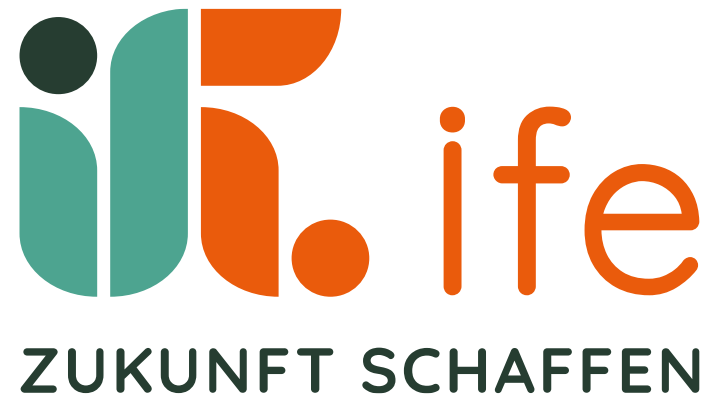




KOMMUNALER WÄRMEPLAN FÜR DIE STADT BIEDENKOPF

Zielszenario der Wärmenetz- und Prüfgebiete

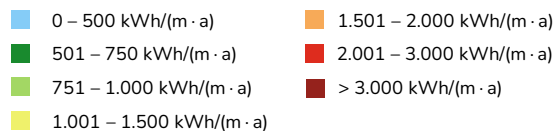
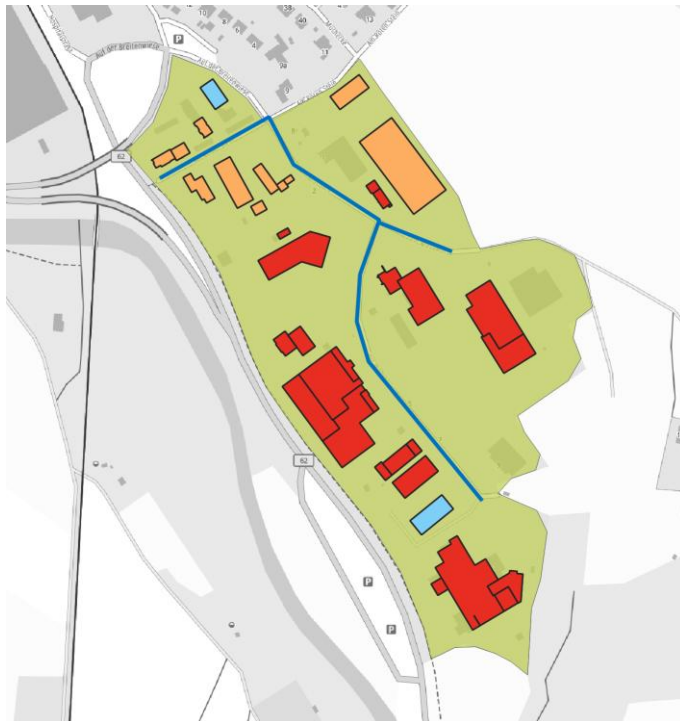
- Keine Pufferspeicher berücksichtigt
- 15 m Hausanschlussleitung bei der Berechnung der spezifischen Wärmenetzkosten berücksichtigt
- Preisannahme für Abwärme: 50 €/MWh
- Die Preiskalkulation weist Nettopreise aus
- Kalkulatorischer Zinssatz: 4 %
- Die Preisermittlung basiert immer auf dem Jahr 2030

QUARTIER AM ROTEN STEIN

Wärmeverbrauch der Gebäude > 1000 kWh/m·a:

