EIN WÄRMENETZ FÜR GERODA / PLATZ – WARUM EIGENTLICH NICHT? ☺



Stefan Hippeli am 18.01.2024

AGENDA

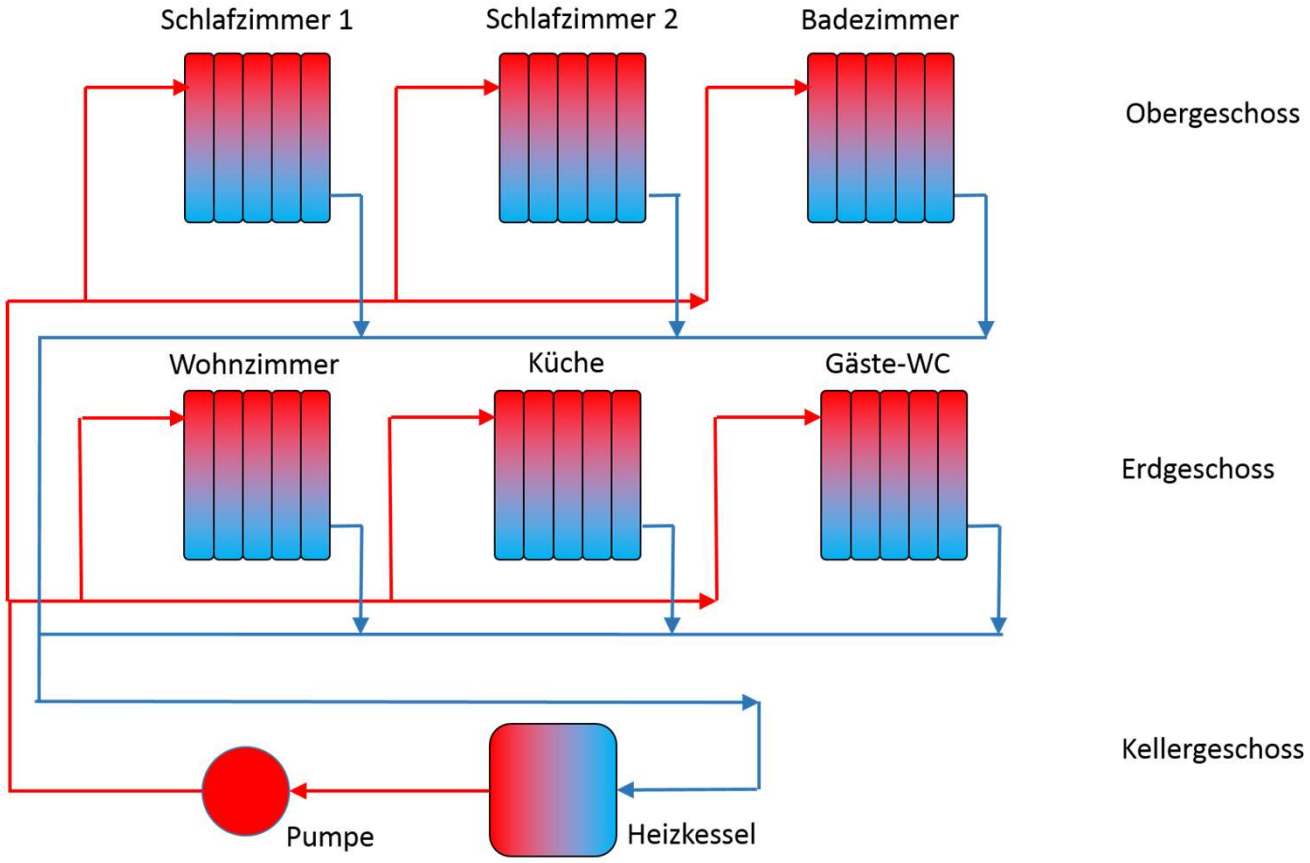
- Was ist Nah-/Fernwärme
- Wer ist ENERPIPE?
- Warum Nahwärme?
- Wie funktioniert die Nahwärme-Technik?
- Was passiert in meinem Keller?
- Von der Idee zum Wärmenetz

WAS IST EIGENTLICH NAH-/FERNWÄRME?

19.01.2024

WAS IST EIGENTLICH NAH-/FERNWÄMRE?

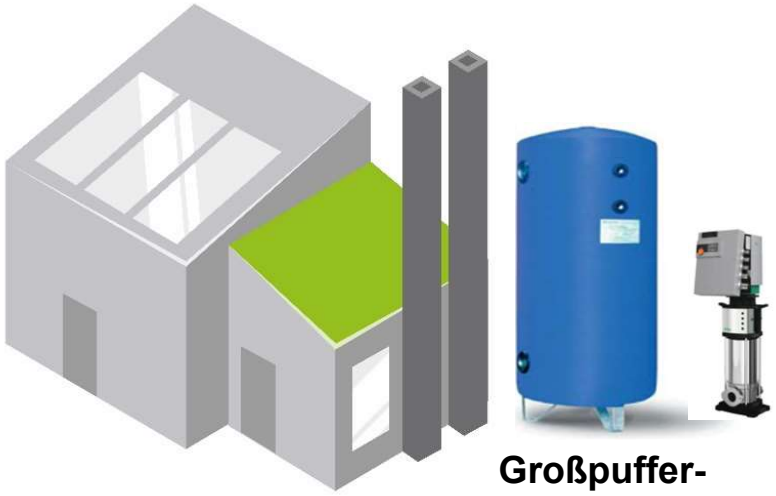
DAS NICHT… ABER SO ÄHNLICH ;-)



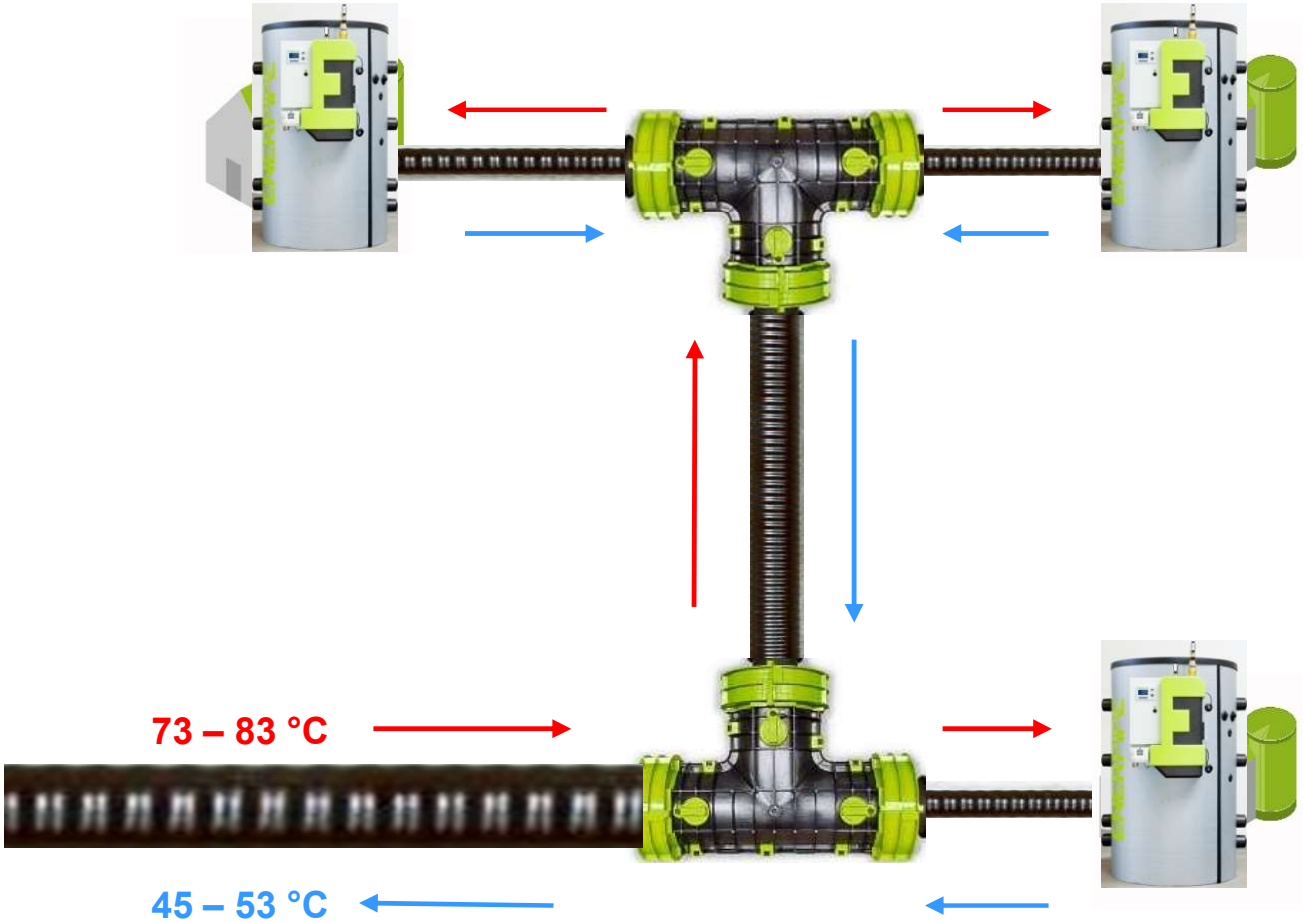
Quelle: www.morby.de

WAS IST EIGENTLICH NAH-/FERNWÄMRE?

HEIZHAUS, WÄRMENETZ UND ÜBERGABTECHNIK



Großpuffer-speicher



WAS IST EIGENTLICH NAH-/FERNWÄMRE?

UM DIESE ART VON PROJEKTE GEHT ES HEUTE NICHT…







WAS IST EIGENTLICH NAH-/FERNWÄMRE?

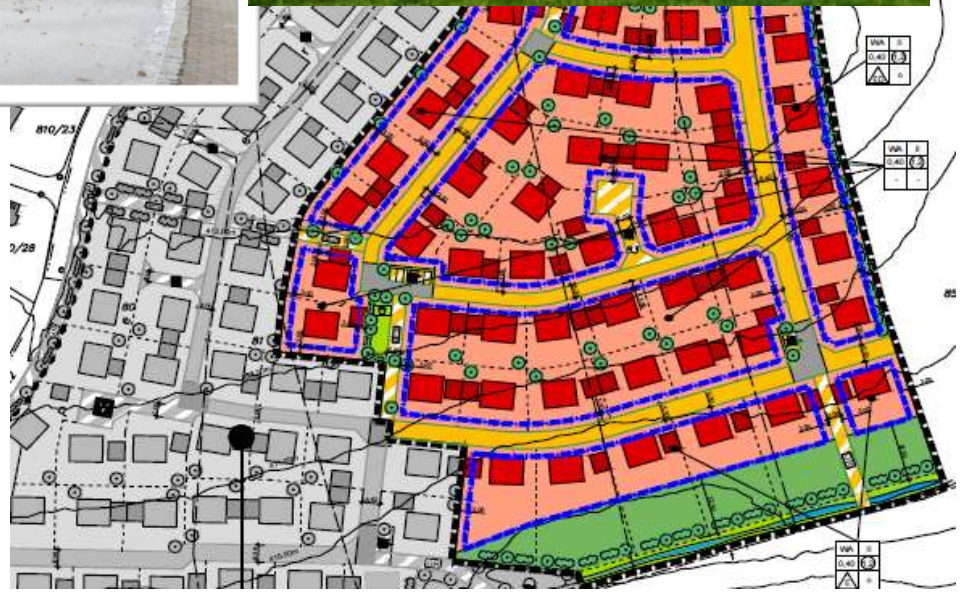
… EHER UM DIESE PROJEKTE











Firmenvorstellung ENERPIPE

WER IST ENERPIPE?

19.01.2024

ENERPIPE – DAS SIND WIR!

April 2007

Martin Böckler & Ludwig Heinloth

An der Autobahn M1

91161 Hilpoltstein

>100 Mitarbeiter



ENERPIPE – DAS SIND WIR!

