

A low-angle photograph looking up at a dense forest canopy. The sun is shining through the leaves, creating a bright, dappled light effect. The branches of the trees are visible against the sky.

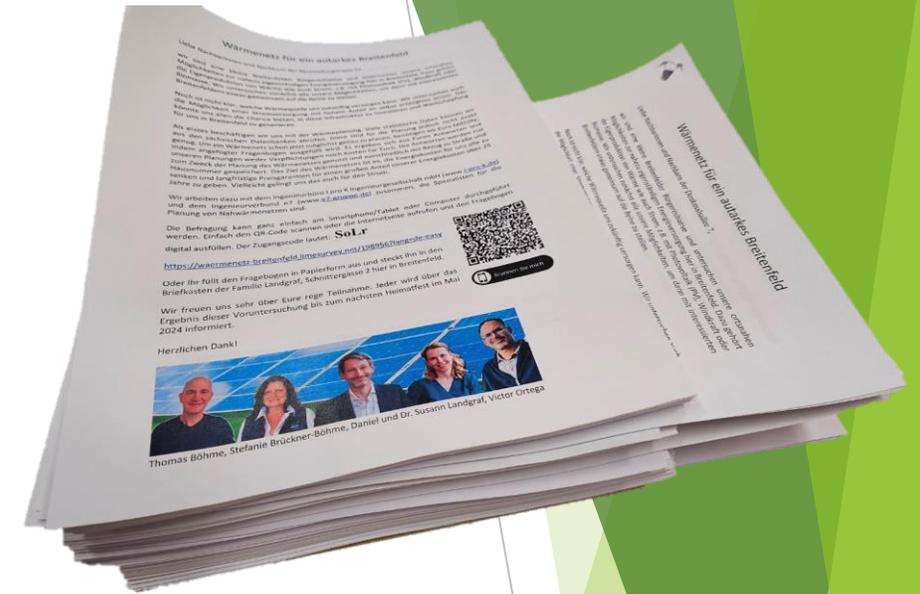
**WÄRMENETZ BREITENFELD**

**BÜRGERINITIATIVE**

# BÜRGERINITIATIVE WÄRMENETZ BREITENFELD die Initiatoren



# EINWOHNERBEFRAGUNG

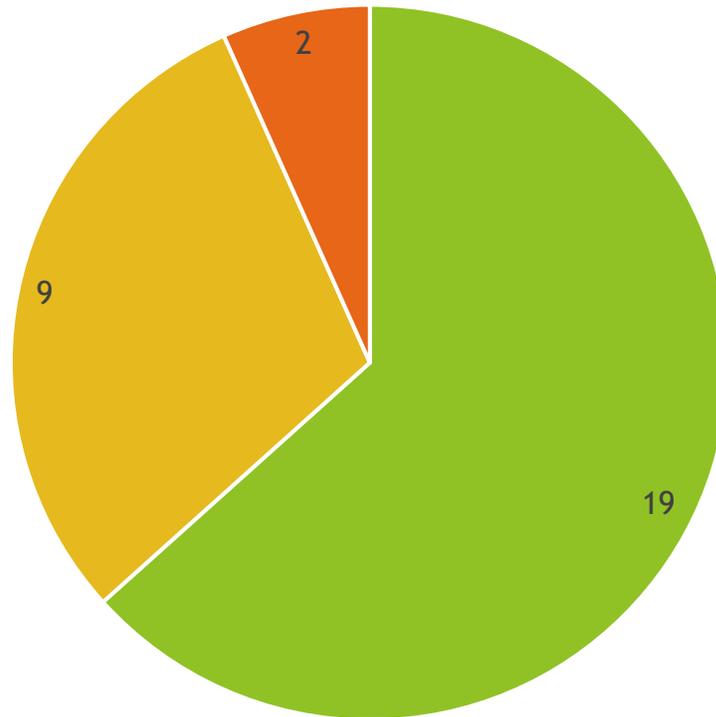


Wir bedanken uns bei Euch für Eure  
Beteiligung bei der Einwohnerbefragung!  
Wir haben 30 Rückmeldungen erhalten.

Hier die wichtigsten Ergebnisse im Überblick:

# EINWOHNERBEFRAGUNG

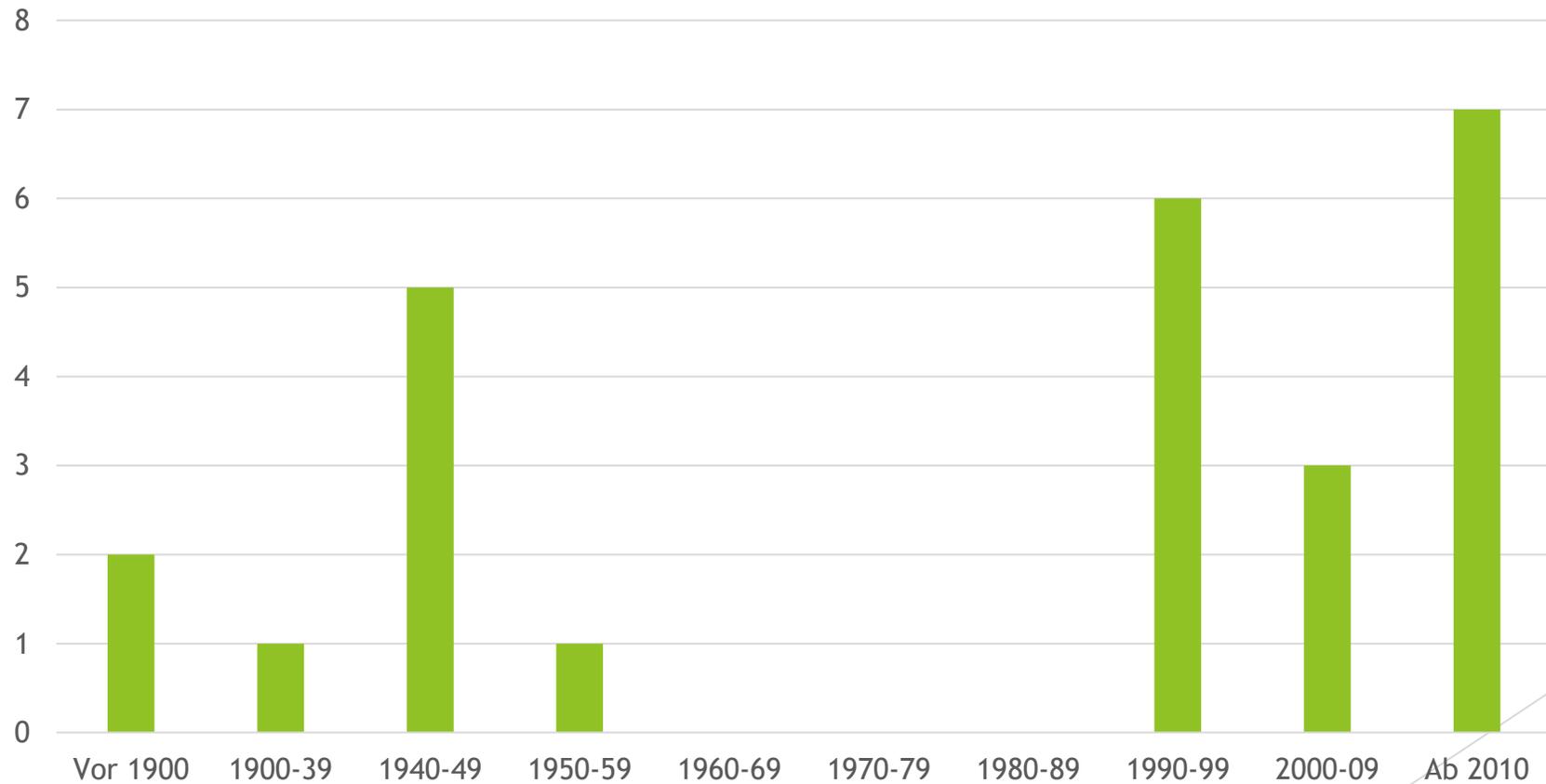
1. Besteht bei Ihnen Interesse an der Teilnahme an dem geplanten Nahwärmenetz?



