

Die Gemeinde Husby lädt ein



Nahwärme für Husby
Informationsveranstaltung am
26. April um 19:00 Uhr
in der Sporthalle der Grundschule
Husby

Wo wird die Wärme erzeugt?

Wie umweltfreundlich ist die Nahwärme?

Wie kommt die Wärme vom Heizwerk in unser Haus?

Welche Brennstoffe werden eingesetzt?

Wie können wir Energie einsparen?

Welche Arbeiten fallen in unserem Haus an?

Was kostet die Nahwärme?

Wann kommt die solare Nahwärme von der Konversionsfläche?

Nahwärme Husby

Ihre Fragen beantworten Vertreter

- der Gemeinde Husby
- des Betreibers enercity Contracting Nord
- der Wärmegenossenschaft Boben Op
- der planenden Ingenieurbüros
 - IPP-ESN
 - Energiemanufaktur Nord
 - Wortmann Energie



- Warum Nahwärme in Husby?
- Finanzierung
- Ergebnis der Interessensbekundungen
- Zeitplan

Warum Nahwärme in Husby?

Ziel: Klimaneutralität bis 2050

- Wärmebedarf ist neben Verkehr der größte Verursacher von CO₂-Emissionen im Flensburger Umland*
- Von 172 befragten Haushalten in Husby heizen
 - 90 mit Heizöl
 - 70 mit Erdgas
 - 5 mit Flüssiggas
 - 7 mit Wärmepumpen oder Holzpellets
- Ein Nahwärmenetz mit einem hohen Anteil erneuerbarer Energie ist
 - Klimafreundlich
 - Zuverlässig durch Redundanz
 - Anpassungsfähig
 - Preisstabiler als Öl, Gas und Strom
- Perspektivisch: Anbindung an das von Boben Op geplante solare Heizwerk auf der Konversionsfläche

Finanzierung

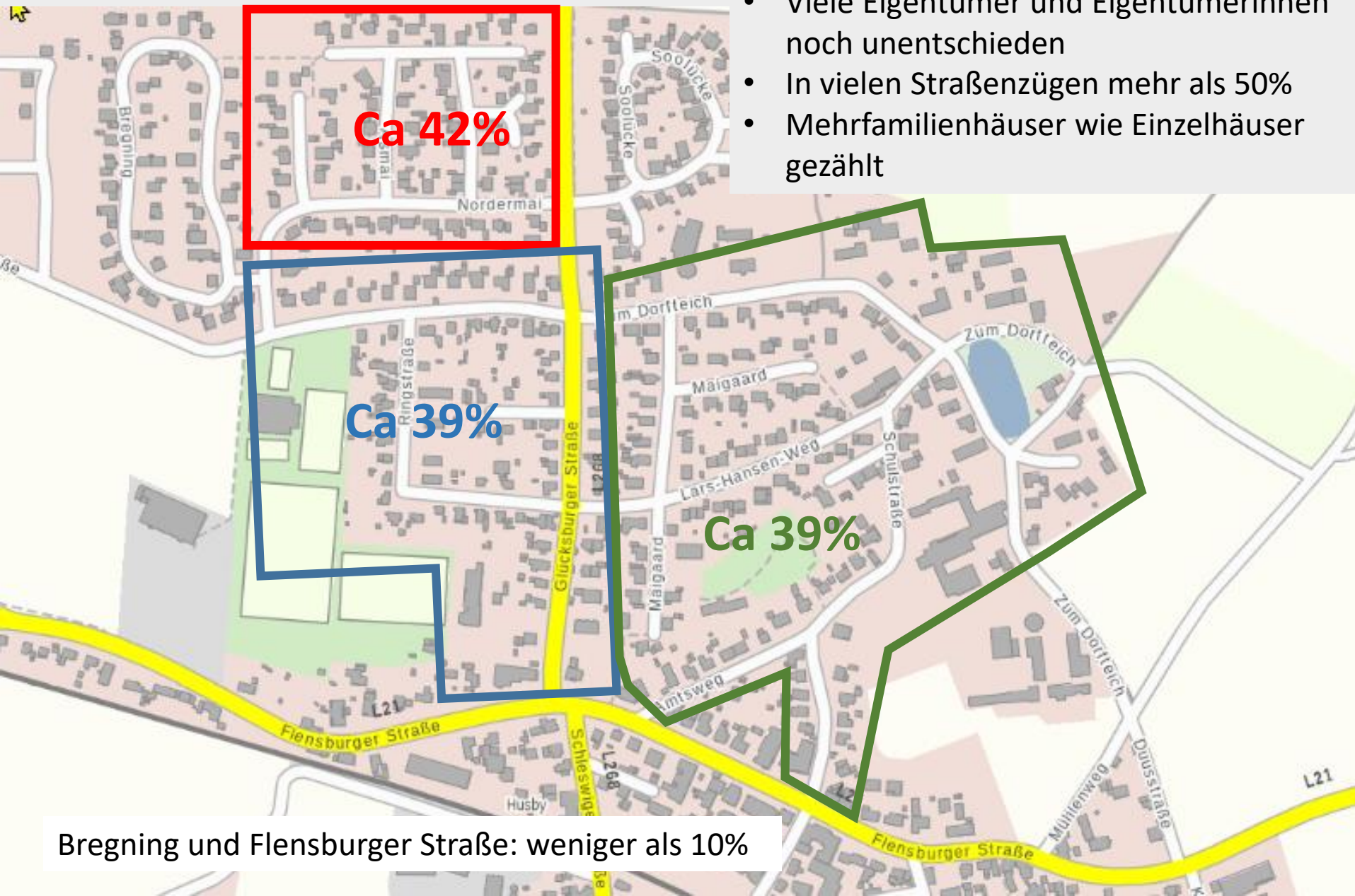
- Die Gemeinde
 - errichtet das Nahwärmenetz,
 - wird Eigentümerin,
 - verpachtet das Netz an enercity Contracting als Betreiber
- Das Netz wird vom Bund mit 40% bezuschusst
- Der verbleibende Betrag wird mit einem Kredit finanziert
- Enercity zahlt für jeden Wärmekunden eine Pacht an die Gemeinde
- Pachteinahmen müssen ausreichen, um den Kredit zu bedienen

Entscheidend: Wieviel kostet es, ein Gebäude an das Netz anzuschließen?

- Anschlussdichte
- Baukosten für das Netz
- Zinsentwicklung

Interessensbekundungen

- Viele Eigentümer und Eigentümerinnen noch unentschieden
- In vielen Straßenzügen mehr als 50%
- Mehrfamilienhäuser wie Einzelhäuser gezählt



Bregning und Flensburger Straße: weniger als 10%

Zeitplan

bis Juni 2022	Verträge mit aufschiebender Bedingung zwischen Enercity und Wärmekunden
	Entwurfsplanung des Netzes
bis Februar 2023	Ausführungsplanung, Vorbereitung der Vergabe, Ausschreibung
bis Juni 2023	Endgültige Entscheidung über den Bau, Vergabe der Bauarbeiten
bis Dezember 2023	Fertigstellung des ersten Bauabschnittes

Nahwärmeversorgung Husby-Nord

-

Ausbau und Weiterentwicklung der Nahwärmeversorgung

Sascha Brandt
26.04.2022, Husby

enercity contracting - Kennzahlen 2021



Umsatzerlöse:

104 Mio. €

Absatzvolumen:

Wärme/Kälte

830 GWh

Strom

96 GWh

Installierte Leistung:

Wärme/Kälte

648 MW_{th}

Strom

20 MW_{el}

Contracting-Projekte:

1.186

Davon mit BHKW

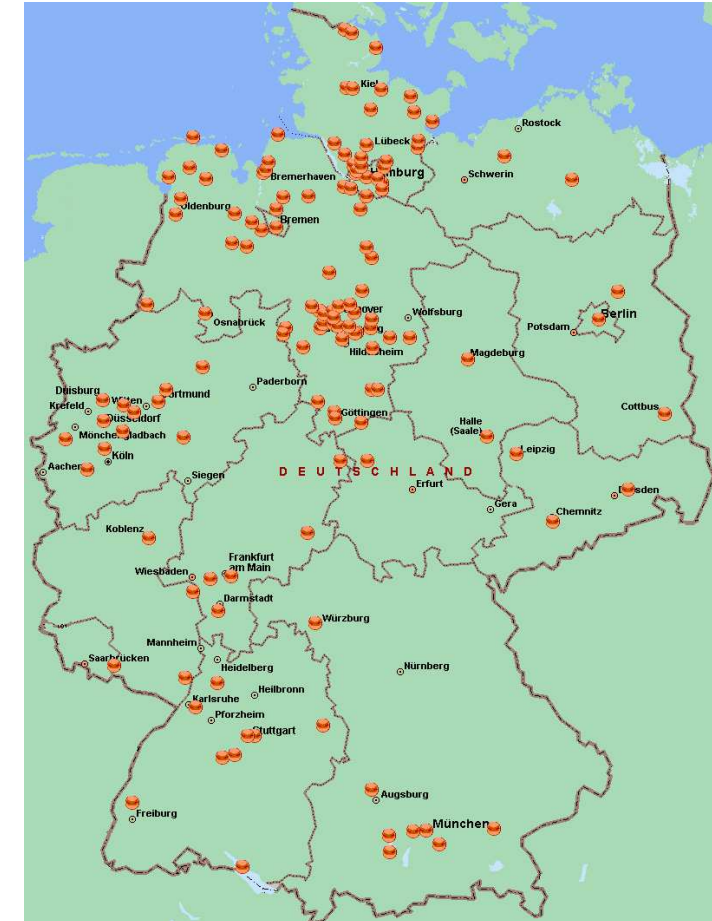
153

Biogasanlagen:

7

Mitarbeiter:

150



Status Quo & Planung



Nahwärmeversorgung „Soolücke“ - Status Quo -

Versorgungsumfang

- Wärmeversorgung des Wohngebiets „Soolücke“ mit 39 Wohnhäusern, Kita und Pastorat
- Länge des Wärmenetzes ca. 900 Tm
- Gesamtwärmeerzeugung ca. 800.000 – 900.000 kWh/a

Wärmeerzeugung

- Erneuerung der Wärmeerzeugung in 2019/20
- Einbau hocheffizientes Blockheizkraftwerk mit 50 kWel/100 kWth
- Spitzenlast über Erdgas-Heizkessel mit 340 kWth
- Zubau von zwei weiteren Pufferspeichern mit je 4.000 l (Summe 12.000 l)
- Einbindung der PV-Anlage in Wärmeerzeugung über E-Tauchsieder
- Deckungsanteil energieeffiziente KWK ca. 80% (2021)
- gekoppelte Stromerzeugung i.H.v. ca. 340.000 kWh (2021) – entspricht Strombedarf von ca. 110 Haushalten



Nahwärmeversorgung „Husby-Nord“ - Versorgungskonzept -

Kernelemente des Versorgungskonzepts

- Erweiterung der bestehenden Heizwerks in der Soolücke i.V.m. Nahwärmeausbau
 - Errichtung einer Holzpelletkesselanlage mit ca. 400 kWth einschließlich Brennstofflager, Fördertechnik und Rauchgasreinigung
 - Errichtung Erdgas-Brennwertkessel mit ca. 600 kWth (Besicherung + Spitzenlast)
 - Anpassung Peripherie (Medienversorgung, Schornsteinanlage ...)
- Schaffung der techn. Möglichkeit zur Einbindung der reg. Wärme von der „Konversionsfläche“ der Wärmegenossenschaft Boben Op



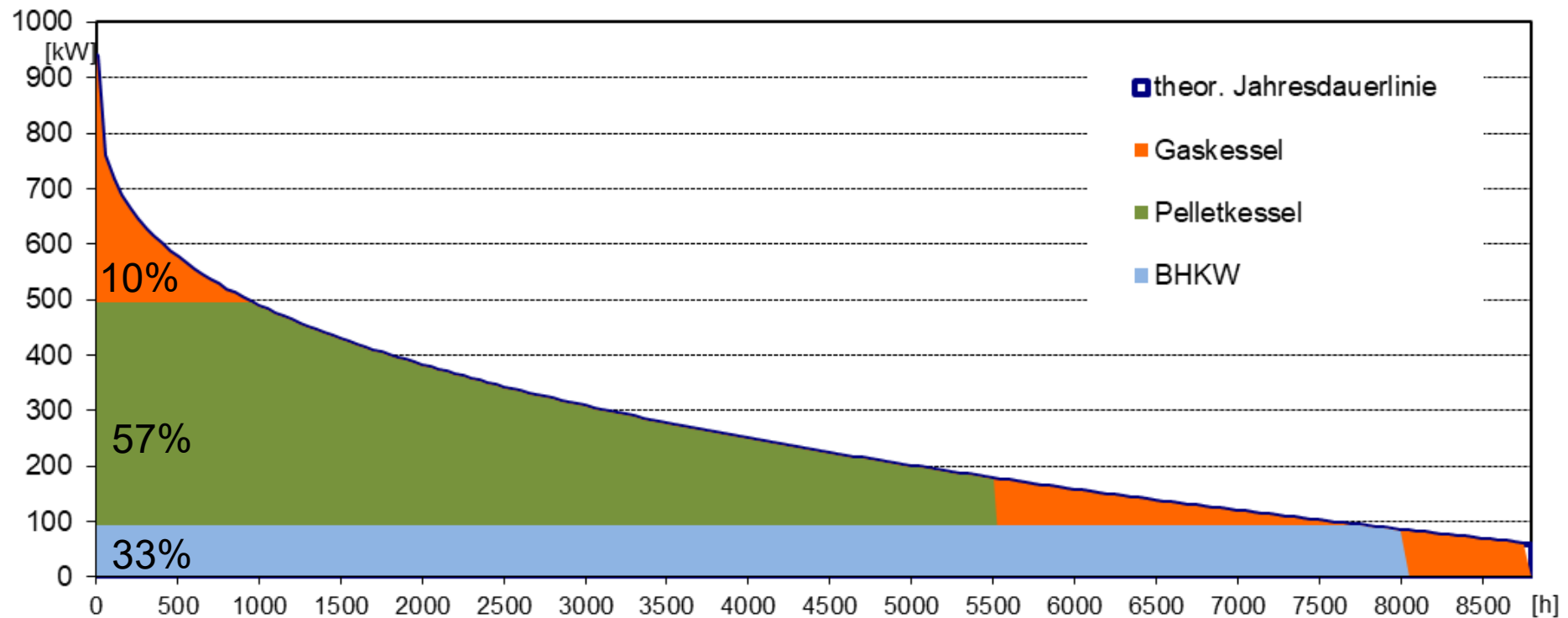
Optionen und Chancen

- Vergrößerung der Holzkesselanlage bei entsprechender Nachfrage
- Einsatz von Holzhackschnitzeln (alternativ zu Holzpellets)
- Erweiterung um weitere reg. Wärmeerzeuger wie Wärmepumpe



