



Kommunale Wärmeplanung in Irsee

Öffentliche Gemeinderatssitzung - 14.10.2025

ZÜGNER GEBÄUDETECHNIK

Ingenieurgesellschaft für Energie-
und Versorgungstechnik mbH

Inhalt

1

Einleitung

Inhalt

1

Einleitung

2

Bestands- und
Potentialanalyse

Inhalt

1

Einleitung

2

Bestands- und
Potentialanalyse

3

Versorgungskonzept

Inhalt

1

Einleitung

2

Bestands- und
Potentialanalyse

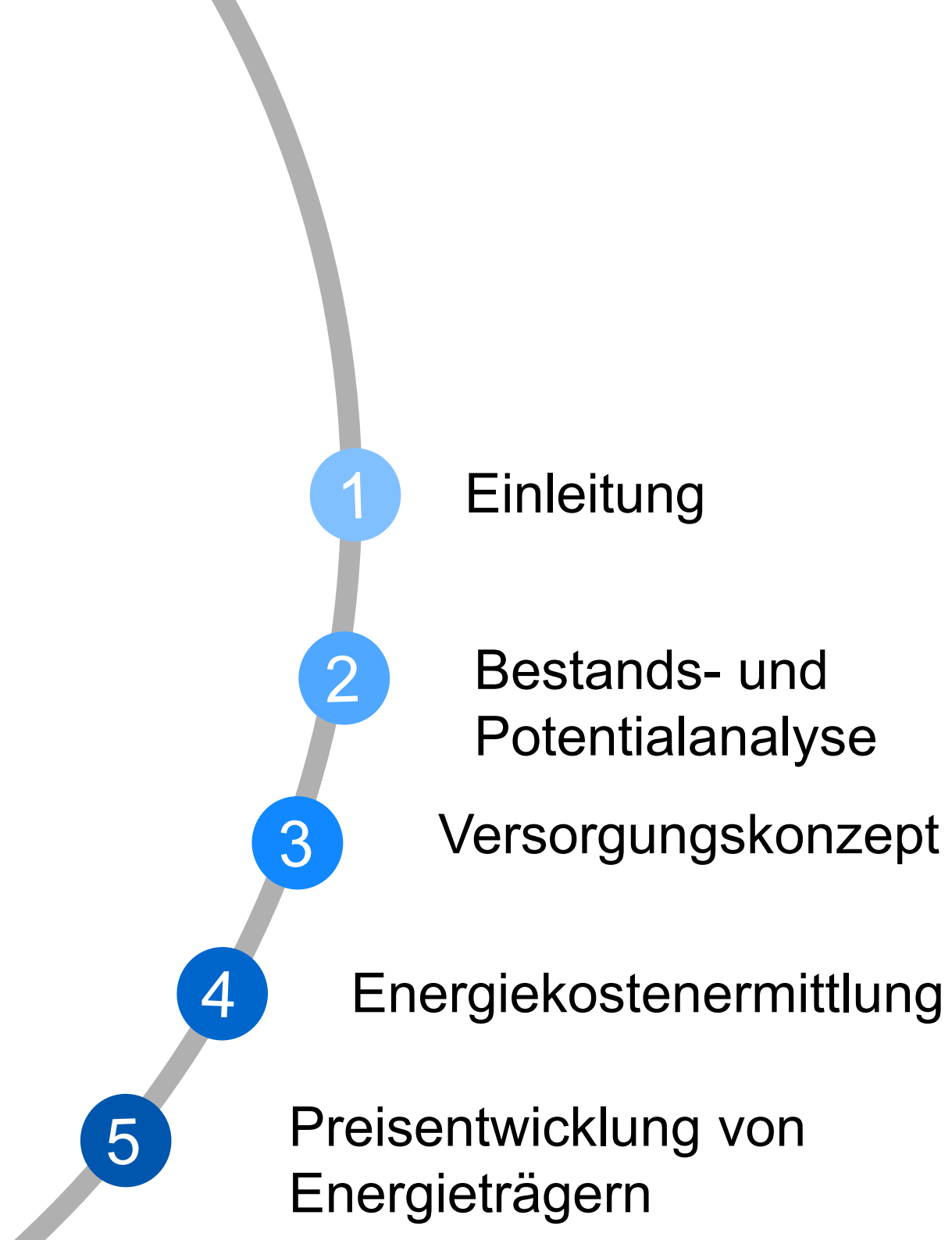
3

Versorgungskonzept

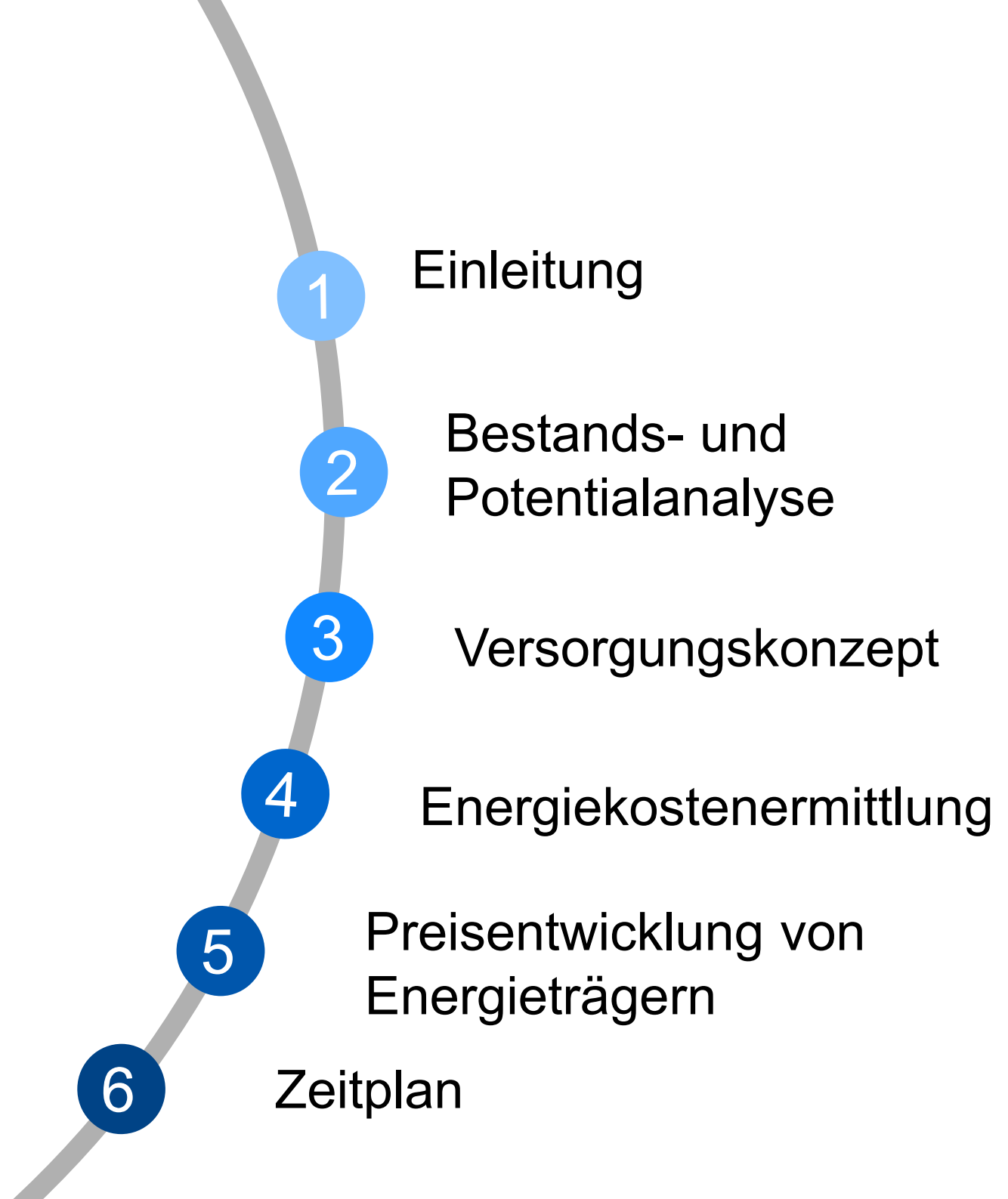
4

Energiekostenermittlung

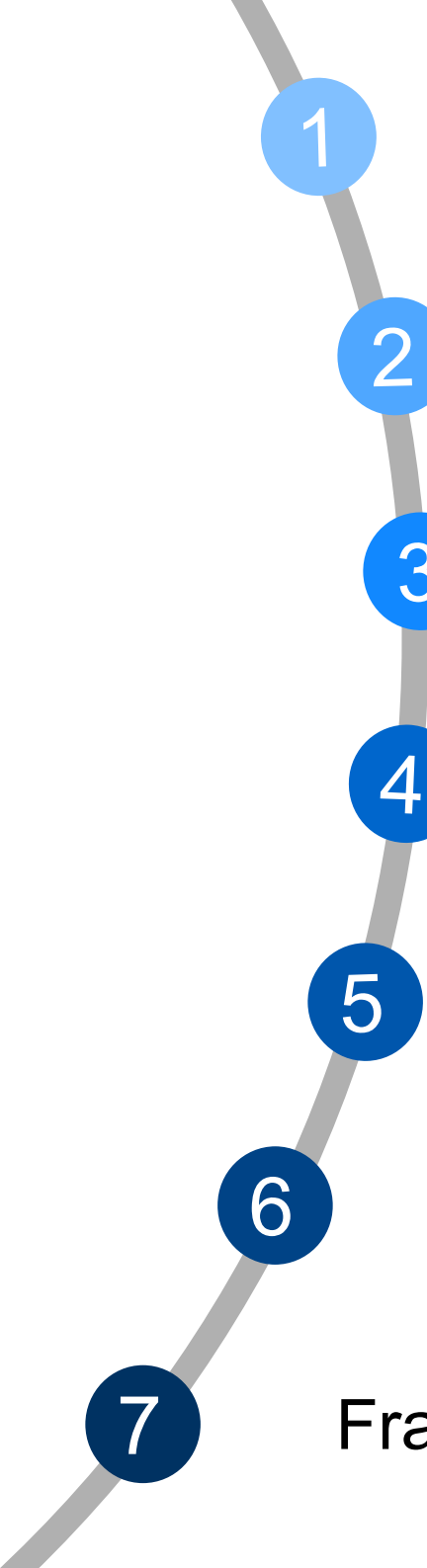
Inhalt



Inhalt

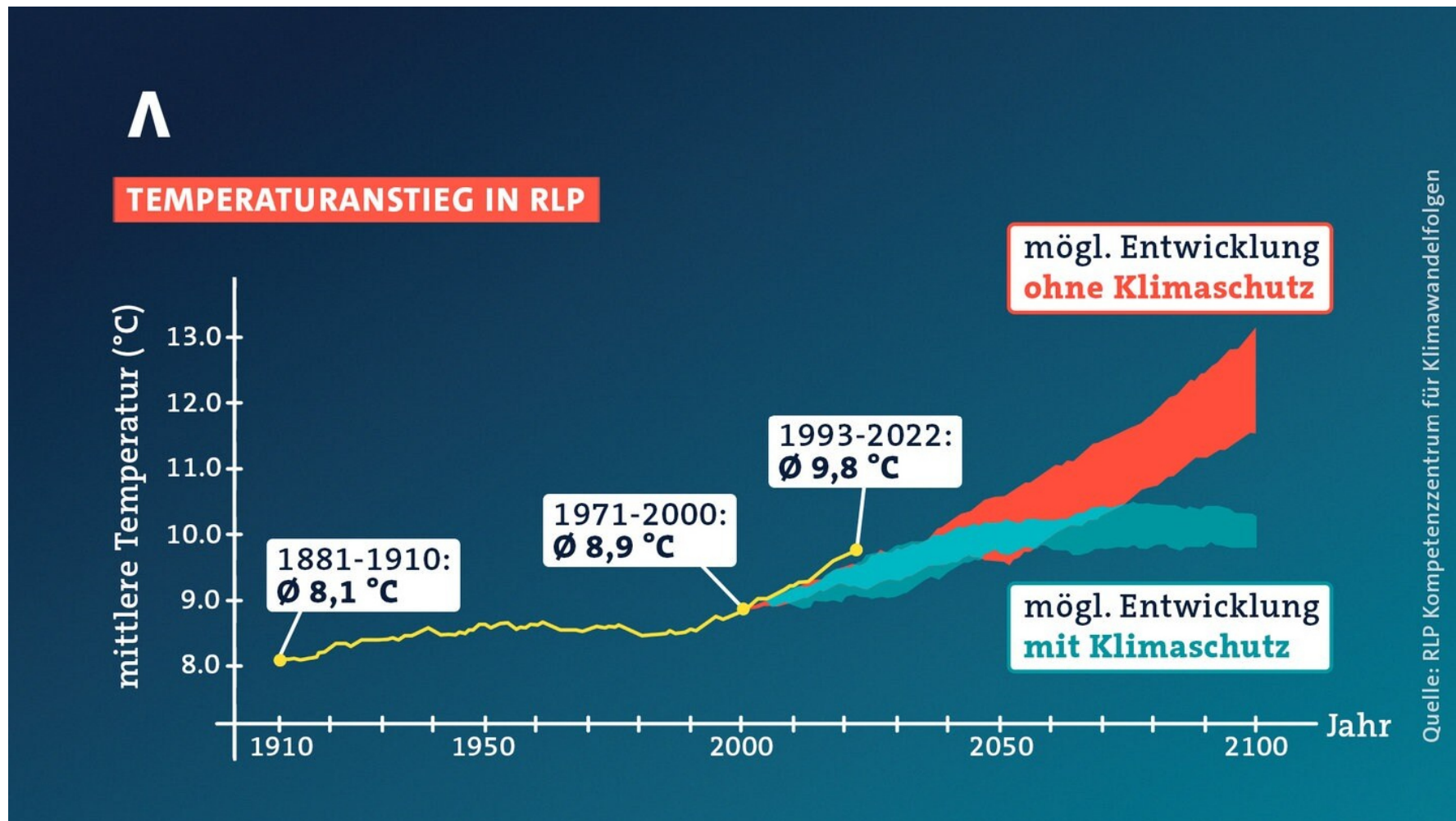


Inhalt

- 
- 1 Einleitung
 - 2 Bestands- und Potentialanalyse
 - 3 Versorgungskonzept
 - 4 Energiekostenermittlung
 - 5 Preisentwicklung von Energieträgern
 - 6 Die nächsten Schritte
 - 7 Fragerunde

Warum machen wir das?





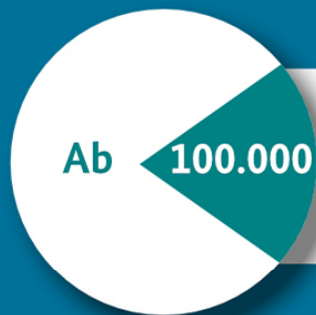
Gesetz für die Wärmeplanung und zur Dekarbonisierung der Wärmenetze (Wärmeplanungsgesetz - WPG)

Das Gesetz wurde als Artikel 1 des G v. 20.12.2023 I Nr. 394 vom Bundestag beschlossen. Es ist gem. Art. 4 dieses G am 1.1.2024 in Kraft getreten.

§ 1 Ziel des Gesetzes

Ziel dieses Gesetzes ist es, einen wesentlichen Beitrag zur Umstellung der Erzeugung von sowie der Versorgung mit Raumwärme, Warmwasser und Prozesswärme auf erneuerbare Energien, unvermeidbare Abwärme oder einer Kombination hieraus zu leisten, zu einer kosteneffizienten, nachhaltigen, sparsamen, bezahlbaren, resilienten sowie treibhausgasneutralen Wärmeversorgung bis spätestens zum Jahr 2045 (Zieljahr) beizutragen und Endenergieeinsparungen zu erbringen

**Das Wärmeplanungsgesetz regelt, bis wann in den Ländern
Wärmepläne erstellt werden müssen.**



**Einwohnerinnen und Einwohner im Gemeindegebiet,
sind Wärmepläne bis zum 30. Juni **2026** zu erstellen.**



**Einwohnerinnen und Einwohner im Gemeindegebiet,
sind Wärmepläne bis zum 30. Juni **2028** zu erstellen.**

Quelle: BMWSB

Bestandsanalyse

Potentialanalyse

Konzeptentwicklung

Maßnahme:

