

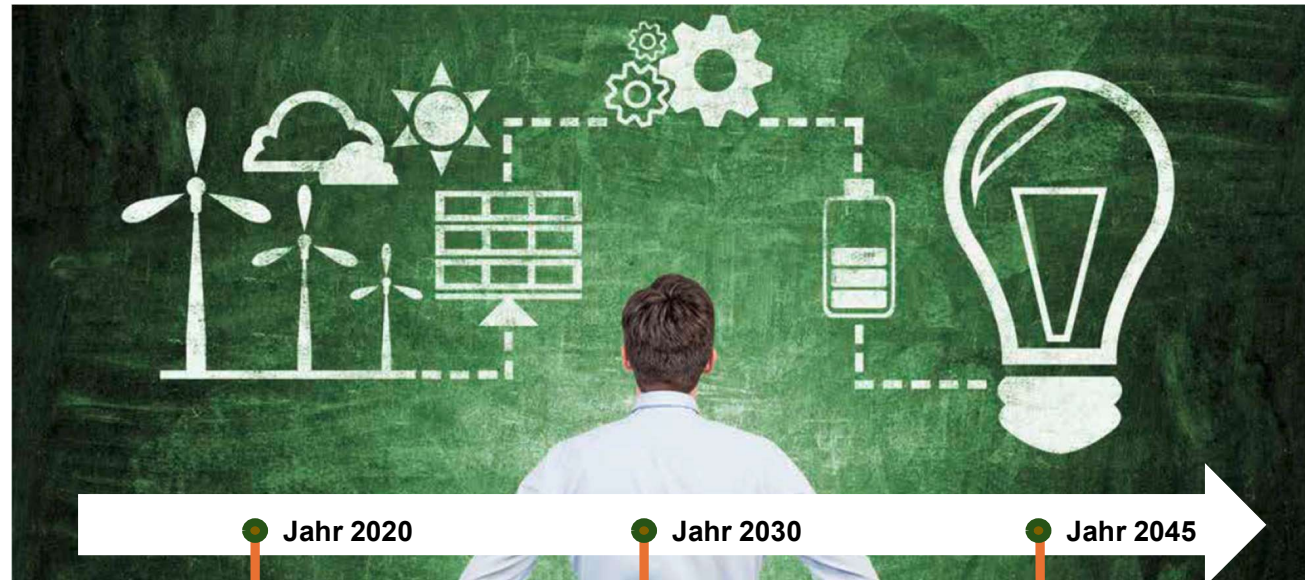
Kommunalunternehmen Hirschaid

Bürgerinformationsveranstaltung am 13.10.2025

Nahwärmenetz für den Ortsteil Röbersdorf

Eine Entscheidung für die Zukunft





● **Jahr 2020**

● **Jahr 2030**

● **Jahr 2045**

Neues Gebäudeeffizienzgesetz GEG
(Zusammenschluss aus EEG und EnEV)
Eintragungspflicht der CO₂-Emissionen
ausgehend von dem Primärenergieverbrauch in
den Energieausweis

Senkung des Endenergiebedarfs um 80% im
Vergleich zum Standard Gebäudeenergiebedarf
von 2008

Vollständige Dekarbonisierung der
Energiesysteme zur Energiegewinnung
Klimaneutraler Gebäudebestand



Novelle Gebäudeenergiegesetz (GEG) – formal technologieoffen, aber keineswegs technologieneutral



- Grundsätzlich muss ab dem **01.01.2024 jede neu eingebaute Heizung** (in Neubau und Bestandsgebäuden, Wohn- und Nichtwohngebäude) **mindestens 65 % erneuerbare Energie nutzen. Bestehende Heizungen sind nicht betroffen.** Enddatum für die Nutzung fossiler Brennstoffe in Heizungen ist der **31.12.2044**.
- **Die Regelung ist technologieoffen:**
 - Entweder Umsetzung einer individuellen Lösung mit rechnerischem Nachweis mind. 65 % EE, oder
 - Wahl zwischen verschiedenen gesetzlich vorgesehenen pauschalen Erfüllungsoptionen
- Es gibt ausreichend **Übergangsfristen und Ausnahmen**. z.B. bei einer Heizungshavarie – hier greift eine Übergangsfrist von 3 Jahren. Soweit ein Anschluss an ein Wärmenetz absehbar ist, gelten Übergangsfristen von bis zu 10 Jahren.
- Aufgenommen wurde auch eine **Befreiung von der Heizen-mit-Erneuerbaren-Vorgabe** für hochbetagte Gebäudeeigentümer (> 80 Jahre und ein Gebäude mit bis zu sechs Wohnungen selbst bewohnen).
- Das GEG enthält eine **allgemeine Härtefallregelung**, die Ausnahmen von der Pflicht ermöglicht.
- Für den Umstieg aufs Heizen mit EE gibt's **finanzielle Unterstützung** in Form von Zuschüssen, Krediten oder den bereits vorhandenen Möglichkeiten für Steuergutschriften.

- Von einer Energiezentrale aus werden über **wasserführende Rohrleitungen** mehrere Gebäude versorgt
- Quasi „**eine Zentralheizung**“ für ein ganzes Dorf
- In den jeweiligen Gebäuden findet eine Systemtrennung statt: in einer **Übergabestation** wird die Wärme an das hausinterne Heizungsnetz übergeben
- Die Wärme wird in einer Energiezentrale wirtschaftlich und ökologisch optimal erzeugt
- Statt einer Vielzahl von Schornsteinen und Feuerstätten ist nur eine Anlage erforderlich
- **Wesentliche Innovation ist das Nahwärmenetz!**





Herausforderungen und Akzeptanzfragen von Nahwärmenetzen



belence[®]
ENERGY

Effizienzaspekte

Wärmeverluste minimieren

„Mindestanforderung“:
Wärmebedarfsdichte von 1,5 MWh/(m*a)

Ökonomische Aspekte

Stark schwankende Verlegekosten

Konkurrierende Gas-Infrastruktur

Vollkostenrechnung

Soziologische Aspekte

Hoher anfänglicher Anschlussgrad erforderlich

Fehlende kommunale Wärmeplanung (Az.: BVerwG 10 CN 1.15)

