

Wärme für Brockhagen

Genossenschaftliche und nachhaltige Nahwärme
für Brockhagen

Was kann eine genossenschaftliche Wärmeversorgung bieten?

- Belieferung mit klimaneutraler Wärme zum "Selbstkostenpreis"
- Einfache Nutzung in den vorhandenen Heizungsanlagen
 - Belieferung mit min. 70°C
 - Vorhandene Heizkörper können weiter betrieben werden.

- Bei dem Profil von Brockhagen war die technische Machbarkeit von Anfang an gegeben. Die Idee Biogaswärme + Spitzenlast ist ein sehr erprobtes Konzept.
- Es gibt in Brockhagen keine potenziellen Wärmekunden mit einem anspruchsvollen Wärmebedarf. Es handelt sich um reine Heizwärme und TWW was mit einer Nahwärme bedient werden kann.

In der Machbarkeitsstudie wurden die Bedingungen erarbeitet, unter denen eine genossenschaftliche Wärmeversorgung in Brockhagen umgesetzt werden kann.

- Finanzbedarf
- Zeithorizont eines Ausbaus
- Berücksichtigung des Fördermittelregime
- Wärme- und Betreiberkonzept

Unter dem Strich ergeben sich ein Wärmepreis, der heute genannt werden kann.

Ob die Machbarkeitsstudie erfolgreich sein wird, zeigt sich in den kommenden Wochen und Monaten:

Konnte ein Wärmekonzept und Wärmepreis ermittelt werden, das in Brockhagen auf Widerhall stößt?

Was wird die Genossenschaft errichten?

- Heizungstechnik zum Betrieb der Nahwärme
- Transportleitungen
- Hausanschlüsse
- Übergabestationen

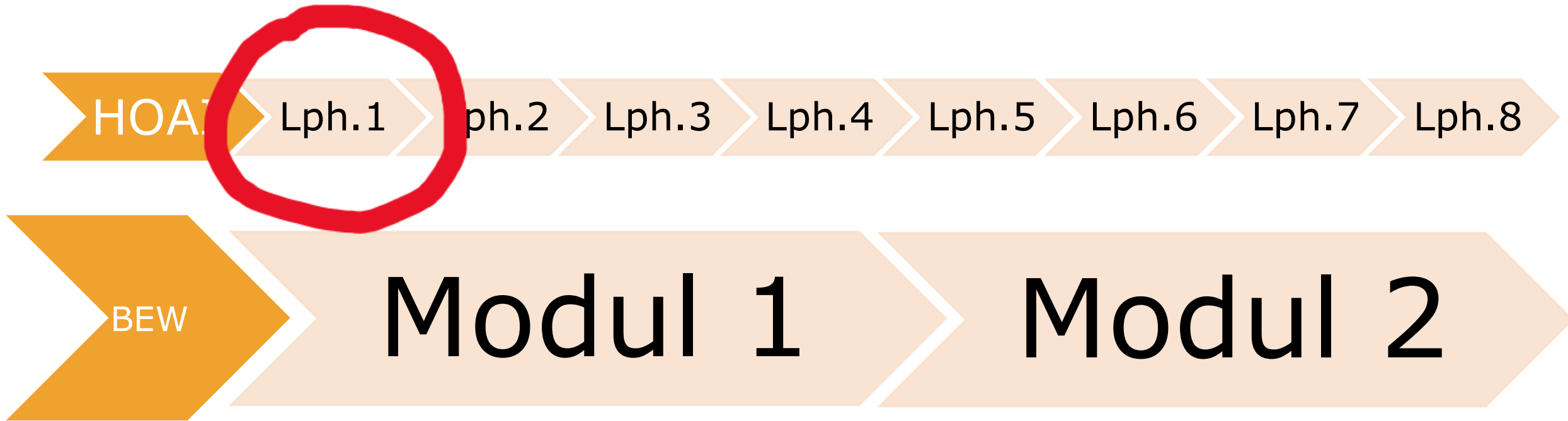
- Mitteilung der gewünschten Anschlussleistung
- Platz zur Montage der Übergabestation
- 230 V Steckdose*
- Anbindung der Übergabestation an die Heizung des Hauses*
- Meldung der Fertigstellung zur Inbetriebnahme der Übergabestation **durch die Genossenschaft!!**
- Demontage und Entsorgung der alten Heizung*