Ist-Stand: 2.398.699 kWh

Erzeugung Wärmenetz (inkl. 10% Netzverluste): 2.638.569 kWh



Zielszenario:
Wärmenetzneubaugebiet

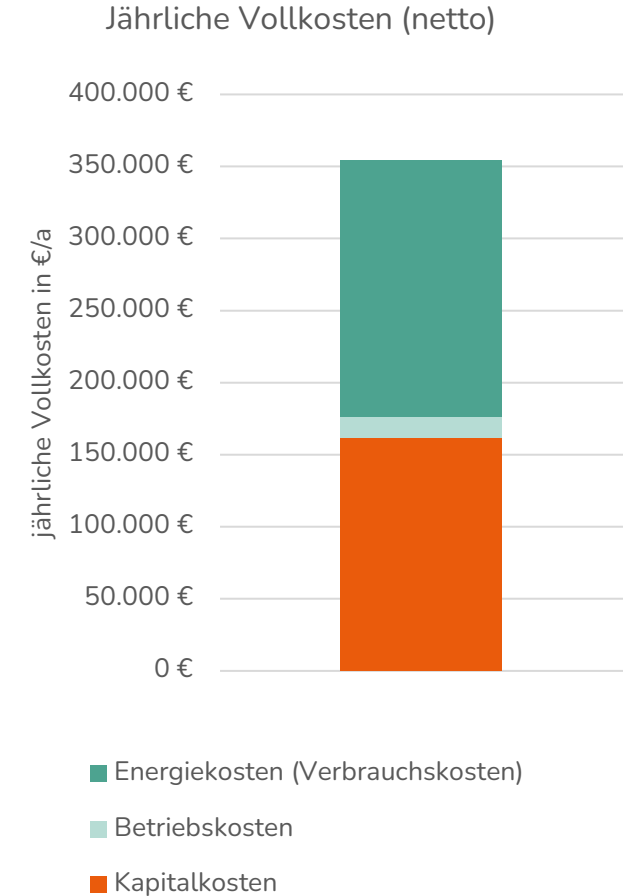
Länge Hauptleitung: 680 m

Kosten Wärmenetz: 1.745 €/m

**Abwärmebereitschaft aus
Umfrage:** nein

**Voraussichtliche
Wärmegestehungskosten 2030:**

- ohne Förderung: 0,15 €/kWh (netto)
 - mit Förderung: 0,12 €/kWh (netto)
- (Berechnung ohne Pufferspeicher)