■ JA ■ NEIN/ Ich benötigere nähere Informationen ■ ENTHALTUNG

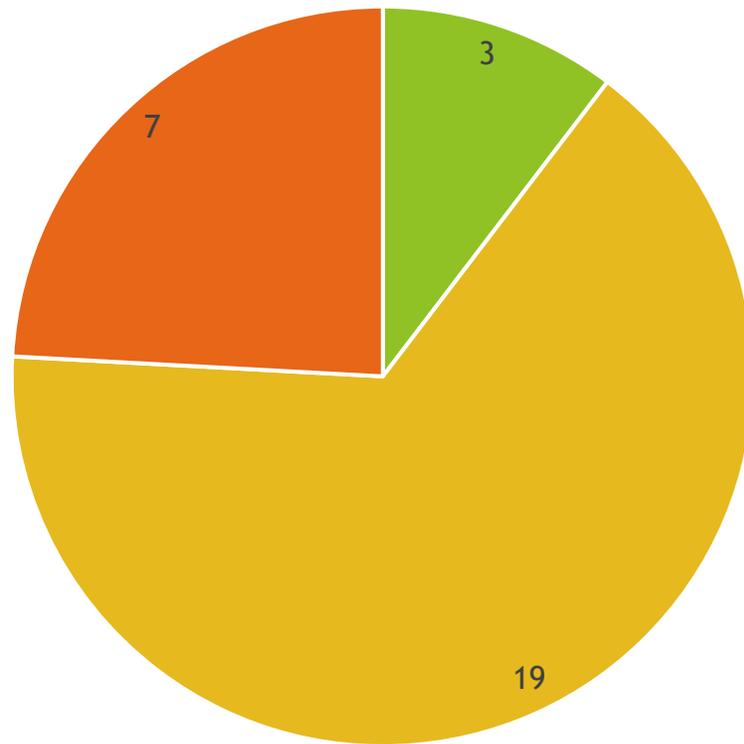
# EINWOHNERBEFRAGUNG

## 2. In welchem Jahr wurde Ihr Wohngebäude errichtet?



# EINWOHNERBEFRAGUNG

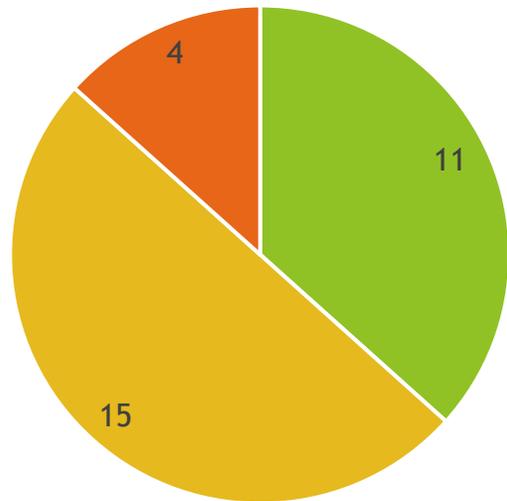
3. Ist in den kommenden 5 Jahren ein Heizungsaustausch bei Ihnen geplant?



■ JA ■ NEIN ■ ENTHALTUNG

# EINWOHNERBEFRAGUNG

4. Ist Ihnen die Heizlast in kW  
Ihres Wohngebäudes bekannt?



■ JA ■ NEIN ■ ENTHALTUNG

Wenn ja wie hoch ist diese?

Heizlast in kW	Ausreißer/ ungewöhnlich hohe Heizlasten
5	
8	
9	
12	44
18	350
22	9060
24	12000

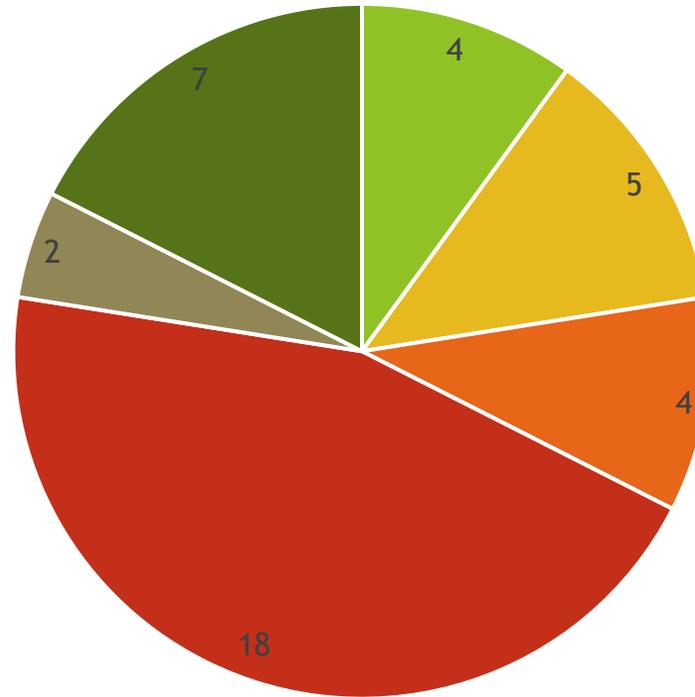
Durchschnitt Heizlast 14 kW (12.454 kW)

Durchschnitt kombiniert (1959,27 kW)

# EINWOHNERBEFRAGUNG

5. Sind für Ihr Wohngebäude eine oder mehrere der folgenden energetischen Maßnahmen getätigt worden?

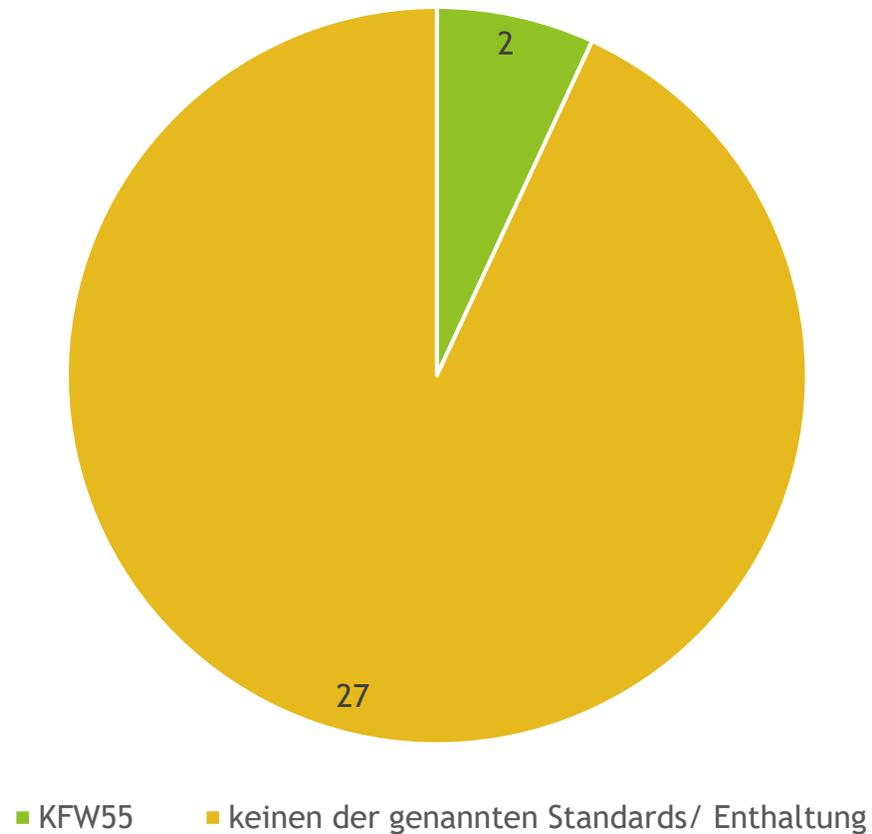
Für die 30 Gebäude wurden folgende Maßnahmen durchgeführt:



- Fassadendämmung
- keine Maßnahmen
- Kellerdeckendämmung
- Neue Fenster
- Enthaltung
- Dämmung Dach

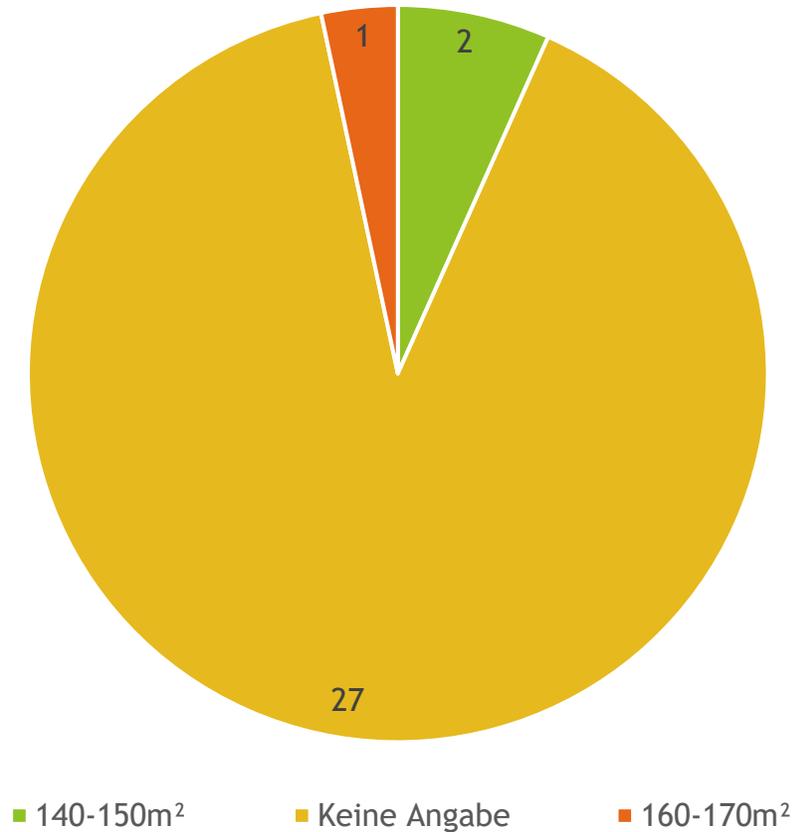
# EINWOHNERBEFRAGUNG

6. Entspricht Ihr Wohngebäude einem der folgenden Effizienzstandards?



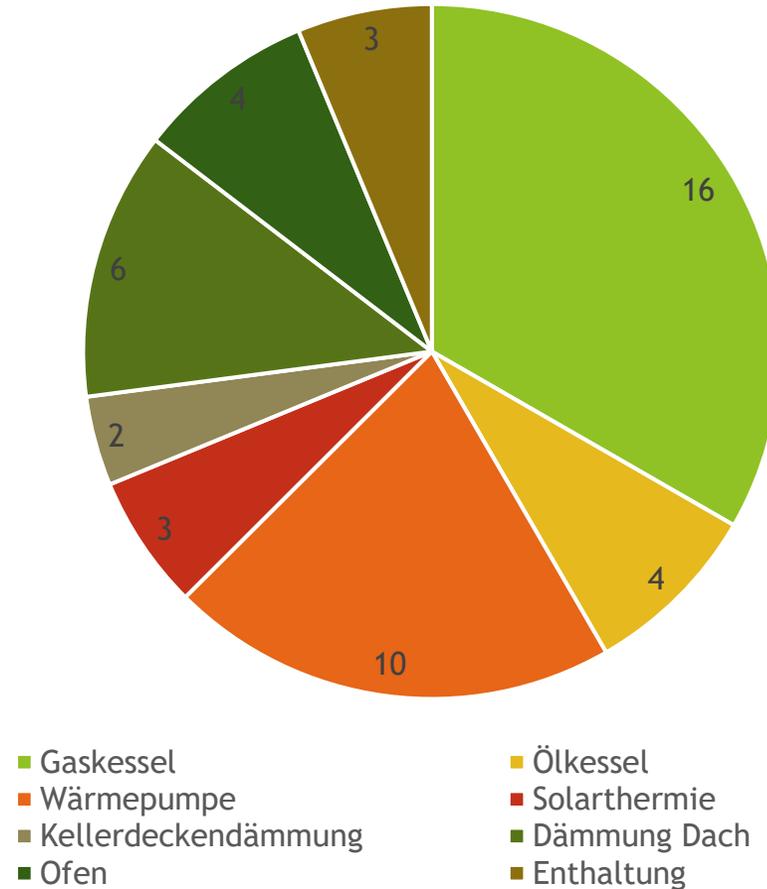
# EINWOHNERBEFRAGUNG

7. Über wie viel Quadratmeter Wohnfläche verfügt Ihr Wohngebäude?