BÜRO, PRODUKTION, LAGER









19.01.2024

ENERPIPE – SYSTEMANBIETER

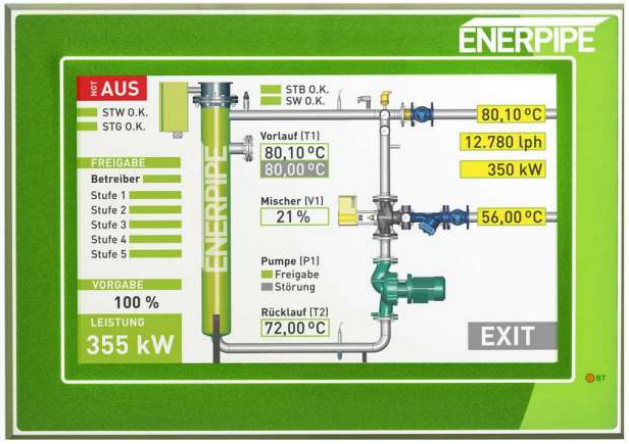
FÜR NAH-/FERNWÄRME







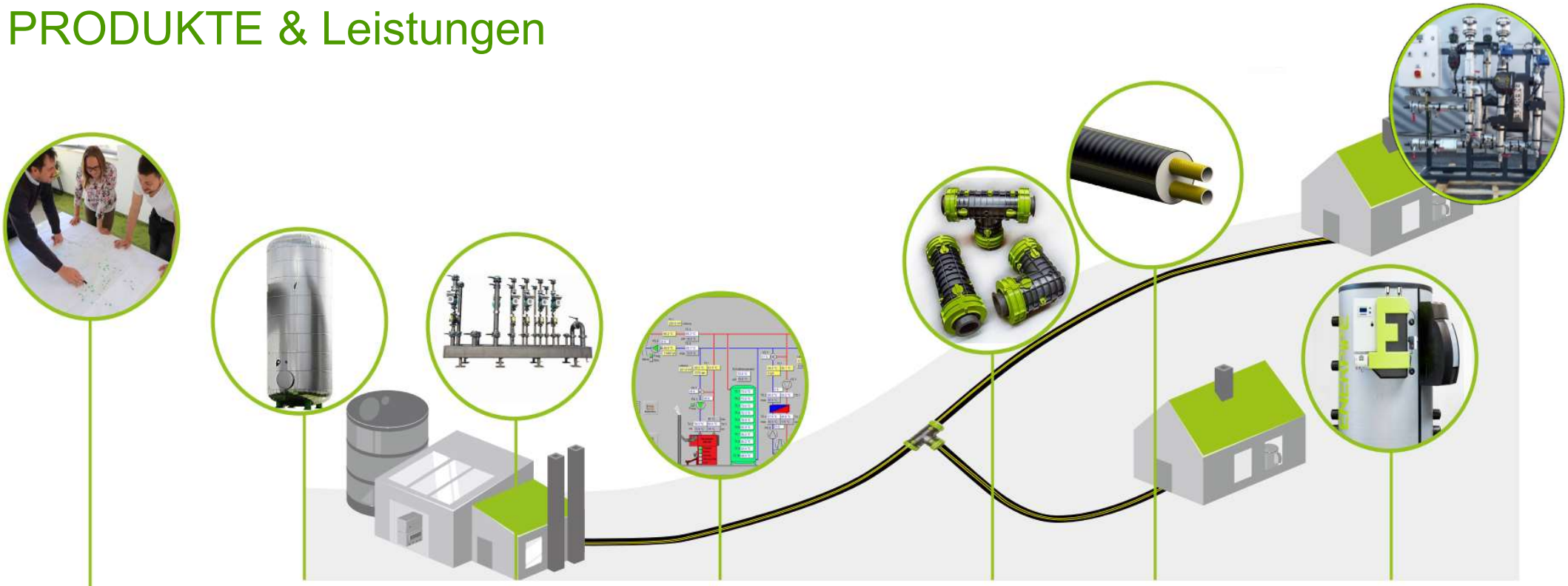




19.01.2024

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 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



2014
Erweiterung
2017

9 Anschlüsse

359 Meter
CaldoPEX Plus

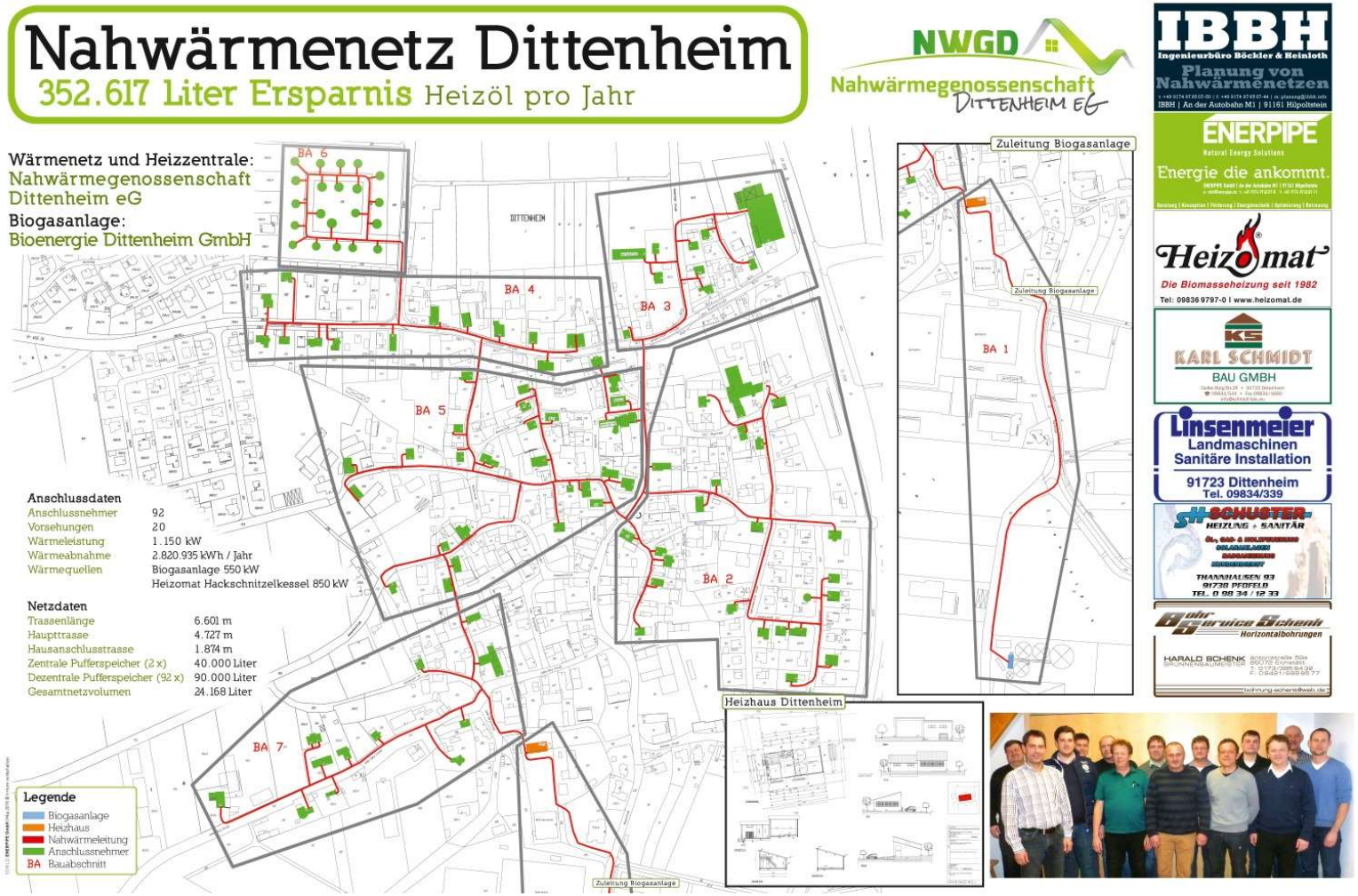
Hackschnitzel
150 kW

Abnahme
304.477 kWh

Zentral
10.000 Liter

38.060 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

Neubaugebiet mit den Stadtwerken Erlangen



URBANE RAUM

Erlangen wächst. Und damit wird der Wohnraum immer knapper. Diesem Problem begegnete der Stadtrat von Erlangen mit der Ausweitung des Entwicklungsgebietes „Erlangen-West II" und legte damit den Grundstein für viele neue Wohnungen. Der letzte Teil mit dem Titel „Baugebiet 412 - Häuslinger Wegäcker West" wird so bald vielen Familien Wohnraum zur Verfügung stellen.

Es entsteht ein Wohngebiet, in dem neben Mehrfamilien- auch Einfamilien- bzw. Reihenhäuser gebaut werden. Die Wärmeversorgung wird von den Erlanger Stadtwerken übernommen. Sie werden in diesem Neubaugebiet das Wärmenetz betreiben und legten dafür ENERPIPE-Nahwärmerohre in den Boden. Als Energieerzeuger dient ein Gas-BHKW, das neben Wärme auch Strom zur Versorgung der umliegenden Häuser erzeugen kann. Die Erlanger Stadtwerke können dabei auf einen breiten Erfahrungsschatz aus bestehenden Versorgungsnetzen zurückgreifen und haben sich im Neubaugebiet BG 412 bewusst für Kunststoffleitungen entschieden. Deren Vorteil liegt in einer effizienten und kostengünstigen Verlegung.

„Überzeugend war die Firma ENERPIPE nicht nur mit einem kosteneffizienten Angebot, sondern auch in den kompetenten und schnell gefundenen Lösungsmöglichkeiten auf die Herausforderungen, die sich während der Planung und des Baus eines Wärmenetzes in solch einem Neubaugebiet mit sehr begrenzten Verlegeraum ergeben."
Michael Böhm, Abteilungsleiter Netzplanung und Netzdokumentation der ESTW - Erlanger Stadtwerke AG

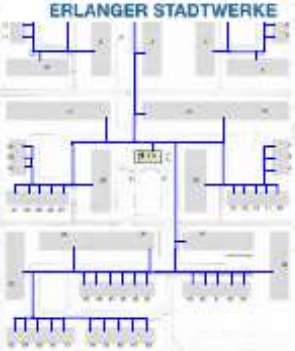
Technische Daten

2019

43

ca. 1.600 Meter

ESTW
ERLANGER STADTWERKE



ENERPIPE – REALISIERTE PROJEKTE

Neubaugebiet mit den Stadtwerken Northeim

HARSTE



URBANE RAUM

Eine umweltfreundliche und dennoch kostengünstige Wärmeversorgung steht für viele Eigenheimbesitzer im Vordergrund. Im Neubaugebiet „Schäfertor IV" im niedersächsischen Harste wird genau das umgesetzt. Durch eine zentrale Sole-Wasser-Wärmepumpe wird vor Ort Erdwärme gewonnen und in das Netz eingespeist. Ein Gaskessel dient zur Absicherung und Spitzenlastabdeckung. Dabei kommen in diesem Fall keine Mehrkosten für die Technik auf den Verbraucher zu, denn die Hausanschlüsse und Übergabestationen waren beim Kauf des Baugrundstückes inbegriffen. Die Anschlussnehmer genießen dabei den größten Komfort: Sie müssen sich weder um Schornsteinfeger, Nachbestellung von Brennmaterial oder die Wartung der Anlage kümmern, das alles übernehmen die Stadtwerke.

Das ENERPIPE-Konzept der dezentralen Pufferspeicher kommt in Harste zum Tragen. Bedingt durch den Einsatz von dezentralen Pufferspeichern in jedem einzelnen Gebäude konnte der zentrale Pufferspeicher klein gehalten werden. Mit diesem smarten Konzept für Nahwärmenetze in Neubaugebieten wird der Wärmebedarf und dessen Erzeugung zeitlich entkoppelt. Dies hat zur Folge, dass nicht nur die Erzeugung sondern auch der Betrieb des Netzes optimiert werden kann.



Technische Daten

2014

23

260 Meter

Unsere Projektpartner

SWN Stadtwerke Northeim

Gemeindewerke Bovenden

Gründe für die Installation

WARUM NAHWÄRME?

19.01.2024

WARUM NAHWÄRME?