Finanzierung / Betreiber

Kundenaspekte

Versorgungssicherheit der Anschlussnehmer

Preistransparenz muss gewährleistet sein

„eigener Kessel im Keller“

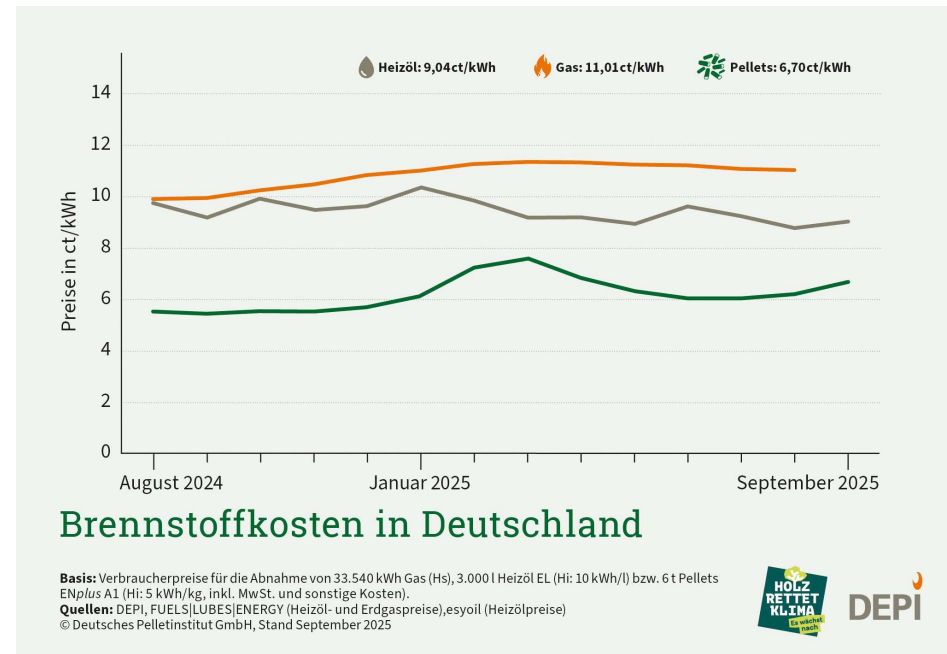
Wärmenetze sind (~~nicht~~) überall geeignet => **starke lokale Abhängigkeit**

Vorteilhaft:

- Dichte Bebauung mit höherer Wärmeabnahmedichte
- Großverbraucher als Ausgangspunkt
- Potenziell niedrige Verlegekosten durch Geländebeschaffenheit
- Vorteilhafte Wärmequellen

Gründe für hohe Pelletspreise sind:

1. Die sprunghaft erhöhte Nachfrage nach Pelletsheizungen, da
 - Faktisch ein zeitnahe Abschied von Öl- und Gasheizungen ansteht
 - Gas- und Ölpreise drastisch angestiegen sind
 - Die Versorgung mit fossilen Brennstoffen unsicher geworden ist.
2. Eine allgemeine Bevorratungsdynamik
3. Die erheblichen Kostensteigerungen bei Produktion und Anlieferung von Pellets



Die Abrechnung der gelieferten Energie wird im Wärmeliefervertrag vereinbart. Hierbei wird zwischen dem Grund- und Wärmeverbrauchspreis unterschieden.

Grundpreis

- Wartung
- Instandhaltung
- Betriebsführung
- Messeinrichtung
- Verwaltung
- Versicherung



Wärmeverbrauchspreis

Entgelt für die gelieferte Energiemenge in kWh

- Grund- und Wärmeverbrauchspreis werden bei Vertragsabschluss initial vereinbart. Einflussgrößen bei der Preisberechnung sind die vom Wärmelieferant zu tragenden **Investitionskosten** und der **geplante Energieverbrauch**. Der Abrechnung erfolgt jährlich mit monatlicher Abschlagszahlung.



Standard-Vertrag Entwurf (unverbindlich)



belence[®]
ENERGY

Anschlussleistung bis 50 kW (passt für 95 % aller Gebäude)

- **Grundpreis (GP)** 54,50 € brutto je kW Anschlussleistung und Jahr
- **Arbeitspreis (AP)** 113,65 € je MWh brutto (= 11,365 ct/kWh)
- Zu Sicherheit des Wärmekunden werden die Preise über die Laufzeit hinweg ausschließlich mittels einer **Preisgleitklausel** angepasst. Hierbei werden individuell vereinbarte Indizes des Statistischen Bundesamtes (www.destatis.de) zu Grunde gelegt.
- Änderungen des **§ 3 AVBFernwärmeV** und der **FFVAV** im Wärmeliefervertrag bereits berücksichtigt!

Weitere Projektunterlagen in Kürze auf der Homepage der Gemeindewerke Hirschaid

- Musterwärmeliefervertrag
- FAQs (häufig gestellte Fragen)



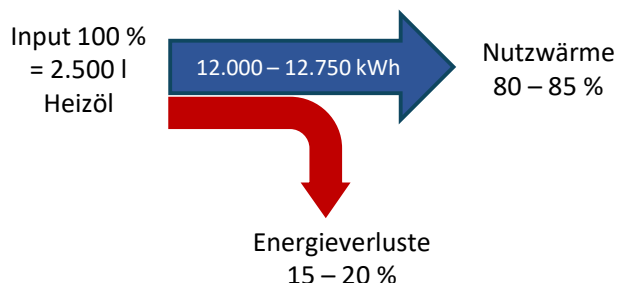
Kosten richtig vergleichen - Was kostet eine Kilowattstunde Nutzenergie (!) aus Heizöl?



belence[®]
ENERGY

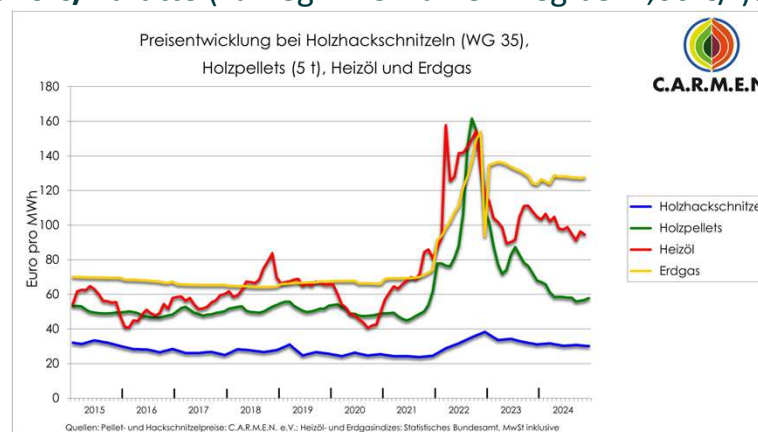
Einfamilienhaus

- Jährlicher **Heizölbedarf ca. 2.500 Liter**
- Entspricht ca. 25.000 kWh/a Energieverbrauch
- Wirkungsgrad in die Jahre gekommener Heizölkessel ca. 80 – 85 %
- Der **tatsächliche Wärmbedarf** des Gebäudes liegt bei **ca. 20.000 – 21.250 kWh/a**