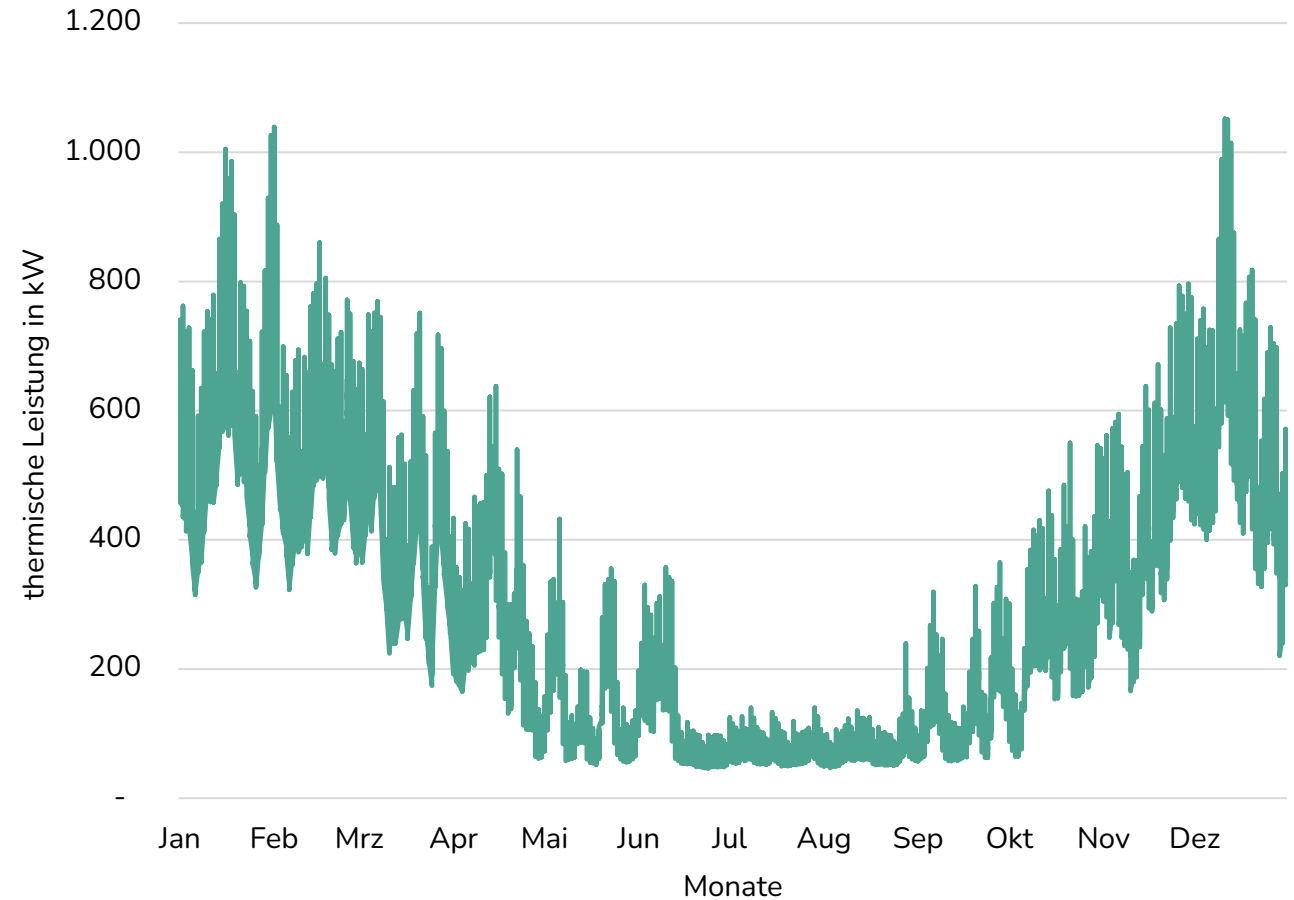
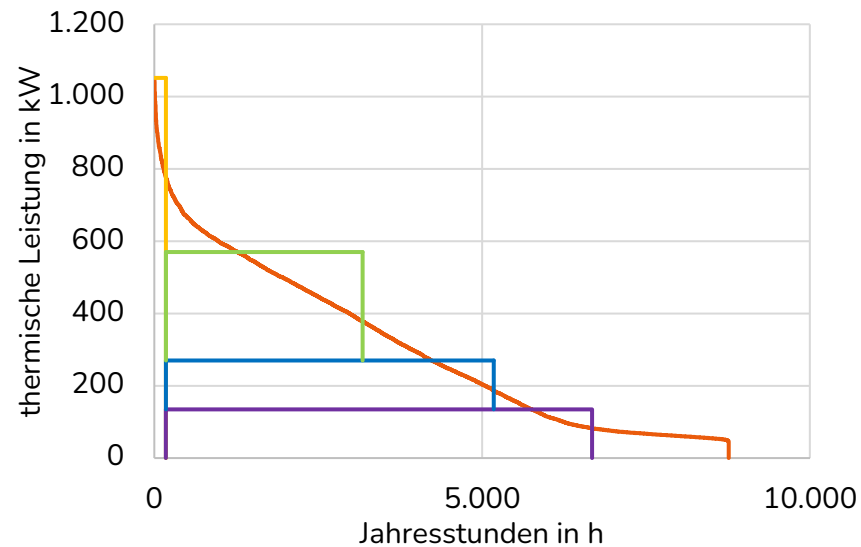


QUARTIER AM ROTEN STEIN

**Erzeugung Wärmenetz (inkl. 10% Netzverluste):
2.638.569 kWh**

Spitzenlast 1.052 kW

	Therm. Leistung [kW]	VBH [h]	Technologie
Grundlast 1	135	6.500	GWP (Luft)
Grundlast 2	135	5.000	Hackschnitzel-HW
Grundlast 3	300	3.000	Hackschnitzel-HW
Spitzenlast	1.052	177	Stromdirekt

