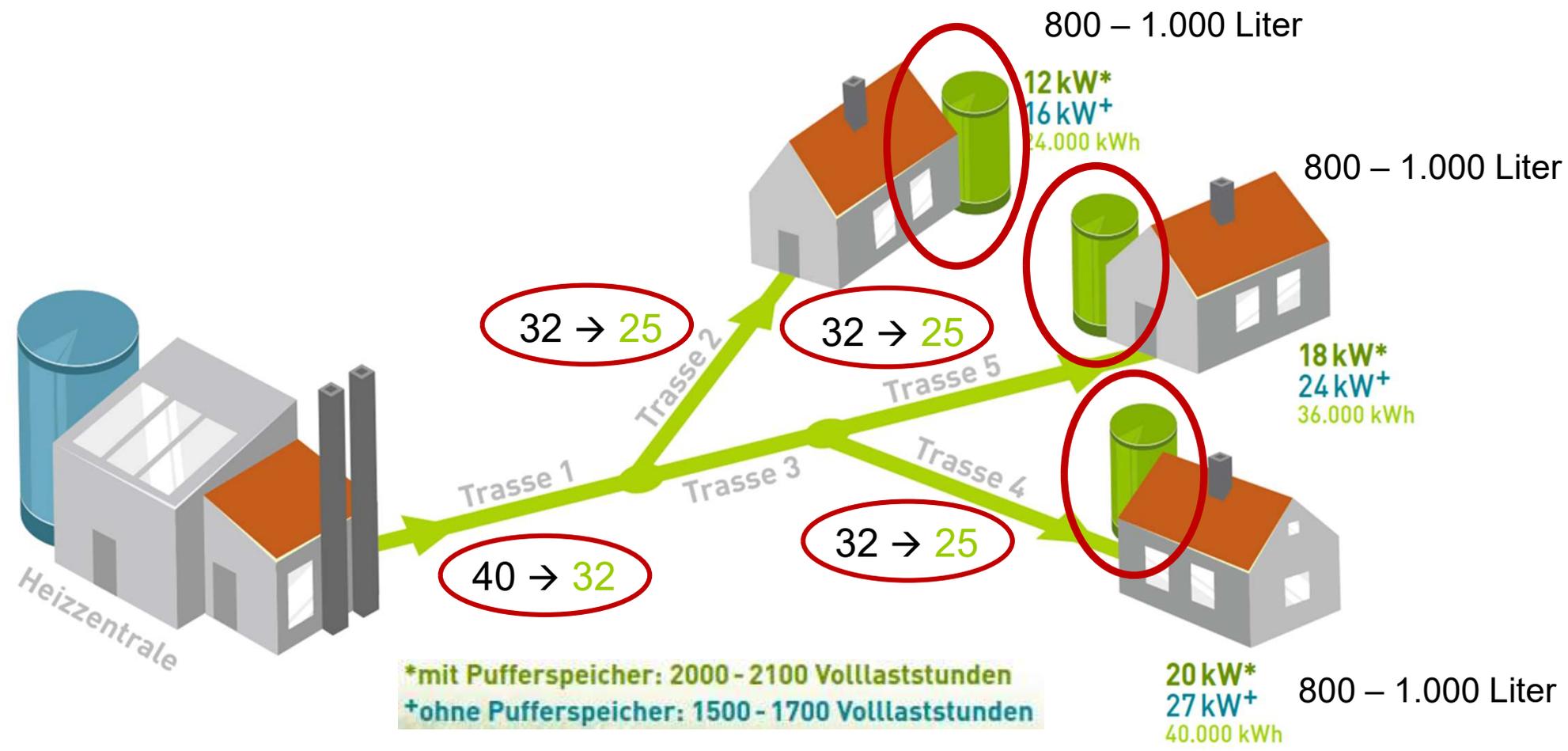
WIE FUNKTIONIERT DIE TECHNIK?