Annahmen:

- 1 Liter Heizöl hat 10 kWh Energieinhalt
- 1 Liter Heizöl kostete im 3-Jahres-Schnitt ca. 1,15 €/l brutto
- aktuell liegt lt. TECSON Heizölpreis für 2.500 l durchschn. bei **0,946 €/l brutto** (zu Beginn Ukraine-Krieg bei 2,00 €/l)!!!



Berechnung:

- 0,946 € geteilt durch 8,5 kWh = **11,13 cent/kWh (brutto)**



Kosten richtig vergleichen - Was kostet eine Kilowattstunde Nutzenergie (!) aus Heizöl?



belence[®]
ENERGY

Verbrauchskosten (Brennstoff)	11 - 15 ct/kWh
+ Betriebskosten (Schornsteinfeger, Reparatur, Wartung)	1 – 2 ct/kWh
+ Kapitalkosten (Abschreibungen bzw. Rücklagen für Invest)	2 – 4 ct/kWh
= Vollkosten	15 – 22 ct/kWh

Ein derzeit **realistischer Vollkostenpreis** „Wärme aus Heizöl“ liegt bei mindestens **15,50 ct/kWh brutto**

Je nach Größe u. Alter der Öl-Heizung und fossilem Vergleichspreis.

Ohne Zusatzinvestition durch ein regeneratives Wärmegesetz!



Preiseffekte der CO₂-Bepreisung auf Brennstoffe



belence[®]
ENERGY

Planungsprämissen:

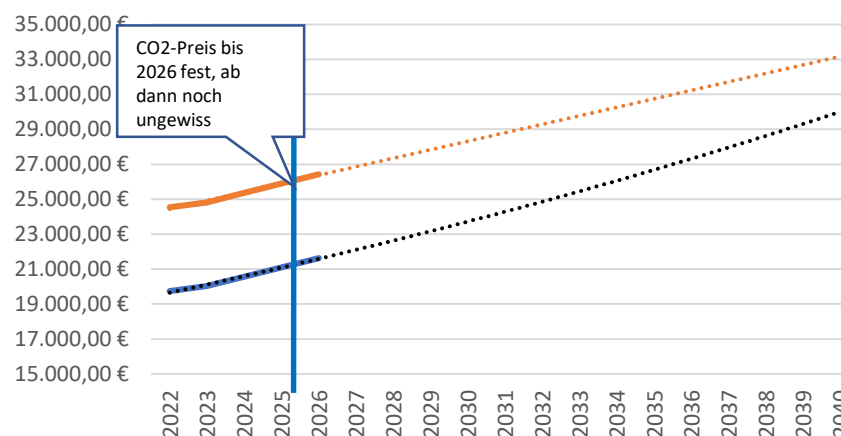
16.600 Liter Heizöl-Bedarf

Preis Heizöl:

Variante 1 (schwarze Linie)
8,75 Cent/kWh über
Laufzeit konstant!

Variante 2 (orange Linie)
11,06 Cent/kWh über
Laufzeit konstant

Kumulierte Kosten auf 20 Jahre



Energieträger	2020; Werte Dez.	2021	2022	2023	2024	2025; Mindestpreis 2026	2026; Höchstpreis
Heizöl (leicht)	50,22 €/MWh	+ 0,0065 €/kWh	+ 0,0077 €/kWh	+ 0,0090 €/kWh	+ 0,0116 €/kWh	+ 0,0142 €/kWh	+ 0,0168 €/kWh
Erdgas	66,17 €/MWh	+ 0,0050 €/kWh	+ 0,0060 €/kWh	+ 0,0070 €/kWh	+ 0,0090 €/kWh	+ 0,0110 €/kWh	+ 0,0130 €/kWh
Holzpellets	45,10 €/MWh						
Holz hackschnitzel W35	25,41 €/MWh						

Quellen:
Destatis Lange Reihen von Januar 2005 - Januar 2021; DIHK 2020; C.A.R.M.E.N e.V.



Vollkostenvergleich Nutzenergie Öl



belence[®]
ENERGY

EFH 70er/80er Jahre, 2.500 l Heizölverbrauch

(25.000 kWh eingesetzte Energie; ca. 20.000 kWh Nutzenergie, 20 MWh)

Öl-Zentralheizung

20.000 kWh x 15,50 ct/kWh	3.100 EUR	(optimistische Annahme)
20.000 kWh x 22,00 ct/kWh	4.400 EUR	(pessimistische Annahme)
+ Nachrüstung auf 65 % EE-Anteil	ca. 900 EUR	(<u>vor</u> Förderung verteilt auf 20 Jahre)

Nahwärme

Grundpreis / Jahr	681,25 EUR	
20 MWh x 113,65 EUR/MWh	2.273,00 EUR	
GESAMT:	2.954,25 EUR	
+ Anschlussbeitrag	747,50 EUR	(<u>vor</u> Förderung verteilt auf 20 Jahre)



Option für „die Unentschlossenen“ Entwurf (unverbindlich)



belence[®]
ENERGY

- Vorverlegung Hausanschluss
 - **aufs Grundstück 3.850 € brutto**
 - **ins Gebäude (Innenseite Kellerwand) 6.850 € brutto**
- Keine weitere Verpflichtung, keine laufenden Kosten
- Wärmebezug noch nicht möglich, aber späterer Anschluss ohne dass die Straße geöffnet werden muss
- Z.B. für Gebäude mit älteren, alleinstehenden Menschen (dann können die Erben / Käufer entscheiden)
- Vorverlegungen sind nicht förderfähig