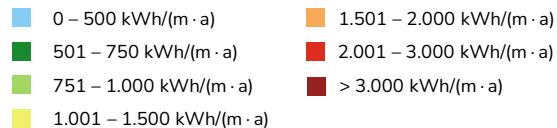


QUARTIER AM SEEWASEM

Wärmeverbrauch der Gebäude > 1000 kWh/m·a:

Ist-Stand: 6.062.675 kWh

Erzeugung Wärmenetz (inkl. 10% Netzverluste): 6.668.943 kWh



Zielszenario: Wärmenetzneubaugebiet

Länge Hauptleitung: 1.527 m

Kosten Wärmenetz: 2.079 €/m

Abwärmebereitschaft aus Umfrage:

Elkamet: ca. 420.000 kWh

Bachl: 20% der Prozesswärme (2,8 GWh)

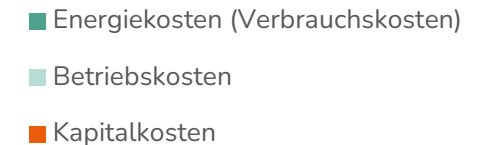
Preisannahme Abwärme: 50 €/MWh

Voraussichtliche

Wärmegestehungskosten 2030:

- ohne Förderung: 0,15 €/kWh (netto)
 - mit Förderung: 0,12 €/kWh (netto)
- (Berechnung ohne Pufferspeicher)

Jährliche Vollkosten (netto)