VORTEILE DURCH PUFFERSPEICHER



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

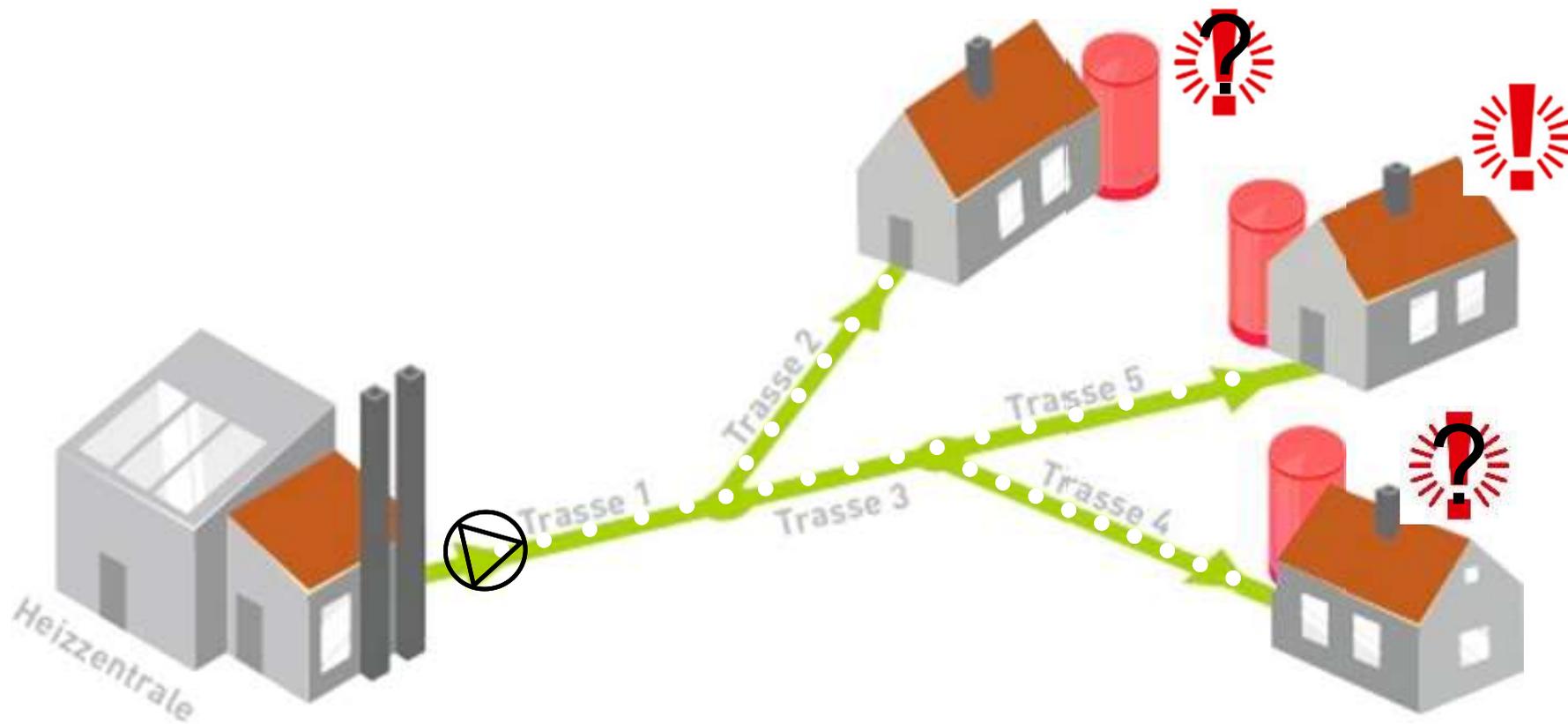
WIE FUNKTIONIERT DIE TECHNIK? VORTEILE DURCH PUFFERSPEICHER



*mit Pufferspeicher: 2000 - 2100 Volllaststunden
 †ohne Pufferspeicher: 1500 - 1700 Volllaststunden

WIE FUNKTIONIERT DIE TECHNIK? VORTEILE DURCH PUFFERSPEICHER

Optimierte Beladung beim dezentralem Pufferspeicherkonzept



Bauliche Veränderungen durch die Nahwärme

WAS PASSIERT IN MEINEM KELLER / HEIZUNGSRAUM?

30.04.2024

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:



30.04.2024

WAS PASSIERT IN MEINEM KELLER?