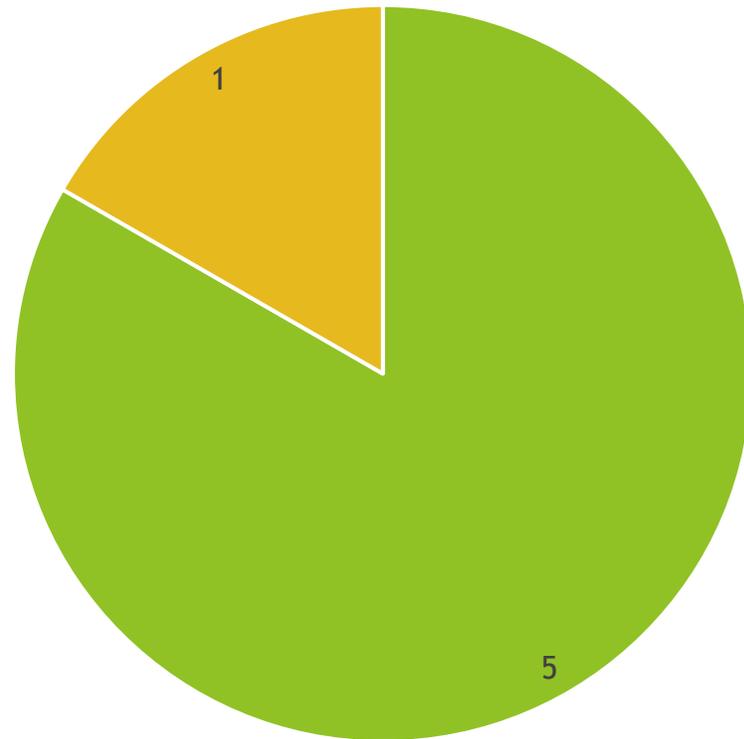
# EINWOHNERBEFRAGUNG

8. Welche Art Heizungssystem nutzen Sie in Ihrem Haushalt?



# EINWOHNERBEFRAGUNG

8. Welche Art Wärmepumpe ist bei Ihnen verbaut?

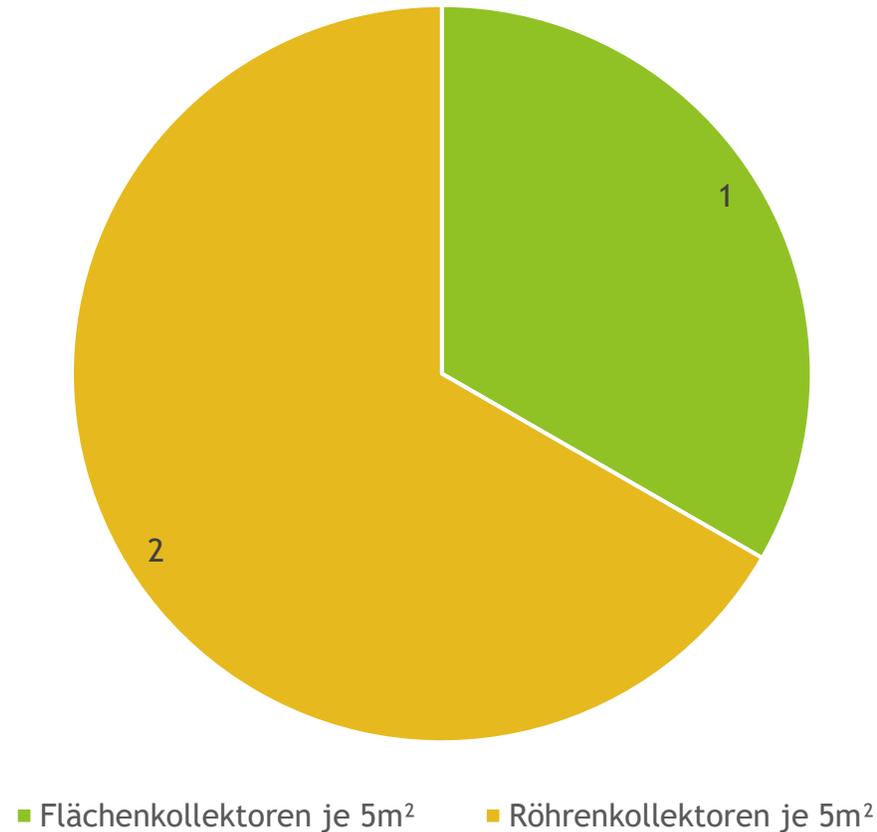


■ Luft-Wärmepumpe

■ Sole-Wärmepumpe

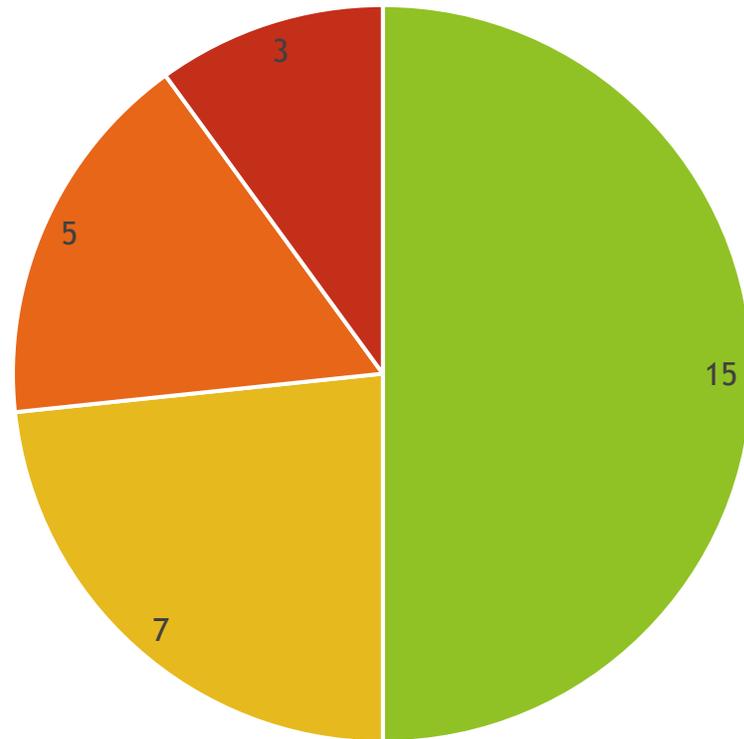
# EINWOHNERBEFRAGUNG

9. Welche Art von Kollektoren sind in Ihrer Solarthermieanlage verbaut?



# EINWOHNERBEFRAGUNG

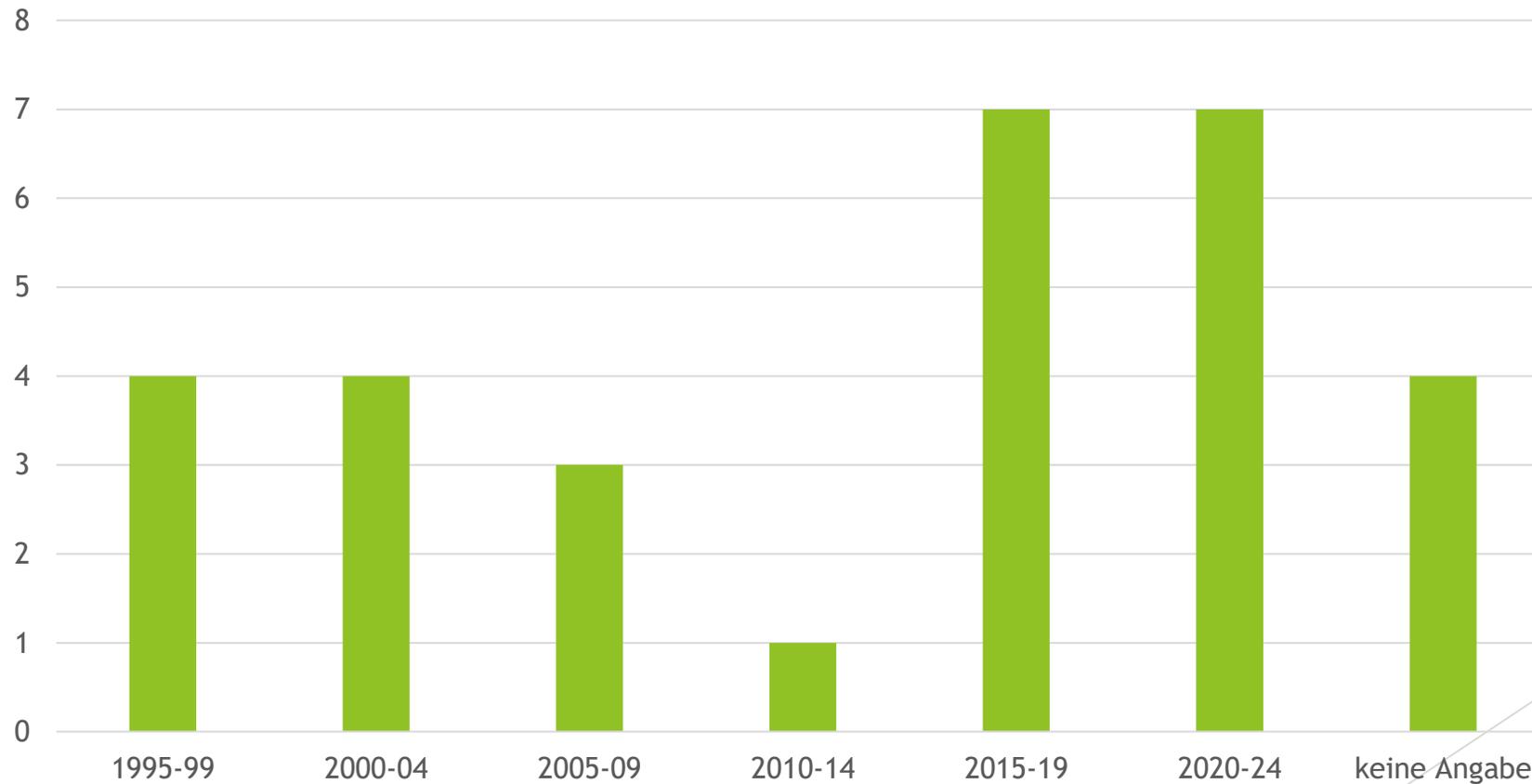
9. Über welches Wärmeabgabesystem verfügt Ihr Haushalt?