Nahwärmeversorgung „Husby-Nord“ - Wärmebilanz -

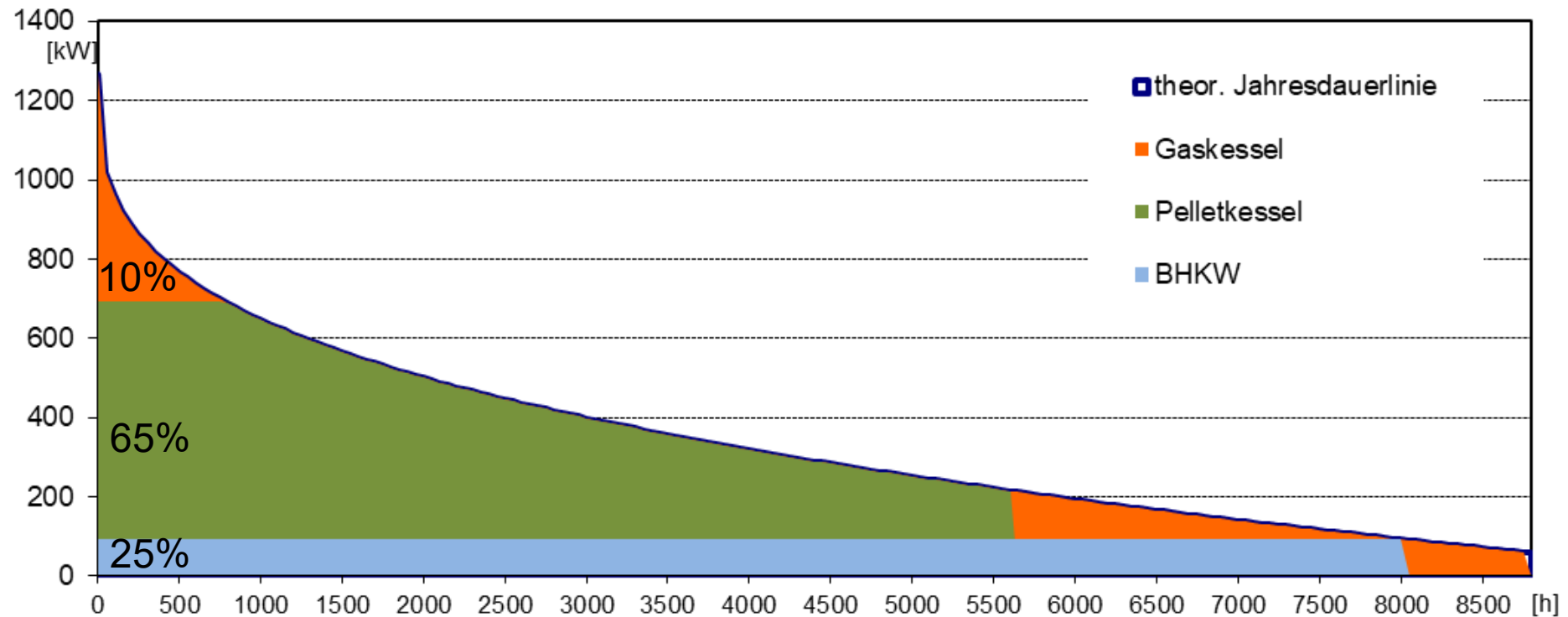
Versorgungsumfang: Erweiterung der Nahwärmeversorgung um ca. 50 Haushalte + Grundschule



* Jahresdauerlinie idealisiert

Nahwärmeversorgung „Husby-Nord“ - Wärmebilanz -

Versorgungsumfang: Erweiterung der Nahwärmeversorgung um ca. 100 Haushalte + Grundschule



*Jahresdauerlinie idealisiert

Nahwärmeversorgung „Husby-Nord“ - Energetische Bewertung -



Energiebilanz der Nahwärme

- Anteil EE-Wärme > 55%
- Anteil EE-Wärme + hocheffiziente KWK ca. 90%
- Anteil Kesselwärme (Spitzenlast und Besicherung) bei nur ca. 10%



Qualitätskriterien der Nahwärme

- Primärenergiefaktor (GEG): $f_{P,FW} < 0,55$
- Emissionsfaktor (GEG): $f_{CO2eq} < 50 \text{ g/kWh}$
- Erfüllung EE-Nutzungspflicht für Gebäudebestand nach Energiewende- und Klimaschutzgesetz S-H (EE-Anteil > 15%)

Reduzierung der THG-Emissionen um über 80% bei Umstellung von Erdgas oder Heizöl auf Nahwärme!

ZICON
CONCEPT · SIMULATION · SERVICES

enercity
contracting

Bescheinigung

über die energetische Bewertung der Fernwärme nach FW 309-1 Teile 1 & 7
Östliche HafenCity, Rothenburgsort und Veddel/Peute
in Hamburg
der enercity Contracting Nord GmbH

Der Gutachter, die Ingenieurberatung ZICON – Dr. Stefan G. Zickgraf, bescheinigt folgende Gewichtungsfaktoren:

f_r nach § 22 Absatz 2 Satz 3, GEG 2020 (Wärmenetz mit KWK nach FW 309-1:2014)	0
f_r nach § 22 Absatz 3, GEG 2020 (nach Kappung und EE-Bonus)	0,21
f_{CO2eq} nach Anlage 9 Nr. 1c, GEG 2020	0 g/kWh

Die bescheinigten Gewichtungsfaktoren beruhen auf Betriebsdaten aus dem Jahr 2019 gemäß Gutachten vom 18.12.2020. Dabei ist zu beachten, dass der Primärenergiefaktor nach FW 309-1:2014 mit einem Wert von -0,16 auf null zu begrenzen ist. Das gilt auch nach DIN V 18599-1 für den Emissionsfaktor von -72,5 g_{CO2}/kWh.

Die Bescheinigung ist gültig bis zum 17. Dezember 2023

Ludwigshafen, 18. Dezember 2020

Ort, Datum

Name des Ausstellers
fz-Gutachter-Nr.: FW 609-003

Verträge und Preise

Nahwärmeversorgung „Husby-Nord“ - Nahwärme-Versorgungsverträge -

➤ **Fernwärmeanschlussvertrag:**

- Vertrag über den Anschluss der Liegenschaft an das Nahwärmenetz der Gemeinde Husby

➤ **Wärmeliefervertrag:**

- Vertrag über die Wärmelieferung für die zu versorgende Liegenschaft

➤ **Vertragslaufzeit:**

- 10 Jahre Erstlaufzeit
- 5 Jahre Verlängerungsoption, sofern Verträge nicht 9 Monate vor Ablauf gekündigt werden

➤ **Verträge mit „aufschiebender Bedingung“**

- Fernwärmeversorgungsverträge werden wirksam, sobald aufschiebende Bedingung eintritt
- aufschiebende Bedingung ist die Investitionsentscheidung der Gemeinde Husby zur Erweiterung des Nahwärmenetzes/ Erschließung der jeweiligen Straßenzüge

Nahwärmeversorgung „Husby-Nord“ - Konditionen der Wärmelieferung -

Grundlagen Nahwärmepreise

- für Wärmeversorgung wird ein Grundpreis und ein Arbeitspreis erhoben (Mess- und CO₂-Kosten inklusive)
- Wärmepreise sind veränderlich
- Anpassungen finden halbjährlich zum 01.04. und 01.10. statt
- Preise werden auf Grundlage von Preisänderungsformel fortgeschrieben

Preisstand	01.10.2021 (Basis)	01.04.2022
Arbeitspreis AP	8,568 Ct/kWh	9,360 Ct/kWh
Grundpreis GP	633,08 €/a	639,10 €/a
Jahreskosten bei 15.000 kWh Abnahme	1.918,28 €/a	2.043,10 €/a