POLITISCHE VORGABEN

Ziele der Bundesregierung

Ausbau Erneuerbarer Energien im Strombereich auf 30 % und im Wärmebereich auf 14 %

EEWärme-Gesetz

Deckung des Wärmebedarfs anteilig aus Solarenergie, Biomasse oder Erdwärme

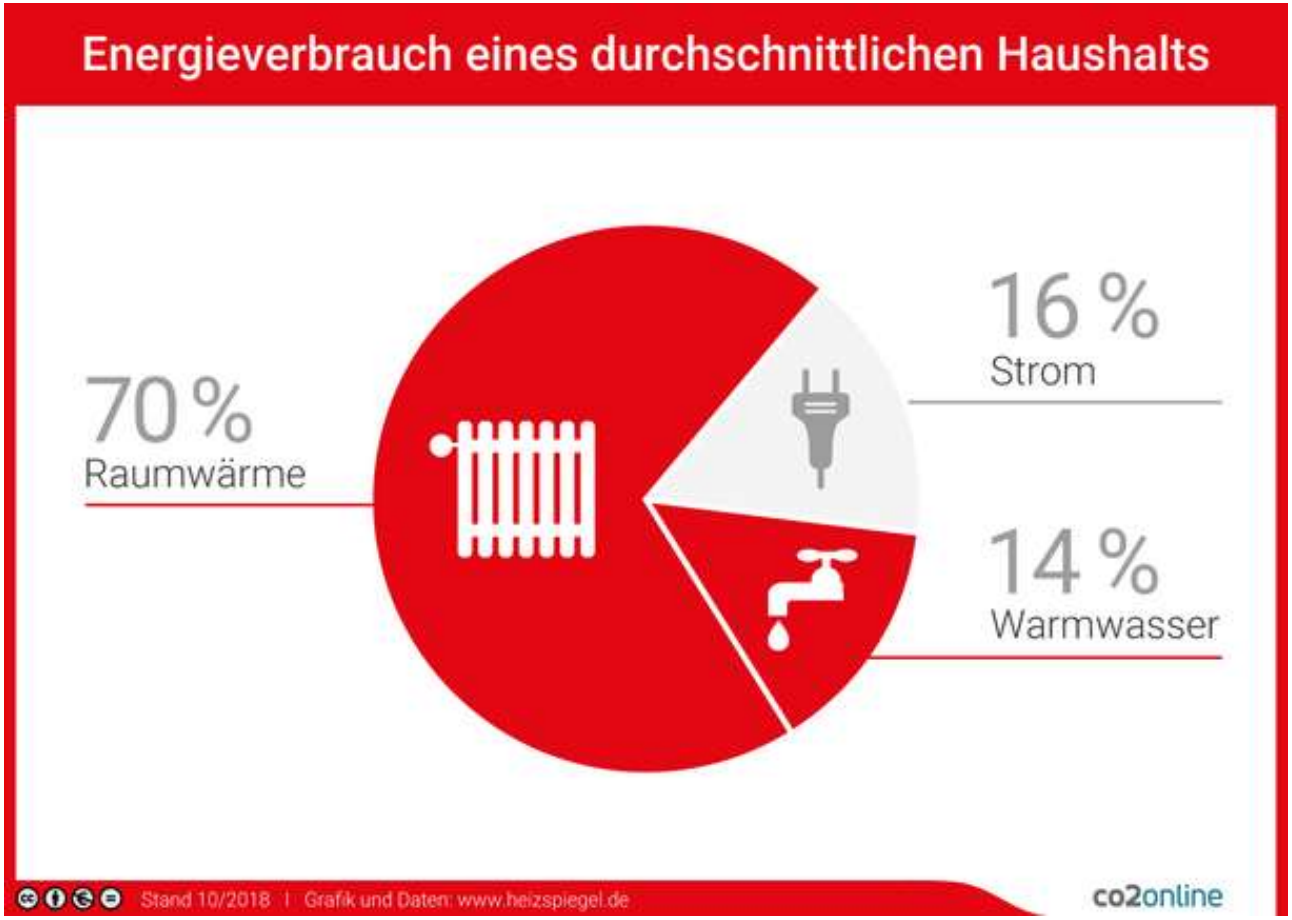
Klimaschutz-programm 2030

CO_2 - Bepreisung von Verkehr und Wärme + Vorgaben zur Reduktion von CO_2 + Ölkesselverbot ab 2026

Da 14 Prozent der gesamten CO2-Emissionen in Deutschlang aus dem Gebäudesektor kommen, wird die Wärmegewinnung aus EE von der Bundesregierung mit einem Volumen in Höhe von **500 Mio Euro pro Jahr** gefördert. Darüber hinaus gibt es weitere Förderprogramme für Wärmenetze.

WARUM NAHWÄRME?

RAUMWÄRME GRÖSSTER TEIL DES ENERGIEBEDARFS



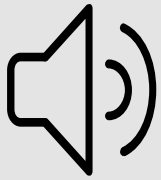
Quelle: www.co2online.de

WARUM NAHWÄRME?

ES SPRICHT EINIGES DAFÜR

m^3

ggü einer regulären Heizung





Arbeit, Lärm oder Schmutz

€

Investitions-/ Energiekosten



Abhängigkeit von Öl- und Gasimporten

CO_2

Emissionen

weniger

mehr

Erneuerbare Energien

Sicherheit

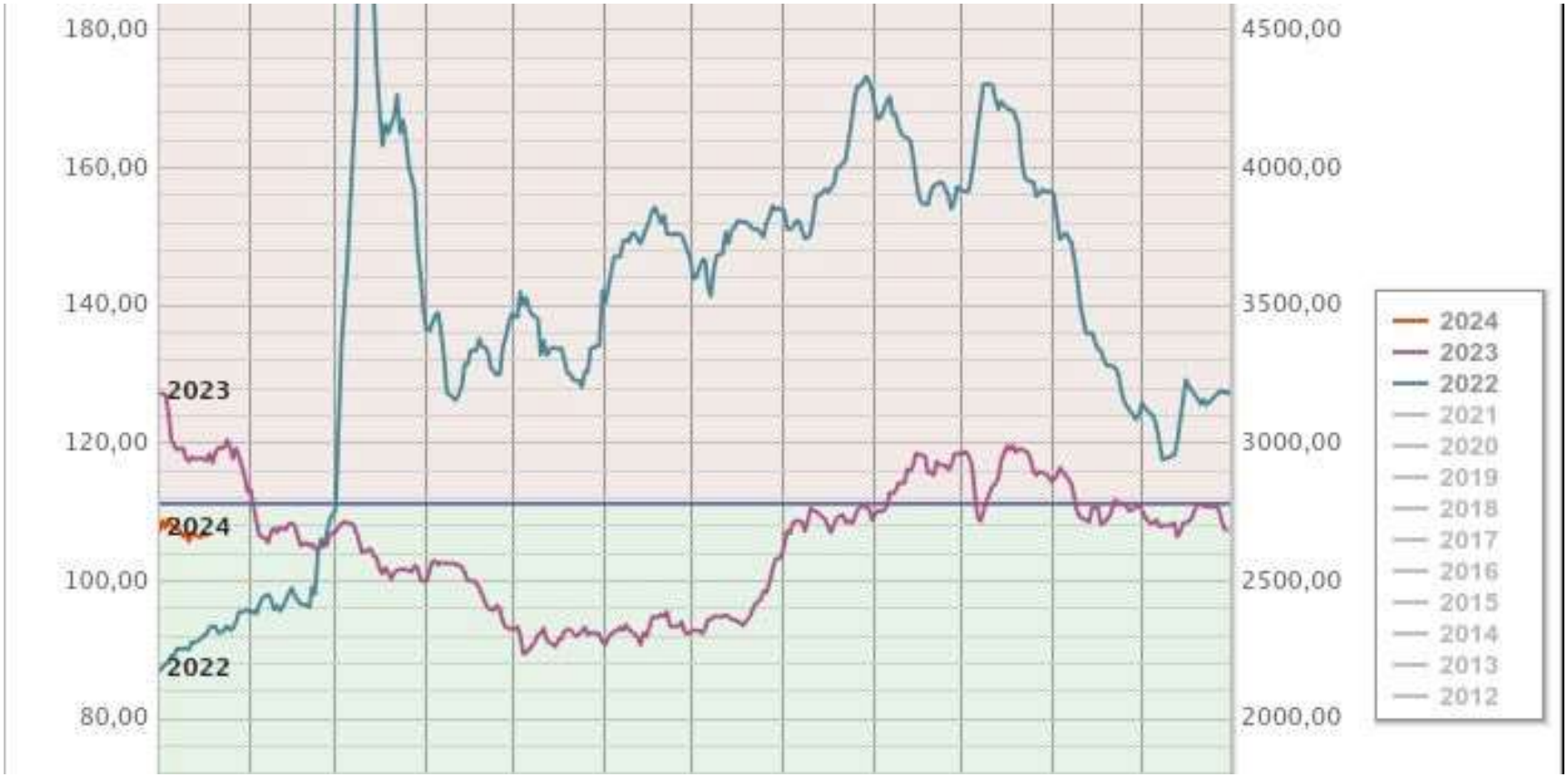
Service

Lebensqualität

Möglichkeiten

WARUM NAH-/FERNWÄRME?

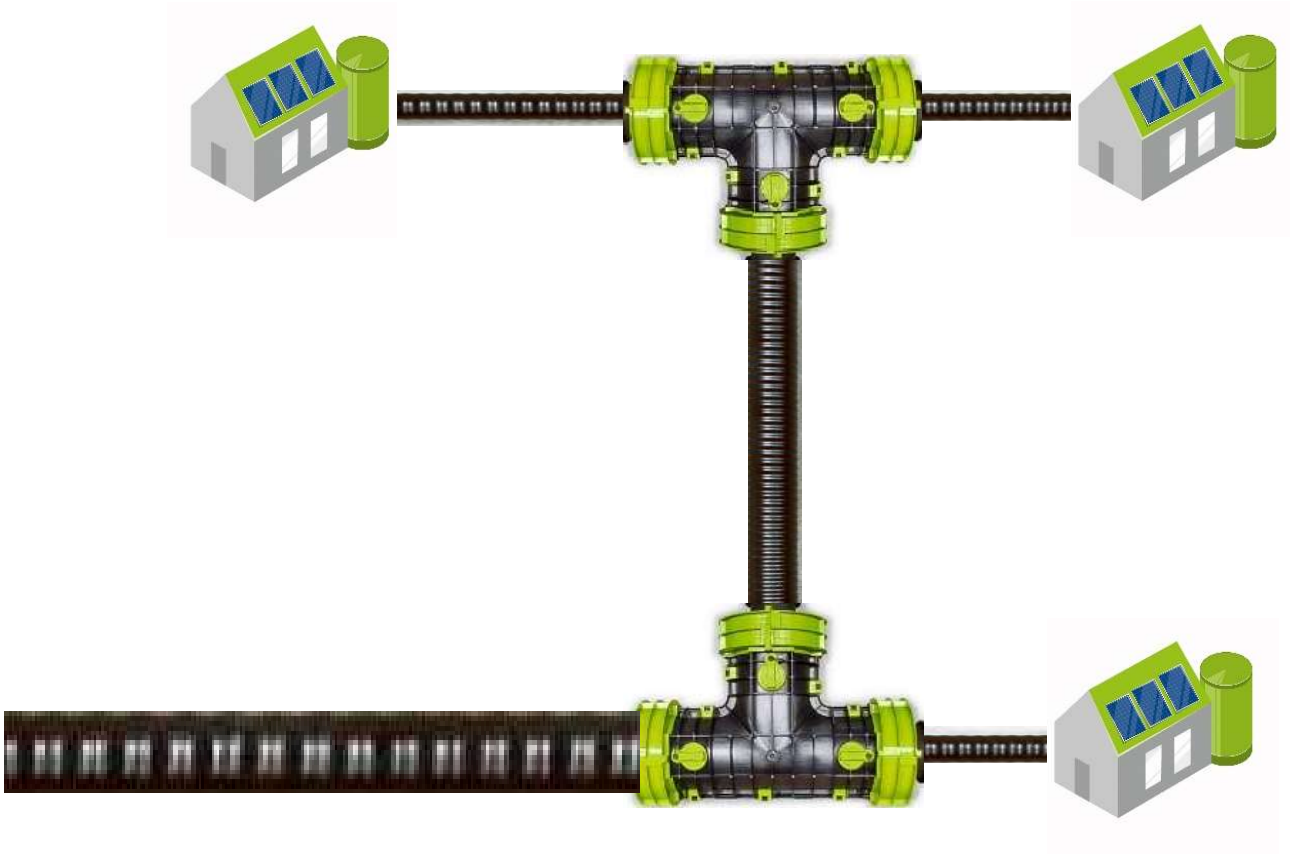
FINAZIELLER ASPEKT: FOSSILE ENERGIEN WERDEN WAHRSCHEINLICH EHER TEUER ALS GÜNSTIGER…



WARUM NAH-/FERNWÄRME?

NETZINFRASTRUKTUR WIRD FÜR JAHRZEHNTE AUSGELEGT, ENERGIEQUELLE IST FLEXIBEL ANPASSBAR

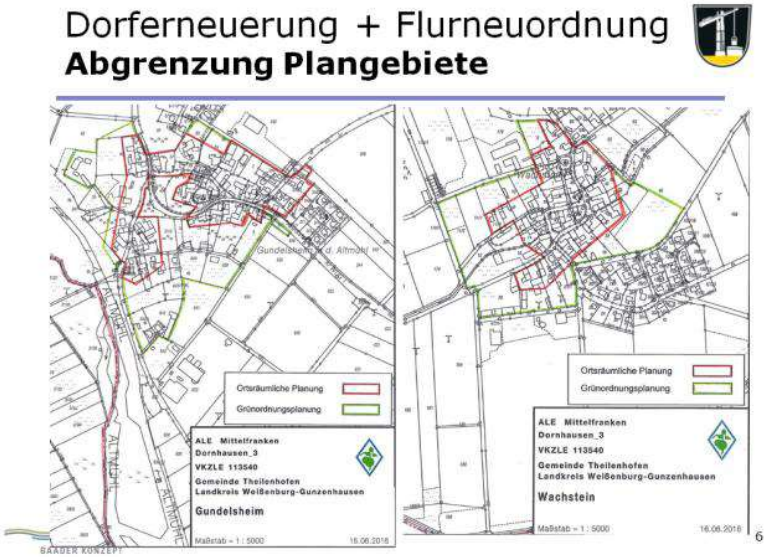


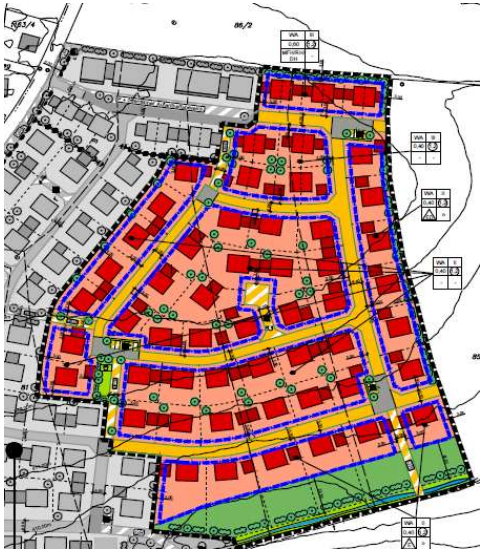


WARUM NAHWÄRME?