- Pressemitteilung
- Fragebogenerhebung
- Vor Ort Befragungen
- GIS Daten

Ergebnis:

- Gebäudekennwert (Leistung/Energie)
- Alter der Kesselanlagen
- Interesse für Wärmeversorgung

April bis Mai 2025

Maßnahme:

- Feststellung der best. Infrastruktur
- Feststellung der best. Ausbaupotentiale

Ergebnis:

- Feststellung der versch. Regionalen Energiepotentiale
- Technische Bewertung der Nutzung

Juni bis August 2025

Maßnahme:

- Workshop mit regionalen Akteuren
- Abstimmung mit über-regionalen Akteuren

Ergebnis:

- Entwicklung von real. Versorgungskonzepten
- Technische und wirtschaftl. Bewertung

August und September 2025

Ergebnisse der Bestandsanalyse

Umfragebögen



- Verteilung der Umfragebögen über das Gemeindeblatt (Ausgabe April)
- Übermittlung der Bögen an das Ingenieurbüro ZGT
- Persönliche Umfragen am 29.04.2025



Gemeinde Irsee

Erhebungsbogen Hausnetzanschluss zur Planung eines Wärmenetzes

- ☐ Mieter ☐ Eigentümer
- Zu- und Vorname _____
- Straße, Hausnummer, Ort _____
- Telefon _____
- E-Mail _____
- Gebäudedaten
 - ☐ Einfamilienhaus frei ☐ Doppelhaushälfte ☐ Reihennittelhaus
 - ☐ Mehrfamilienhaus mit _____ WE
 - ☐ _____ Baujahr _____ Erweiterung Wohnfläche _____ m²
 - ☐ Geschäfts- und Gewerberäume (Fläche) ca.: _____ m²
 - ☐ Fußbodenheizung / Wandheizung
 - ☐ Heizkörper ☐ Luftheritzer ☐ Elektroheizung
 - ☐ _____ Anzahl Bewohner

Zusatzbemerkung: _____

(z.B. Dämmstandart, Erweiterungspläne, sonstiger Wärmebedarf (Pool, Garage))

	Typ	Baujahr	Leistung	Ø Verbrauch pro Jahr
Zentralheizung	Ölheizung		kW	Ltr.
	Scheitholzheizung		kW	Ster
	Gasheizung		kW	m ³
	Holzpellets		kW	kg
	Wärmepumpe		kW	kWh Strom
	Hackschnitzel		kW	m ³
Einzelofen	Kaminofen (Holz)		kW	Ster

- Solarthermieranlage _____ m² ☐ für Brauchwasser ☐ Heizungsunterstützung
 - Warmwasserspeicher (Boiler) Volumen: _____ Liter Baujahr: _____
 - Heizungspufferspeicher Anzahl: _____ Stück Gesamtvolumen: _____ Liter Baujahr: _____
- ☐ Es besteht keine Austauschpflicht nach dem GEG Gebäudeenergiegesetz § 72.