■ Flächenheizung ■ Heizkörper ■ Beide Systeme ■ Keine Angabe

# EINWOHNERBEFRAGUNG

10. In welchem Jahr wurde Ihr Heizungssystem eingebaut



# EINWOHNERBEFRAGUNG

4. Um das Wärmenetz optimal auslegen zu können, müssen wir den Wärmebedarf ermitteln. Deshalb haben wir Ihren Gasverbrauch abgefragt, mit folgendem Ergebnis:

Gasverbrauch [kWh]	Gasverbrauch [m <sup>3</sup> ]
9.000	2000
13.000	1000
16.581	
19.000	
35.000	

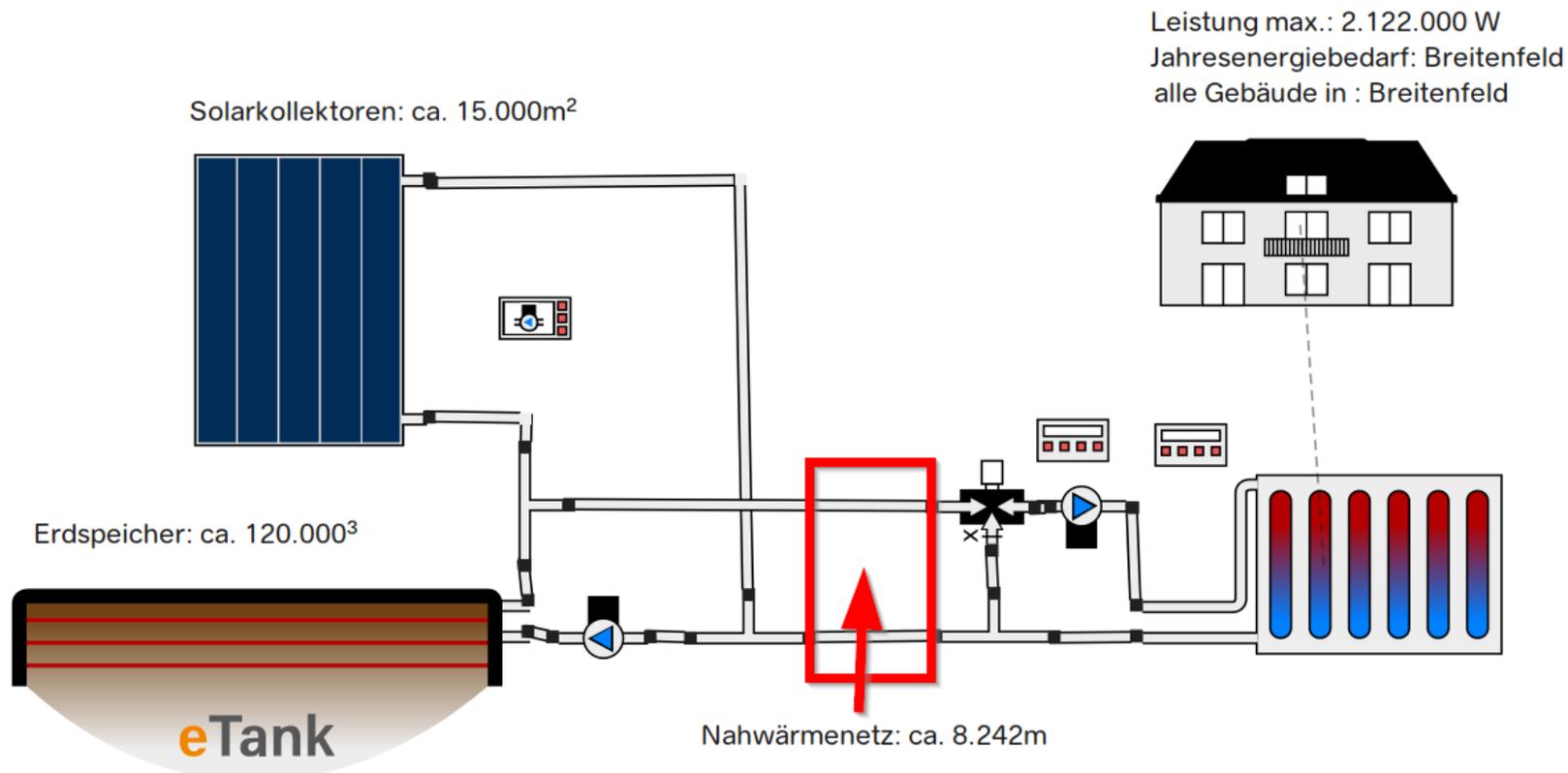
<b>Durchschnitt Gasverbrauch</b>	<b>18.816 kWh</b>	<b>1500 m<sup>3</sup></b>
----------------------------------	-------------------	---------------------------

# Projektplanung

Auf Basis der Einwohnerbefragung und gekaufter Daten haben wir erste Simulationen für verschiedene Varianten der Wärmeerzeugung und Speicherung erstellt, um diese hinsichtlich ihrer Machbarkeit, Dimensionierung sowie den Bau- und Betriebskosten zu vergleichen.

# Projektplanung

Mithilfe von Simulationssoftware wurde auf Basis ermittelter Daten die Dimensionierung ermittelt und überprüfen, ob die Wärmeversorgung ganzjährig sichergestellt ist.



# Projektplanung

Das Ergebnis der Simulation war, dass sich zur nachhaltigen Wärmeversorgung ein Solarthermiefeld besonders eignen würde. Die Sonne stellt keine Rechnung!

- ▶ Es stehen keine langfristig gesicherten Abwärmequellen zur Verfügung.
- ▶ Es ist keine Biomasse in langfristig ausreichender Menge verfügbar.
- ▶ Es können Kombinationen aus Solarthermie und Biomasse als Spitzenlast kostengünstiger sein.

# Solarthermieanlage

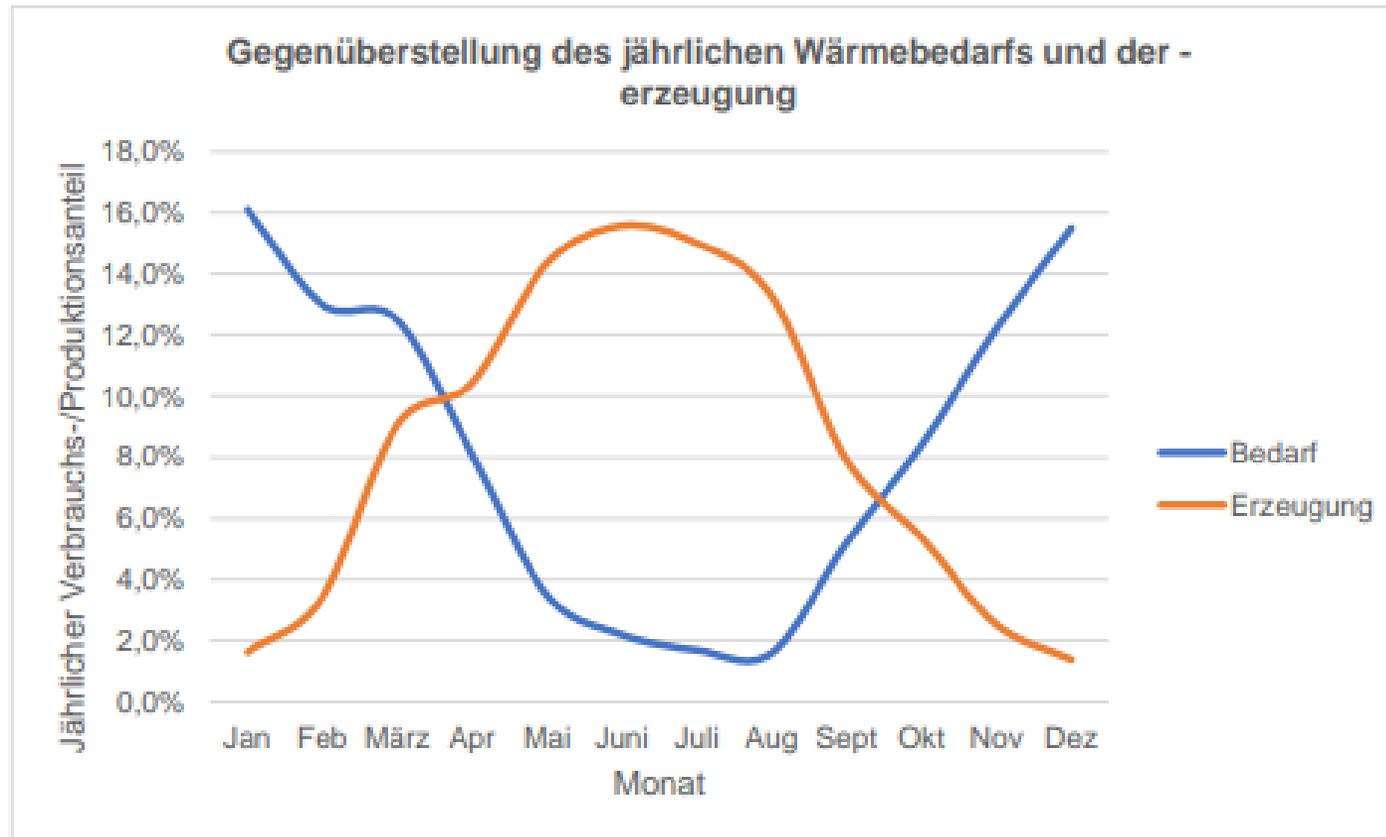
Großkollektoren für Temperaturen bis  $100^{\circ}\text{C}$