SYNERGIEN NUTZEN







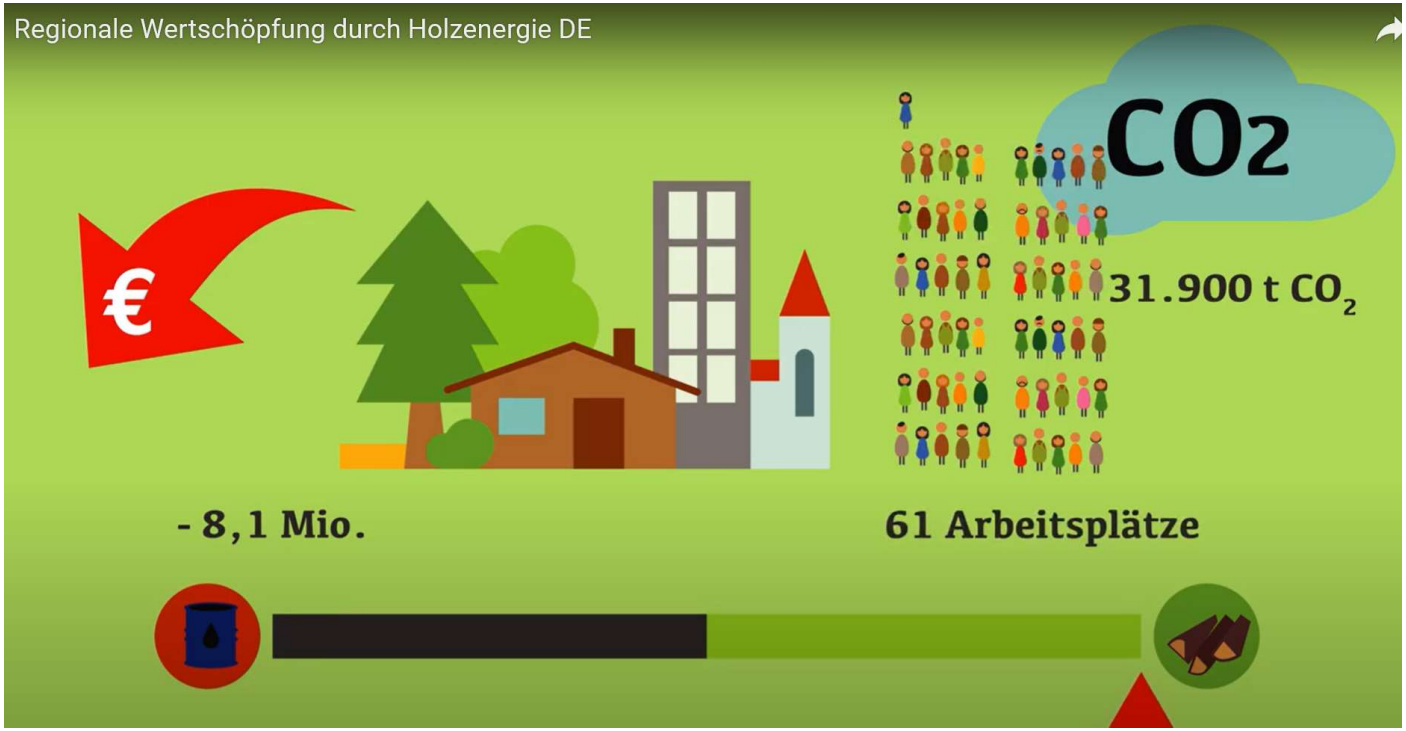
✓ Breitbandausbau

✓ Dorferneuerung

✓ Erschließung von Neubaugebieten

WARUM NAHWÄRME?

REGIONALE WERTSCHÖPFUNG WIRTSCHAFTSMOTOR FÜR DIE REGION



Quelle: Fachverband Holzenergie, 2017

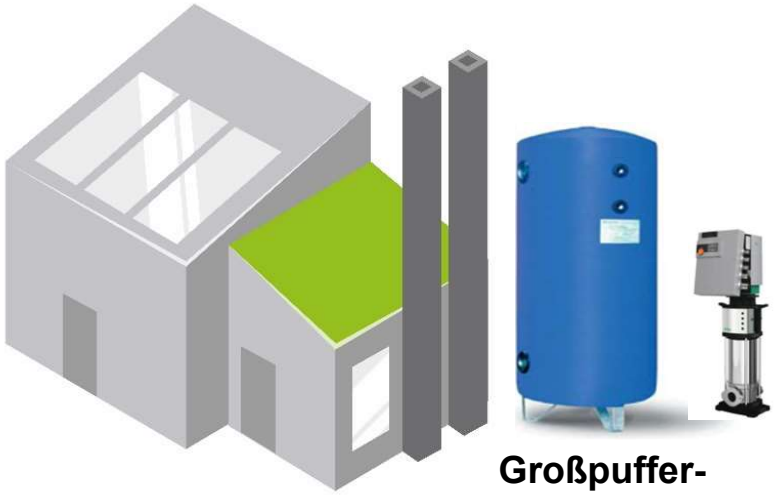
https://www.youtube.com/watch?v=l96FbbGtJaA

WIE FUNKTIONIERT DIE NAHWÄRME-TECHNIK?

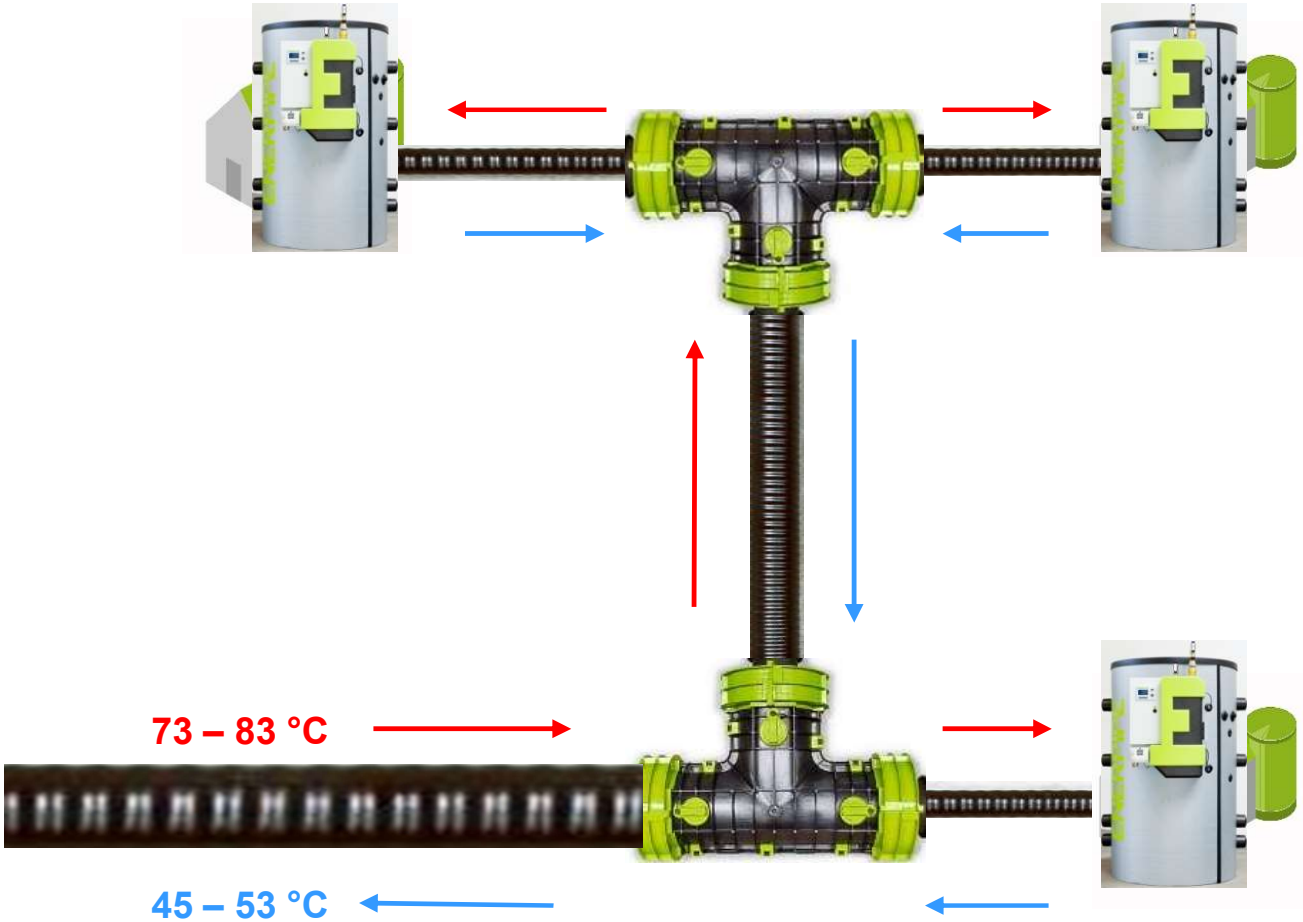
19.01.2024

WIE FUNKTIONIERT DIE TECHNIK?

WÄRMENETZ UND SPEICHER

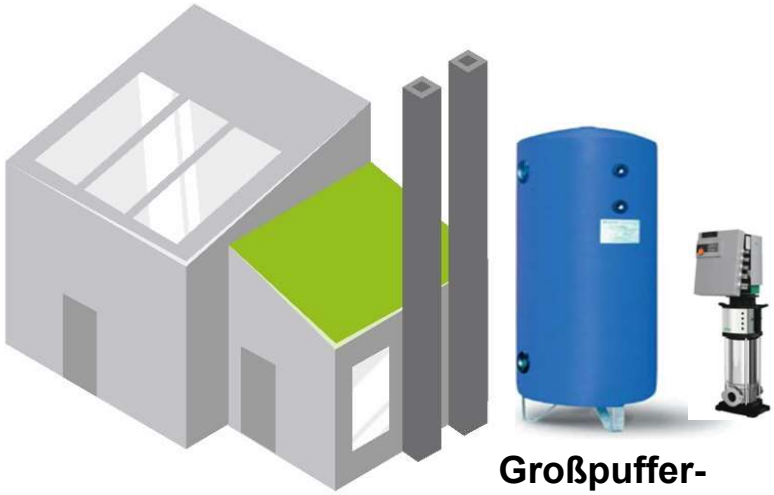


Großpuffer-speicher

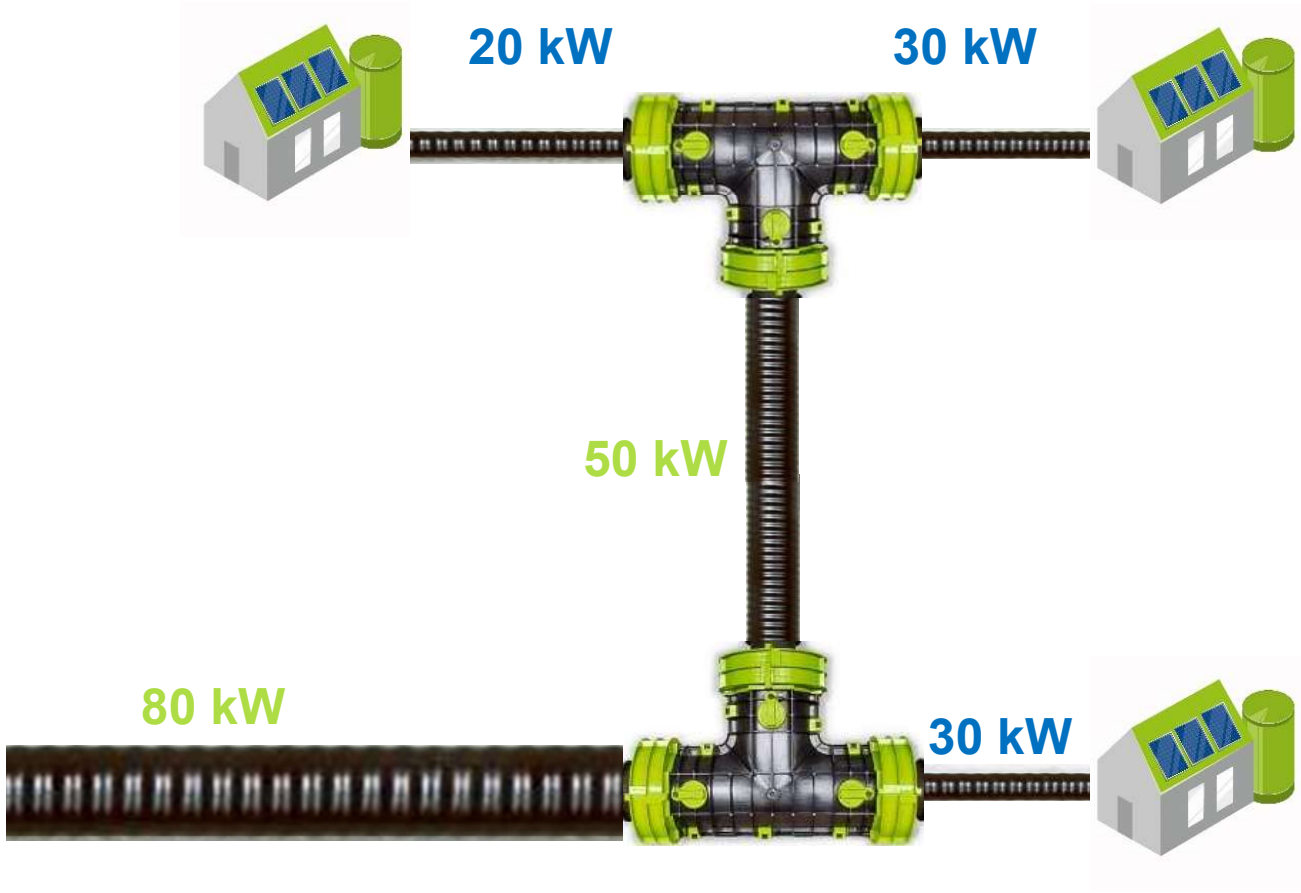


WIE FUNKTIONIERT DIE TECHNIK?