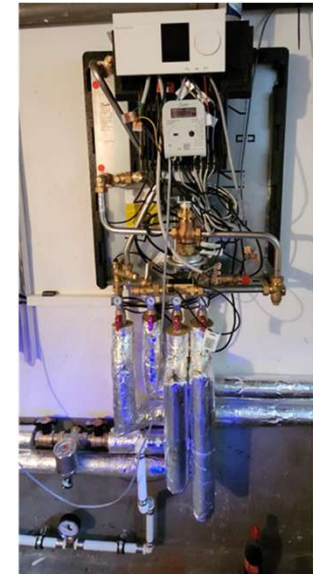
1. Hauptleitung

2. Abzweig

3. Anschlussleitung u. Kernbohrung

4. Wärmeübergabestation u. Einbindung

= eine funktionierende
Heizung





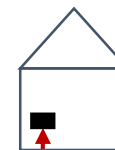
Die Errichtung des Nahwärmenetzes wird durch die BEW gefördert.



belence[®]
ENERGY

BEG- EM:

- ✓ Grundförderung 30 % (für alle Eigentümer)
- ✓ Geschwindigkeitsbonus 20 % (nur f. selbstgenutzte Immobilien)
- ✓ Einkommensabhängiger Bonus 30 % (nur f. selbstgenutzte Immobilien)
- ✓ In der Summe gedeckelt auf max. 70 %



Biomasse
-kessel

Solar-
thermie

Puffer

BEW – Modul 2: 40 %

- ✓ Netz + Anlagen
- ✓ 100 % Biomasse möglich
- ✓ Förderantragstellung vor Vorhabensbeginn



Förderübersicht: Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG – EM) ab 01.01.2024



belence[®]
ENERGY

Für den Heizungstausch wird es folgende Investitionskostenzuschüsse geben:

1. Eine **Grundförderung von 30%** für alle Wohn- und Nichtwohngebäude, die wie bisher allen Antragstellergruppen offensteht;
2. einen **einkommensabhängigen Bonus von 30%** für selbstnutzende Eigentümerinnen und Eigentümer mit bis zu 40.000 Euro zu versteuerndem Haushaltseinkommen pro Jahr;
3. sowie einen **Klima-Geschwindigkeitsbonus von 20%** bis 2028 für den frühzeitigen Austausch alter fossiler Heizungen für selbstnutzende Eigentümerinnen und Eigentümer.
4. Die Boni sind kumulierbar bis zu einem max. Fördersatz von 70%.
5. Vermieterinnen und Vermieter werden ebenfalls die Grundförderung erhalten, die sie allerdings nicht über die Miete umlegen dürfen. Hierdurch wird der Anstieg der Mieten durch energetische Sanierung gedämpft.



Förderübersicht: Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG – EM) ab 01.01.2024



belence[®]
ENERGY

Richtlinie BEG EM, 5.3 Anlagen zur Wärmeerzeugung (Heizungstechnik), i) Gebäudenetz und Anschluss an ein Gebäudenetz oder Wärmenetz

„Gefördert wird ... der Anschluss ... an ein Wärmenetz, wenn diese die in der Anlage zu dieser Richtlinie festgelegten technischen Mindestanforderungen für Gebäudenetze bzw. Wärmenetze erfüllen. Die Förderung umfasst die Kosten für Wärmeübergabestation und Rohrnetz auf dem Grundstück des mit Wärme zu versorgenden Gebäudes, die Kosten der Installation und Inbetriebnahme, sowie die Kosten der notwendigen Umfeldmaßnahmen.“

Im Falle eines Wärmenetzes kann der Wärmenetzbetreiber eine Förderung der Kosten für seine Investition in die Wärmeübergabestation, das Rohrnetz sowie deren Installation und Inbetriebnahme beantragen, wenn diese Komponenten in seinem Eigentum stehen; die weiteren Antragsberechtigten können in diesem Fall eine Förderung für die Umfeldmaßnahmen beantragen.

Dazu gehören ebenfalls Maßnahmen im Gebäude zur Anpassung der Heizwärmeverteilung oder Gebäudeheiztechnik an niedrigere Vorlauftemperaturen oder zur Erreichung niedrigerer Rücklauftemperaturen bei Gebäudenetzen.“

Definition Umfeldmaßnahmen nach v.g Richtlinie:

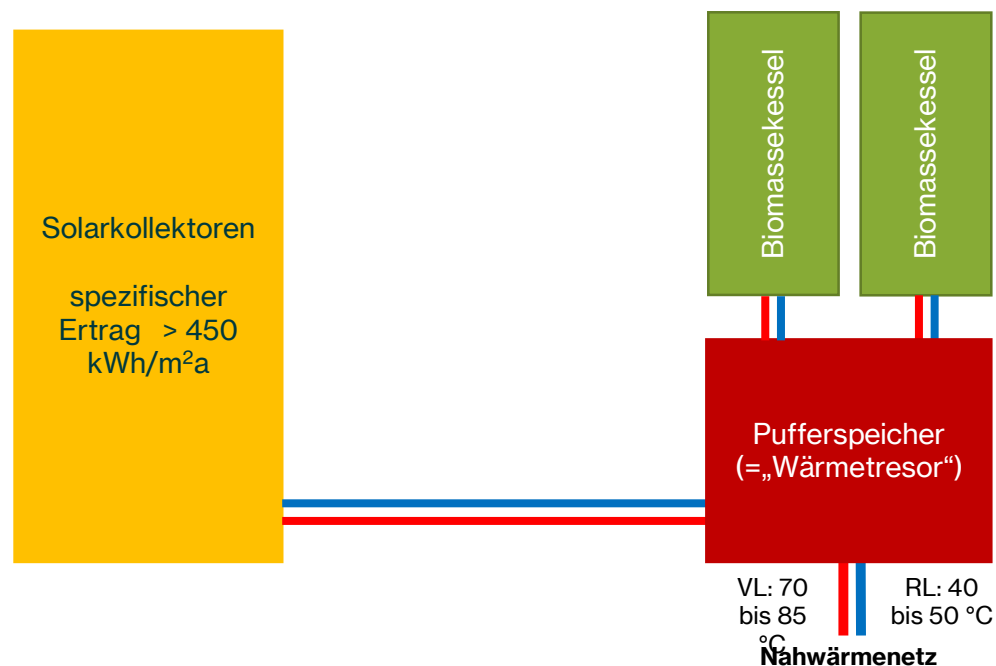
u.a. Verlegungs- und Wiederherstellungsarbeiten, Deinstallation und Entsorgung von Altanlagen, Systeme zur digitalen Betriebs- und Verbrauchsoptimierung, ...