mögliche Lage der Kollektoren



# Saisonalspeicher

Bei der Wärmeerzeugung mittels Solarthermie gibt es eine Hauptherausforderung. Im Sommer, wenn die meiste Wärme umgewandelt werden kann, wird sie gar nicht gebraucht. Darum muss die Wärme gespeichert werden.



# Variante: Erdbeckenspeicher (PTES Pit Thermal Energy Storage)

Ein Erdbeckenspeicher ist ein großer in die Erde eingelassener Wassertank, welcher ebenfalls nach oben hin isoliert ist. In diesem Fall fungiert das Wasser als Speichermedium. Im Sommer kann mit überschüssiger Wärme der Speicher erwärmt werden, im Winter kann die gespeicherte Energie zur Wärmeversorgung genutzt werden.

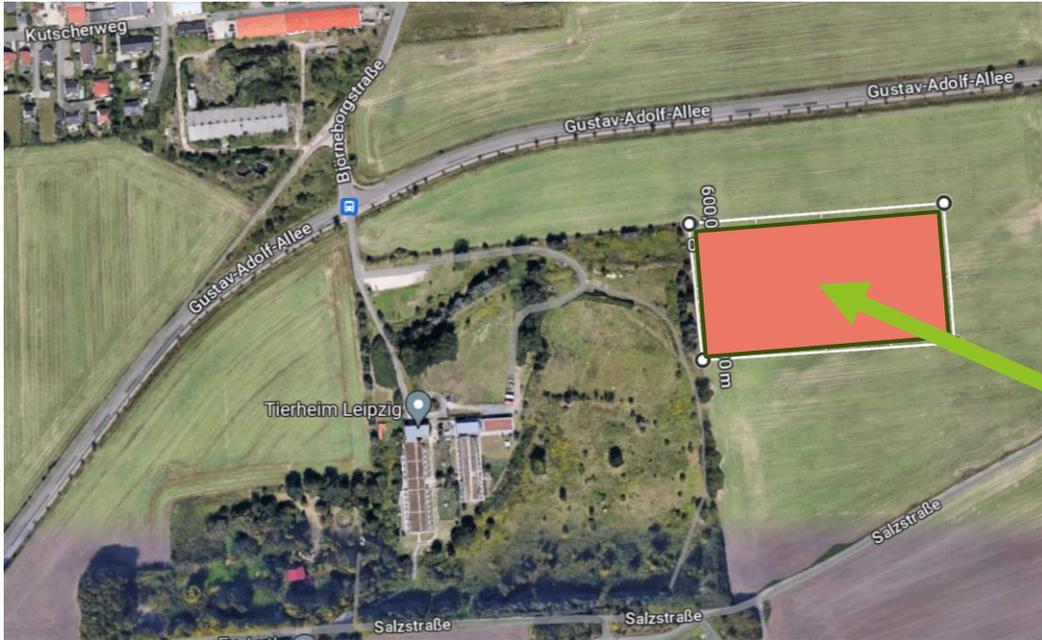


# Variante: Erdspeicher mit Gewächshaus

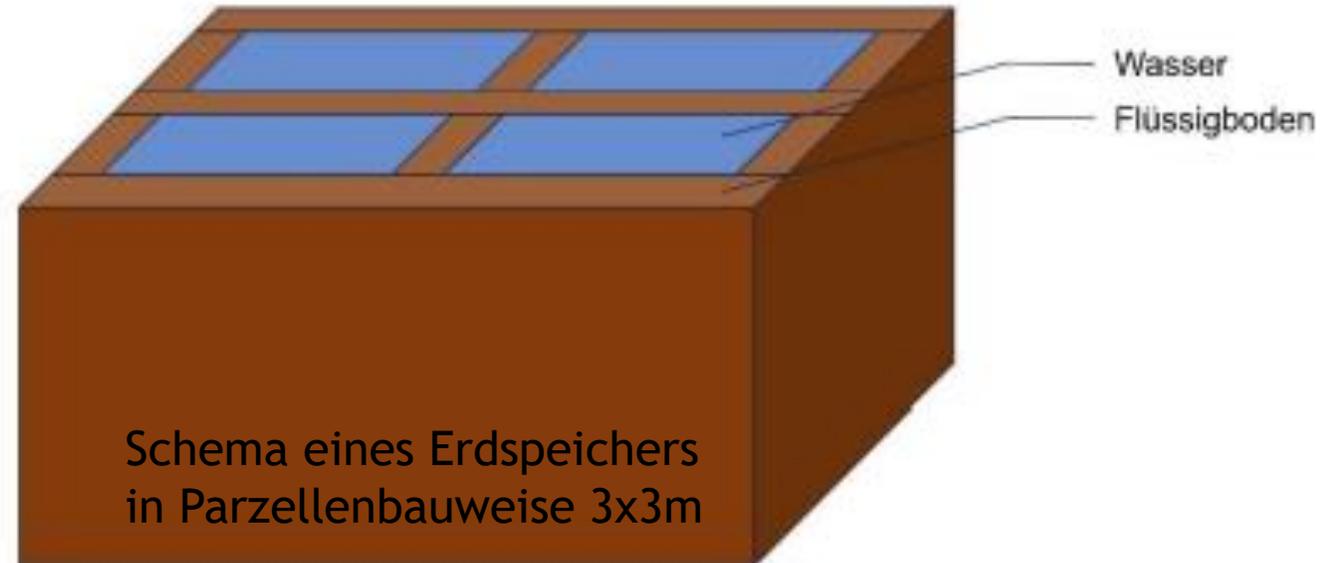
Durch die Verwendung von Flüssigboden (Erdaushub + Wasser + Zuschlagstoffe / Ton, Minerale) kann die Fläche weiter landwirtschaftlich genutzt werden. Durch seine besondere wabenförmige Bauweise erhält man bei dieser Bauform eine hohe Stabilität. Gleichzeitig kann man aufgrund der hohen Wärmekapazität von H<sub>2</sub>O durch Wassereinschlüsse in den Waben für eine erhöhte Speicherkapazität sorgen.

Auch hier wird das Erdreich, also der Flüssigboden und das Wasser durch Rohrleitungen erwärmt. Außerdem ist es möglich, ein Gewächshaus über dem Speicher zu errichten und die Wärmeverluste nach oben zu verringern und gleichzeitig mildere Temperaturen im Gewächshaus zu ermöglichen.