WÄRMENETZ UND SPEICHER



Großpuffer-speicher



WIE VERLÄUFT DER BAU?

VERLEGUNG VON WÄRMELEITUNGEN





Offenes Bauverfahren mit der Grabenfräse

WIE VERLÄUFT DER BAU?

VERLEGUNG VON WÄRMELEITUNGEN





Verlegung im offenen Graben

WIE VERLÄUFT DER BAU?

VERLEGUNG VON WÄRMELEITUNGEN



T-Stück im offenen Graben



Hauseinführung

WIE VERLÄUFT DER BAU?

BAU DER HEIZZENTRALE









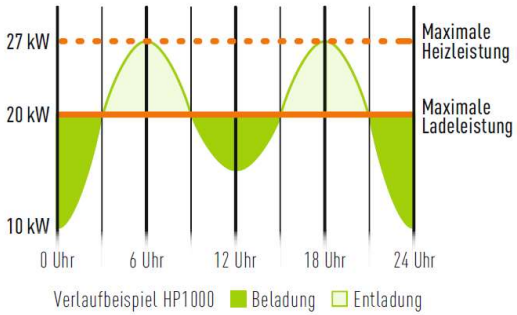






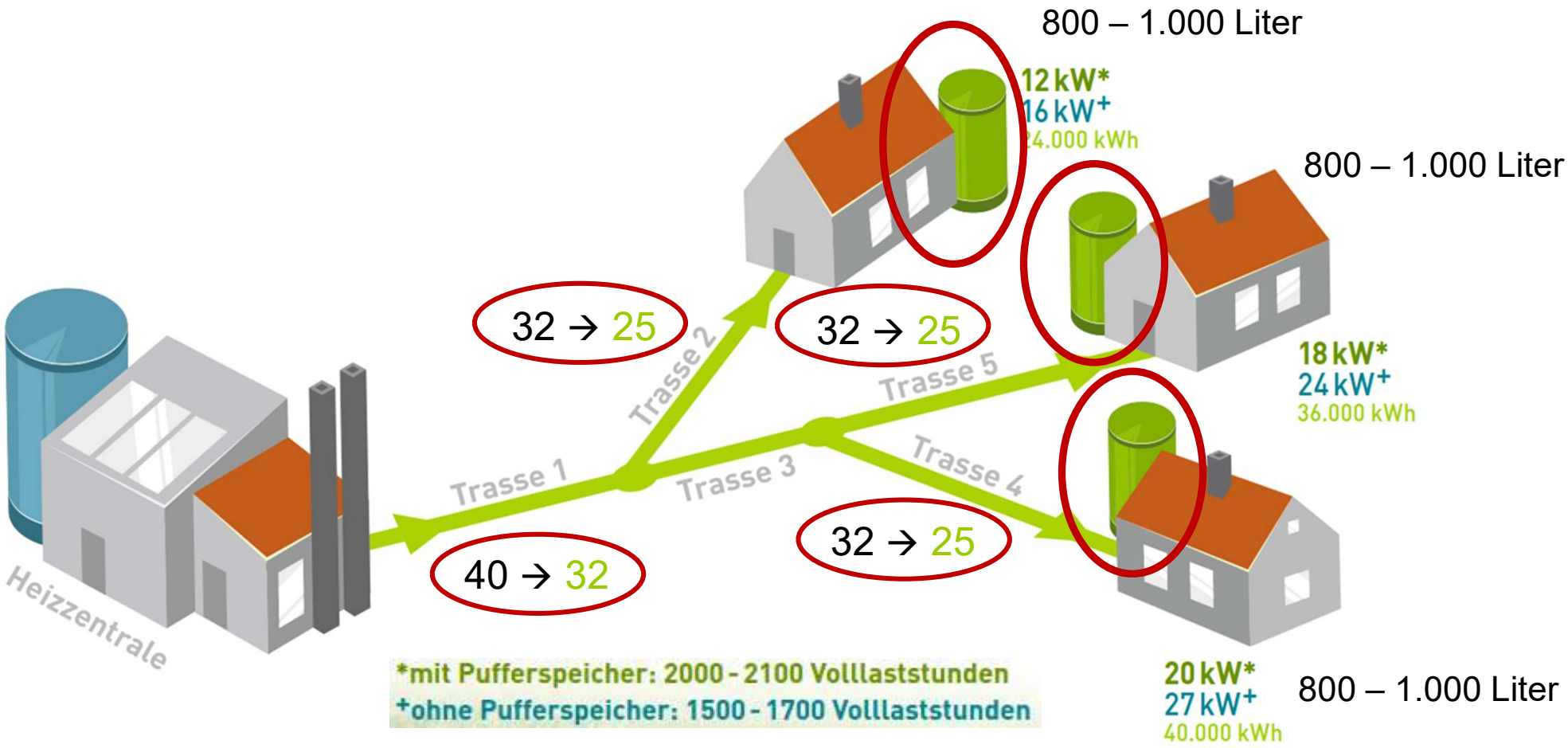
WIE FUNKTIONIERT DIE TECHNIK?

EFFEKTIVES WÄRMENETZ



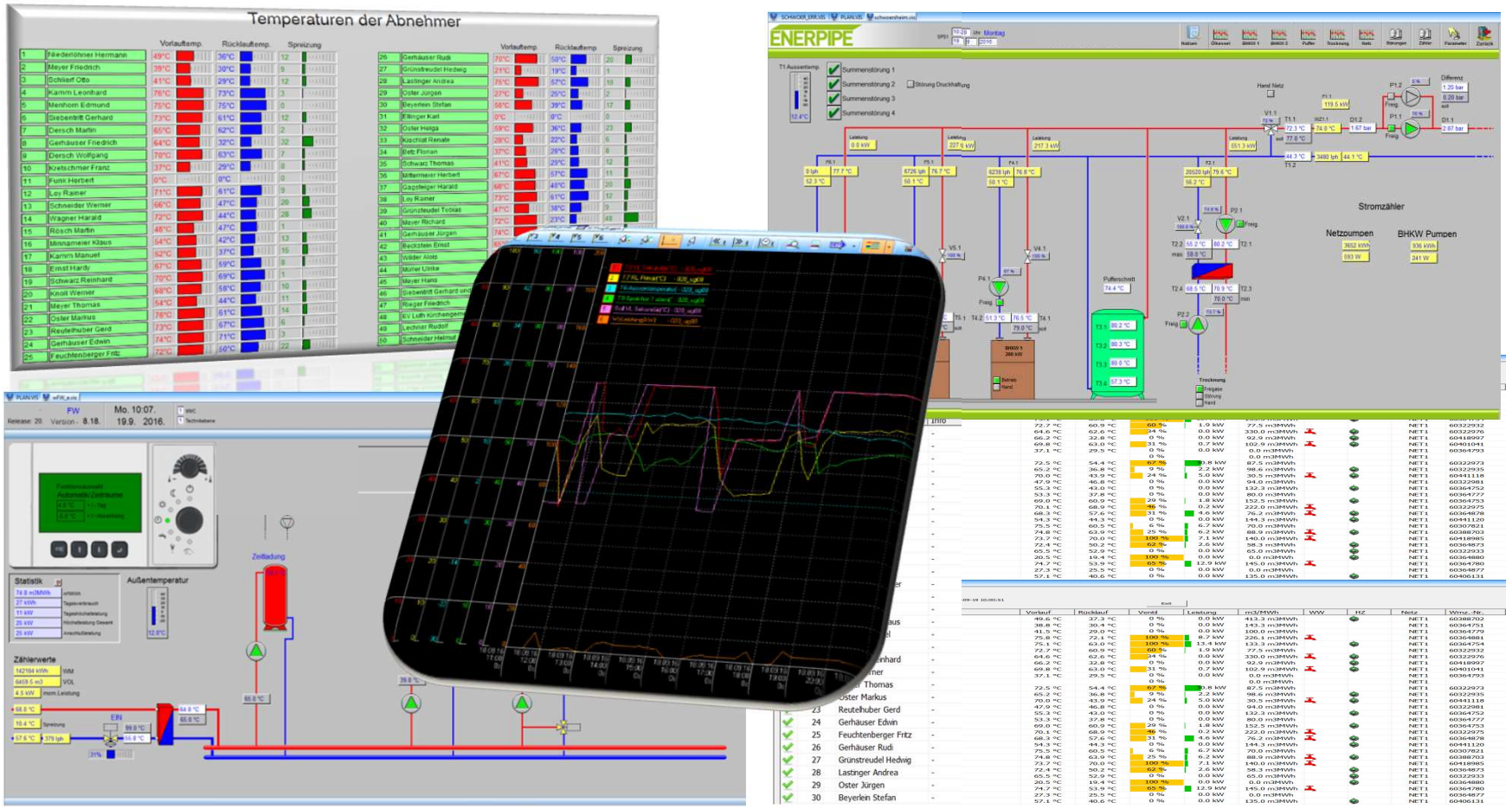
WIE FUNKTIONIERT DIE TECHNIK?

VORTEILE DURCH PUFFERSPEICHER



WIE FUNKTIONIERT DIE TECHNIK?

EFFIZIENZKRITERIUM – VISUALISIERUNG/STEUERUNG



ENERPIPE

Bauliche Veränderungen durch die Nahwärme

WAS PASSIERT IN MEINEM KELLER / HEIZUNGSRAUM?

19.01.2024

WAS PASSIERT IN MEINEM KELLER?

BESTEHENDES HEIZSYSTEM

Ihr Haus aktuell mit:

- Heizkörpern
- Heizungsrohre
- Dusche,

  Waschbecken etc.