NEUANSCHLUSS OHNE VORHANDENEN PUFFERSPEICHER

Eigentum
Nahwärme



Nahwärmepufferspeicher

Heizkreispumpe
mit Mischer



Eigentum
Hausbesitzer



Frischwasser-
station oder
Brauchwasser-
speicher

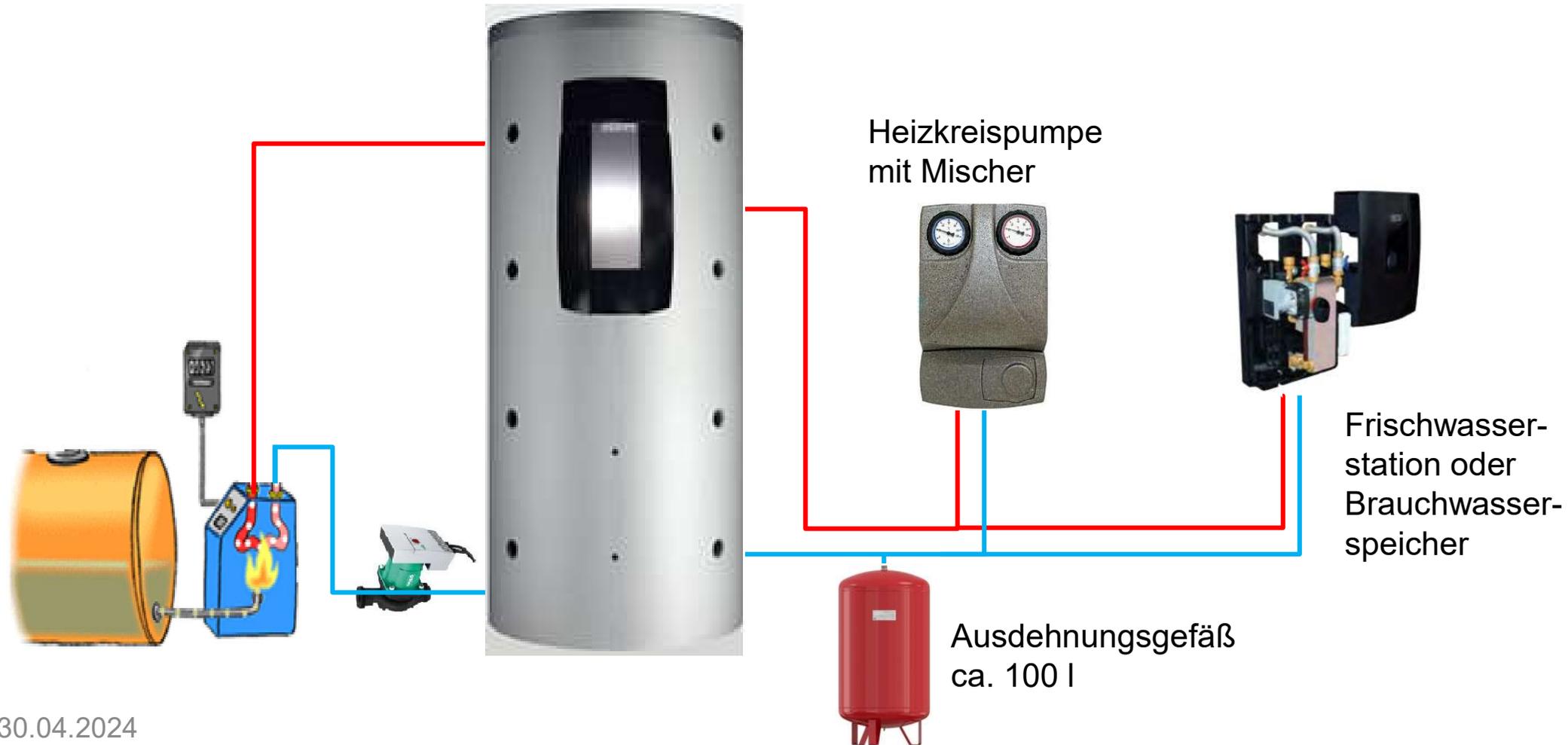


Ausdehnungsgefäß
ca. 100 l

30.04.2024

WAS PASSIERT IN MEINEM KELLER?

NEUANSCHLUSS MIT VORHANDENEM PUFFERSPEICHER



30.04.2024

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?

30.04.2024

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 _____ m² 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	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. 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

30.04.2024

WIE VERLÄUFT DER BAU?

ÜBERSICHTSPLAN

ENERPIPE



30.04.2024

WIE VERLÄUFT DER BAU?

DATENAUSWERTUNG



Wärmenetz

Wärmenetz	7.765	Meter Trassenlänge
Anschlussnehmer	122	Gebäude
Wärmebedarf	3.071.506	kWh

30.04.2024

Kosten, Förderung und Wärmepreis

WAS IST MIT DER FINANZIERUNG?

30.04.2024

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)

30.04.2024

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

30.04.2024

Heizkostenvergleich mit gängigen Brennstoffen

SIND ÖL, HOLZ, PELLETS UND WÄRMEPUMPE NICHT GÜNSTIGER?

30.04.2024

SIND ÖL, HOLZ & CO GÜNSTIGER?

BEISPIELGEBÄUDE

ENERPIPE



Quelle: **Scott Webb**, [pexels.de](https://www.pexels.com/de-de/photo/1081111/)

Einfamilienhaus

Baujahr	1995
Wohnfläche	180 m ²
Heizung	18 kW
Wärmebedarf	25.500 kWh
Heizölverbrauch	3.200 Liter
Holzverbrauch	24 RM
Pellets	5850 kg
Wärmepumpe	8.500 kW/h
Gasverbrauch	28.333 kW/H

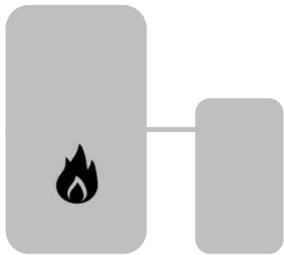
ODER

30.04.2024

SIND ÖL, HOLZ & CO GÜNSTIGER?

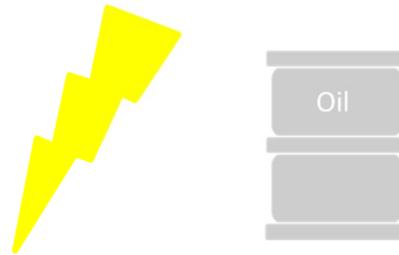
ENERPIPE

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



30.04.2024

SIND HOLZ, ÖL & CO GÜNSTIGER?