# Variante: Erdspeicher mit Gewächshaus



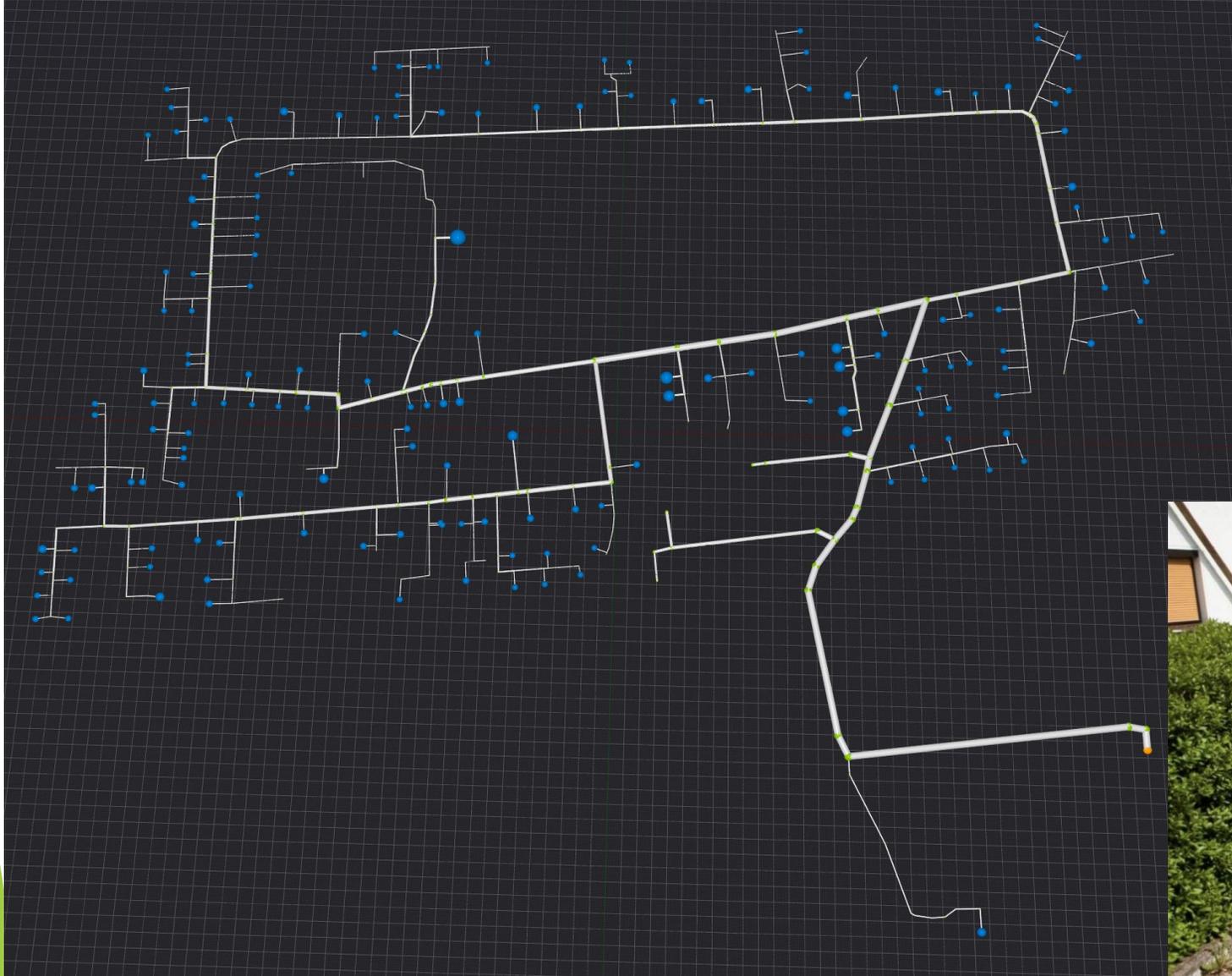
mögliche Lage der Speicher



**Kostenschätzung 50 bis 70€/m<sup>3</sup>**

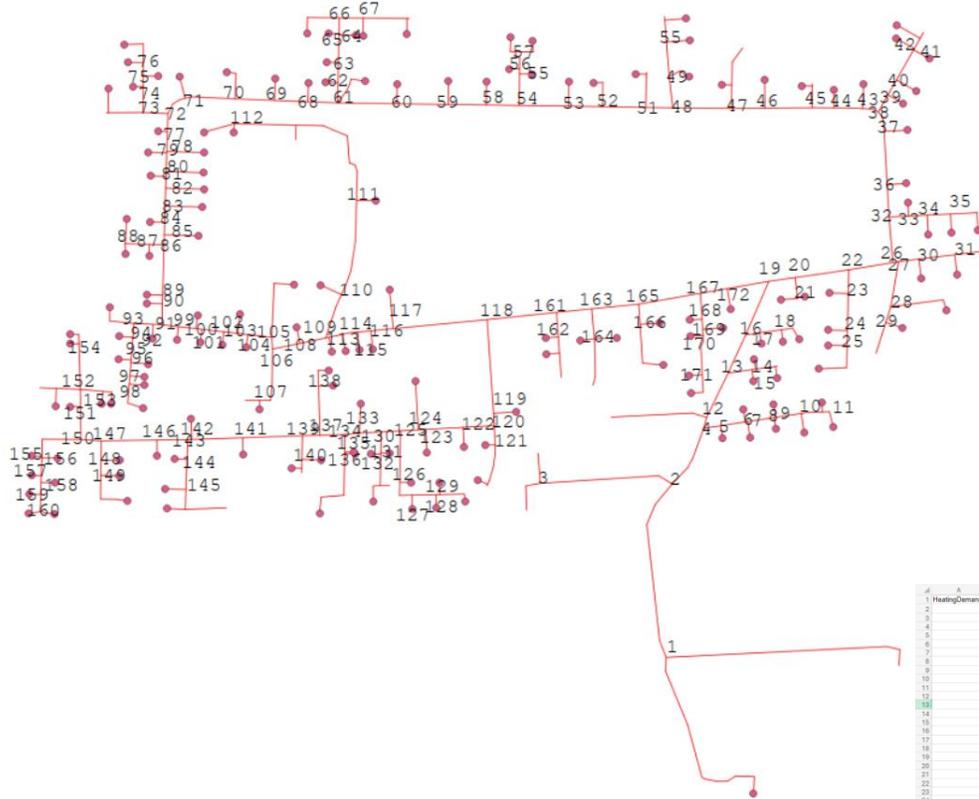
- Kostenreduktion durch Einbindung lokaler Tiefbauunternehmen möglich

# Netzmodell für Nahwärme in Breitenfeld



# Kostenermittlung Nahwärmeleitungen

T-Stücke nummeriert: insgesamt 172



**Kostenschätzung 300 bis 400€/m**

- Kostenreduktion durch Einbindung lokaler Tiefbauunternehmen möglich

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
1	HeatingDemand	Name	da	id	Länge [m]	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
1																									
2																									
3																									
4																									
5																									
6																									
7																									
8																									
9																									
10																									
11																									
12																									
13																									
14																									
15																									
16																									
17																									
18																									
19																									
20																									
21																									
22																									
23																									
24																									
25																									
26																									
27																									
28																									
29																									
30																									
31																									
32																									
33																									
34																									
35																									
36																									
37																									
38																									
39																									
40																									
41																									
42																									
43																									
44																									
45																									
46																									
47																									
48																									
49																									
50																									
51																									
52																									
53																									
54																									
55																									
56																									
57																									
58																									
59																									
60																									
61																									
62																									

I pro K Ingenieurgesellschaft  
Am Börnchen 2  
04159 LEIPZIG  
DEUTSCHLAND

z.H.: Herrn Landgraf

02.05.2024

**BV:** Breitenfeld, Richtpreisangebot Nahwärme  
**Angebot:** 20151597  
**Unsere Projekt-Nr:** 67075

Sehr geehrter Herr Landgraf,

wir danken für Ihre Anfrage und übersenden Ihnen als Anlage unser freibleibendes Angebot über Lieferung und Nachdämmung von LOGSTOR Produkten gem. unseren gültigen Verkaufs- und Lieferbedingungen.