Holz und Sonne ergänzen sich als Energiequelle für klassische Nahwärmenetze



belence[®]
ENERGY



Vorteile für den Betreiber

- Zuverlässige und erprobte Technologie
- Langfristig stabile Wärmeabgabekosten
- Konkurrenzfähige Wärme in Bezug auf Primärenergiefaktor, CO₂-Emissionen und erneuerbaren Anteil
- Betriebliche Vorteile, insbesondere bei der Kombination mit Biomassekesseln
- Höchste Flächeneffizienz unter den Erneuerbaren
- Finanzielle Förderung durch Bundes- und Landesprogramme

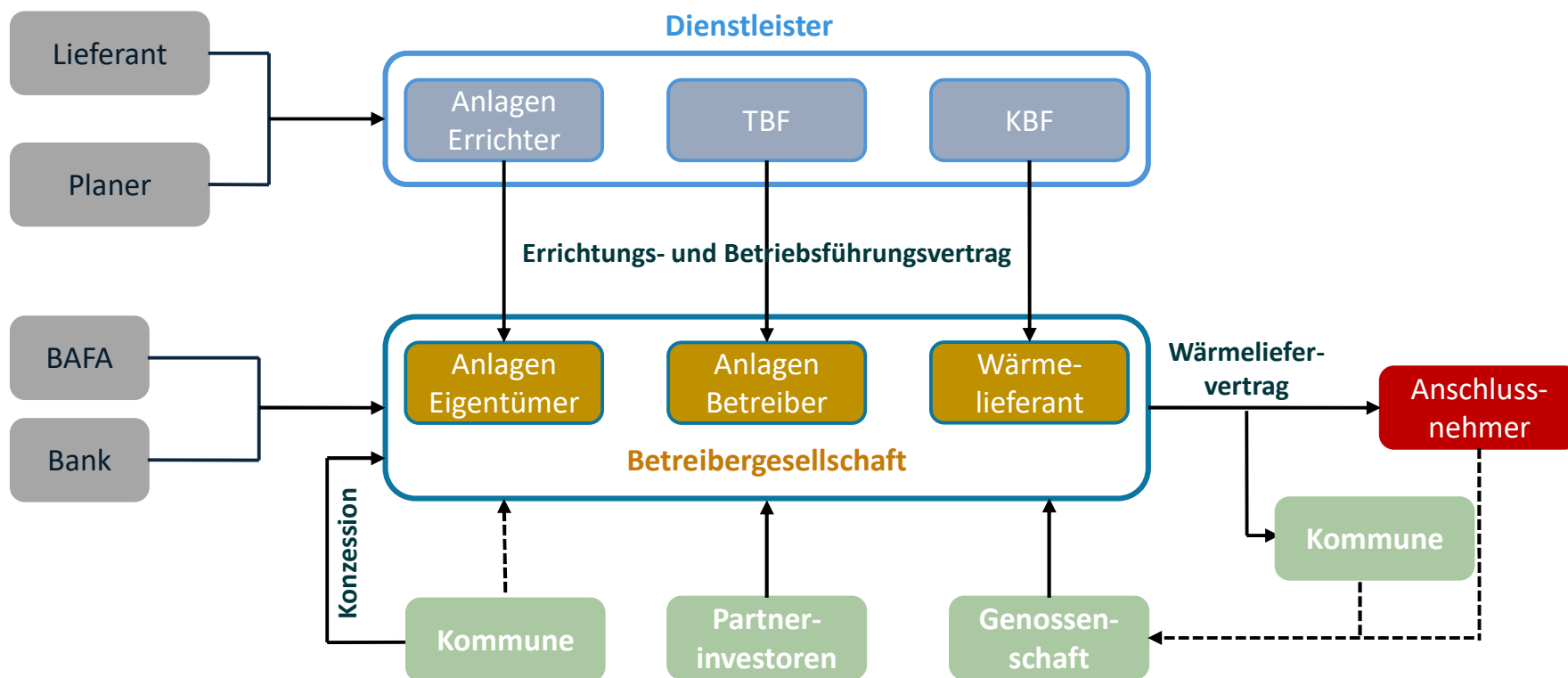


Vorteile

- ✓ Warmwasserbereitung im Sommer allein durch Solarthermie; solarer Deckungsanteil im Sommer 100 %, übers Gesamtjahr ca. 20 %
- ✓ Im Frühjahr und Herbst werden die Holzkessel solar unterstützt
- ✓ Emissionsfrei, lautlos, wartungsarm
- ✓ Keine Flächenversiegelung
- ✓ Spart Rohstoffkosten (Holz)
- ✓ Wärmegestehungskosten für Wärme aus Solarthermie dauerhaft stabil, weil fast ausschließlich Kapitalkosten

Herausforderungen

- Ausreichend Fläche
- Platz für Pufferspeicher
- Anfangsinvestitionskosten



FRAGERUNDE/ DISKUSSION

belence energy GmbH
Thilo Jungkuntz



- **kurze Vorstellung von GBi**
- **Kompetenzen – bereits durchgeführte Nahwärmeprojekte**
- **Stand des Projekts durch GBi und Herrn Jungkunz**
 - Drohnenbefliegung
 - Erschließungskonzept Nahwärme
 - Rohrtypen und Trassenplanung
 - Bauphase und Anlagentechnik
 - Zeitplan Entwurf
- **Fragerunde/ Diskussion**

GBI Kommunale Infrastruktur GmbH & Co. KG

>> Das Unternehmen im Überblick

1. Die GBI Kommunale Infrastruktur GmbH & Co. KG im Überblick

GBI Kommunale Infrastruktur GmbH & Co. KG mit **Sitz in Herzogenaurach** ist seit **1989** verlässlicher Partner bei der Planung und Umsetzung verschiedenster Projekte mit den **Schwerpunkten Tiefbau und Geoinformatik**.

Heute kümmern sich **über 30 Mitarbeiter am Standort in Herzogenaurach** um die Konzeption und Realisierung der verschiedensten Maßnahmen und Projekte.