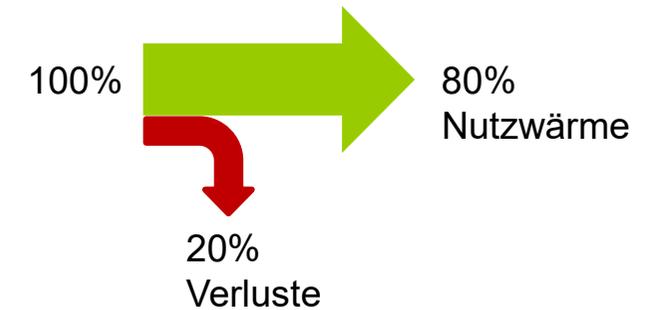
HEIZKOSTEN MIT ÖLHEIZUNG

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

14,37 Cent / kWh

SIND HOLZ, ÖL & CO GÜNSTIGER?

HEIZKOSTEN MIT ÖLHEIZUNG

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

SIND GAS, HOLZ UND ÖL GÜNSTIGER?

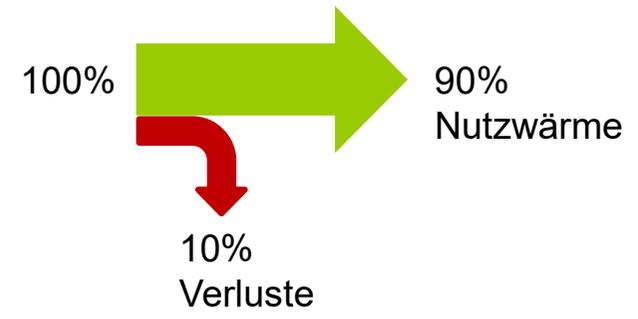
HEIZKOSTEN MIT GASHEIZUNG

Gasverbrauch	28.333	
Gaspreis (GVT, Stadtwerke HAB)	14,73 Cent/kWh	
Gaskosten + Grundgeb. 285,60 €		4459,-€
Wartungskosten + Reparatur		180,-€
Kaminkehrer		120,-€
Jahresfestkosten		4759,-€

SIND GAS, HOLZ UND ÖL GÜNSTIGER?

HEIZKOSTEN MIT GASHEIZUNG

Gasverbrauch	28.333 kWh
Wärmemenge	28.333 kWh
Nutzungsgrad der Heizanlage	90 %
Tatsächliche Wärmemenge	25.499 kWh
Jahresfestkosten	4759,00 €



Wärmepreis pro Kilowattstunde **18,66 Cent / kWh**

SIND GAS, HOLZ UND ÖL GÜNSTIGER?

HEIZKOSTEN MIT Gasheizung

Kosten neue Gasheizung	15.000	} Abschreibung je Kilowattstunde
Abschreibungs-zins	4 %	
Abschreibungszeit	15 Jahre	
Abschreibung Gas	1.349,12 €	
Tatsächliche Wärmemenge	25.500 kWh	
Wärmepreis pro Kilowattstunde		5,29 Cent/kWh
Effektive Kosten mit Gasheizung		18,66 Cent/kWh
		23,95 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

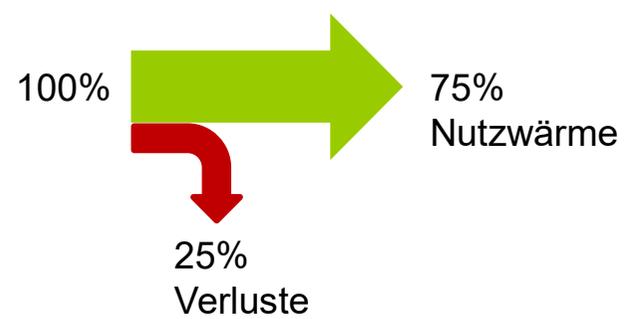
SIND HOLZ, ÖL & CO GÜNSTIGER?

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	 <p>100% → 75% Nutzwärme 25% Verluste</p>
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