Angebot		EUR
20151597	Summe Material	<u>350.192,30</u>
	Angebotssumme	<u>350.192,30</u>

LOGSTOR  
Deutschland GmbH  
Christoph-Probst-Weg 29-31  
20251 Hamburg  
Tel. 040-5409046-00  
Fax 040-5409046-60  
logstor.info@kingspan.com  
www.logstor.com  
Geschäftsführer:  
Ian McAuliffe, Alan Lawlor,  
Terry McGivern,  
Thomas Flynn & Line Dissing  
Münster

# Kosten

Beteiligungsquote 60%	111 Gebäude
Invest	9,75 Mio. €
Invest nach Förderung 80%	1,9 Mio. €
Genossenschaftler Einlagen a 5.000€	555.000 €
Finanzierungsbedarf	1,4 Mio. €

Zins	5%
Tilgung	1,5%
Energiekostensteigerung	3% (Pumpenstrom) → Ersatz durch PV möglich

Jahreskosten für Zins und Tilgung bis Jahr 30	90.610 €
Betriebskosten Jahr 1	150.219 €
Betriebskosten Jahr 30	364.620 €

**Energiegestehungskosten** inkl. Reinvestrücklage 1 % / Jahr

**6ct bis 11ct (Jahr 1 bis 30) → 9ct (ab Jahr 31)**

# Kostenermittlung

	A	B	C	D	E	F	G	AC	AD	AE	AF	AG	AH
1	<b>Gesamtkosten Breitenfeld</b>	Versorgungsgrad	60%										
2					Energiekostensteigerung		3%						
3	*1 Netztechnik Breitenfeld setzt sich aus den Gesamtinvestitionskosten zusammen				Zinsen		5%						
4	Diese werden bei "Clausen-Kosten....pdf" mit 7% veranschlagt				Tilgung		1,5%						
5	*2 Wartungskosten und Rücklagen werden mit 1,5% der Investitionskosten veranschlagt				Förderung %		80%						
6	*3 Erlöse durch Mehrertrag Gewächshausfläche decken Flächenkosten Solarthermie, ggf. Flächenüberlassung durch die Stadt Leipzig												
7													
8	<b>Kostenart</b>	<b>Jahr 0</b>	<b>Jahr 1</b>	<b>Jahr 2</b>	<b>Jahr 3</b>	<b>Jahr 4</b>	<b>Jahr 5</b>	<b>Ja Jahr 28</b>	<b>Jahr 29</b>	<b>Jahr 30</b>	<b>Jahr 31</b>	<b>Jahr 32</b>	
9	<b>Investitionskosten</b>												
10	Gesamtkosten Rohre [€]	1.367.536 €											
11	Gesamtkosten Hausanschluss [€]	999.000 €											
12	Investitionskosten Netzpumpe [€]	11.992 €											
13	Netztechnik Kosten *1 [€]	166.497 €											
14	Gesamtkosten Solarthermie [€]	4.200.000 €											
15	Speicher	3.000.000 €											
16	Flächenkosten *3	- €											
17	<b>Gesamtinvestitionskosten [€]</b>	<b>9.745.025 €</b>											
18	Eigenanteil Genossenschafter a 5.000€	555.000 €											
19	Rest abzüglich Förderung (G3) und Tilgung	1.394.005 €	1.373.095 €	1.351.139 €	1.328.086 €	1.303.880 €	1.278.464 €	172.803 €	90.832 €	4.764 €	-	85.608 €	- 85.608 €
20	Zinsen -->Feld G1	69.700 €	68.655 €	67.557 €	66.404 €	65.194 €	63.923 €	8.640 €	4.542 €	238 €	- €	- €	- €
21	Tilgung --> Feld G2	20.910 €	21.956 €	23.053 €	24.206 €	25.416 €	26.687 €	81.970 €	86.069 €	90.372 €	- €	- €	- €
22	<b>Jahreskosten mit Zinsen, Tilgung</b>	<b>90.610 €</b>	<b>90.610 €</b>	<b>90.610 €</b>	<b>90.610 €</b>	<b>90.610 €</b>	<b>90.610 €</b>	<b>90.610 €</b>	<b>90.610 €</b>	<b>90.610 €</b>	<b>90.610 €</b>	<b>- €</b>	<b>- €</b>
23													
24	<b>Betriebskosten</b>												
25	Energiekosten Pumpe pro Jahr [€/a]	4.043 €	4.165 €	4.290 €	4.418 €	4.551 €	4.687 €	9.251 €	9.528 €	9.814 €	10.109 €	10.412 €	
26	Wartungskosten pro Jahr *2 [€/a] 1,5%	146.175 €	150.561 €	155.077 €	159.730 €	164.522 €	169.457 €	334.439 €	344.472 €	354.806 €	365.450 €	376.414 €	
27	Verwaltungskosten pro Jahr	30.000 €											
28	Laufzeit [a]	30											
29	<b>Gesamtbetriebskosten pro Jahr [€/a]</b>	<b>150.219 €</b>	<b>154.725 €</b>	<b>159.367 €</b>	<b>164.148 €</b>	<b>169.072 €</b>	<b>174.145 €</b>	<b>343.690 €</b>	<b>354.000 €</b>	<b>364.620 €</b>	<b>375.559 €</b>	<b>386.826 €</b>	
30													
31	<b>Gesamtkosten</b>												
32	Gesamtkosten auf 30 Jahre [€]	29.975.908 €											
33	<b>Gesamtkosten pro Jahr [€/a]</b>	<b>240.829 €</b>	<b>245.336 €</b>	<b>249.977 €</b>	<b>254.758 €</b>	<b>259.683 €</b>	<b>264.755 €</b>	<b>434.300 €</b>	<b>444.611 €</b>	<b>455.231 €</b>	<b>375.559 €</b>	<b>386.826 €</b>	
34	<b>Gestehungskosten / kWh</b>	<b>0,06 €</b>	<b>0,06 €</b>	<b>0,06 €</b>	<b>0,06 €</b>	<b>0,06 €</b>	<b>0,06 €</b>	<b>0,10 €</b>	<b>0,11 €</b>	<b>0,11 €</b>	<b>0,09 €</b>	<b>0,09 €</b>	

# BÜRGERINITIATIVE WÄRMENETZ BREITENFELD *Wie geht es weiter?*

Es braucht eine Mindestquote von 40-60%, abhängig von den Zuschüssen und den genauen Baukosten. Dafür benötigen wir eine von Euch unterzeichnete Interessenbekundung mit den hier gezeigten Konditionen.

Damit holen wir Fördermittelzusagen bei Bund, Land und der Stadt Leipzig ein. Abschließen wollen wir die Beteiligungserklärungen zum 31.12.2024.

Parallel dazu ermitteln wir die Baukosten mit Angeboten von Bauunternehmen und Lieferanten und sprechen mit Banken zur Finanzierung.

Die Gründung einer Genossenschaft ist vorbereitet.  
Weitere Infos folgen auf unserer Internetseite.



# BÜRGERINITIATIVE WÄRMENETZ BREITENFELD *Wie geht es weiter?*

Macht mit. Jetzt ist die Gelegenheit günstig. Später können nur noch einige Haushalte dazukommen, bis die Leitungskapazität erschöpft ist.

Eure Nachbarn und Initiatoren:

Thomas Böhme, Stefanie Brückner-Böhme, Daniel und Dr. Susann Landgraf, Victor Ortega