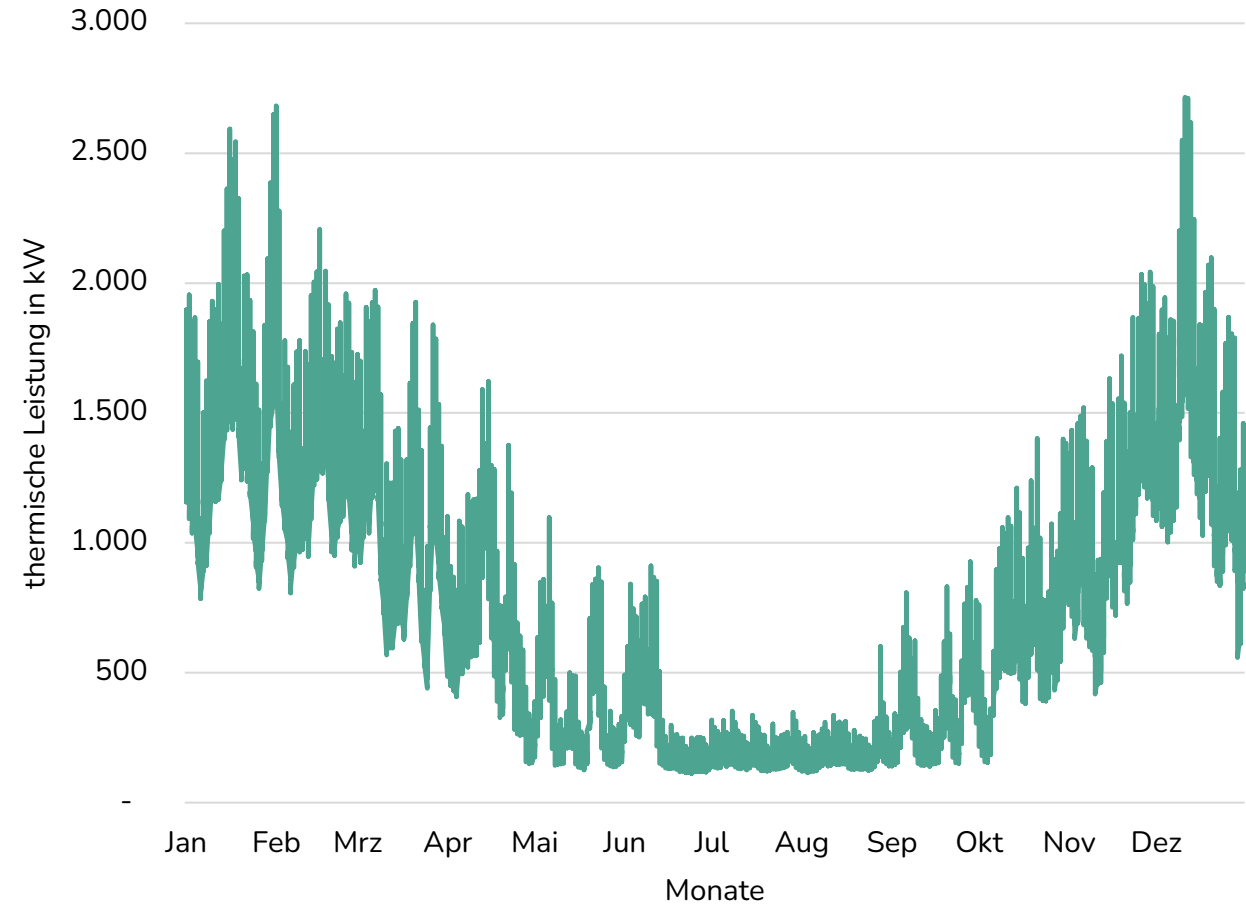
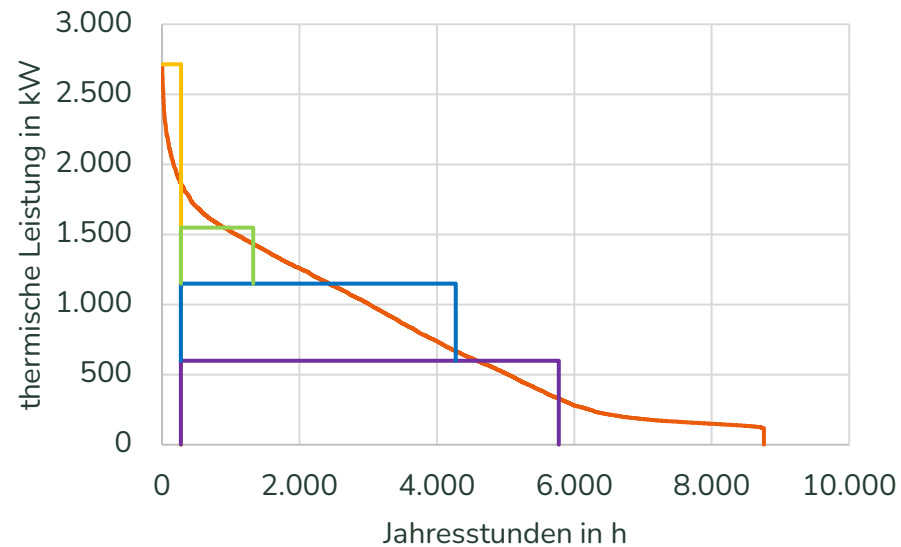


QUARTIER AM SEEWASEM

**Erzeugung Wärmenetz (inkl. 10% Netzverluste):
6.668.943 kWh**

Spitzenlast 2.715 kW

	Therm. Leistung [kW]	VBH [h]	Technologie
Grundlast 1	600	5.500	GWP (Luft)
Grundlast 2	550	4.000	Abwärme
Grundlast 3	400	1.050	GWP (Abwärme)
Spitzenlast	2.715	276	Stromdirekt

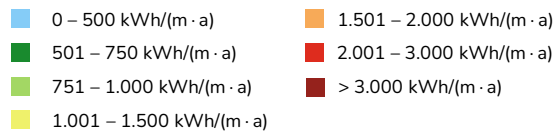


QUARTIER GEWERBEGEBIET GOLDBERG

Wärmeverbrauch der Gebäude > 1000 kWh/m·a:

Ist-Stand: 2.215.204 kWh

Erzeugung Wärmenetz (inkl. 10% Netzverluste): 2.436.724 kWh



Zielszenario: Prüfgebiet

Länge Hauptleitung: 809 m

Kosten Wärmenetz: 1.995 €/m

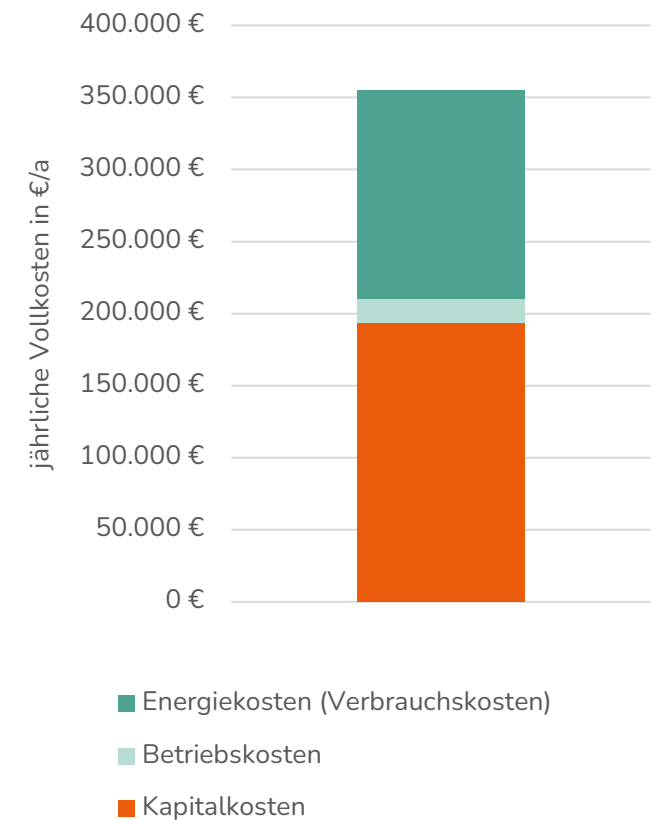
Abwärmebereitschaft aus Umfrage:
MGT Meyer Glühtechnik (Abwärmemenge wird geklärt)