*alle Angaben inkl. Mehrwertsteuer

Nahwärmeversorgung „Husby-Nord“ - Zusammenfassung -

Ausbau und Weiterentwicklung der Nahwärmeversorgung in Husby

- I. (Wieder-) Einstieg in regenerative Nahwärmeversorgung.
- II. Technisch „robustes“ Versorgungskonzept mit Reserven und Anpassungsoptionen.
- III. Preisstabilität durch weitgehende Abkopplung von der Preisentwicklung fossiler Energieträger und CO₂.
- IV. Reduzierung der Treibhausgasemissionen von über 80% für bislang mit Erdgas und Heizöl versorgte Häuser.
- V. Senkung der Treibhausgasemissionen um ca. 400t/a bei Erweiterung der Nahwärmeversorgung um 100 Haushalte! => Vorhaben mit großem Hebel/ Beitrag für Klimaschutz in Husby

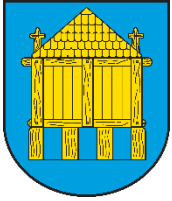


Herr Sascha Brandt
Mobil: +49 (0) 172 2578487
Sascha.Brandt@enercity-contracting.de



Frau Fenja Cymbala
Mobil: +49 (0) 173 6619641
fenja.cymbala@enercity-contracting.de

Vielen Dank
für Ihre Aufmerksamkeit!



SANIERUNGSMANAGEMENT HUSBY-DORF

Öffentlichkeitsveranstaltung

26. April 2022, 19.00 Uhr

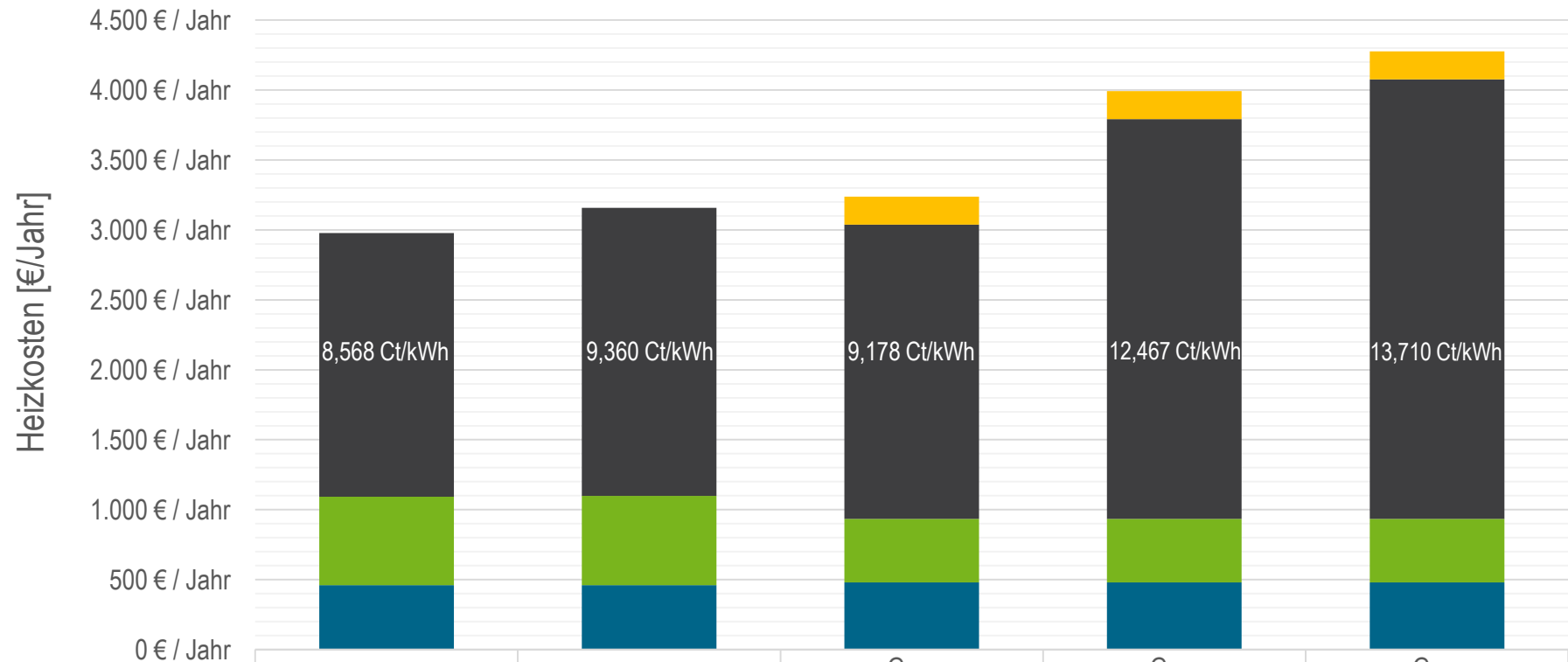
AGENDA

- Begrüßung durch den Bürgermeister
- Projektfortschritt
- Betriebskonzept (enercity)
- Kostenentwicklung (IPP ESN)
- Arbeiten am und im Haus (IPP ESN)
- Solare Nahwärme von der Konversionsfläche (Boben Op)
- Gebäudesanierung (wortmann-energie)
- Fragen und Antworten

KOSTENENTWICKLUNG

VERGLEICH NAHWÄRME MIT GAS-BRENNWERTTHERME

Beispielrechnung für ein Einfamilienhaus mit 22.000 kWh Wärmebedarf



	Fernwärme Energcity 2.275 € Förderung Preisstand bis März 22	Fernwärme Energcity 2.275 € Förderung Preisstand bis September 22	Gas- Brennwerttherme nicht förderfähig Brennstoffpreis Durchschnitt 2021	Gas- Brennwerttherme nicht förderfähig Brennstoffpreise Jahresende 2021	Gas- Brennwerttherme nicht förderfähig Brennstoffpreise März 2022
CO2-Mehrkosten bei 60 €/t	0 € / Jahr	0 € / Jahr	201 € / Jahr	201 € / Jahr	201 € / Jahr
Variable Kosten / Brennstoffkosten	1.885 € / Jahr	2.059 € / Jahr	2.103 € / Jahr	2.857 € / Jahr	3.142 € / Jahr
Grundpreis / Wartungskosten	633 € / Jahr	639 € / Jahr	455 € / Jahr	455 € / Jahr	455 € / Jahr
Investitionen / Fixkosten	460 € / Jahr	460 € / Jahr	480 € / Jahr	480 € / Jahr	480 € / Jahr