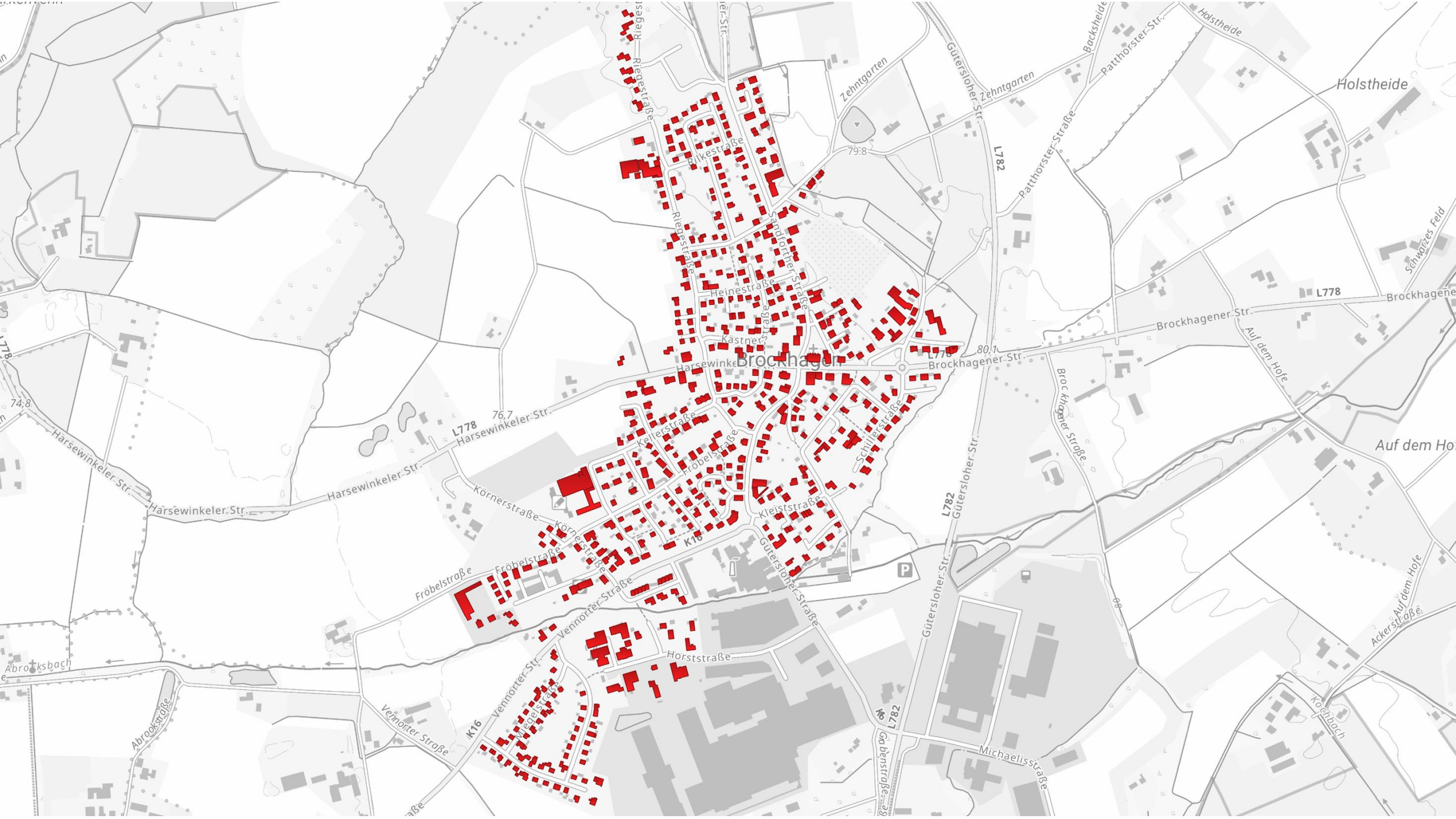
*förderfähig

- Umsetzung für ganz Brockhagen wohl ca. 6 Jahre ab dem ersten Spatenstich
- Der erste Bauabschnitt wird in der Ortsmitte beginnen
- Raum für Unterbrechung gibt es nicht. Damit das Konzept funktioniert muss das ganze Netz so schnell als möglich realisiert werden