Seit 1999 unterstützt die GBI ihre Projektpartner auch vom **Standort Montabaur** (GBI-KIG Kommunale Infrastruktur GmbH) und **seit 2015** gehört zudem **das Ingenieurbüro für Tiefbau Biedermann GmbH aus dem mittelfränkischen Ansbach** zum Unternehmensverbund.

Die Stärke der GBI: **planvoll sicher** zum Projektabschluss.

2. Das Leistungsspektrum

Die GBI Kommunale Infrastruktur GmbH & Co. KG bietet Ingenieurleistungen zur **Planung, Beratung und Bauleitung** in der kommunalen Infrastruktur an. Dabei betreut das Unternehmen **Kunden aus Kommune und Industrie** von der Idee bis zur Realisierung.

Die vielfältigen Leistungen:

- Planung von Ver- und Entsorgungsinfrastruktur
- Entwicklung, Analyse und Berechnung von Geodaten bis hin zu
- Innovativen Forschungsprojekten und Lösungen.



ANALYSE

>> Gefahren und Schwachstellen frühzeitig erkennen



GEODATEN

>> flexibles Datenmanagement nach den Bedürfnissen des Kunden



ENTWICKLUNG

>> Beratung und Planung



VERSORGUNG

>> komplexe Versorgungssysteme: Wasser, Gas, Strom, Breitband, Fernwärme