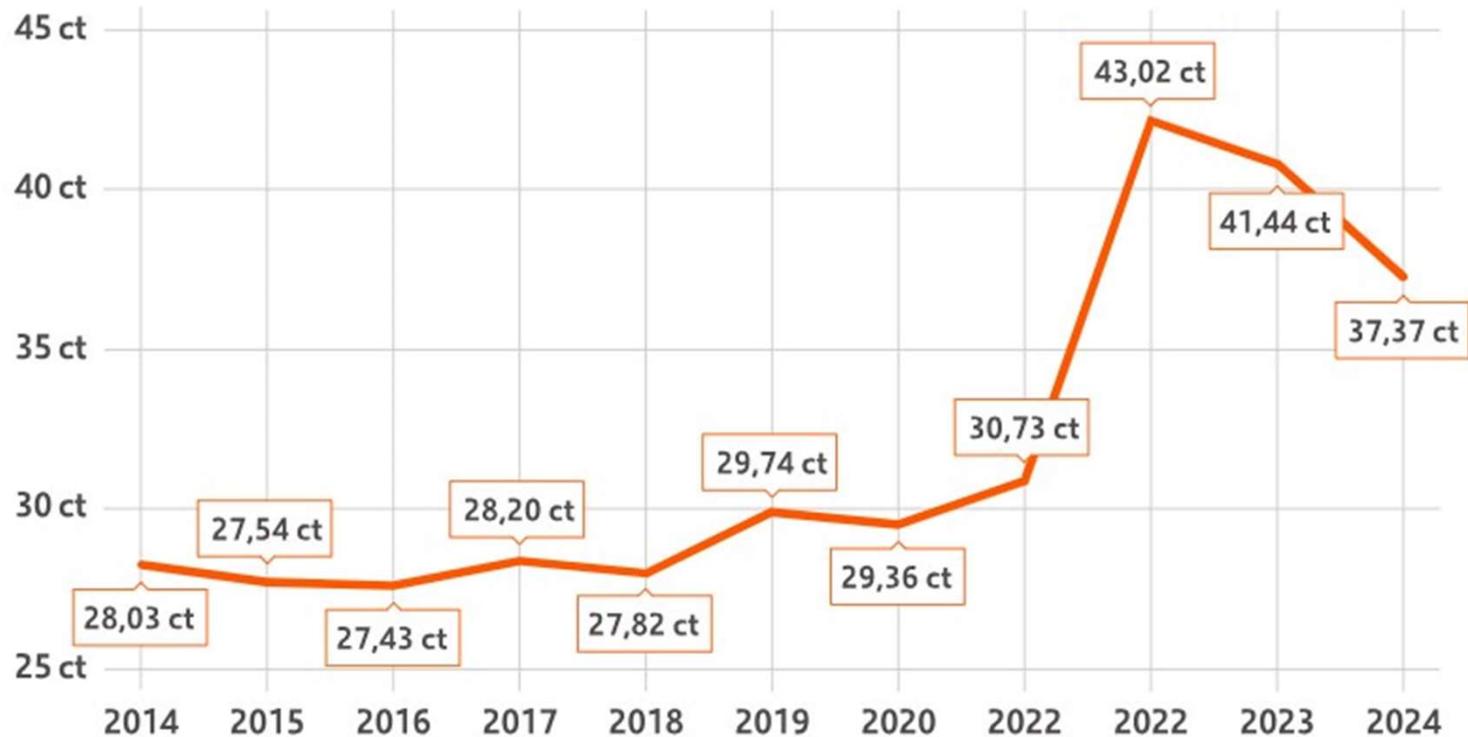
Kosten neue Holzanlage	28.000,00 €	} Abschreibung je Kilowattstunde 9,65 Cent/kWh
Abschreibungs-zins	4 %	
Abschreibungszeit	15 Jahre	
Abschreibung Holzanlage	2.518,35 €	
Tatsächliche Wärmemenge	26.100 kWh	
Wärmepreis pro Kilowattstunde		11,11 Cent/kWh
Effektive Kosten mit Holzheizung		20,76 Cent / kWh

SIND HOLZ, ÖL & CO GÜNSTIGER?

HEIZKOSTEN MIT WÄRMEPUMPE

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 €
Jahresfestkosten		2.750 €

SIND HOLZ, ÖL & CO GÜNSTIGER?