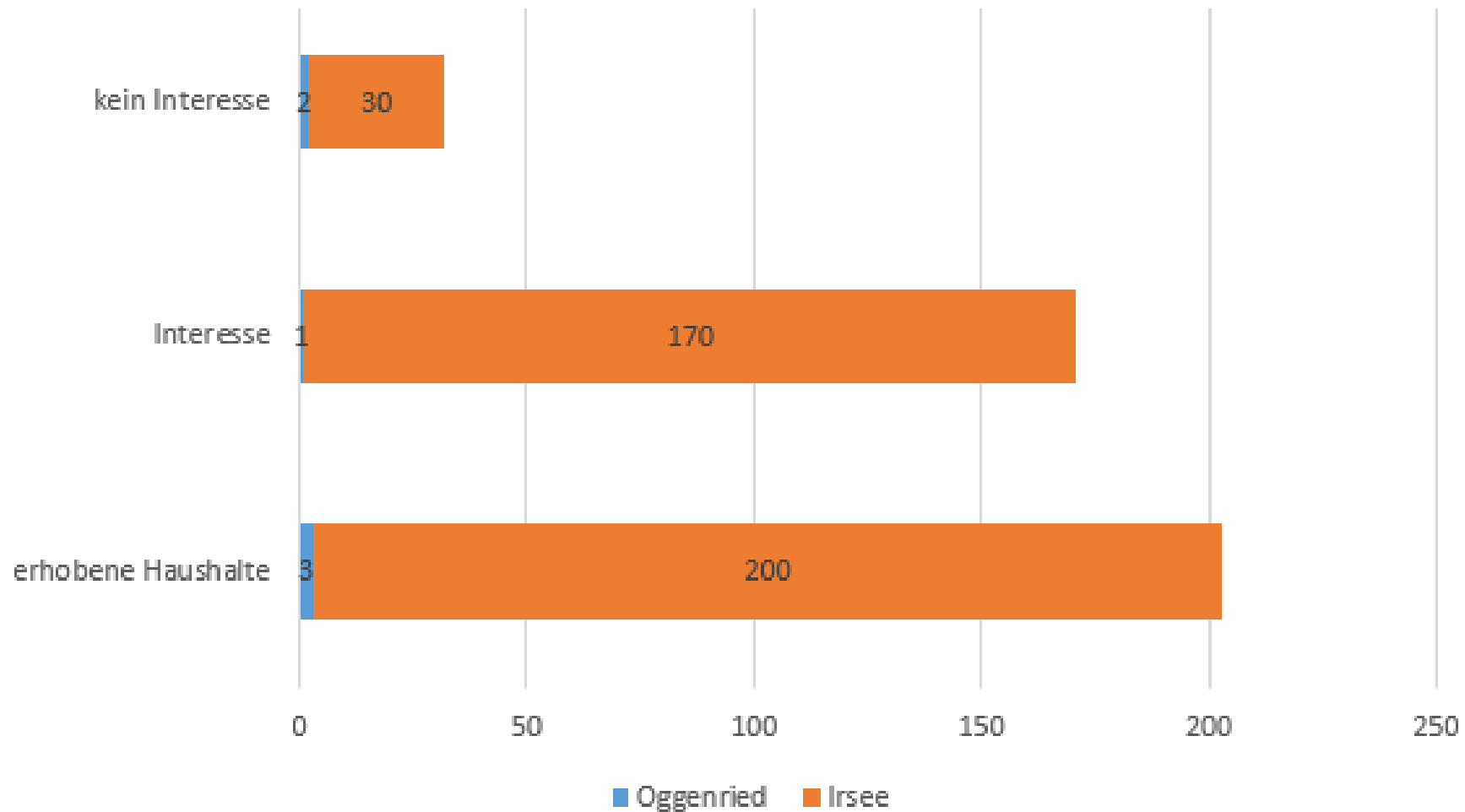
Bestätigung der Daten durch den/die Wärmeabnehmer: _____

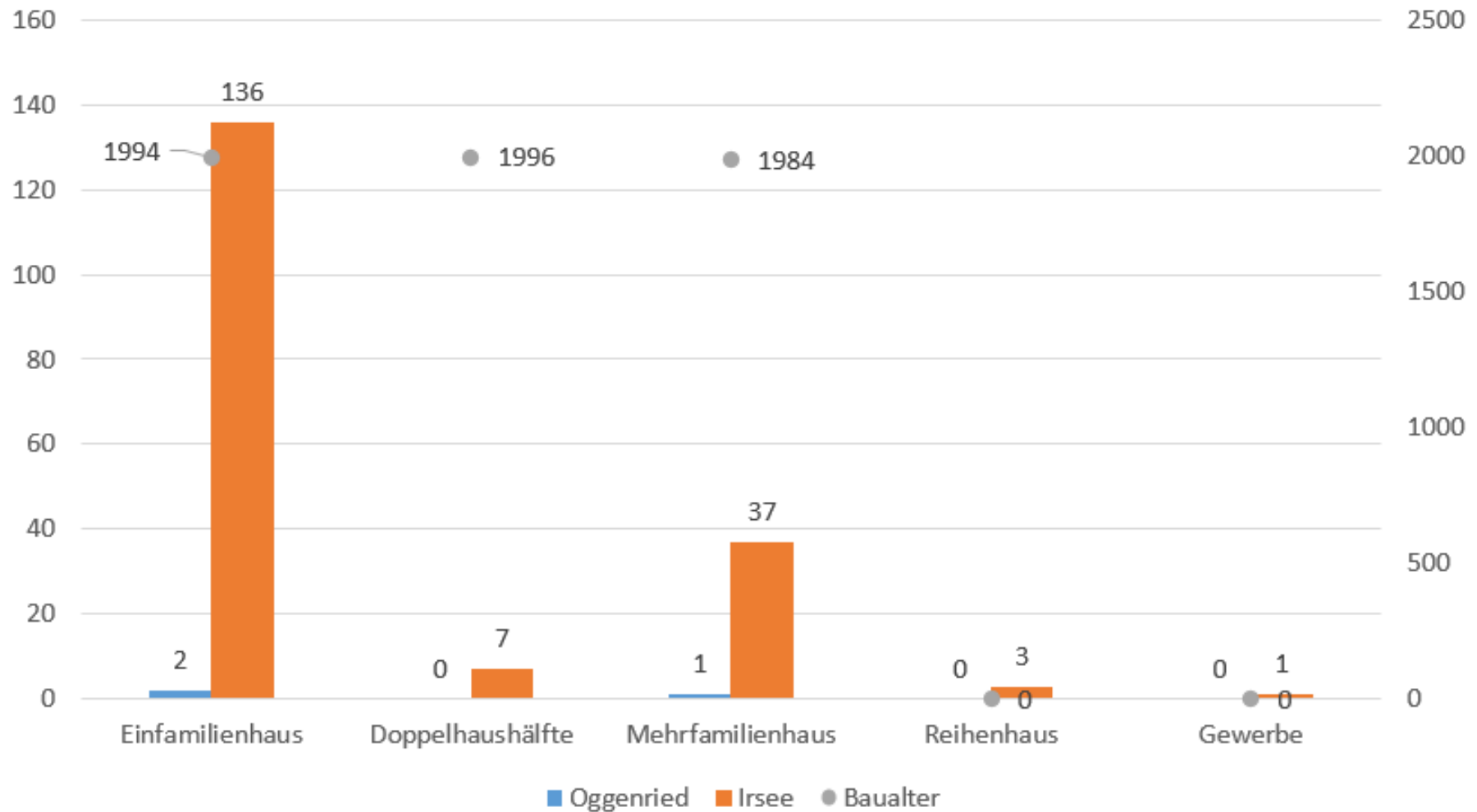
Mit der Bestätigung der Daten entstehen keinerlei vertragliche Verpflichtungen für den Wärmeabnehmer.

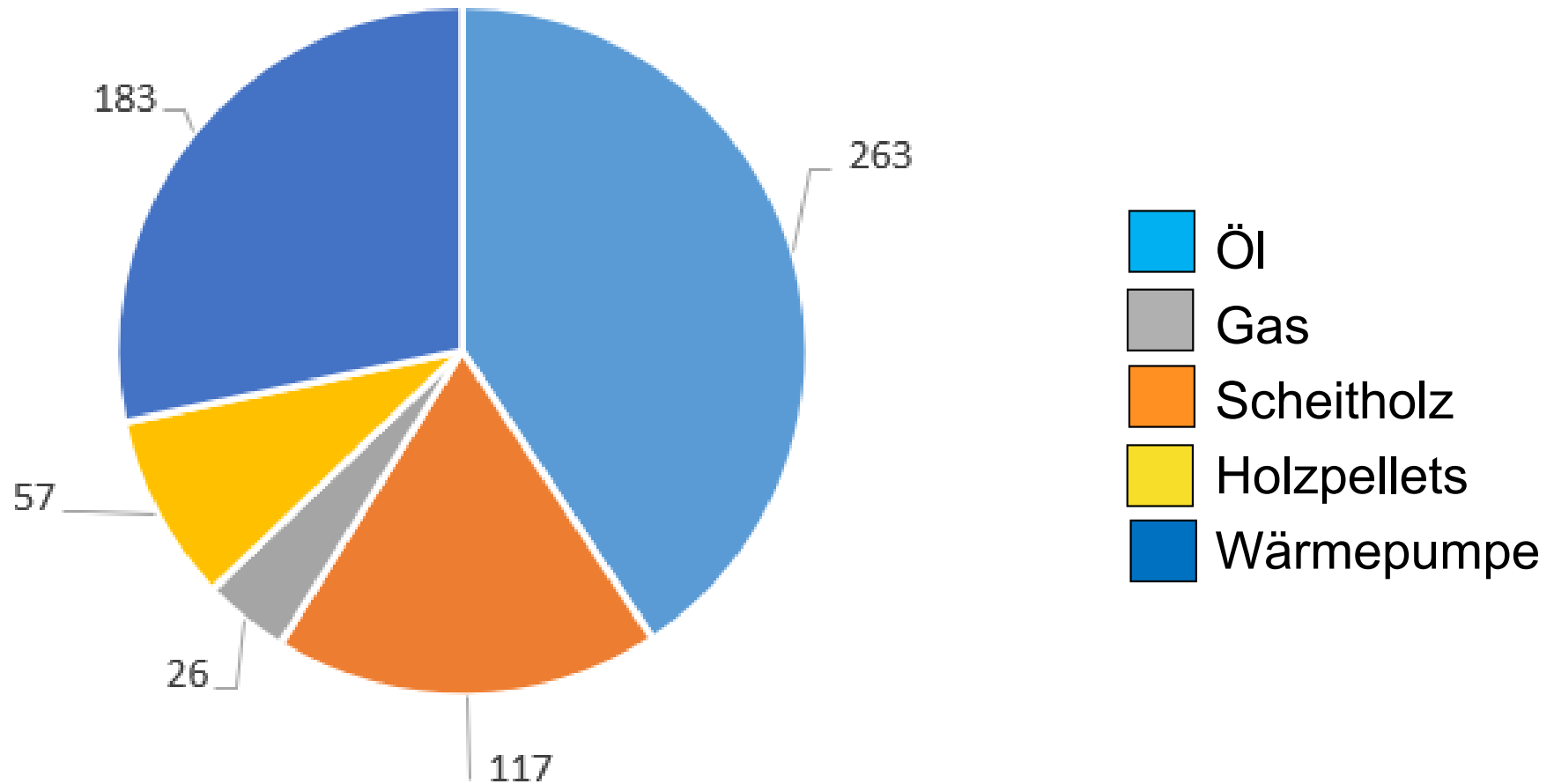
Wir sichern ihnen zu, Ihre Daten ausschließlich zweckgebunden für die Planung ihres Projekts zu verwenden.

☒ Ich willige ein, dass die Gemeinde Rieden und die ZGT Ingenieurgesellschaft meine Adressdaten zum Zwecke der Auftragsbearbeitung verwendet.

Interessenverteilung







Die Anzahl der Heizungsanlagen ist auf alle Gebäude in Irsee bezogen.