Preisannahme Abwärme: 50 €/MWh

**Voraussichtliche
Wärmegestehungskosten 2030:**

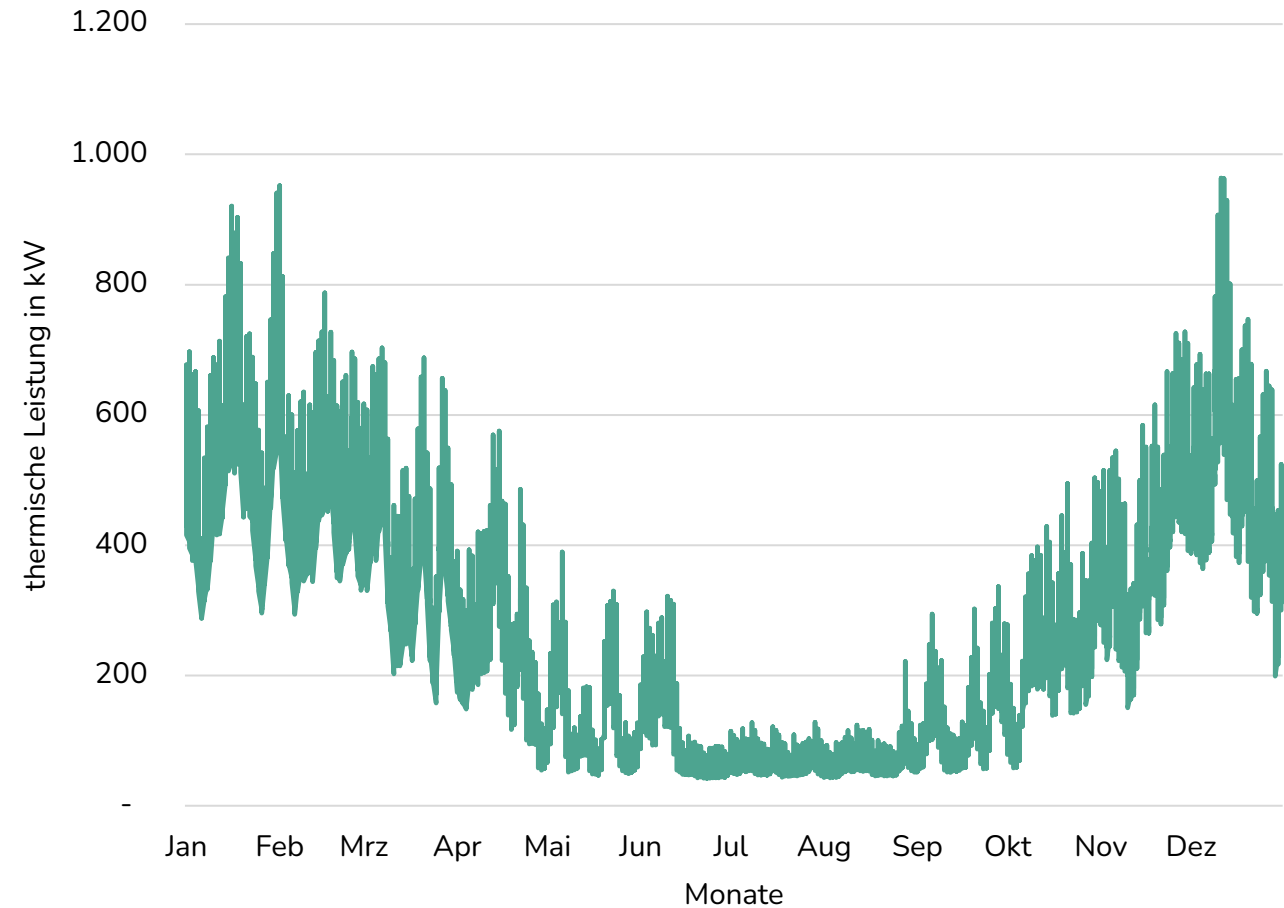
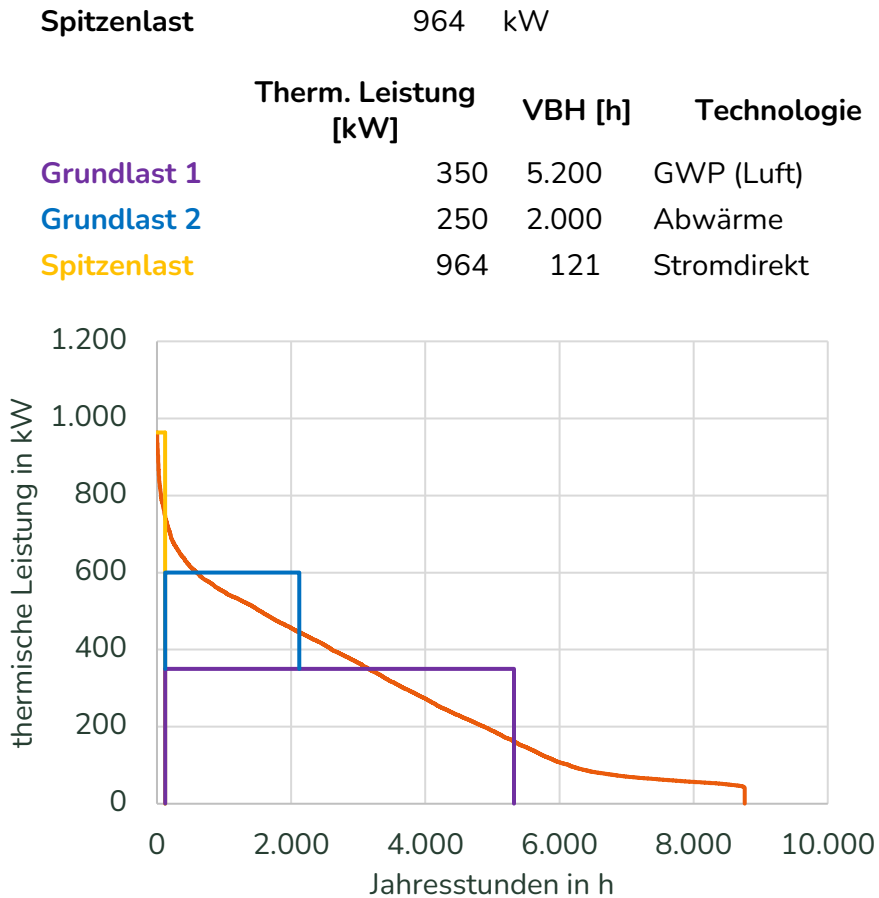
- ohne Förderung: 0,16 €/kWh (netto)
 - mit Förderung: 0,13 €/kWh (netto)
- (Berechnung ohne Pufferspeicher)