HEIZKOSTEN MIT WÄRMEPUMPE

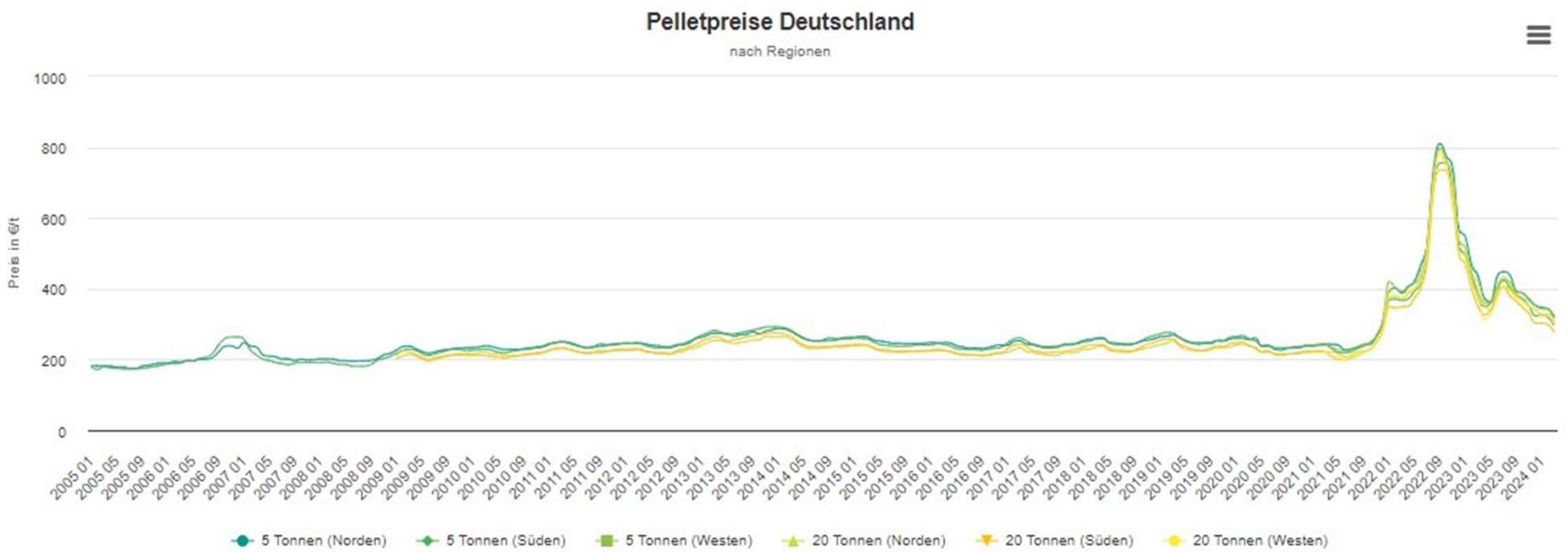
Stromverbrauch	8.500 kW/h
Energie	1 : 3
Wärmemenge	25.500 kWh
Nutzungsgrad der Heizanlage	100 %
Tatsächliche Wärmemenge	25.500 kWh
Jahresfestkosten	2.750,00 €
Wärmepreis pro Kilowattstunde	10,78 Cent / kWh

SIND HOLZ, ÖL & CO GÜNSTIGER?

HEIZKOSTEN MIT WÄRMEPUMPE

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

SIND HOLZ, ÖL & CO GÜNSTIGER? HEIZKOSTEN MIT PELLETHEIZUNG



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

30.04.2024

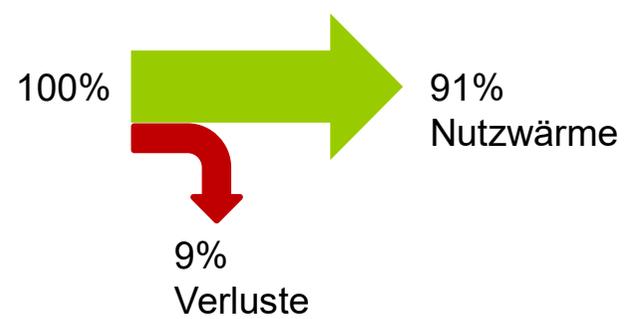
SIND HOLZ, ÖL & CO GÜNSTIGER?

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	 <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 €	
Wärmepreis pro Kilowattstunde		10,53 Cent / kWh

SIND HOLZ, ÖL & CO GÜNSTIGER?

HEIZKOSTEN MIT PELLETHEIZUNG

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

SIND HOLZ, ÖL & CO GÜNSTIGER?