DAS BLEIBT



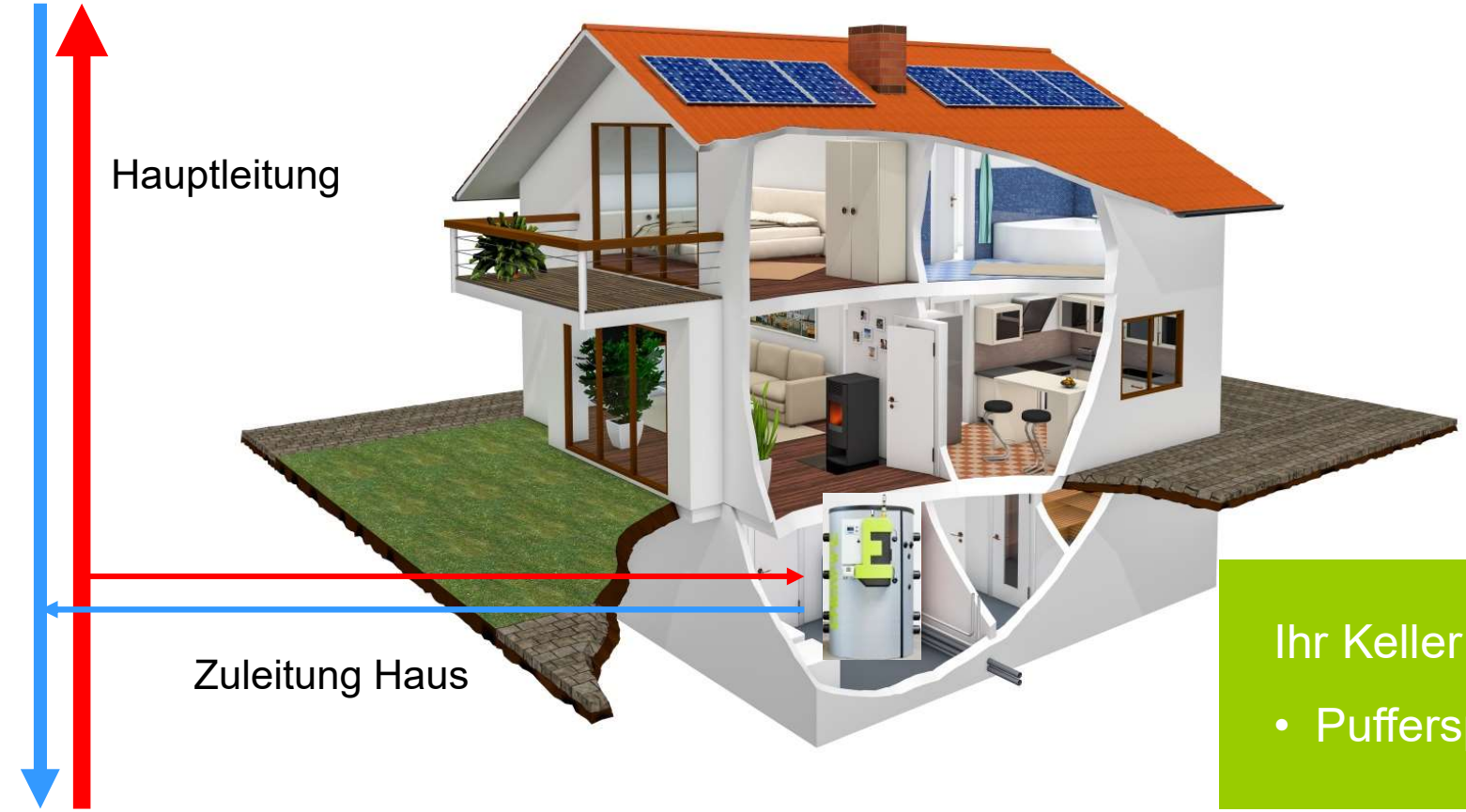
Ihr Keller aktuell mit:

- Ölheizung / Holzofen
- Boiler
- Pufferspeicher

DAS ÄNDERT SICH

WAS PASSIERT IN MEINEM KELLER?

ZUKÜNFTIGES HEIZSYSTEM MIT NAHWÄRME

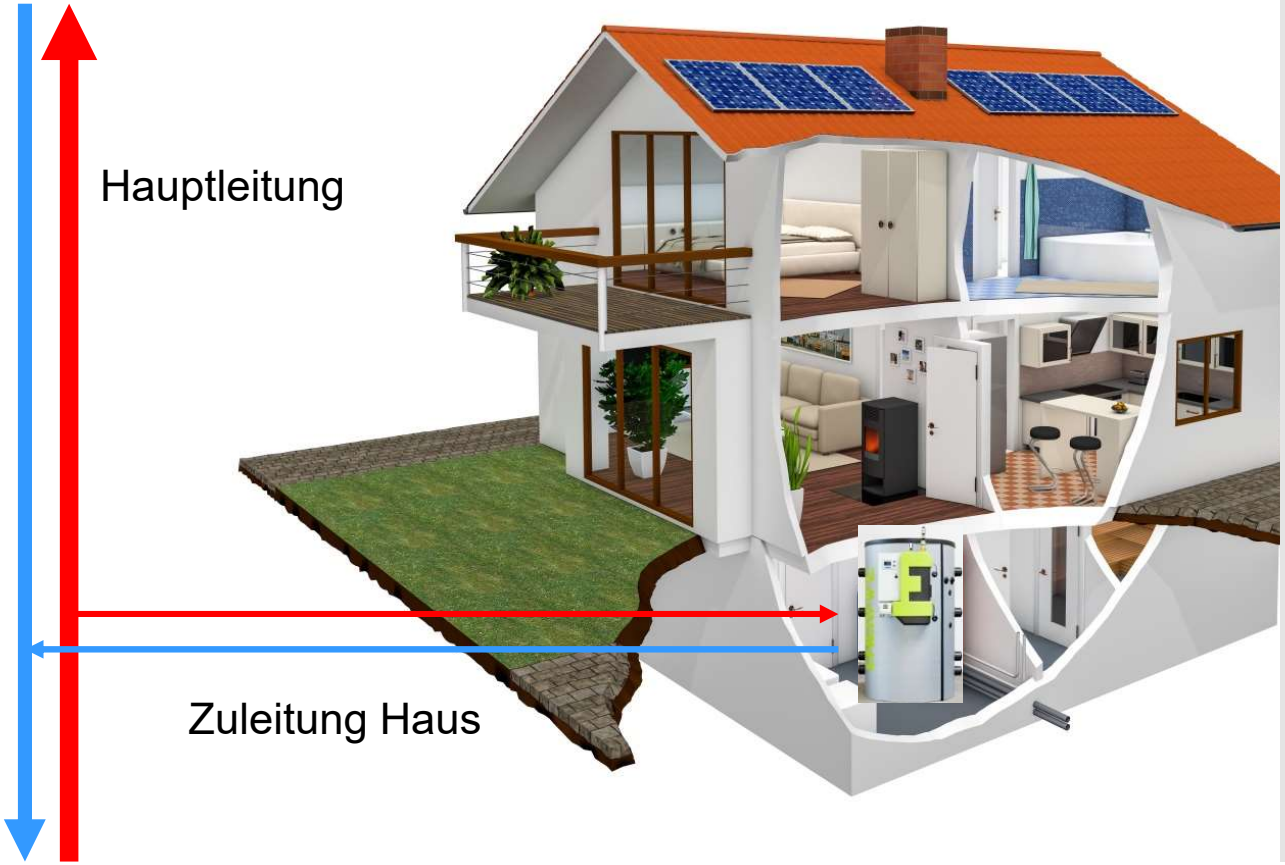


Ihr Keller zukünftig mit:

- Pufferspeicher

WAS PASSIERT IN MEINEM KELLER?

ZUKÜNFTIGES HEIZSYSTEM MIT NAHWÄRME



Anschlusspreis inklusive:

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

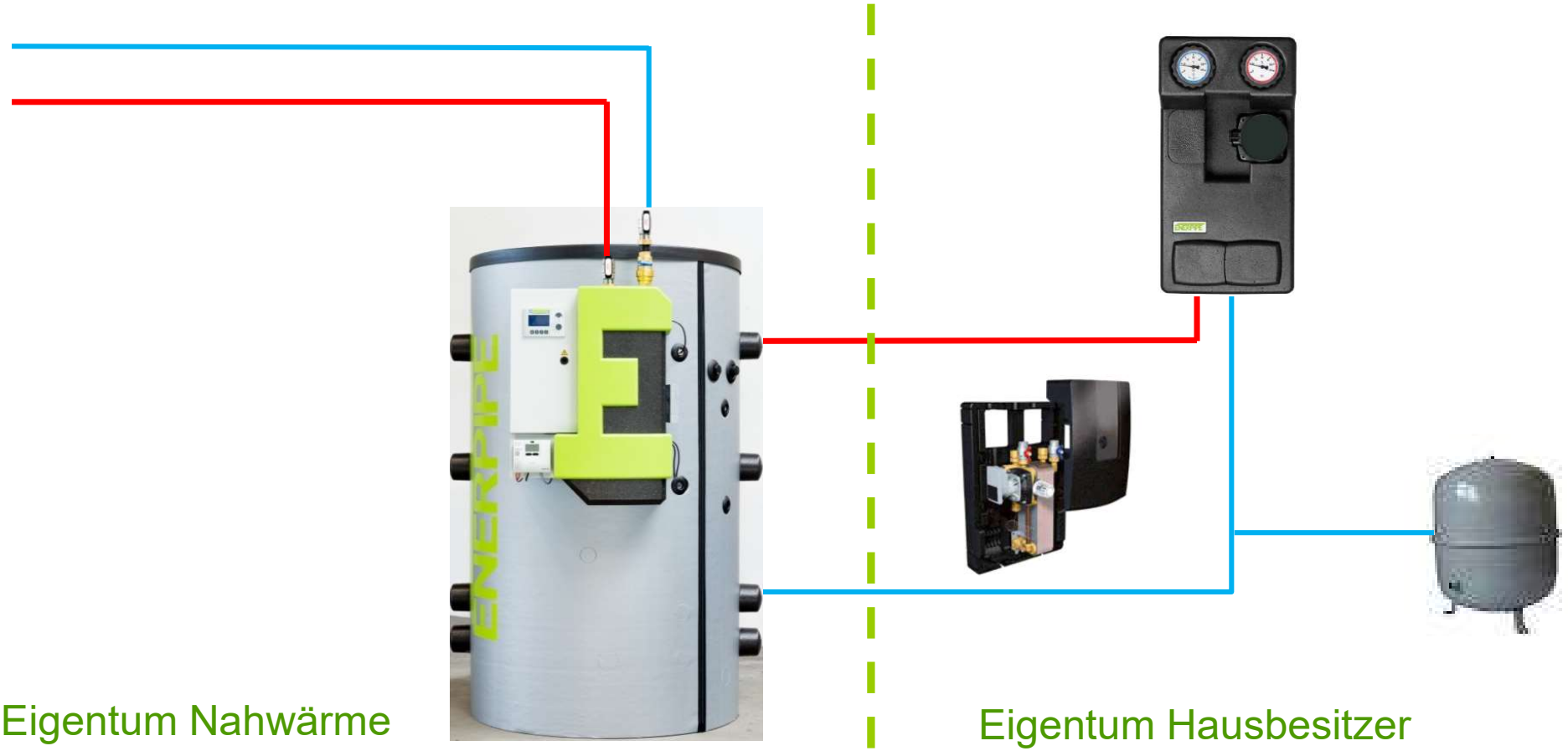
Exklusive:





WAS PASSIERT IN MEINEM KELLER?

EIGENTUMSVERHÄLTNISSE



Eigentum Nahwärme

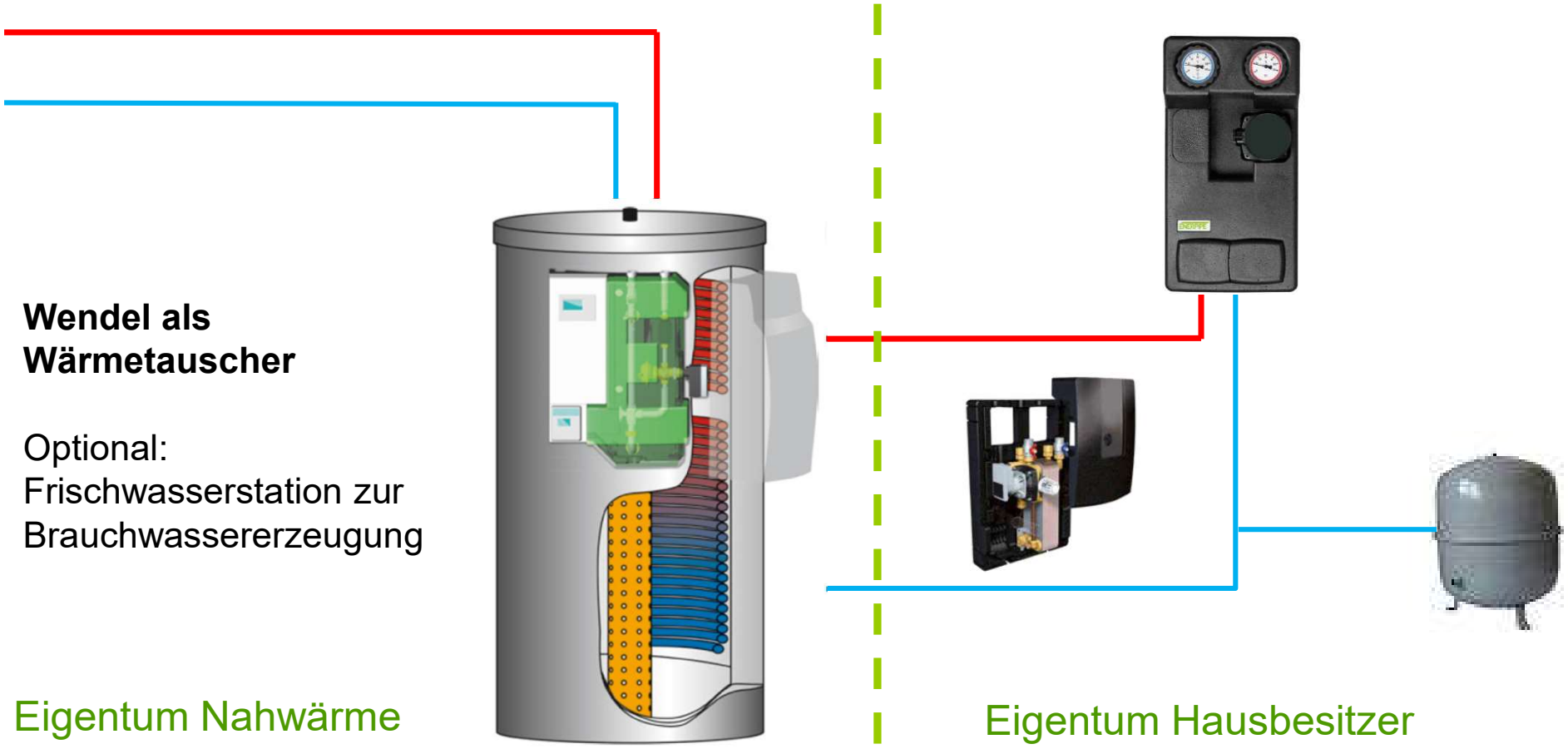
Eigentum Hausbesitzer

WAS PASSIERT IN MEINEM KELLER?