1. Kapitalkosten für Netz und Übergabestationen
2. Versicherung
3. Kosten für Wärmeerzeugung oder -einkauf
4. Betriebskosten Fernwärme v.a. Strom und Wartung
5. Technische Betriebsführung
6. Kaufmännische Betriebsführung
7. Kosten der Genossenschaft

Der Weg zu einem Wärmenetz





Brockhagen

Holstheide

Auf dem Hofe

Ackerstraße

Kosenbach

Michaelisstraße

Gablenstraße

L782

L778

L778

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L778

76,7

L778

80,1

L782

L778

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L778

76,7

L778

80,1

L782

L778

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L778

76,7

L778

80,1

L782

L778

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L778

76,7

L778

80,1

L782

L778

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782

L782</

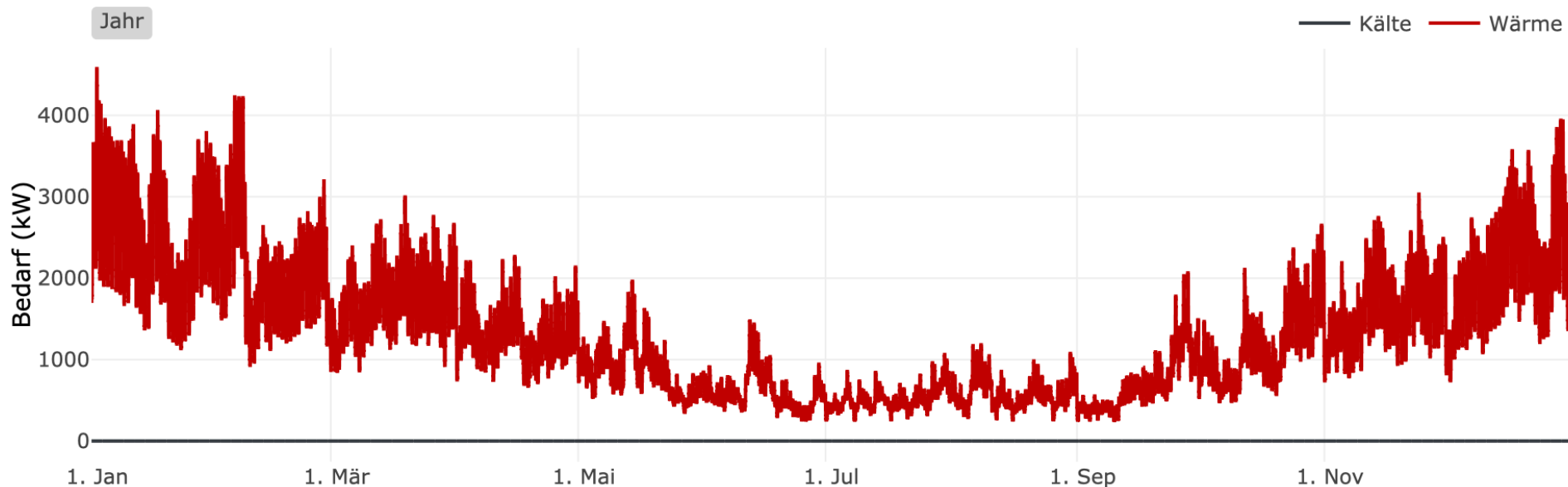


Die Energiebilanz

Insgesamt konnte ein Nutzwärmebedarf von 14.000 MWh_{th} pro Jahr ermittelt werden