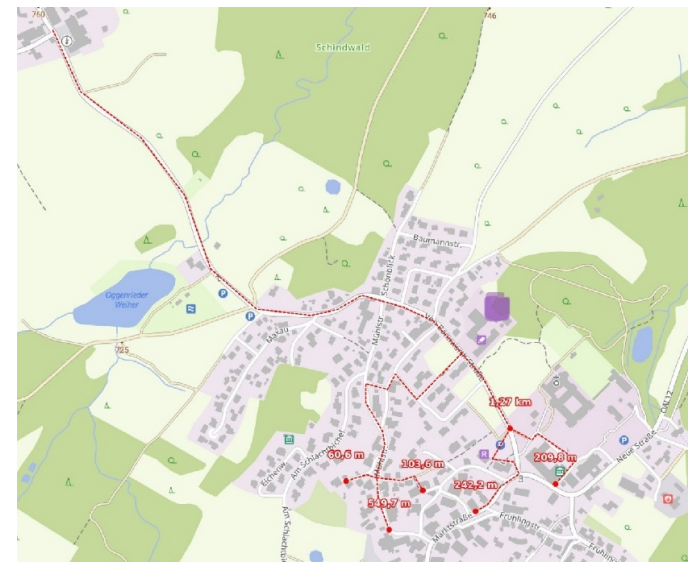
Vorstellung der Potentialanalyse

Biogasanlage Satzger



- 3x BHKW: insg. 1.824 kWth und 1.911 kWel
- ORC-Turbine mit 425 kWth
- Hackgutkessel mit 1.100 kW
- 5,2 km Leitung mit 38 Anschlussnehmern
- Wärmeabnahme von 4,5 Mio. kWh jährlich
- Drei Pufferspeicher mit 2x 250 m³ und 350 m³

→ Hauptleitung thermisch überbelastet



Biogasanlage

- 2009 in Betrieb genommen
- 3x BHKW mit insg. 1.040 kWel und 950 kWth



Wärmenetz

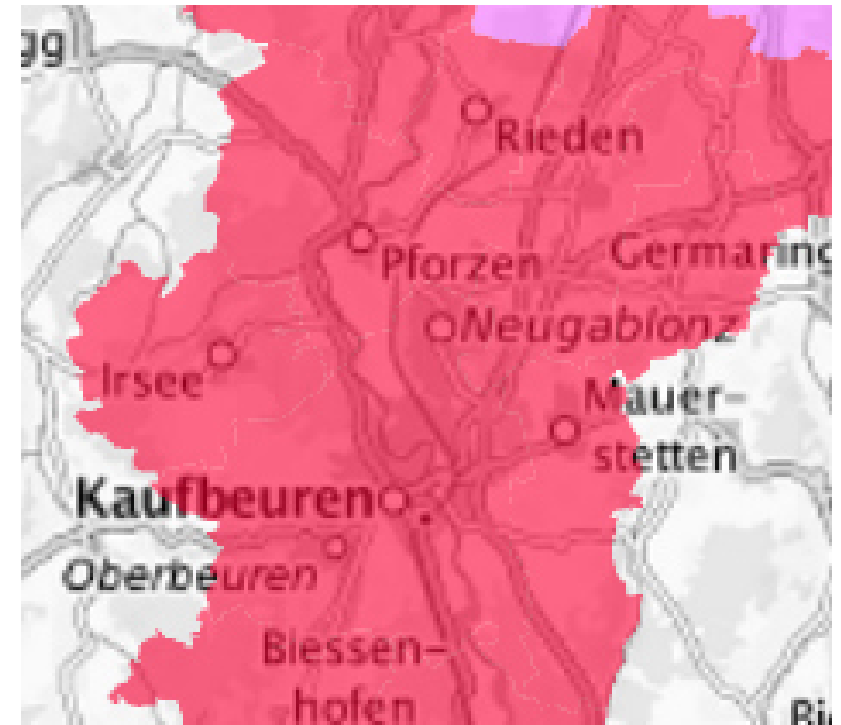
- 2012 in Betrieb genommen
- 600 m Leitungslänge für zwei angeschlossene Haushalte
- Wärmelieferung von 250.000 kWh jährlich

Versorgung mit Wasserstoff

Aussage von Schwaben Netz GmbH

- Großteil des Netzes ist wasserstoffgeeignet
- Wasserstofffahrpläne können bis 30.06.2028 bei der Bundesnetzagentur eingereicht werden
- Moderne Gasheizungen können mit Wasserstoffmix betrieben werden

→ Keine Angaben zu der Produktion und Lieferung von Wasserstoff



Legende

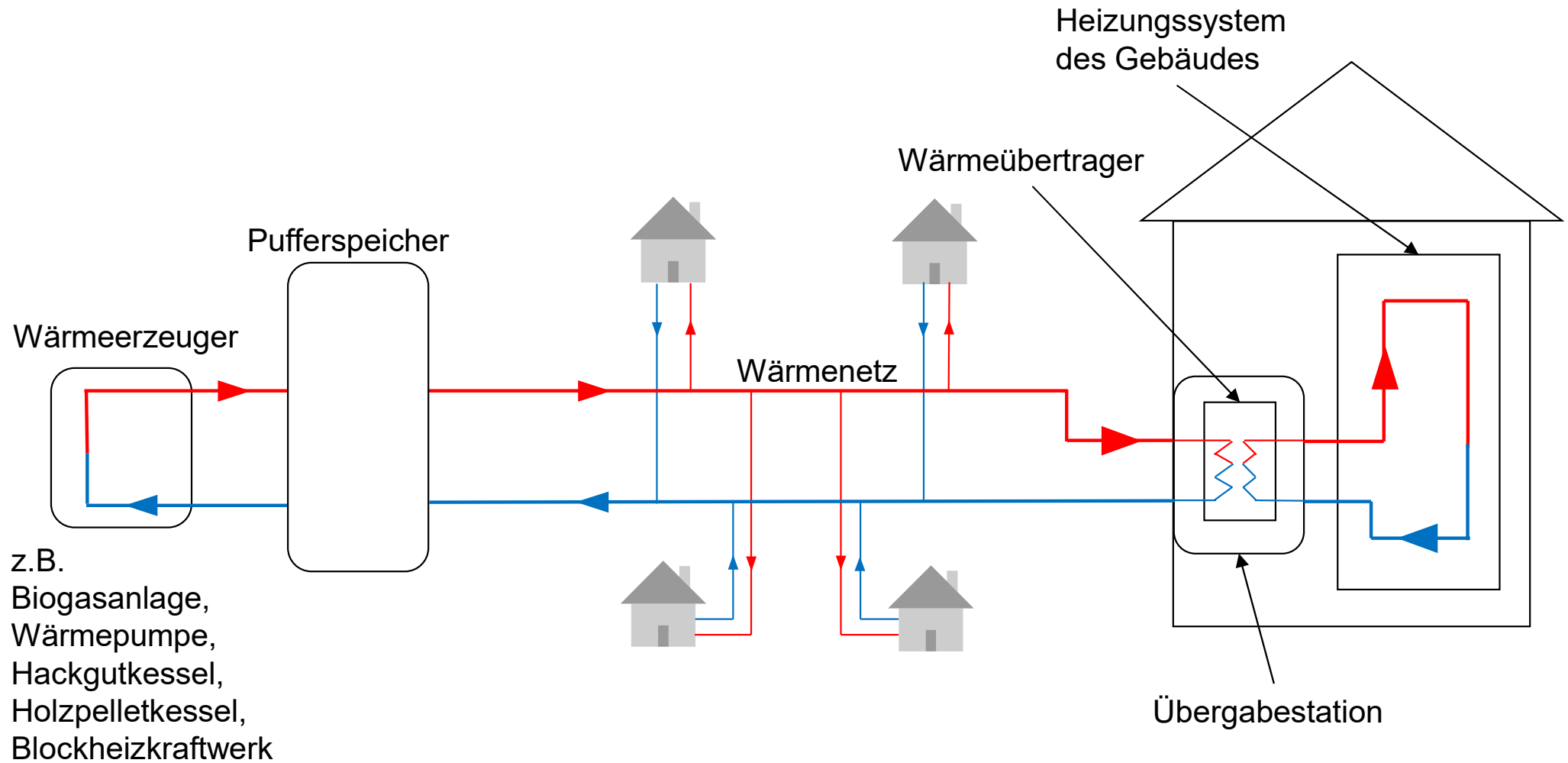
- 1 Günz-Donau (Süd) 2030
- 1.1 Günz-Donau (Nord) 2030
- 2 Donau Ost 2030
- 3 Mindel-Zusam 2035
- 4 Illertal 2030
- 5 Allgäu 2040
- 6 Donau-Ries 2040
- 7 Donau Nord 2040
- 8 Lechtal Nord 2032
- 9 Lechtal Süd 2035

Gasnetz von Irsee:

- *3,8 km Trassenlänge*
- *98 Netzanschlüsse*

Versorgungskonzept

Schema

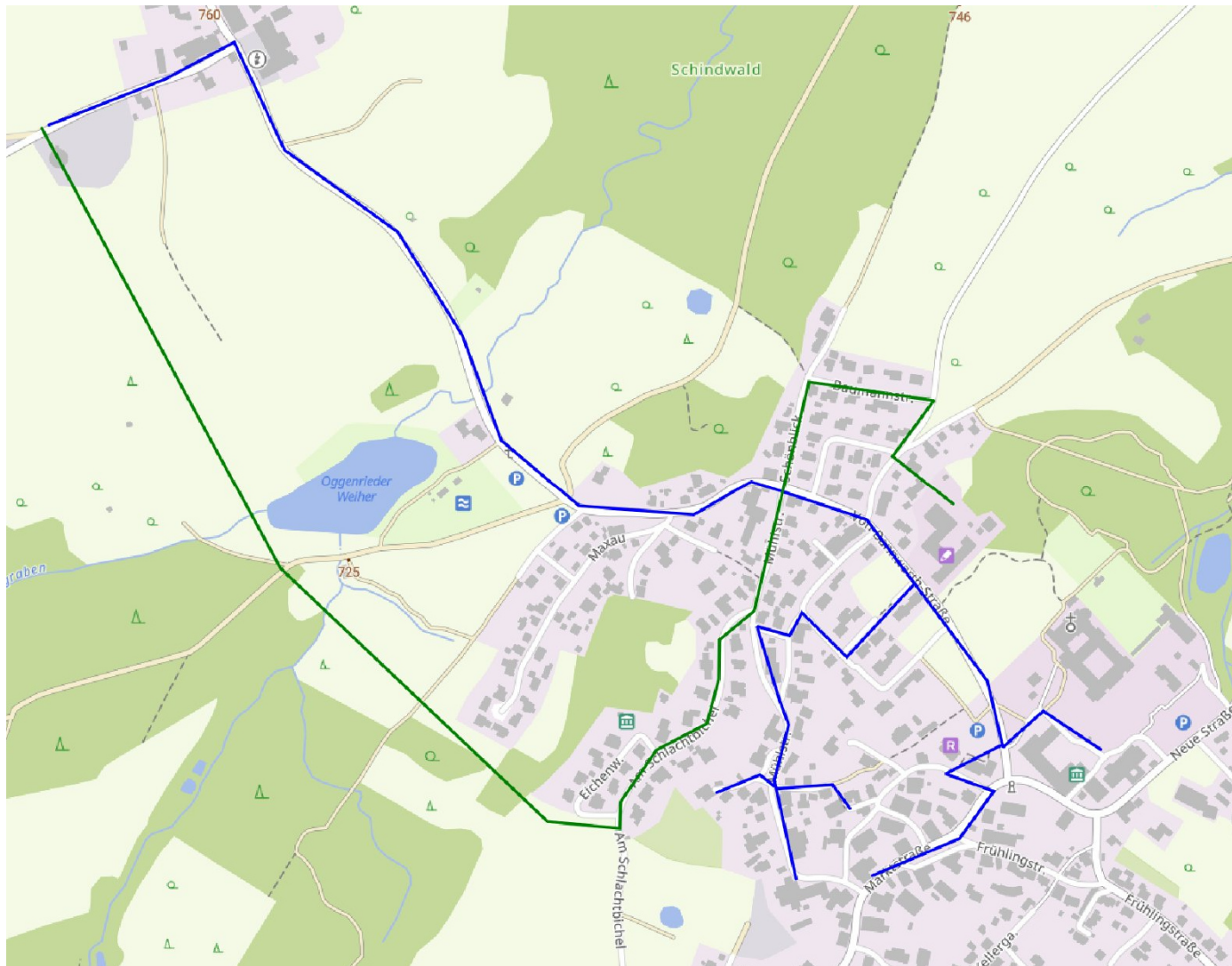


Energetische Kennwerte von Irsee



	Verbrauch [kWh/Jahr]	Anschlussleistung [kW]
Gesamter Bedarf		
Irsee	11.650.000	6.472
südliche Gebiete	5.370.000	2.983
Am Staffel	380.000	210
Gesamt	17.400.000 kWh/a	9.666 kW
Anschlussquote		50%
Irsee	5.825.000	3.236
südliche Gebiete	2.685.000	1.492
Am Staffel	190.000	105
Gesamt	8.700.000 kWh/a	4.833 kW

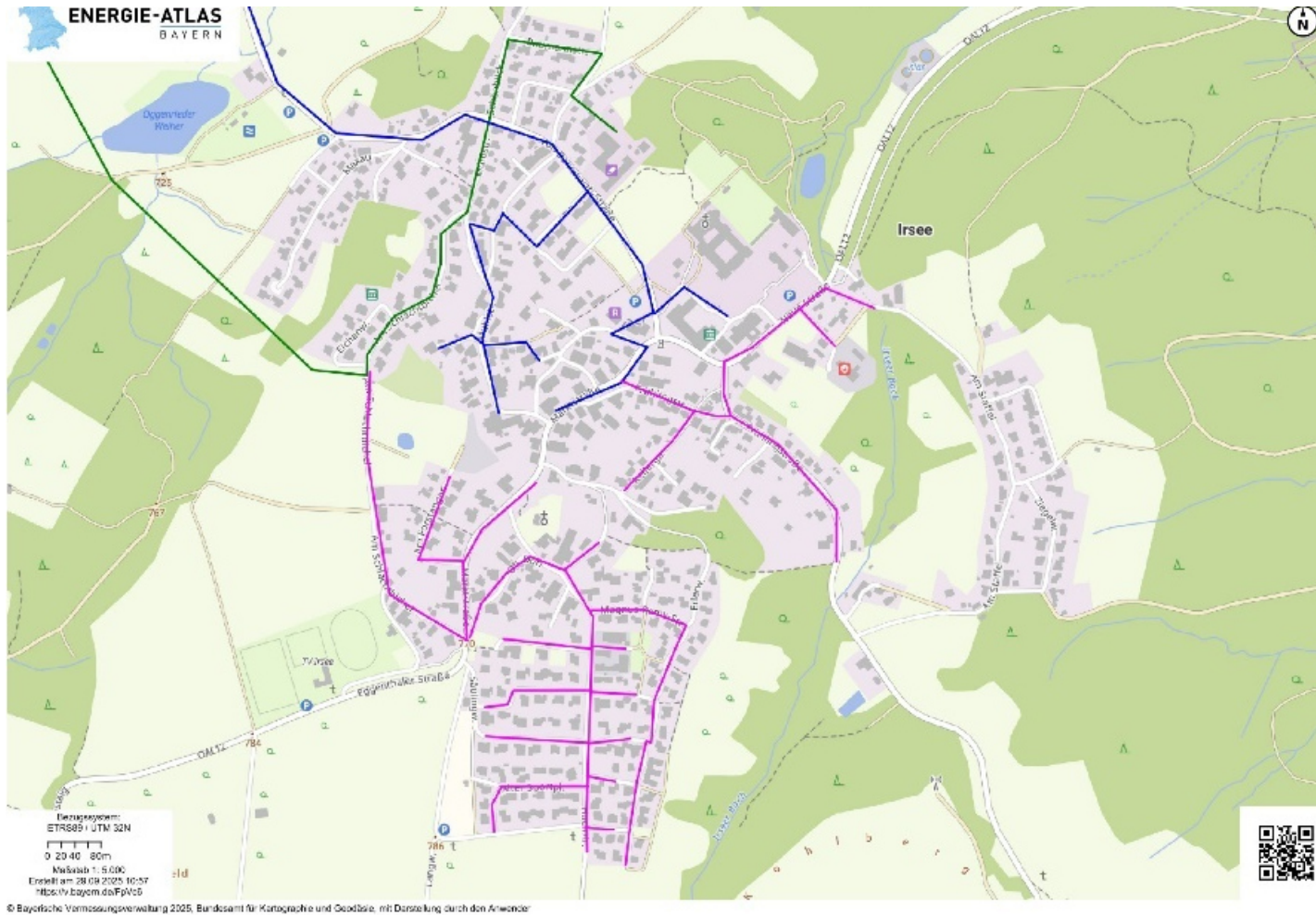
Ausbaustufe 1: Erneuerung der Hauptleitung



Hauptleitung durch neue Leitung ersetzen (dunkelgrün)

Ausbaustufe 2: Erweiterung des Bestandsnetz

Fernwärmenetz der südlichen Gebiete



Länge: 4,43 km
(magenta)



Ausbaustufe 3:

Ausbau Versorgungsnetz Am Staffel

- Straßenzüge Am Staffel,
Ziegelweg
- Mit 50 % Anschlussquote
 - 190.000 kWh pro Jahr
 - 105 kW Anschlussleistung