KOSTENENTWICKLUNG

VERGLEICH NAHWÄRME MIT GAS-BRENNWERTTHERME

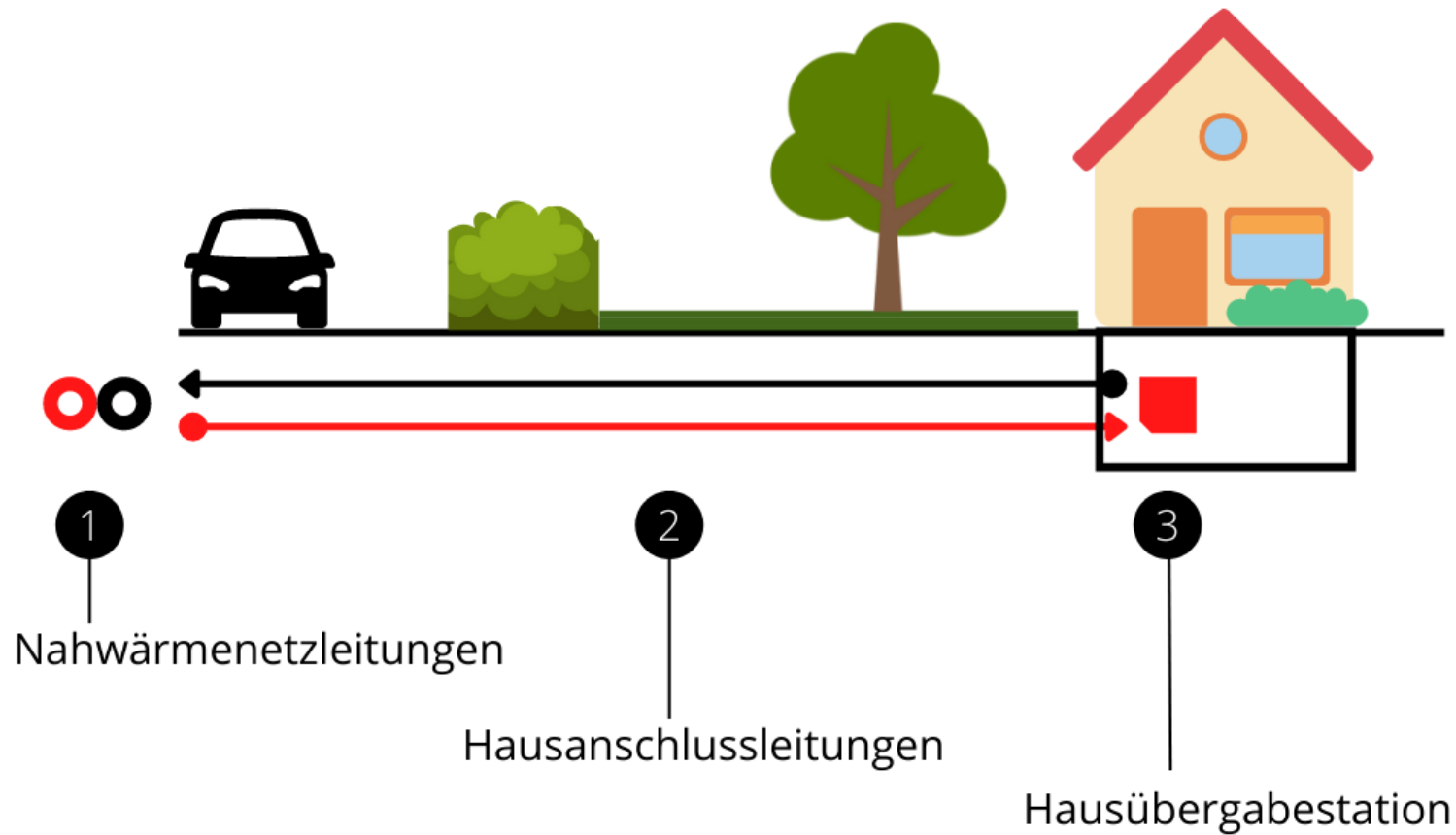
Energiewirtschaftliche Ansätze		
Kapitalgebundene Kosten		Dimension
Zinssatz	2%	/Jahr
Wartung/Reparatur/Versicherung/Betrieb		
Gaskessel/Brennwerttherme	300	€/Jahr
Ölkessel/Brennwerttherme	350	€/Jahr
Solarthermiemodule	50	€/Jahr
Pelletheizung	400	€/Jahr
Luftwärmepumpe	200	€/Jahr
Erdwärmepumpe	150	€/Jahr
Energie- und Hilfsstoffkosten		
Erdgas Grundpreis	155,0	€/Jahr
Erdgas Arbeitspreis Ø 2021	7,678	Ct/kWh _{Hi}
Erdgas Arbeitspreis Jahresende 2021	10,967	Ct/kWh _{Hi}
Erdgas Arbeitspreis März 2022	12,210	Ct/kWh _{Hi}
<i>Kostenaufschlag für 15% Biogasanteil</i>	1,5	Ct/kWh
Holzpellets Ø 2021	4,9	Ct/kWh
Holzpellets März 2022	7,4	Ct/kWh
Strompreis Ø 2021	31,9	Ct/kWh
Strompreis März 2022	36,2	Ct/kWh
Grundpreis Wärmepumpentarif	95,0	€/Jahr
Alle Preise verstehen sich inkl. MwSt. (brutto)		

AGENDA

- Begrüßung durch den Bürgermeister
- Projektfortschritt
- Betriebskonzept (enercity)
- Kostenentwicklung
- Arbeiten am und im Haus (IPP ESN)
- Solare Nahwärme von der Konversionsfläche (Boben Op)
- Gebäudesanierung (wortmann-energie)
- Fragen und Antworten