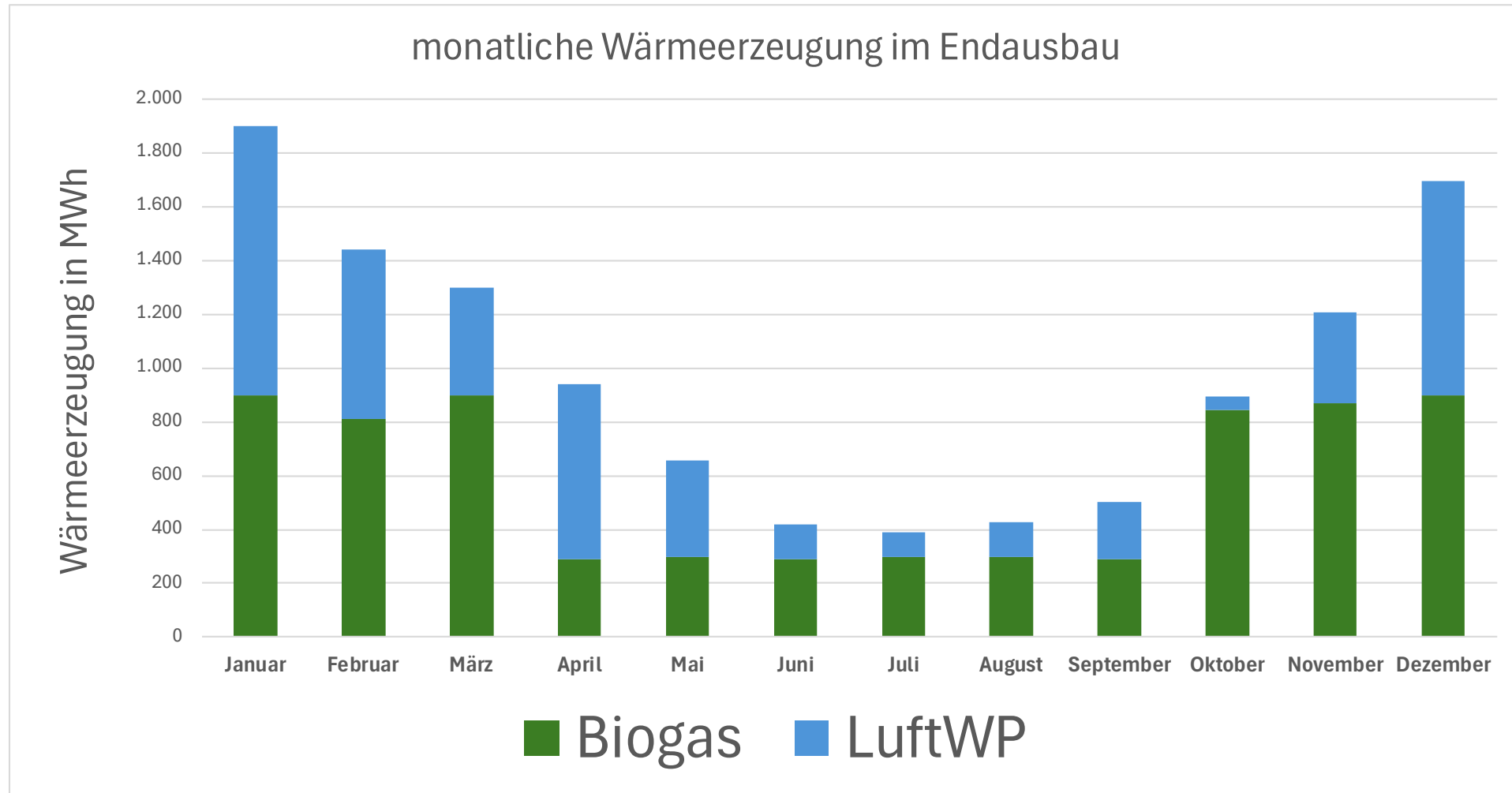
Bei einer realistisch anzunehmenden Anschlussquote (AQ) von 65 % ergibt sich ein Nutzwärmebedarf von etwa 9.300 MWh_{th}.

Zuzüglich Netzverlusten müssen 11.700 MWh_{th} Nutzwärme erzeugt werden



- Pro Jahr wird etwa $6.800 \text{ MWh}_{\text{th}}$ aus den Biogas-BHKW zur Verfügung stehen.
- Ab dem Betriebsjahr 5 wird nach diesem Plan weitere Wärme aus einem zusätzlichen Erzeuger benötigt. Der ab dem Betriebsjahr 7 ca. $5.000 \text{ MWh}_{\text{th}}$ pro Jahr bereitstellen muss.
- Hierfür wird aktuell eine Luftwärmepumpe mit einer thermischen Leistung von 2 MW_{th} gerechnet

Die Energiebilanz



- Wärmenetz ca. 9,2 Millionen Euro
- Übergabestationen ca. 5,8 Millionen Euro
- Heizwerk 7,8 Millionen Euro

- Fördermittel aus BEW 9,1 Millionen Euro

Die Preise sind netto

- Kostenansätze konservativ
 - Netzbau
 - Übergabestationen
- Anschlussquote größer als 65 %
- Eigenregie innerhalb der Genossenschaft...
- Die Marktmodelle für den Stromeinkauf für große Luftwärmepumpen bauen sich gerade auf.
 - Externe Dienstleister
 - Überarbeitung des Strommarktdesigns durch die BNetzA

Wie setzt sich der Wärmepreis zusammen?