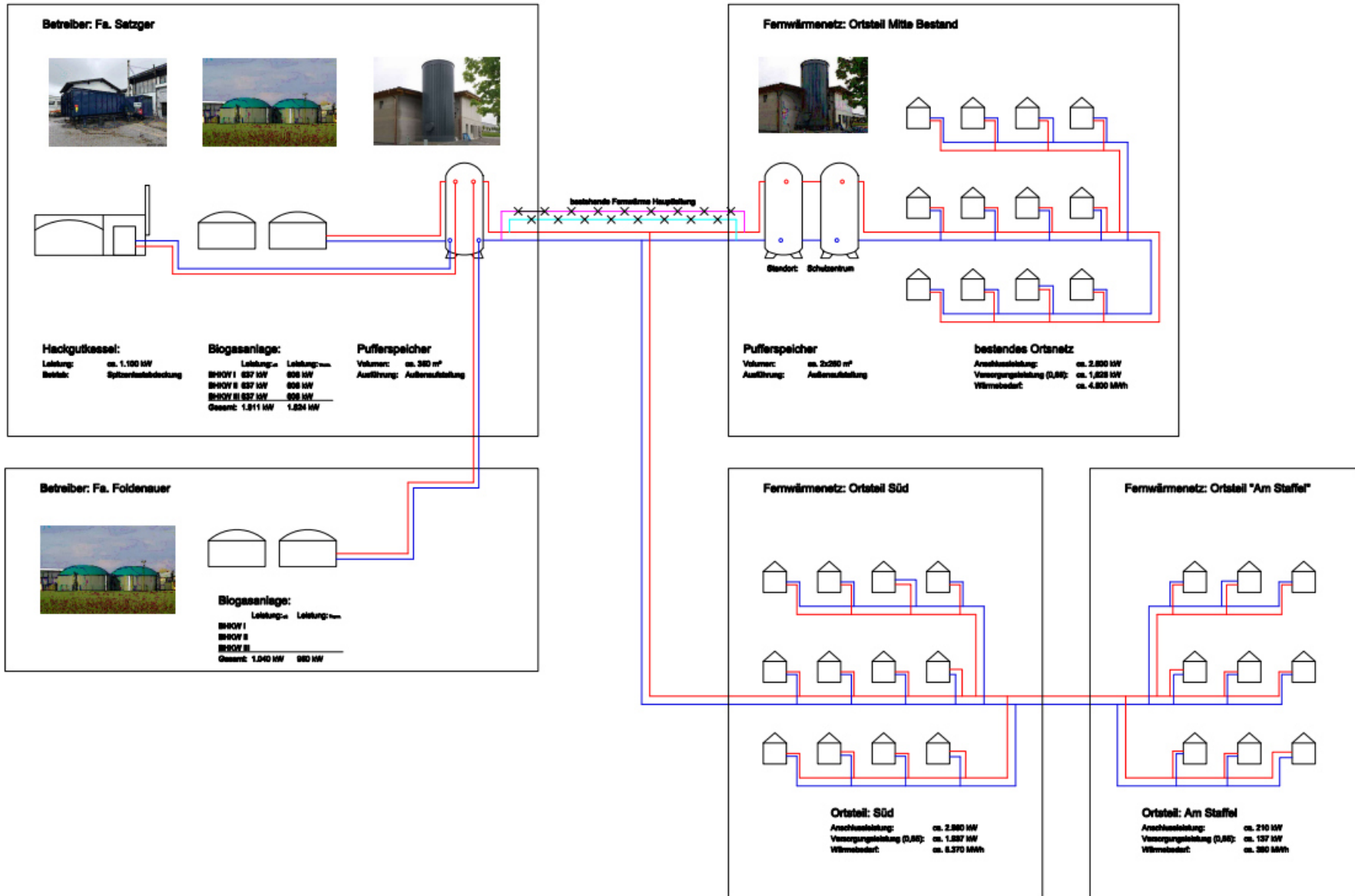




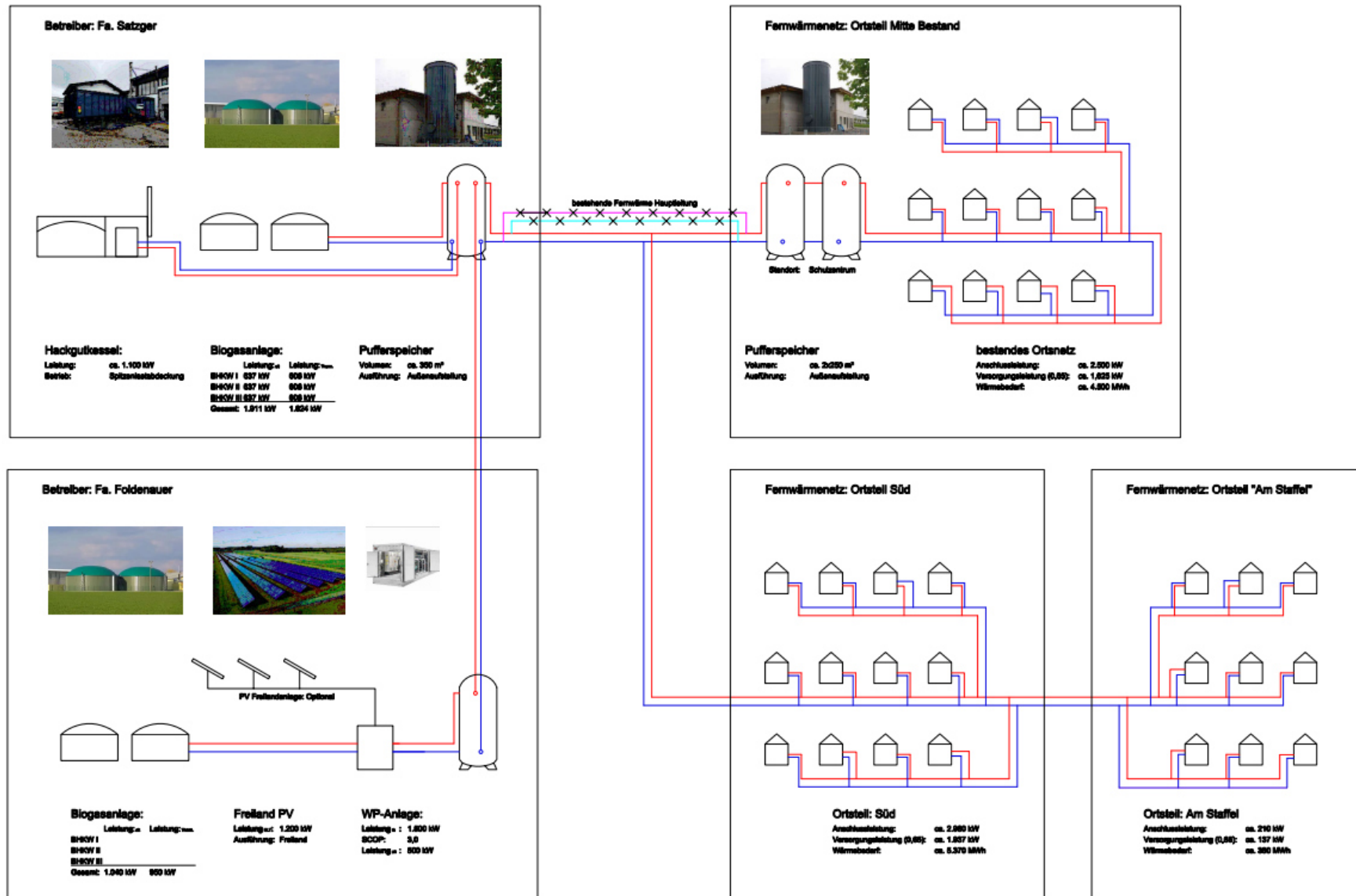
Ausbaustufe 4:

Ausbau Wärmeversorgung Irsee

Konzept 01



Konzept 02



Eine **Energiegenossenschaft** ist ein wirtschaftlicher Zusammenschluss von Bürger:innen, Unternehmen oder Kommunen, die gemeinsam Energieprojekte umsetzen – meist mit dem Ziel, die **lokale Energieversorgung nachhaltig, unabhängig und demokratisch** zu gestalten.

1. Gründungsveranstaltung (Einladung Genossenschaftsverband)
2. Erstellung der Genossenschaftssatzung
3. Wahl des Vorstandes, Wahl des Aufsichtsrates
4. Aufnahme der Geschäftstätigkeiten
5. Genossenschaftliche Mitgliedsbeiträge

Energiekostenermittlung

Grobkostenabschätzung: FW Ausbau



Bezeichnung	Menge	Einzelpreis	Gesamt
Erneuerung der Hauptversorgungsleitung	1.190 m	1.400 €/m	1.666.000 €
Fernwärme südliche Gebiete	4.422 m	1.200 €/m	5.306.400 €
Hausanschlüsse und Übergabestationen (südl. Gebiete)	148 Stck.	7.500 €/Stck.	1.110.000 €
Fernwärme Am Staffel	1.134 m	1.200 €/m	1.360.800 €
Hausanschlüsse und Übergabestationen (Am Staffel)	25 Stck.	7.500 €/Stck.	187.500 €
Fernwärme Bestandsgebiet	573 m	1.200 €/m	687.600 €
Hausanschlüsse und Übergabestationen (Bestandsgebiet)	62 Stck.	7.500 €/Stck.	465.000 €
		Gesamt	10.783.300 €

Vollkostenbetrachtung in Anlehnung VDI 2067

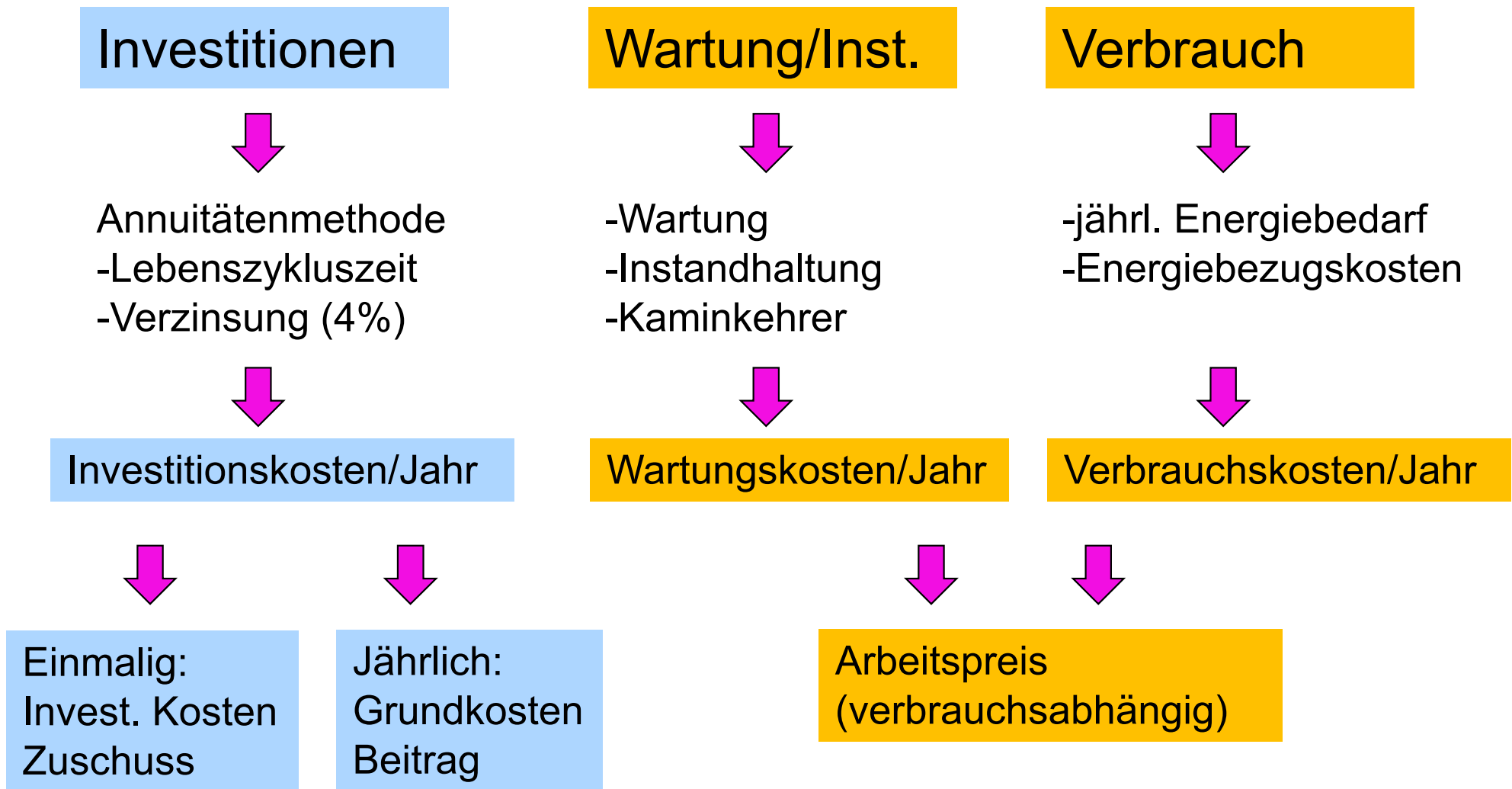
I. Investive Kosten:

Umrechnung der Investitionen mit dem Annuitätenfaktor (Zins, Abschreibungsdauer) aus Jahreskosten

II. Instandhaltung und Wartungskosten

III. Verbrauchskosten

Wärmegestehung (überschlägig) = $\frac{\text{jährliche Vollkosten (€)}}{\text{jährlicher Energiebedarf (kWh)}}$



BEG-Förderung für Wohnungsgebäude und Nicht Wohnungsgebäude

30 % Basisförderungen auf Umstellung nachhaltigen Wärmeerzeuger

Nur bei Selbstbezug:

20 % Klimabonus (Heizölkessel, Gaskessel >20 Jahre, Holzessel >20 Jahre)

30 % Einkommensbonus (Haushaltseinkommen >40.000 €/Jahr)

max. 70 % Fördervolumen

Max. Investitionskosten:

- 30 000 Euro für die erste Wohneinheit
- jeweils 15 000 Euro für die zweite bis sechste Wohneinheit
- jeweils 8 000 Euro ab der siebten Wohneinheit