EIGENTUMSVERHÄLTNISSE

Wendel als Wärmetauscher

Optional:
Frischwasserstation zur Brauchwassererzeugung



Eigentum Nahwärme

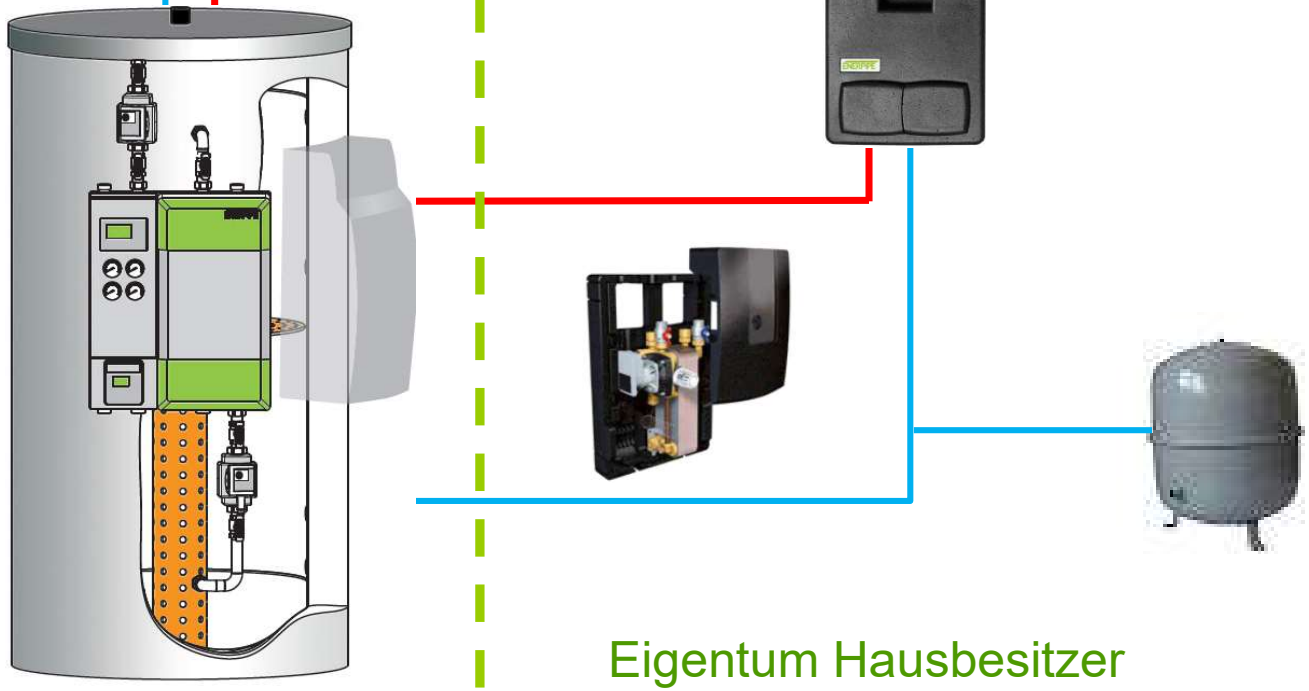
Eigentum Hausbesitzer

WAS PASSIERT IN MEINEM KELLER?

EIGENTUMSVERHÄLTNISSE

Plattenwärmetauscher als Systemtrennung

Optional:
Frischwasserstation zur Brauchwassererzeugung



Eigentum Nahwärme

Eigentum Hausbesitzer

WAS PASSIERT IN MEINEM KELLER?

GRÖSSE DER PUFFERSPEICHER

1.000 Liter

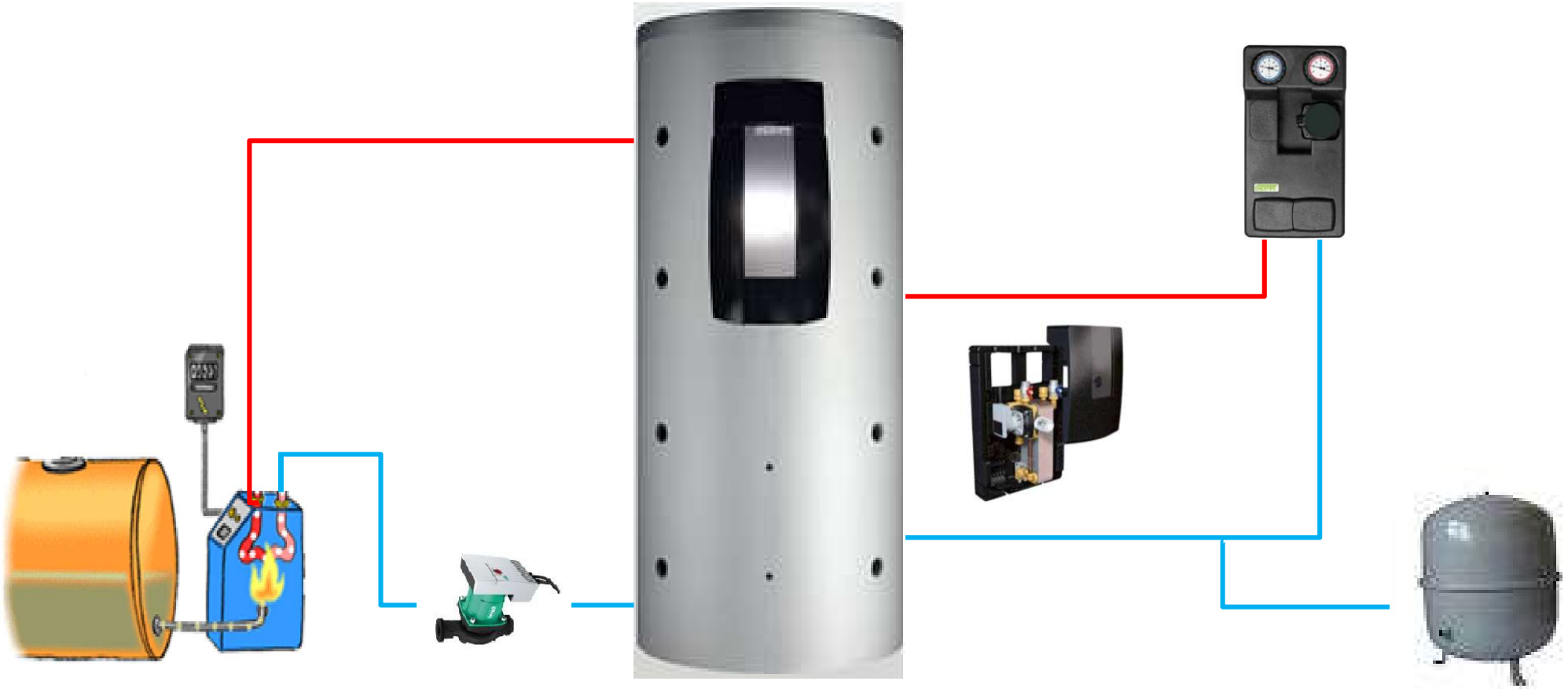


800 Liter



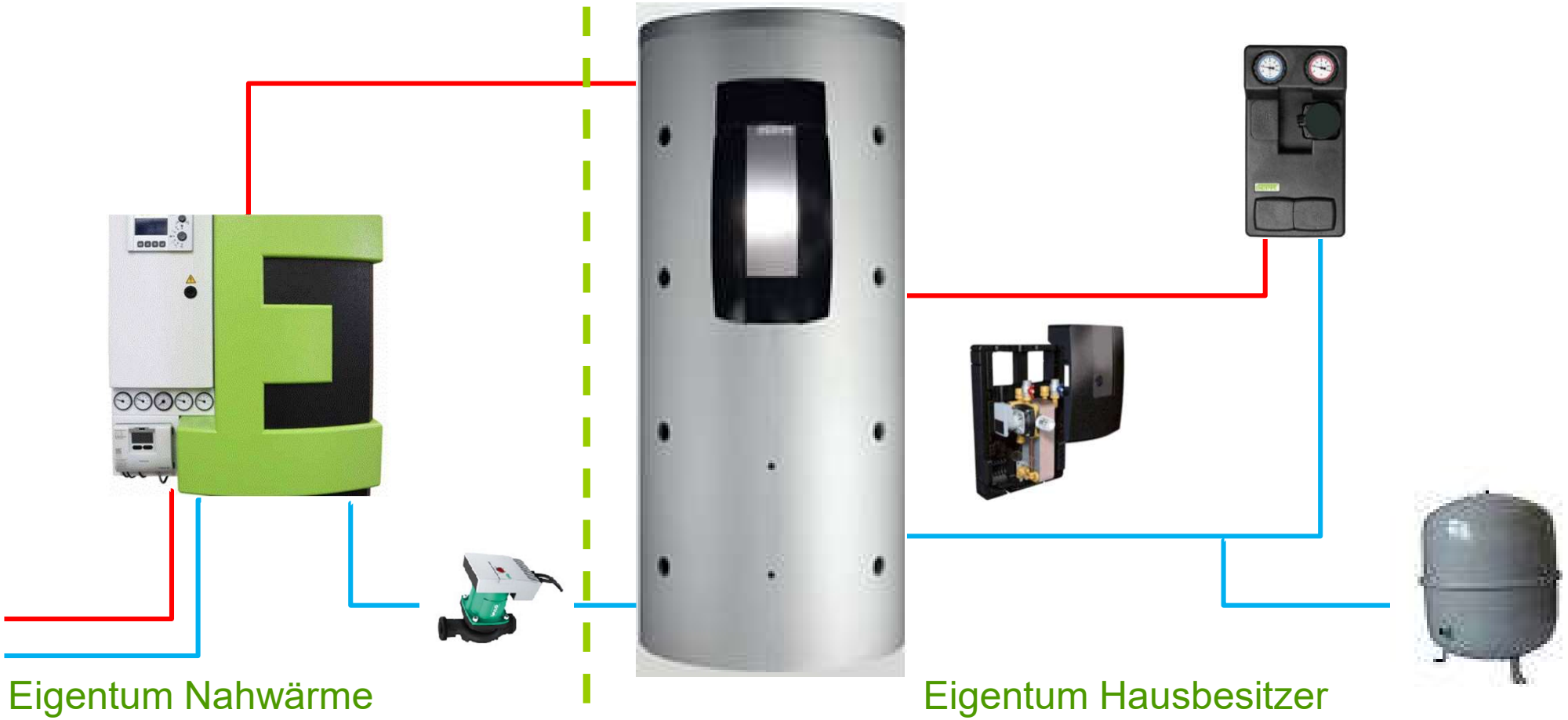
WAS PASSIERT IN MEINEM KELLER?

EIGENER PUFFERSPEICHER VORHANDEN



WAS PASSIERT IN MEINEM KELLER?

EIGENER PUFFERSPEICHER VORHANDEN



Eigentum Nahwärme

Eigentum Hausbesitzer

WAS PASSIERT IN MEINEM KELLER?