ENTSORGUNG

>> in allen Belangen der Wasserentsorgung



INNOVATION

>> Geovisual Interactive, SÜS-Kom, Thermomap, Fremdwasserauffindung



STARKREGEN

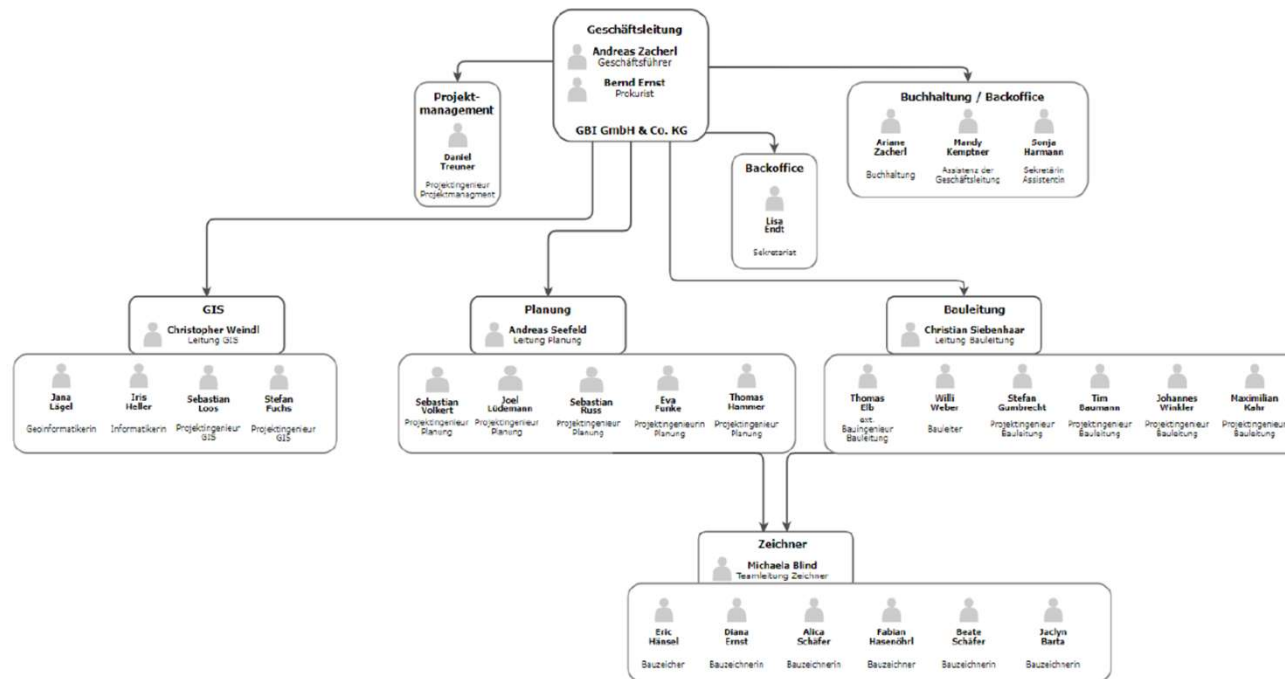
>> Schutz vor Starkregen mit EWS



VERKEHRSANLAGEN

>> Planung von Neuerschließungen, Anwohner- sowie Ortsverbindungsstraßen

3. Personal



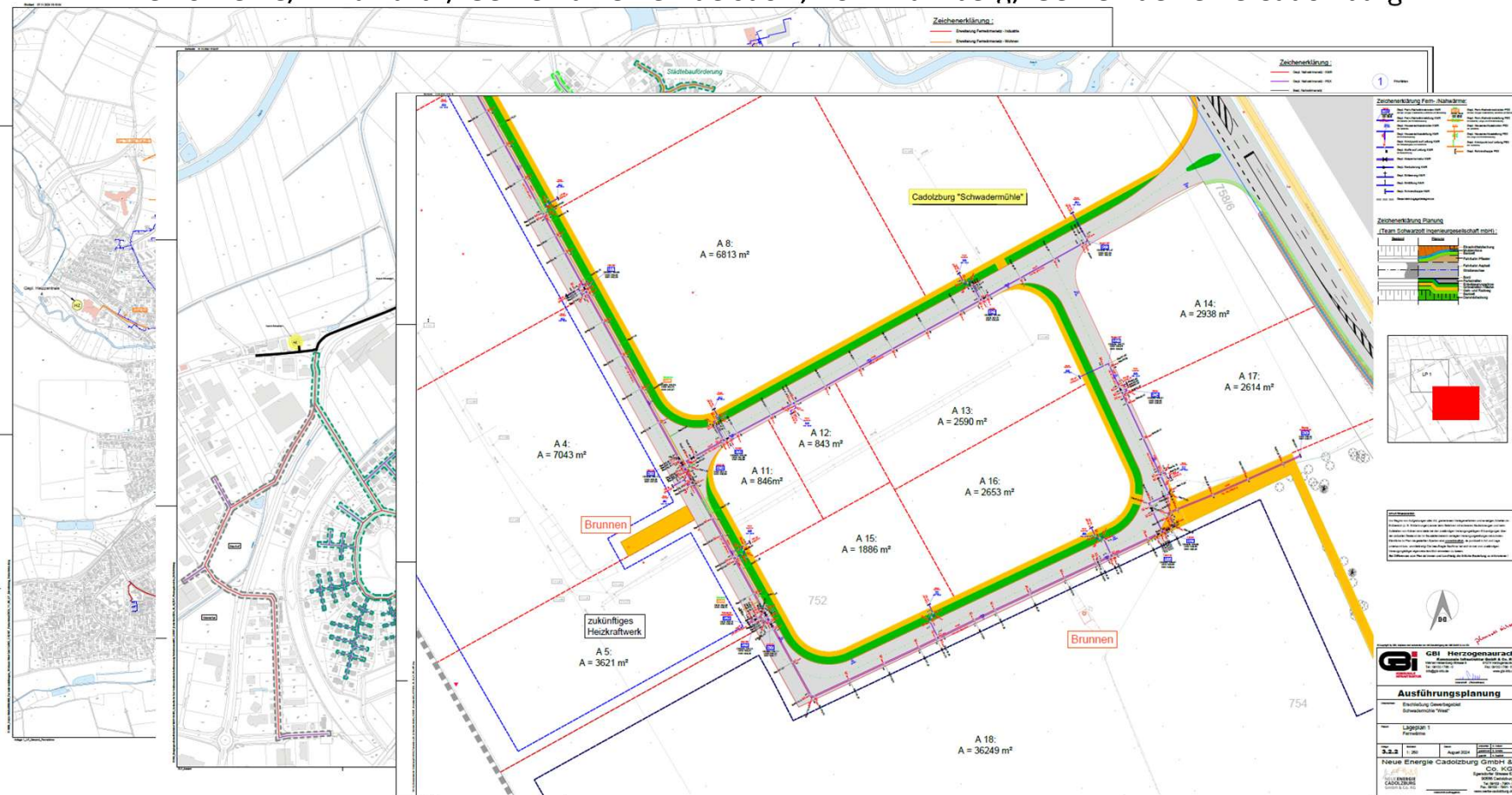
Der IHK-Ausbildungsbetrieb beschäftigt derzeit am Standort Herzogenaurach **33 Mitarbeiter.**

Individuelle **Weiterbildungsprogramme** sichern den Kompetenz- und Erfahrungsvorsprung der Mitarbeiter.

Die Kernabteilungen sind **Planung, Bauleitung und GIS.**

Umsetzung von Projekten für:

z.B. HerzoWerke/ Infra Fürth/ Gemeindwerke Adelsdorf/ ESW Nürnberg/ Gemeindewerke Cadolzburg



Erschließungskonzept Nahwärme Röbersdorf südlich der Ortsdurchfahrt



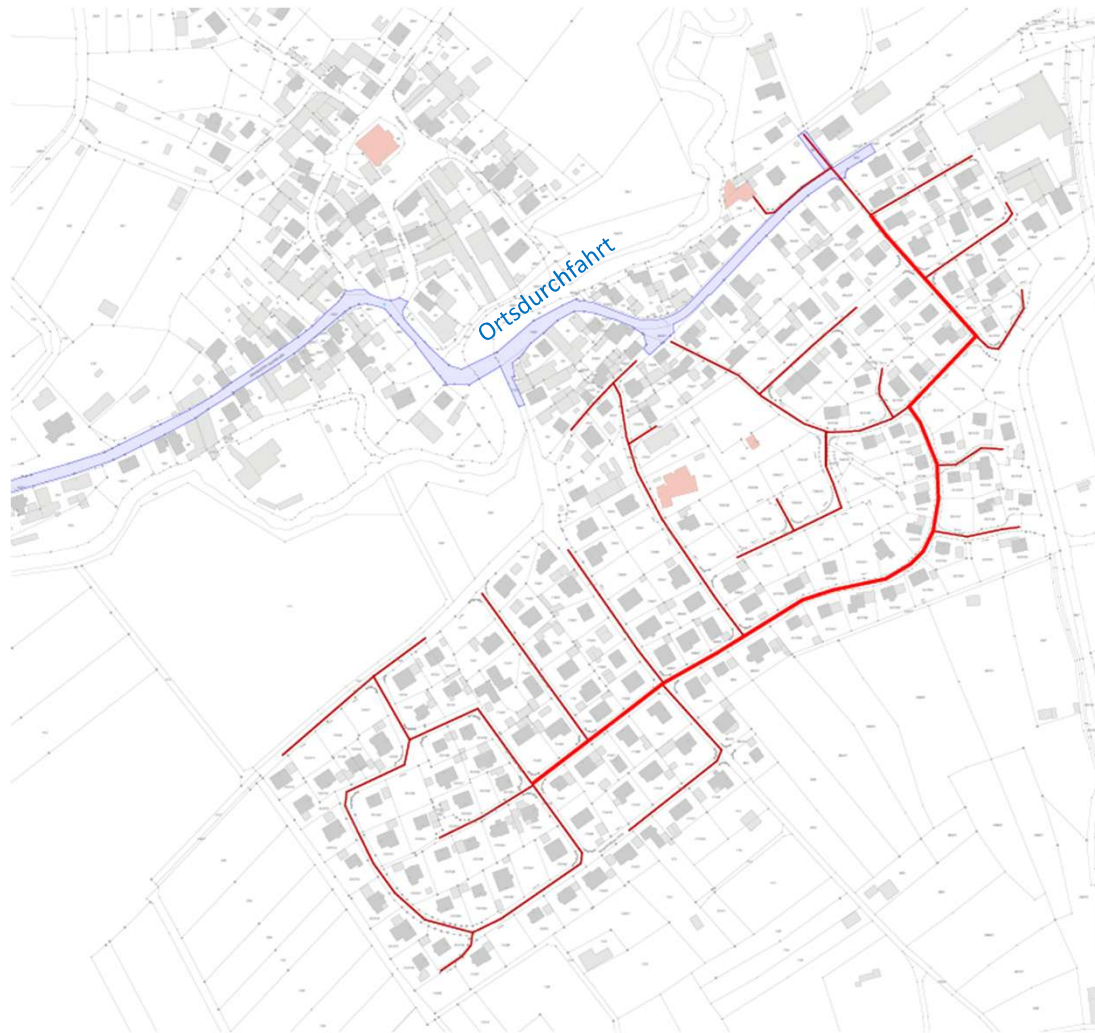
Drohnenbefliegung



belence[®]
ENERGY



Grundlage für eine präzise Planung in Lage (Koordinaten) und Höhe (Gelände)