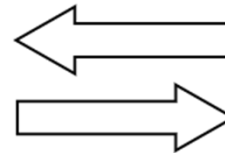
Vollkostenbetrachtung



15 kW
27.000 kWh/a
200 m² Wohnfläche
Baujahr 1991, unsaniert



Gasheizung



Heizöl

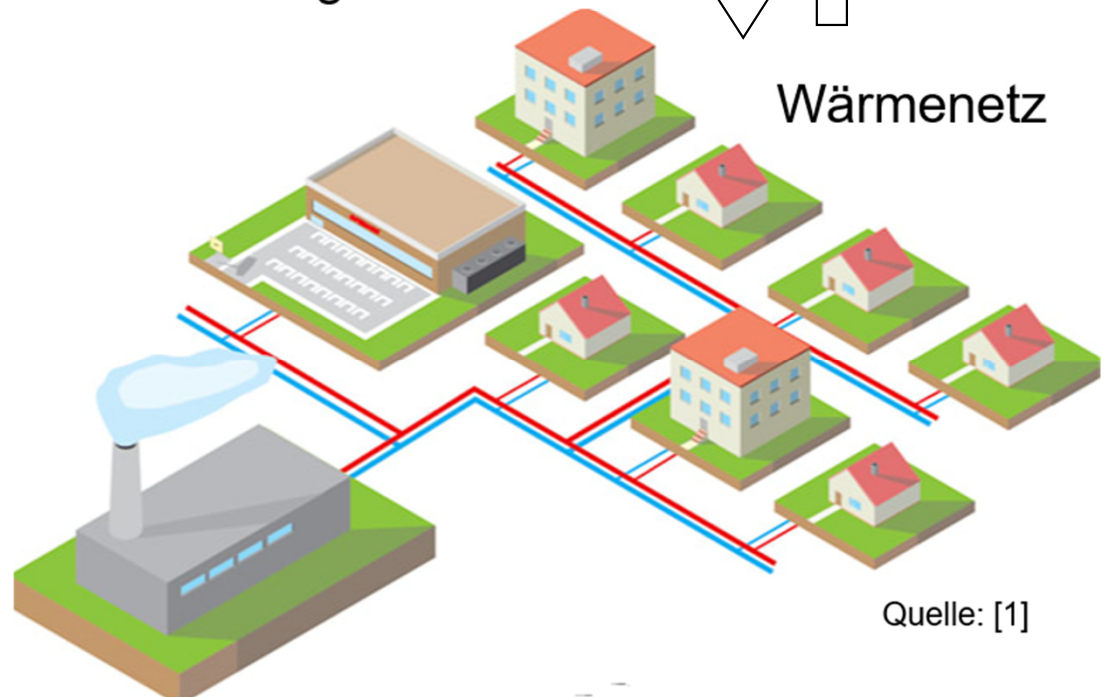
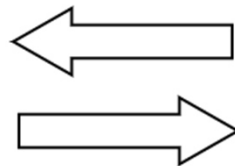
Wärmenetz



Pelletheizung



Wärmepumpe



Quelle: [1]

Vollkostenbetrachtung (Heizöl)



Investitionskosten

Nr	Bezeichnung	Menge	Einheitspreis	Gesamt
1	Entsorgung Heizkessel	1 psch	1.700 €	1.700 €
2	Ölkessel	1 psch	8.500 €	8.500 €
3	Kaminsanierung	1 psch	2.200 €	2.200 €
4	Trinkwassererwärmung	1 psch	2.850 €	2.850 €
5	Rohr- und Wärmedämmung	1 psch	6.500 €	6.500 €
6	Regelungstechnik	1 psch	1.200 €	1.200 €
7	Elektroanschluss	1 psch	1.900 €	1.900 €
			Gesamt (brutto)	24.850 €

Invest. jährlich (Annuität)

1.590 €/Jahr

Betriebskosten

Bezeichnung	Faktor	Kosten
Wartungskosten Heizkessel	0,03 €/kWh	920 €
Kaminkehrer Gebühren		110 €/Jahr
Instandhaltung		296 €
Energiekosten (Öl)	0,098 €/kWh	3.007 €
Betriebskosten	Gesamt	4.333 €/Jahr
Vollkosten	Gesamt	5.923 €/Jahr

Wärmegestehung

0,219 €/kWh

Vollkostenbetrachtung (Erdgas)



Investitionskosten

Bezeichnung	Menge	Einheitspreis	Gesamt
Entsorgung	1 psch	1.700 €	1.700 €
Gaskessel	1 psch	8.700 €	8.700 €
Gasanschluss	1 psch	1.800 €	1.800 €
Kaminsanierung	1 psch	1.650 €	1.650 €
Trinkwassererwärmung	1 psch	2.850 €	2.850 €
Rohr- und Wärmedämmung	1 psch	6.500 €	6.500 €
Regelungstechnik	1 psch	1.200 €	1.200 €
Elektroanschluss	1 psch	1.900 €	1.900 €
		Gesamt (brutto)	26.300 €

Invest. jährlich (Annuität)

1.683 €/Jahr

Betriebskosten

Bezeichnung	Faktor	Kosten
Wartungskosten Heizkessel	0,015 €/kWh	426 €
Kaminkehrergebühren		110 €/Jahr
Grundkostenbeitrag		32 €/a
Instandhaltung		297 €
Energiekosten	0,11 €/kWh	3.126 €
Betriebskosten	Gesamt	3.991 €/Jahr
Vollkosten	Gesamt	5.674 €/Jahr

Wärmegestehung
0,21 €/kWh

Vollkostenbetrachtung (Holzpellet)



Investitionskosten

Bezeichnung	Menge	Einheitspreis	Gesamt
Entsorgung	1 psch	1.700 €	1.700 €
Pelletkessel 15 kW	1 psch	18.200 €	18.200 €
Pelletaustragung	1 psch	4.500 €	4.500 €
Pelletlager	1 psch	6.000 €	6.000 €
Pufferspeicher	1 psch	2.700 €	2.700 €
Trinkwassererwärmung	1 psch	2.850 €	2.850 €
Rohr- und Wärmedämmung	1 psch	7.500 €	7.500 €
Regelungstechnik	1 psch	1.500 €	1.500 €
Elektroanschluss	1 psch	1.900 €	1.900 €
		Gesamt (brutto)	46.850 €

Invest. jährlich (Annuität)

2.038 €/Jahr

Betriebskosten

Bezeichnung	Faktor	Kosten
Wartungskosten Pelletkessel	0,02 €/kWh	627 €/Jahr
Kaminkehrergebühren		150 €/Jahr
Instandhaltung		852 €/Jahr
Energiekosten (Pellet)	0,065 €/kWh	2.041 €
Energiekosten (Strom)	0,28 €/kWh	140 €
Betriebskosten	Gesamt	3.811 €/Jahr
Vollkosten	Gesamt	5.849 €/Jahr

Wärmegestehung
0,217 €/kWh

Vollkostenbetrachtung (Wärmepumpe)



Investitionskosten

Bezeichnung	Menge	Einheitspreis	Gesamt
Entsorgung	1 psch	1.700 €	1.700 €
Wärmepumpe	1 psch	20.500 €	20.500 €
Pufferspeicher	1 psch	2.700 €	2.700 €
Trinkwassererwärmung	1 psch	3.500 €	3.500 €
Rohr- und Wärmedämmung	1 psch	8.500 €	8.500 €
Regelungstechnik	1 psch	1.500 €	1.500 €
Elektroanschluss	1 psch	2.900 €	2.900 €
Bauliche Maßnahmen	1 psch	900 €	900 €
Anpassung der Heizkörper	1 psch	- €	- €
		Gesamt (brutto)	42.200 €

Invest. jährlich (Annuität)

1.741 €/Jahr

Betriebskosten

Bezeichnung	Faktor	Kosten
Wartungskosten Wärmepumpe	0,02 €/kWh	540 €/Jahr
Instandhaltung		793 €/Jahr
Energiekosten (Strom)	0,28 €/kWh	2.363 €/Jahr
Betriebskosten	Gesamt	3.695 €/Jahr
Vollkosten	Gesamt	5.436 €/Jahr

Wärmegestehung
0,201 €/kWh

Vollkostenbetrachtung (Fernwärme)

Investitionskosten

Bezeichnung	Menge	Einheitspreis	Gesamt
Umbau Heizzentrale	1 psch	15.000 €	15.000 €
Investitionskostenzuschuss	1 psch	15.000 €	15.000 €
			30.000 €

Invest. jährlich (Annuität)

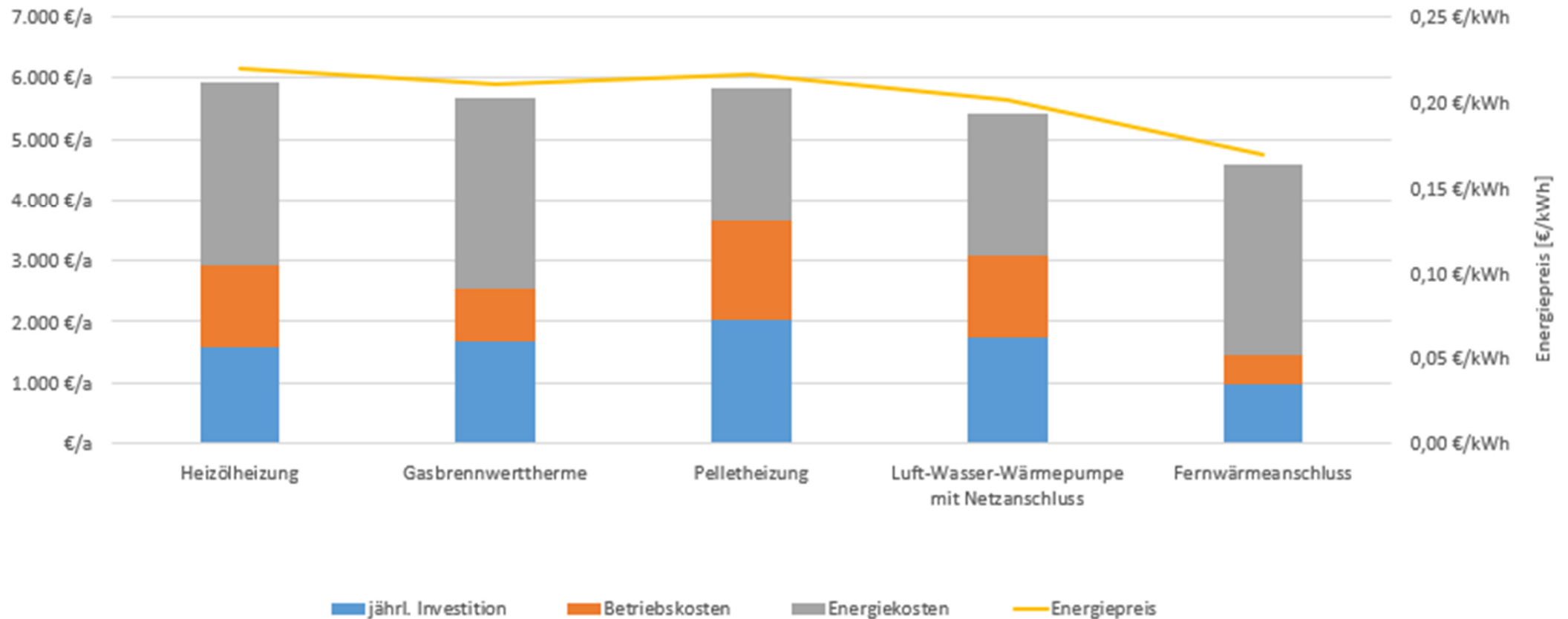
960 €/Jahr

Betriebskosten

Bezeichnung	Faktor	Kosten
Wartungskosten Heizzentrale		200 €
Instandhaltung		300 €
Energiekosten (Fernwärme)	0,116 €/kWh	3.132 €
Betriebskosten	Gesamt	3.632 €/Jahr
Vollkosten	Gesamt	4.592 €/Jahr