HEIZKOSTEN BEI NAHWÄRME



Einmalzahlung (Anschlusskosten): 12.000 € /Anschluss

Jährliche Grundgebühr: 540 € / Jahr

Wärmepreis: 11 - 14 Cent / kWh

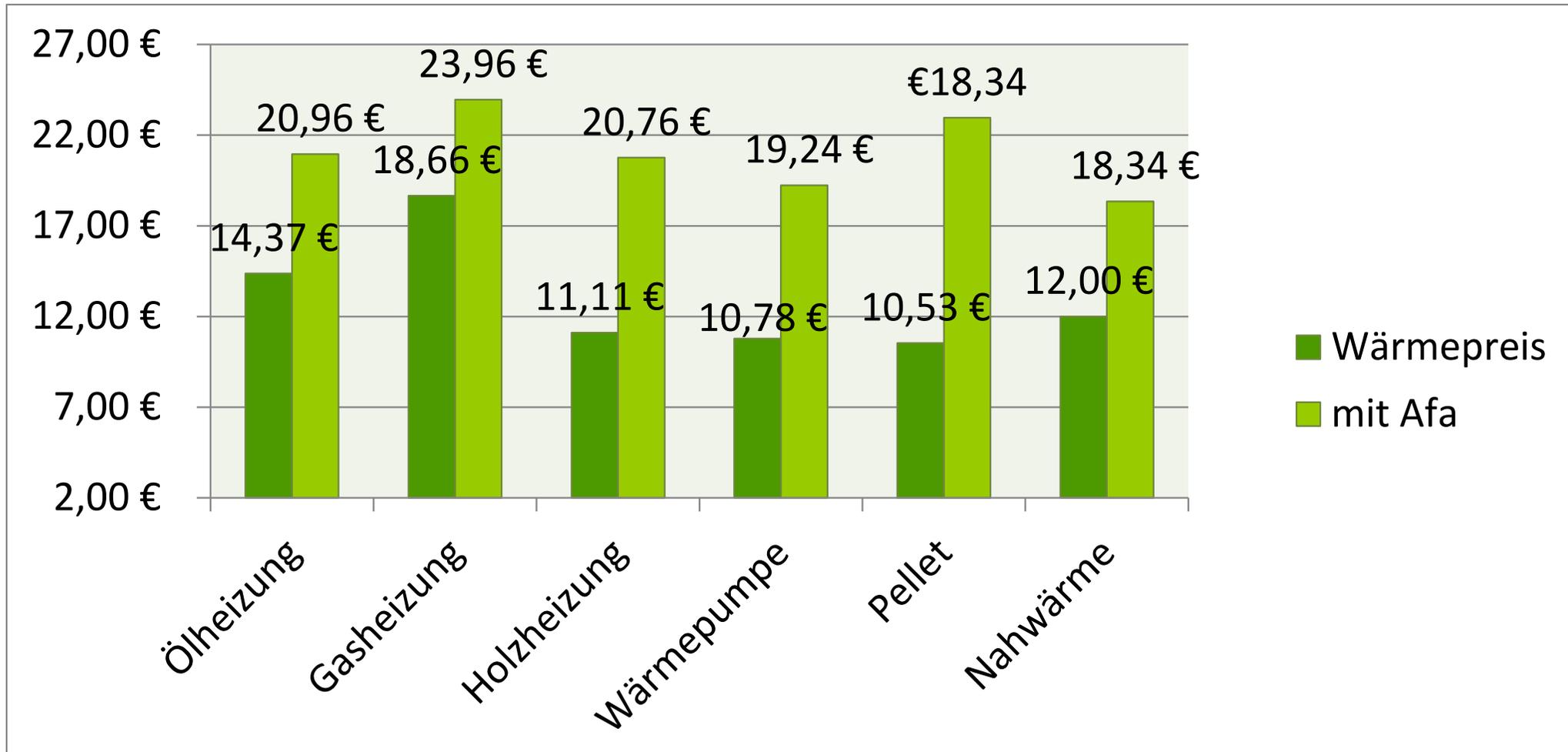
SIND HOLZ, ÖL & CO GÜNSTIGER?

HEIZKOSTEN MIT NAHWÄRME

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

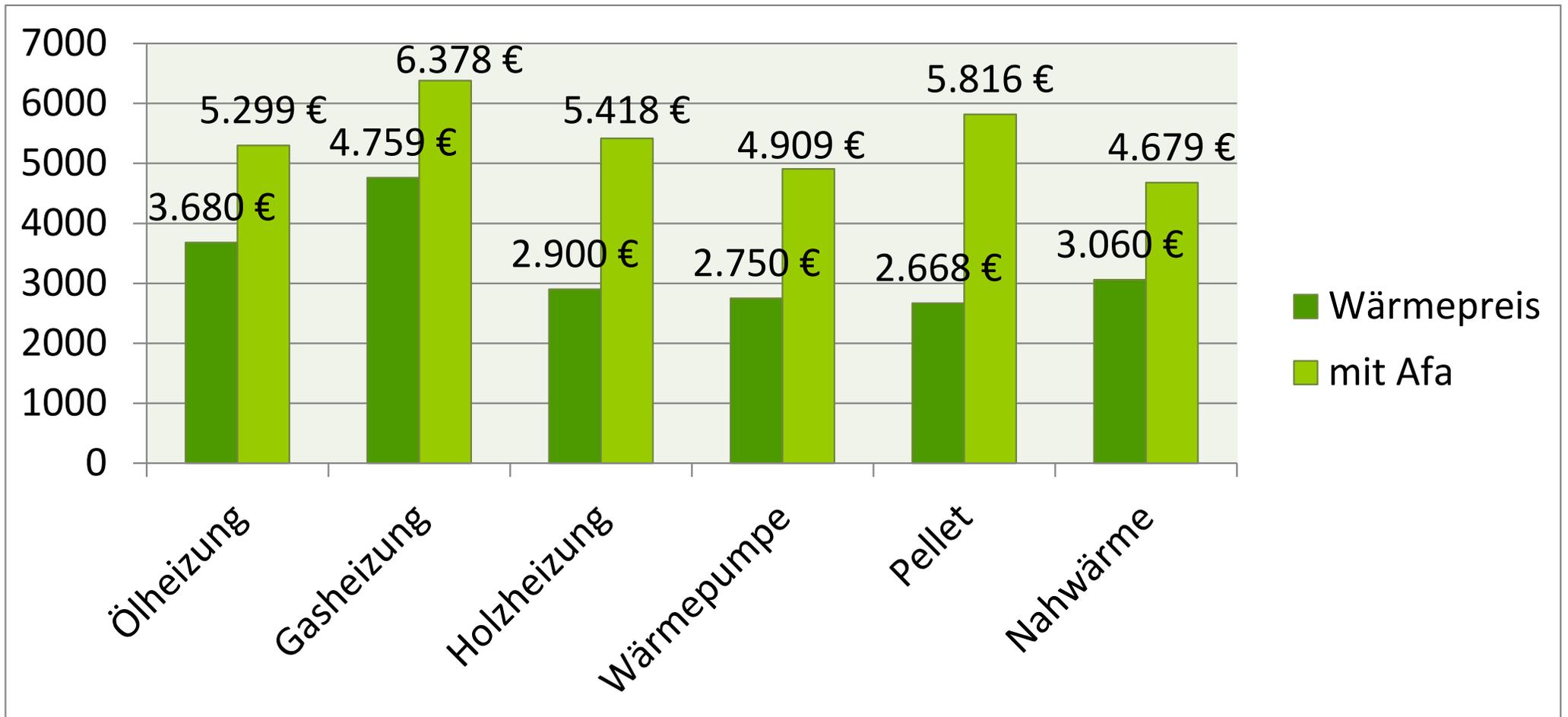
SIND HOLZ, ÖL & CO GÜNSTIGER?