- Leitungen im öffentlichen Straßenbereich
- Verästelungsnetz – Hauptversorgungsleitung und Nebenleitungen
- Leitungsdimensionierung durch Netzberechnung
- Erschließung Baugebiet „Am alten Sportplatz II“
- Geschlossene Querung der Ortsdurchfahrt wird untersucht

Röbersdorf – südlich der Ortsdurchfahrt

Material	Durchmesser [mm]	Länge [m]
PEX DUO	20	389,03
	25	360,84
	32	556,20
	40	1.219,16
	50	422,95
	63	57,86
	75	258,92
PEX UNO	90	181,57
	110	109,03
Alle		3.555,56

Kunststoffmantelrohr (KMR)

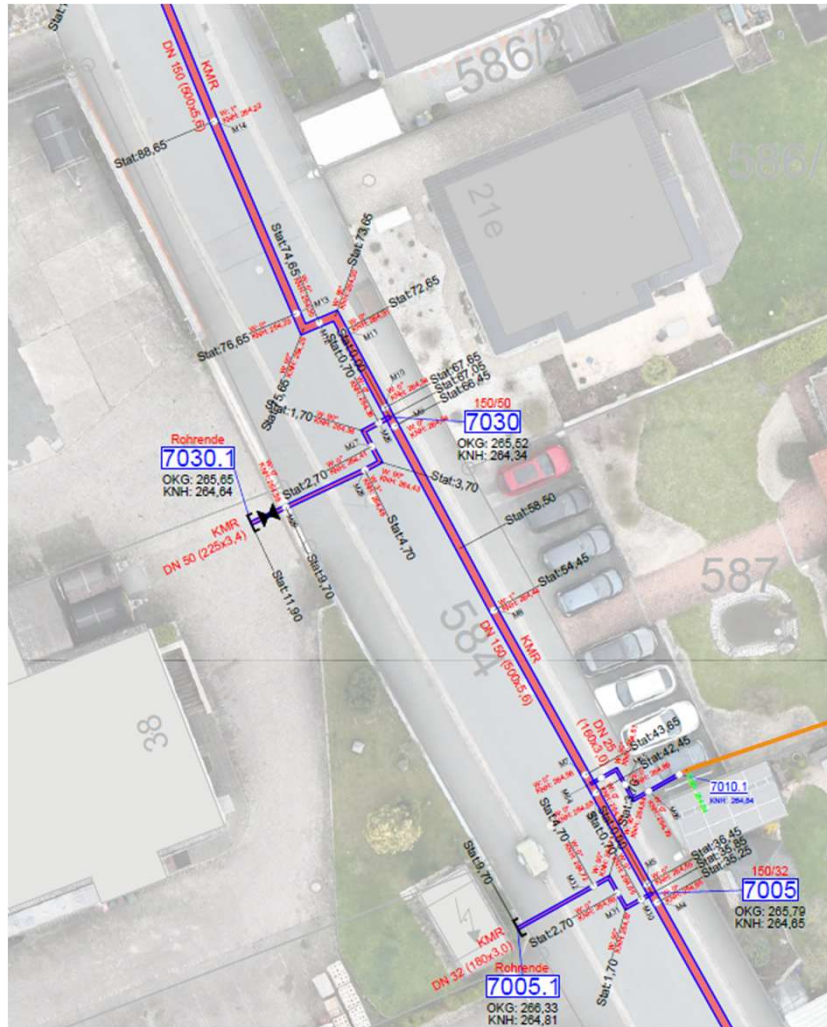
- Doppel – und Einzelrohrleitung
- Starres Verlegesystem
- Verlegetiefe ca. 0,90m
- Außendurchmesser 630mm – 280mm
- Leckageortung
- Hoher Druck (bis 25 bar) und hohe Temperaturen (bis 100°C) möglich
- Ausgleichsbögen notwendig
- Längere Lebensdauer



PEX - Leitungen

- Doppel – und Einzelrohrleitung
- Flexibles Verlegesystem
- Verlegetiefe ca. 0,90m
- Außendurchmesser 202mm – 111mm
- Kurze Bauzeit
- Keine Ausgleichsbögen notwendig
- Druck (bis 7 bar) und Temperatur (bis 80°C) möglich





Ausführungsplanung einer KMR-Doppelrohrleitung

- Genaue Längenangaben vom Hersteller
- Alle 50m Ausgleichsbögen
- Absperrarmaturen
- Be- und Entlüftungsventile
- Anschlussleitung an der Grundstücksgrenze verschlossen
- Präzise Planung nach Koordinaten und Geländehöhen

Frühzeitiger Ortstermin mit
dem Anwohner

Zeitliche und bauliche
Abstimmung

Bauzeit von einem
Hausanschluss 3 – 5 Tage





Zeitplan Entwurf (unverbindlich)



belence®
ENERGY

- Diese Woche Unterlagen auf Homepage veröffentlichen
- November Vereinbarung Ortstermine über Homepage
- Dezember bis Februar Ortstermine in den Heizungskellern der Kunden
- Ende März 2026 Frist Abgabe einseitig unterschriebene Wärmelieferungsverträge
- April 2026 Finale Entscheidung über Projektumsetzung auf der Grundlage der vorliegenden Verträge
- Bis Ende Juni 2026 Detailplanung und Ausschreibung der Gewerke
- Anfang August 2026 Rücksendung Wärmelieferungsverträge gegengezeichnet an Kunden
- August 2026 Förderanträge BEG werden gestellt (36-Monats-Frist läuft)
- Ende 2026 Bau Heizzentrale
- 2026 – 2028 Bau Wärmenetz in 3 Bauabschnitten
- 2027 Versorgung der ersten Kunden mit Nahwärme

FRAGERUNDE/ DISKUSSION

GBi Kommunale Infrastruktur GmbH & Co. KG

Werner-Heisenberg-Str. 9

91074 Herzogenaurach

E-Mail info@gbi-info.de

Web www.gbi-info.de