	Netto	Brutto
Baukostenzuschuss pro Kilowatt Anschlussleistung <u>einmalig</u>	750 €	982,50 €
Jährlicher Leistungspreis pro Kilowatt	55 Euro pro kW _{th}	65,45 Euro pro kW _{th}
Jährlicher Arbeitspreis pro Kilowattstunde	10 Cent pro kWh _{th}	11,90 Cent pro kWh _{th}

Mindestanschlussleistung von 10 kW_{th}

Wie lassen sich die Zahlen übersetzen? Was kommt für mich da einmalig oder pro Jahr an Kosten auf mich zu.

Es folgen ein paar Häuser Brockhagens die sich bereit erklärt haben als Beispiel zu fungieren:

Fröbelstraße 1



Gaskessel mit 17 kW und
1.200 m³ Erdgas p.a.

Primärenergie Gas	12.600 kWh _{Hi}
Nutzwärme	9.373 kWh _{th}
Leistung Fernwärme	10 kW _{th}
Fördersatz	30%
Baukostenzuschuss	6.248 €
Jahreskosten	1.871 €
Jahreskosten pro kWh	18,30 ct/kWh _{th}

Fröbelstraße 15



Ölkessel mit 26 kW und
1.500 Liter Heizöl p.a.

Primärenergie Heizöl	16.200 kWh _{Hi}
Nutzwärme	13.500 kWh _{th}
Leistung Fernwärme	12 kW _{th}
Fördersatz	50%
Baukostenzuschuss	5.355 €
Jahreskosten	2.392 €
Jahreskosten pro kWh	17,72 ct/kWh _{th}

Heckenweg 8

Ölkessel mit 20 kW und
2000 Liter Heizöl p.a.



Primärenergie Heizöl	21.600 kWh _{Hi}
Nutzwärme	18.000 kWh _{th}
Leistung Fernwärme	16
Fördersatz	50%
Baukostenzuschuss	7.140 €
Jahreskosten	3.189 €
Jahreskosten pro kWh	17,72 ct/kWh _{th}

Bergengrünstraße 2



Ölkessel mit 30 kW und
2.500 Liter Heizöl p.a.

Primärenergie Heizöl	27.000 kWh _{Hi}
Nutzwärme	22.500 kWh _{th}
Leistung Fernwärme	20 kW _{th}
Fördersatz	50%
Baukostenzuschuss	8.925 €
Jahreskosten	3.987 €
Jahreskosten pro kWh	17,72 ct/kWh _{th}

Buschstraße 10



Ölkessel mit 27 kW und
3.000 Liter Heizöl p.a.

Primärenergie Heizöl	32.400 kWh _{Hi}
Nutzwärme	27.000 kWh _{th}
Leistung Fernwärme	25 kW _{th}
Fördersatz	50%
Baukostenzuschuss	11.156 €
Jahreskosten	4.849 €
Jahreskosten pro kWh	17,96 ct/kWh _{th}

Eichendorffstraße 3



Ölkessel mit 50 kW und
4.500 Liter Heizöl p.a.

Primärenergie Heizöl	48.600 kWh _{Hi}
Nutzwärme	40.500 kWh _{th}
Leistung Fernwärme	37 kW _{th}
Fördersatz	50%
Baukostenzuschuss	16.511 €
Jahreskosten	7.241 €
Jahreskosten pro kWh	17,88 ct/kWh _{th}



Gaskessel mit 65 kW und
6.500 m³ Erdgas p.a.

Primärenergie Erdgas	68.250 kWh _{Hi}
Nutzwärme	55.388 kWh _{th}
Leistung Fernwärme	50
Fördersatz	30%
Baukostenzuschuss	26.250 €
Jahreskosten	8.181 €
Jahreskosten pro kWh	14,77 ct/kWh _{th}