KOSTENVERGLEICH IN CENT JE KWH



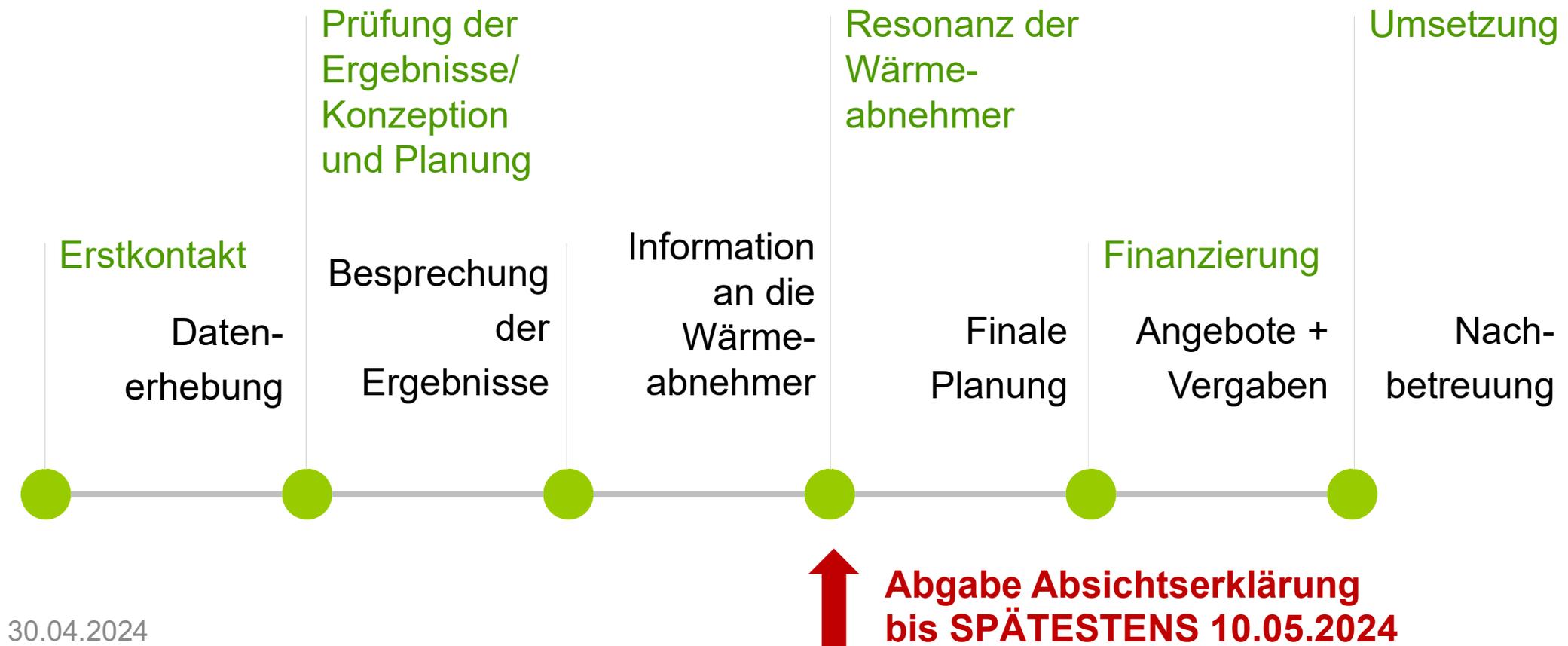
SIND HOLZ, ÖL & CO GÜNSTIGER?

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

ENERPIPE



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



30.04.2024