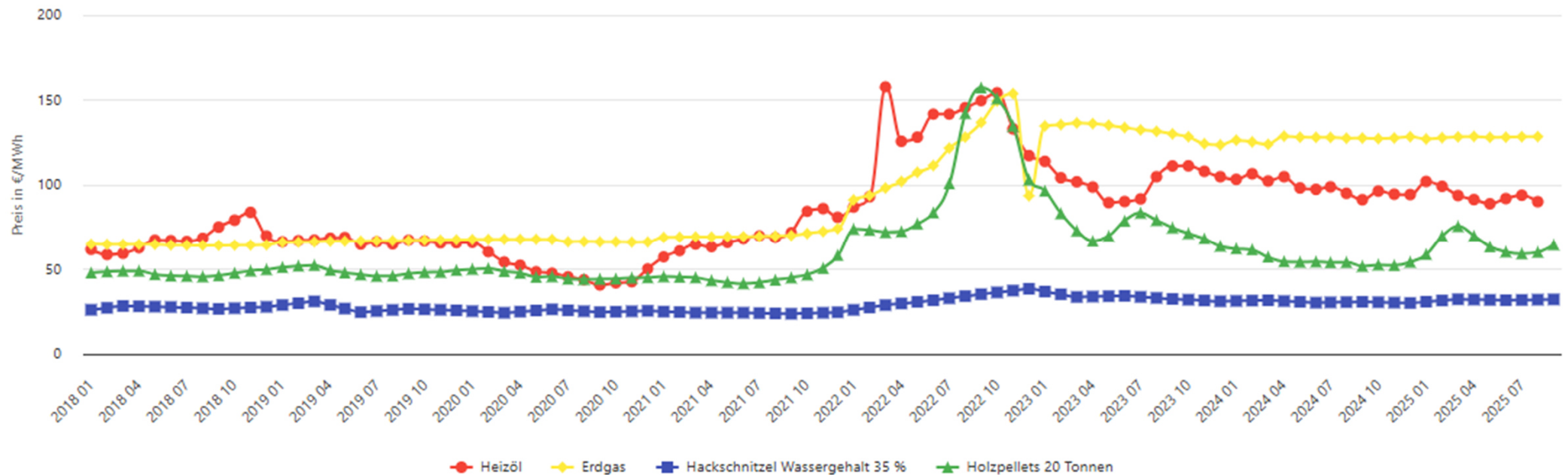
Wärmegestehung
0,170 €/kWh

Vollkostenbetrachtung (Diagramm)



Preisentwicklung von Energieträgern

Energiepreisentwicklung [€/MWh]



Heizöl



Erdgas



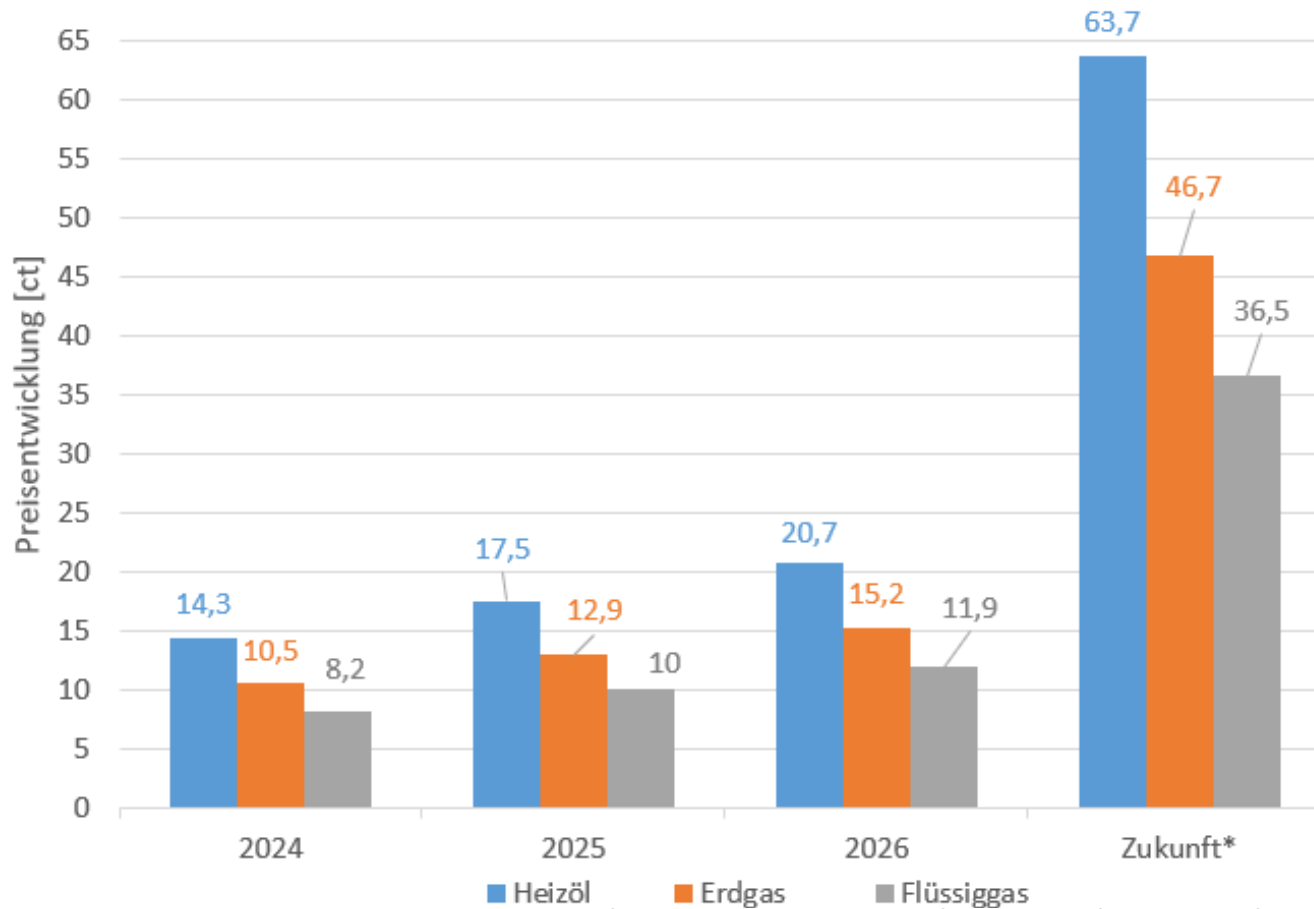
Hackgut



Holzpellet



Quelle: C.A.R.M.E.N e.V



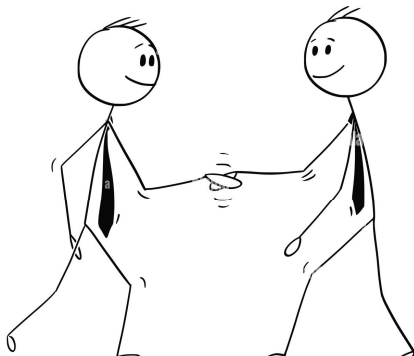
Quelle: Fa. Ökofen

*Zukünftige Kosten können
nur abgeschätzt werden

	2024	2025	2026	Zukunft*	
Heizöl	14,3	17,5	20,7	63,7	ct/l
Erdgas	10,5	12,9	15,2	46,7	ct/m ³
Flüssiggas	8,2	10	11,9	36,5	ct/l

* zukünftige Kosten können nicht abgeschätzt werden

- Erfassung und Vorvertrag mit Anschließern
- Grobes Planungskonzept Fernwärmeausbau
- Klärung Betreiber der Fernwärmenetzes (Genossenschaft Modell)
- Antragstellung BEW (Fördermodul IV)





Feedback und Fragerunde



ZÜGNER GEBÄUDETECHNIK

Ingenieurgesellschaft für Energie-
und Versorgungstechnik mbH

Kontakt

Andreas-Hofer-Str. 6
87452 Altusried
info@zgt-ingenieure.de
Tel. 08373 / 59 449 - 0

[1]

https://www.bing.com/images/search?view=detailV2&ccid=3waxog9Q&id=1170FEF937F02263F076F32D74607B09BE774E6E&thid=OIP.3waxog9Q-oSG_yNI8s_FiQHaEt&mediaurl=https%3A%2F%2Ffiverr-res.cloudinary.com%2Fimages%2Ft_main1%2Cq_auto%2Cf_auto%2Cq_auto%2Cf_auto%2Fgigs%2F142968356%2Foriginal%2Fb4ce6f51001fd48e3e39e6b03f86b1d35a83e36b%2Fcreate-an-illustration-for-you.png&cdnurl=https%3A%2F%2Fth.bing.com%2Fth%2Fid%2FR.df06b1a20f50fa8486ff2348f2cfc589%3Frik%3Dbk53vgl7YHQ8w%26pid%3DImgRaw%26r%3D0&exph=433&expw=680&q=w%3%a4rmenetz+schaubild&form=IRPRST&ck=DB7BAE7A55FCFFA56799B16DDF437AAA&selectedindex=6&itb=0&ajaxhist=0&ajaxserp=0&pivotparams=insightsToken%3Dccid_c8mjbo00*cp_EE5FB91A20EFF2DBF4B19ADC185B5059*mid_5A31E60A5DE65A1D3B26485AB170B8F9B4D03523*thid_OIP.c8mjbo00wIUJHJQZp7e!_jQHaDt&vt=0&sim=11&iss=VSI, aufgerufen am 08.09.2025, 09:08 Uhr