ÜBERGABESTATION GRÖSSE



ENERPIPE

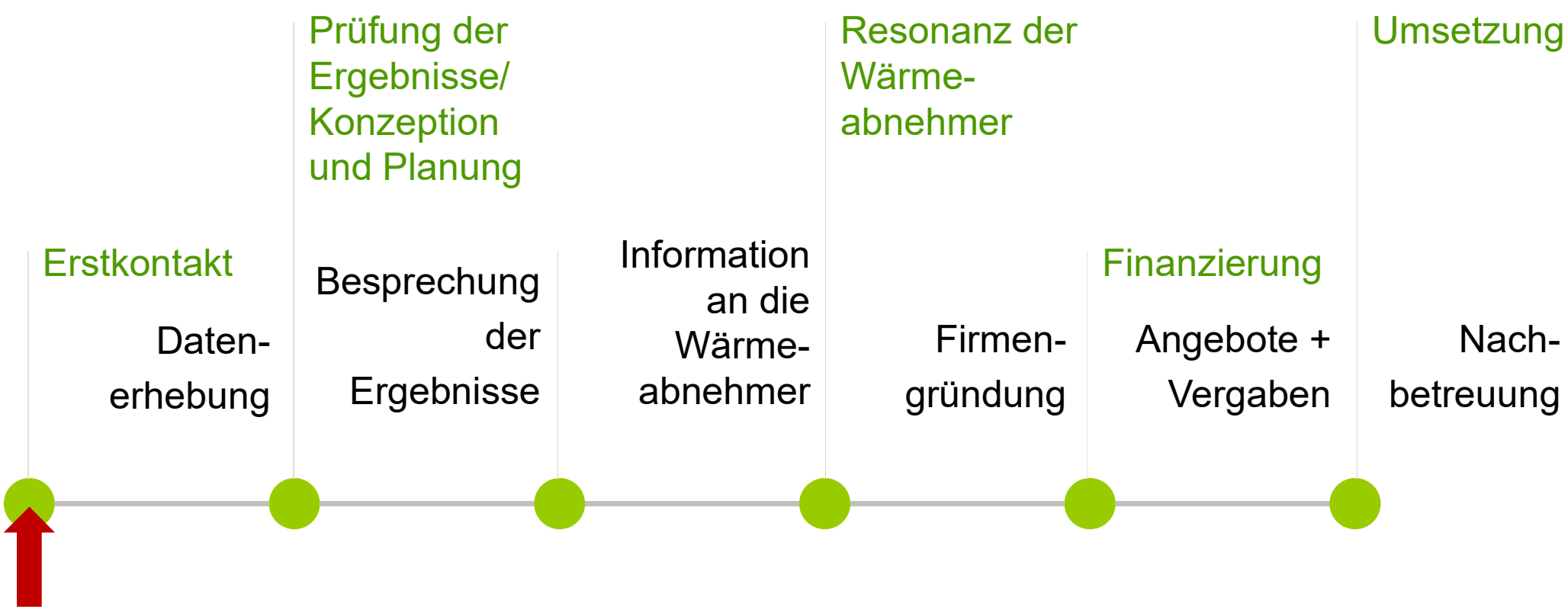
Planungsverlauf

VON DER IDEE ZUM WÄRMENETZ

19.01.2024

VON DER IDEE ZUM WÄRMENETZ

SCHRITT FÜR SCHRITT ZUM ERFOLG



VON DER IDEE ZUM WÄRMENETZ

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

VON DER IDEE ZUM WÄRMENETZ

TRASSENPLAN



VON DER IDEE ZUM WÄRMENETZ

TRASSENPLAN



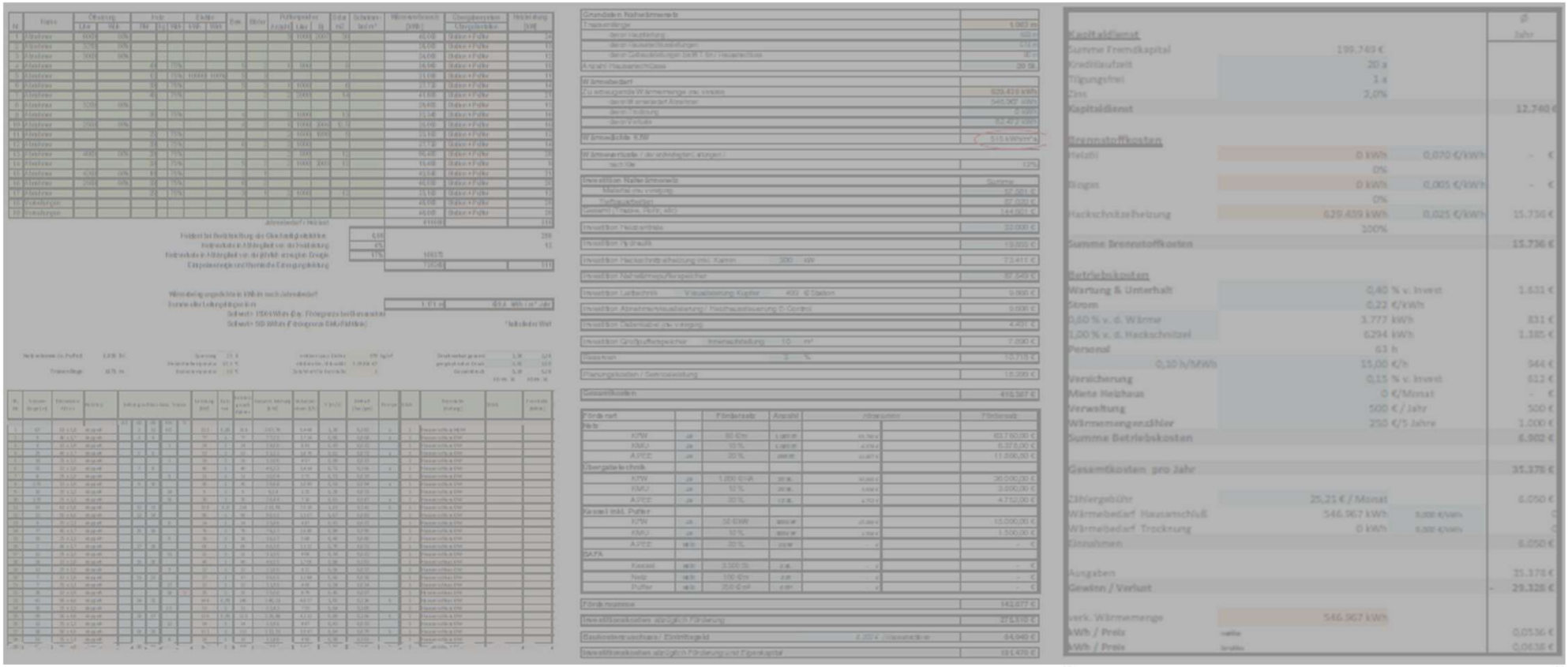
VON DER IDEE ZUM WÄRMENETZ

DATENAUSWERTUNG

Wärmenetz		
Wärmenetz	1.320	Meter Trassenlänge
Anschlussnehmer	25	Häuser
Wärmeleistung	320	kW th.
Wärmeverbrauch	912.200	kWh

VON DER IDEE ZUM WÄRMENETZ

PLANUNG/KONZEPTION/PRÜFUNG DER MACHBARKEIT



19.01.2024

VON DER IDEE ZUM WÄRMENETZ

PRÜFUNG DER MACHBARKEIT: KOSTENZUSAMMENSETZUNG

Wärmenetz:



Planung, Tiefbau, Wärmeleitung

x €

Heizzentrale + Übergabetechnik



Pumpen, Druckhaltung, Steuerung

y €

Gesamtkosten: x + y = Z €

VON DER IDEE ZUM WÄRMENETZ

PRÜFUNG DER MACHBARKEIT: FÖRDERUNG

Bundesamt
für Wirtschaft und
Ausfuhrkontrolle

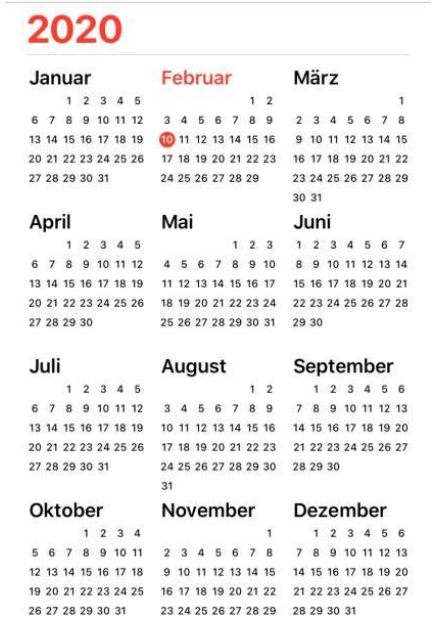
KWK oder BEW

19.01.2024

VON DER IDEE ZUM WÄRMENETZ

KALLKULATION WÄRMEPREIS FÜR ANSCHLUSSNEHMER







Einmalzahlung:

xxx € / Anschluss

Grundgebühr:

xxx € / Monat

Wärmepreis:

xxx Cent / kWh

VON DER IDEE ZUM WÄRMENETZ

WARUM DIFFERIERT DER WÄRMEPREIS SO STARK?

Anschlusskosten und Wärmepreis sind abhängig von:

- Planung der Wärmeverteilung *(Leistungen, Technik, Dimensionierung,…)*
- Tiefbauarbeiten *(30 – 400 €/m Graben)*
- Heizzentrale *(Gebäude, Grund und Boden, Erschließung, …)*
- Mögliche Energiequelle *(Günstige Abwärme vorhanden?)*
- Anschlussquote *(Je mehr sich anschließen, desto niedriger die spezifischen Kosten)*
- Förderbedingungen *(KfW, BAFA,….)*
- Art der angeschlossenen Gebäude *(Neubau, Altbau,…)*

VON DER IDEE ZUM WÄRMENETZ

VORSTELLUNG DER ERGEBNISSE



19.01.2024

VON DER IDEE ZUM WÄRMENETZ

ERGEBNIS IST DA…WAS NUN?



Quelle: www.pixapay.com

VON DER IDEE ZUM WÄRMENETZ

BETREIBERMODELL FIXIEREN UND FINANZIERUNG

- Genossenschaft?
- GbR?
- GmbH?
- Gemeindewerke?
- Stadtwerke?
- Contractor?
- …?



Quelle: www.pixapay.com

VON DER IDEE ZUM WÄRMENETZ

VERGABE UND UMSETZUNG



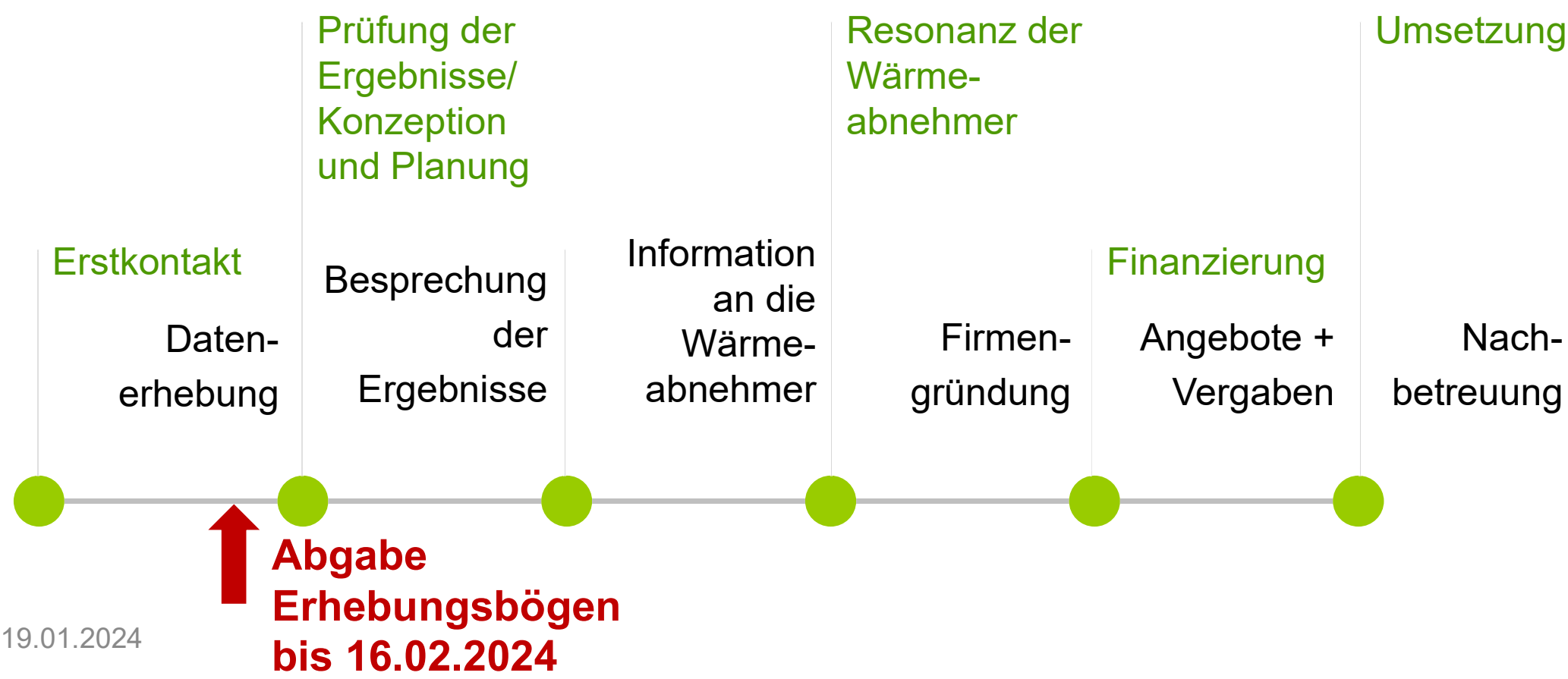




Nachdem viel diskutiert, geplant und Entscheidungen getroffen wurden, geht’s dann auch irgendwann los mit dem Bau ☺

VON DER IDEE ZUM WÄRMENETZ

SCHRITT FÜR SCHRITT ZUM ERFOLG



19.01.2024

BIS BALD ZU UNSERER NAHWÄRME-VERSORGUNG IN GERODA / PLATZ





IHRE ANSPRECHPARTNER

Stefan Hippeli

und das komplette ENERPIPE-TEAM



01515 6329469

An der Autobahn M1

91161 Hilpoltstein



Stefan.Hippeli@enerpipe.de

info@enerpipe.de