ARBEITEN AM UND IM HAUS

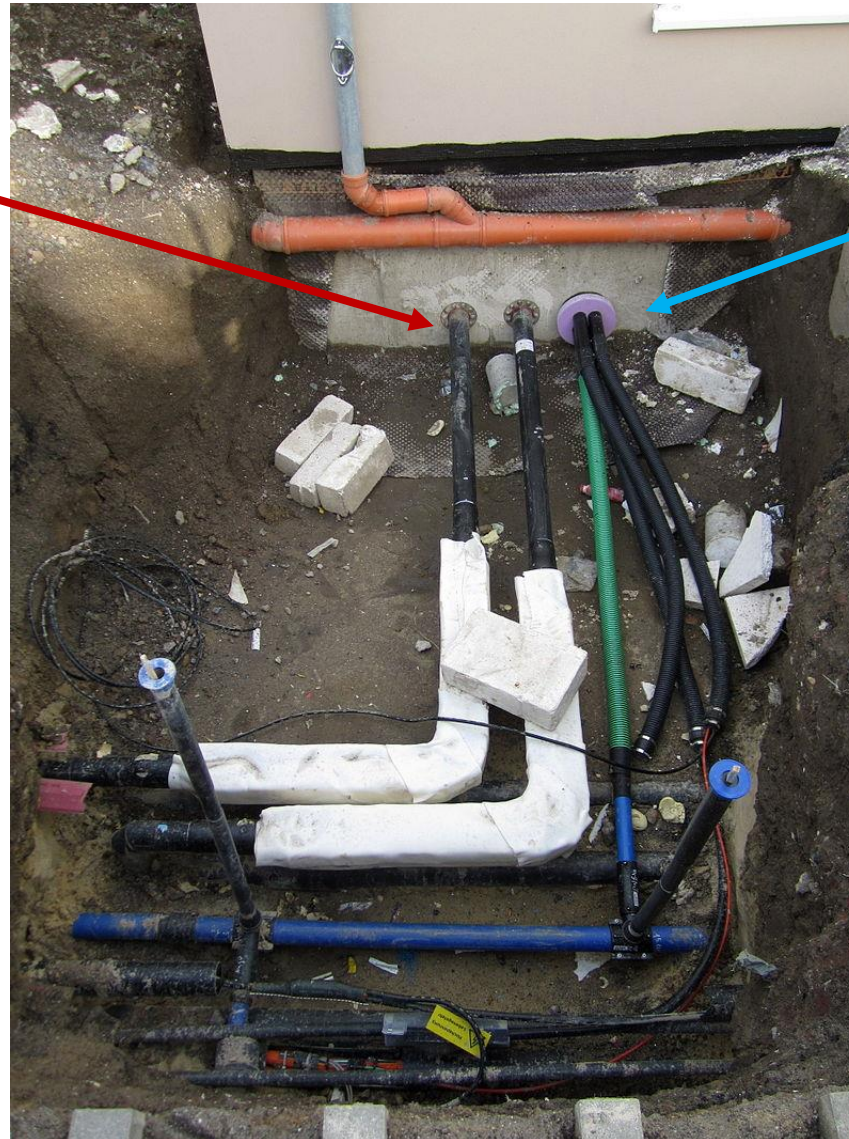
SCHEMA



ARBEITEN AM UND IM HAUS

HAUSANSCHLUSSLEITUNG

Hausanschlussleitungen:
Vor- und Rücklauf



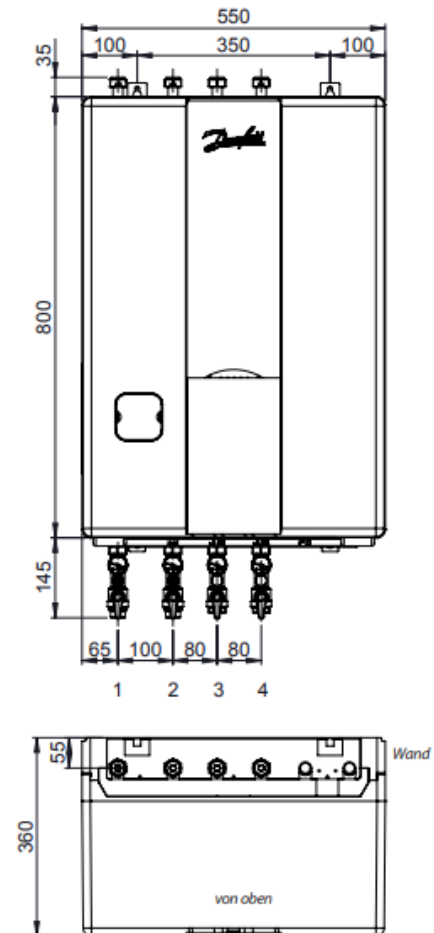
Mehrsparteneinführung:
Frischwasser, Telefon,
Strom

ARBEITEN AM UND IM HAUS

HAUSÜBERGABESTATION



Akva Lux II VXi



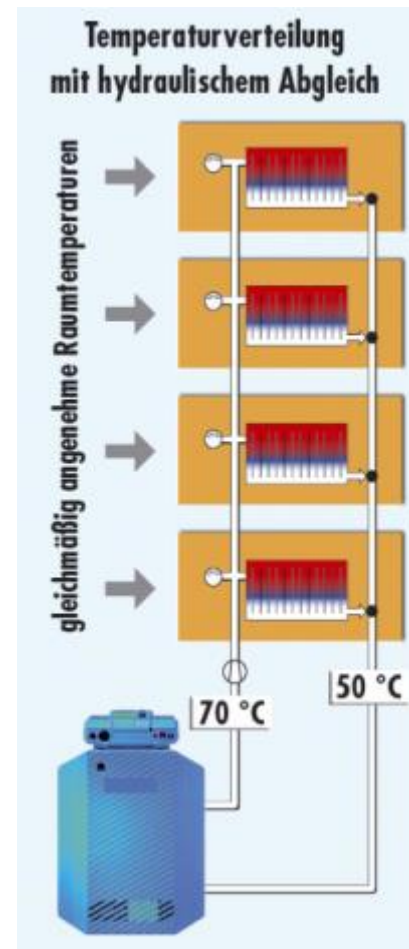
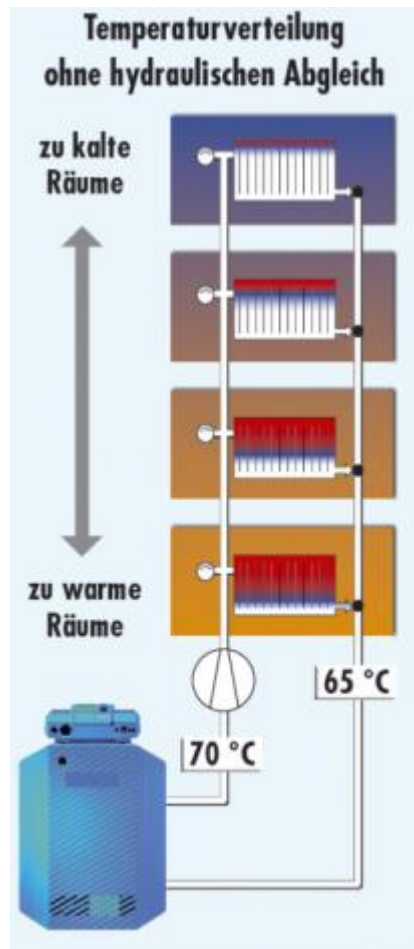
ARBEITEN AM UND IM HAUS

VOR- UND NACHBEREITENDE MAßNAHMEN DURCH IHREN HEIZUNGSBAUER

- Rückbau und Entsorgung der alten Heizungsanlage
- Entsorgung Heizöltank
- Schornstein abdecken
- Installation der Wärmeübergabestation
- Zählersetzung durch enercity
- Inbetriebnahme & hydraulischer Abgleich

ARBEITEN AM UND IM HAUS

HYDRAULISCHER ABGLEICH



ARBEITEN AM UND IM HAUS

ZUSAMMENFASSUNG DER SCHRITTE BIS ZUR NAHWÄRME

- Vertragsabschluss mit enercity
- Investitionsentscheidung der Gemeinde (voraussichtlich 2. Quartal 2023)
- Vor-Ort-Termin zur Erfassung des Anschlussaufwands
- Verlegung der Anschlussleitungen
- Angebot vom Heizungsbauer einholen
- Förderantrag stellen
- Einbau der Hausübergabestation durch Ihren Heizungsbauer
- Zählersetzung durch enercity
- Inbetriebnahme & hydraulischer Abgleich durch Ihren Heizungsbauer

ARBEITEN AM UND IM HAUS

ZUSAMMENFASSUNG DER SCHRITTE BIS ZUR NAHWÄRME

- Vertragsabschluss mit enercity
- Investitionsentscheidung der Gemeinde (voraussichtlich 2. Quartal 2023)
- Vor-Ort-Termin zur Erfassung des Anschlussaufwands
- Verlegung der Anschlussleitungen
- Angebot vom Heizungsbauer einholen
- **Förderantrag stellen**
- Einbau der Hausübergabestation durch Ihren Heizungsbauer
- Zählersetzung durch enercity
- Inbetriebnahme & hydraulischer Abgleich durch Ihren Heizungsbauer

FÖRDERUNG

IN FÜNF SCHRITTEN ZUR FÖRDERUNG

- Schritt 1: Einholung der Angebote
- Schritt 2: Antrag stellen
- Schritt 3: Auftragsvergabe
- Schritt 4: Einreichung Verwendungsnachweis
- Schritt 5: Prüfung und Auszahlung

Der Antrag muss vor der Auftragsvergabe gestellt werden, sonst wird die Förderung verwehrt.

Den Antrag müssen Sie selbst stellen. Wir planen, Sie an wiederkehrenden Terminen gebündelt, beratend zu unterstützen.

FÖRDERUNG

ANTRAGSSTELLUNG

 Bundesamt
für Wirtschaft und
Ausfuhrkontrolle



Sie befinden sich hier: **1. Eingabe der Daten** > 2. Dateien hochladen > 3. Daten bestätigen > 4. Konto zum Portal > 5. Daten gesendet

Antrag auf Förderung von Energieeffizienz und erneuerbaren Energien in Gebäuden durch Einzelmaßnahmen

nach den Richtlinien des BMWi zur Bundesförderung für effiziente Gebäude - Einzelmaßnahmen (BEG EM)

Die mit * gekennzeichneten Felder sind Pflichtfelder.

Vorhabensbeginn ⓘ
☐ * Ich habe das allgemeine Merkblatt (LINK) zur Antragstellung gelesen und besichte die darin enthaltenen Informationen.
☐ * Mit den beantragten Maßnahmen wurde noch nicht begonnen.

Bestandsgebäude
Baujahr (z. B. aus Einheitswertbescheid des Finanzamtes) oder Datum des Bauantrags / der Bauanzeige zum Gebäude: * [TT.MM.JJJJ]

Technische Projektbeschreibung
Liegt Ihnen zu Ihrem Vorhaben eine TPB-ID vor? ☐ Ja ☐ Nein

Angaben zur Bevollmächtigung
☐ Ich bestelle die nachfolgend bezeichnete Organisation/Person gegenüber dem Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (im Folgenden: BAFA); Frankfurter Straße 29 - 35; Verwaltungsverfahren betreffend Verfahrenshandlungen. Ich nehme zur Kenntnis und erkläre mich damit einverstanden, dass das BAFA sämtlichen Schriftverkehr an die von mir erteilte Bevollmächtigung bin und bleibe und dass die bevollmächtigte Organisation/Person in meinem Namen handelt und ich die Rechtsfolgen ihrer Handlungen trage.

Angaben zur antragstellenden Person
Beim Antragsteller handelt es sich um: * --- Bitte wählen ---
Anrede: * --- Bitte wählen ---
Vorname: *
Nachname: *
Land: * Deutschland
PLZ / Ort: *
Straße und Hausnummer: *
Telefon (tagsüber) Vorwahl / Rufnummer:
E-Mail-Adresse: *
Hier bitte die E-Mail Adresse eintragen, an die die Eingangsbestätigung geschickt werden soll.
E-Mail-Adresse wiederholen: *

Lageplan der Gebäude erforderlich (handschriftliche Skizze ausreichend)

FÖRDERUNG

VERWENDUNGSNACHWEIS EINREICHEN

- Tabellarische Belegübersicht aller tatsächlich realisierten Ausgaben
 - Rechnungsbelege in Kopie
 - „Fachunternehmererklärung für Anlagen zur Wärmeerzeugung“
 - unterschriebene „Bestätigung wahrheitsgemäßer Angaben“
- Alle Nachweise müssen digital als PDF eingereicht werden.

AGENDA

- Begrüßung durch den Bürgermeister
- Projektfortschritt
- Betriebskonzept (enercity)
- Kostenentwicklung (IPP ESN)
- Arbeiten im Haus (IPP ESN)
- Solare Nahwärme von der Konversionsfläche (Boben Op)
- Gebäudesanierung (wortmann-energie)
- Fragen und Antworten

ENERGETISCHE GEBÄUDESANIERUNG

KLIMASCHUTZ AUCH ÜBER DEN GARTENZAUN HINWEG - WAS JEDE/R TUN KANN

- Ziel:
 - Ob mit klimafreundlicher Nahwärme oder
 - Mit individueller Wärmeversorgung auf Basis erneuerbarer Energien
 - Weitestgehende KLIMANEUTRALITÄT bis 2045
 - Energie Einsparen (Wärmeschutz, Dämmung,...)
 - Auch mal verzichten (Autofahrt, 19°C statt 21°C, Duschen statt Baden,...)
 - Effizient nutzen (Optimierte Regelung, effiziente Pumpen, LED,...)
 - Restbedarf erneuerbar decken (Solarenergie, Biomasse,...)

CO₂-Rechner des Umweltbundesamtes

Berechnen Sie Ihre aktuelle CO₂-Bilanz und optimieren Sie diese für die Zukunft.

Quellen:

CO₂-Fußabdruck, UBA-Rechner, Link: https://uba.co2-rechner.de/de_DE/
<https://www.klimaschutzregion-flensburg.de/seite/431992/zu-hause.html>

ENERGETISCHE GEBÄUDESANIERUNG

IM UND AM GEBÄUDE

- Ziel
 - Hohe Wärmeschutzqualität erreichen
 - Transmissionswärmeverluste minimieren
 - Geringer Primärenergieverbrauch
 - Erneuerbare Energien nutzen



➤ Diese beiden Kriterien sind entscheidend für die Förderung nach BEG!

ENERGETISCHE GEBÄUDESANIERUNG

IM UND AM GEBÄUDE

- Beratung nutzen
 - Information
 - Beratung (iFSP)
 - Konzept
- Förderung nutzen
 - Informieren (z.B. 20% Zuschuss Wärmedämmung)
 - Optimieren (Beratung, Angebote, Förderung,...)
 - Anträge online



Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle

Förderübersicht: Bundesförderung für

Einzelmaßnahmen zur Sanierung von Wohngebäuden (WfG) und Nichtwohngebäuden (NfWfG)

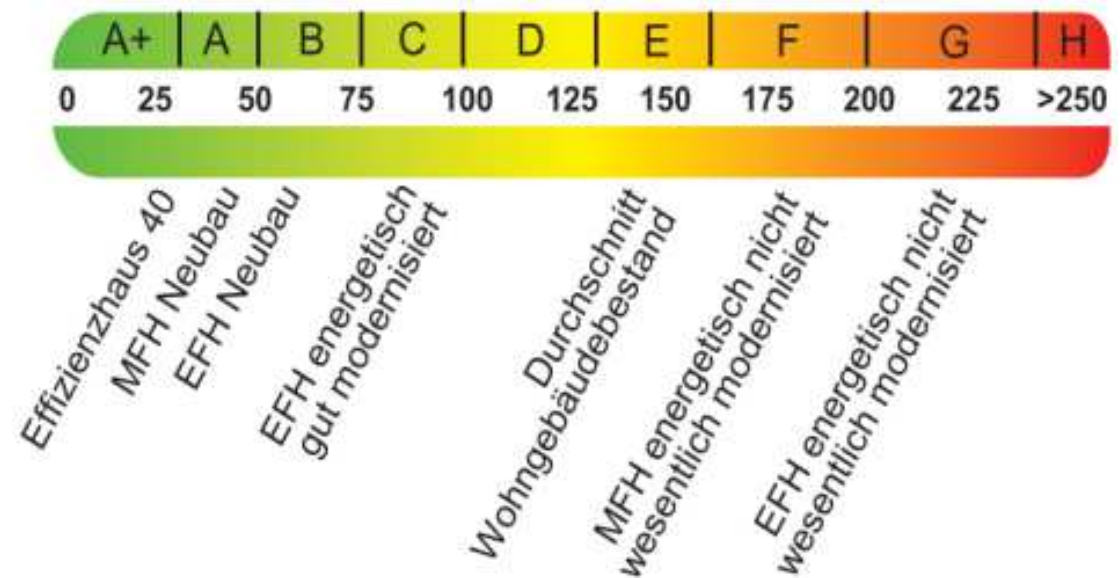
Gebäudehülle ¹	Dämmung von Außenwänden, Dach, Geschoss- und Bodenflächen; Austausch von Fenstern und Außentüren; sommerlicher Wärmeschutz		
Anlagentechnik ²	Einbau/Austausch/Optimierung von Lüftungs- und Heizungsanlagen; WfG: Einbau „Efficiency Smart Home“; NfWfG: Einbau Heiz-, Kühl- und Kälteanlagen; Raumklima- und Lüftungssysteme		
Heizungsanlagen ³	Gas-Brennwertheizungen „Renewable Ready“		
	Gas-Hybridanlagen		
	Solarthermieanlagen		
	Wärmepumpen		
	Biomasseanlagen ⁴		
	Innovative Heizanlagen auf EE-Basis		
	EE-Hybridheizungen ⁵		
	Anschluss an Gebäude-/Wärmenetz	30 %	40 %
	mind. 25 % EE	35 %	45 %
	mind. 55 % EE		
Heizungsoptimierung ⁶		20 %	

ENERGETISCHE SANIERUNG ...

... UMFASSEND BETRACHTEN

- ✓ Energiekosten sparen
- ✓ Komfortgewinn (Behaglichkeit Winter wie Sommer, Akustik, Beleuchtung etc.)
- ✓ Mängel beheben und Verbinden mit ohnehin notwendigen Instandsetzungsarbeiten
- ✓ Wertsteigerung der Immobilie
- ✓ Klima- und Umweltschutz
- ✓ Energieunabhängigkeit

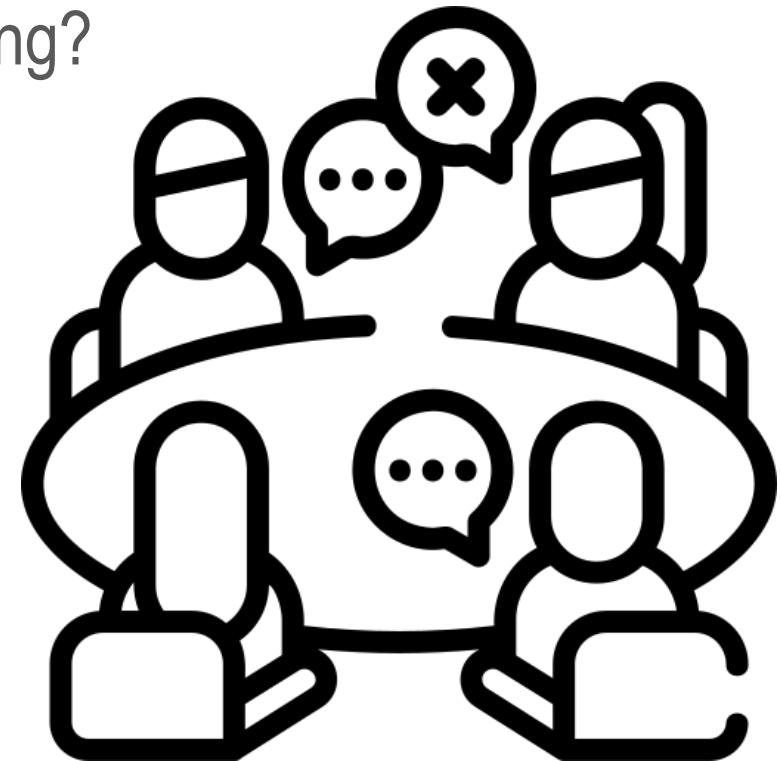
Vergleichswerte Endenergie



DISKUSSION

MÖGLICHE LEITFRAGEN

- Was ist mein erster Eindruck von der Nahwärmeversorgung?
- Welche Fragen habe ich noch?
- Was ist mir bei der zukünftigen Wärmeversorgung wichtig?
- Was benötige ich für meine Entscheidung?
- ...





IPP ESN POWER ENGINEERING GMBH

Thomas Lutz-Kulawik, T. 0431 64959-815,
t.lutz@ipp-esn.de

Jürgen Meereis, T. 0431 64959-844,
j.meereis@ipp-esn.de

WORTMANN-ENERGIE

Jörg Wortmann, T. 0431 260905-0,
office@wortmann-energie.de

E|M|N ENERGIEMANUFAKTUR NORD

Peter Bielenberg, T. 04841 804697,
bielenberg@energiemanufaktur.de

...in Sachen Wärme ganz nah!



BobenOp: Sonnenwärme von der Konversionsfläche



...in Sachen Wärme ganz nah!

Lageplan



Konversionsfläche



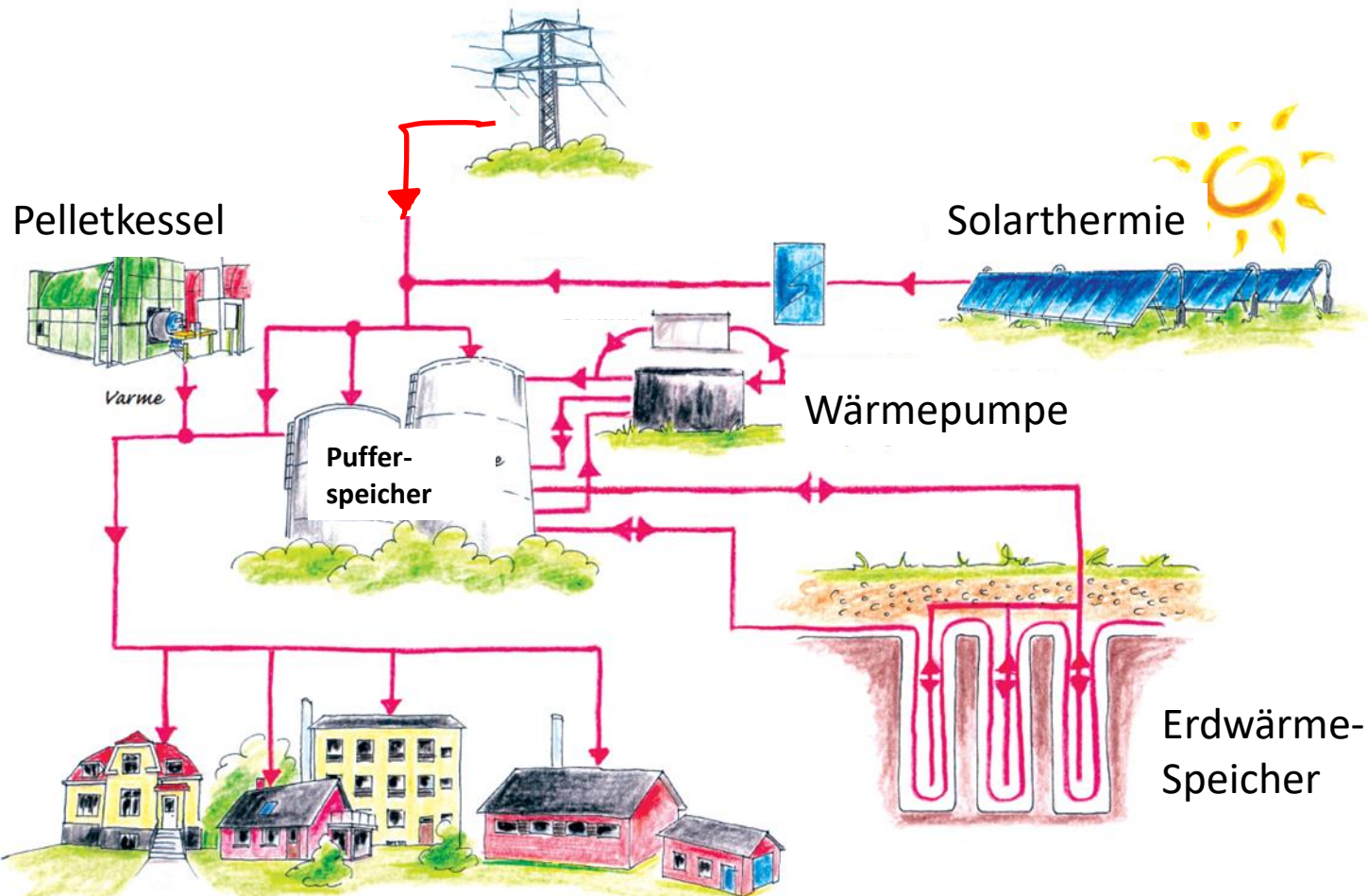
Boben Op
Nahwärme ^{eG}

Boben Op – Nahwärme und Kommunikation eG



...in Sachen Wärme ganz nah!

Versorgungskonzept BobenOp eG



Quelle: <http://www.braedstrup-fjernvarme.dk>

Von anderen lernen



Januar 2014
PlanEnergi