Jährliche Vollkosten (netto)



QUARTIER GEWERBEGEBIET AM GOLDBERG

**Erzeugung Wärmenetz (inkl. 10% Netzverluste):
2.436.724 kWh**

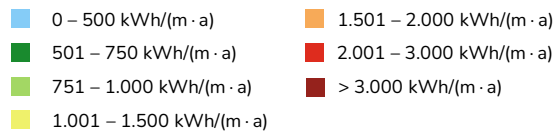


QUARTIER GEWERBEGEBIET AUF DEM KRUMMACKER

Wärmeverbrauch der Gebäude > 1000 kWh/m·a:

Ist-Stand: 4.881.058 kWh

Erzeugung Wärmenetz (inkl. 10% Netzverluste): 5.369.164 kWh



Zielszenario: Prüfgebiet

Länge Hauptleitung: 1.784 m

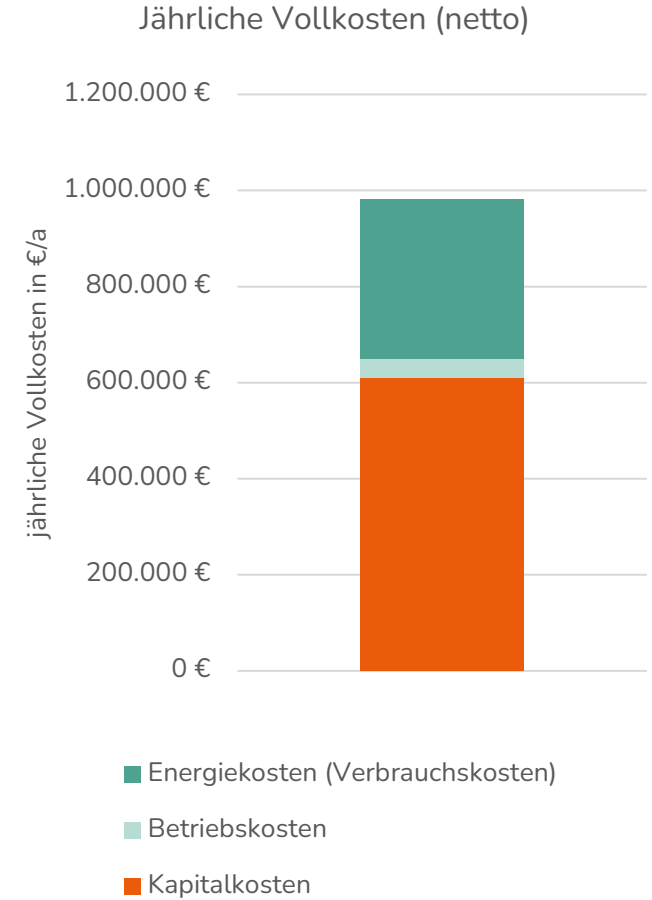
Kosten Wärmenetz: 1.750 €/m

Abwärmebereitschaft aus Umfrage:
nein

Voraussichtliche

Wärmegestehungskosten 2030:

- ohne Förderung: 0,20 €/kWh (netto)
 - mit Förderung: 0,15 €/kWh (netto)
- (Berechnung ohne Pufferspeicher)

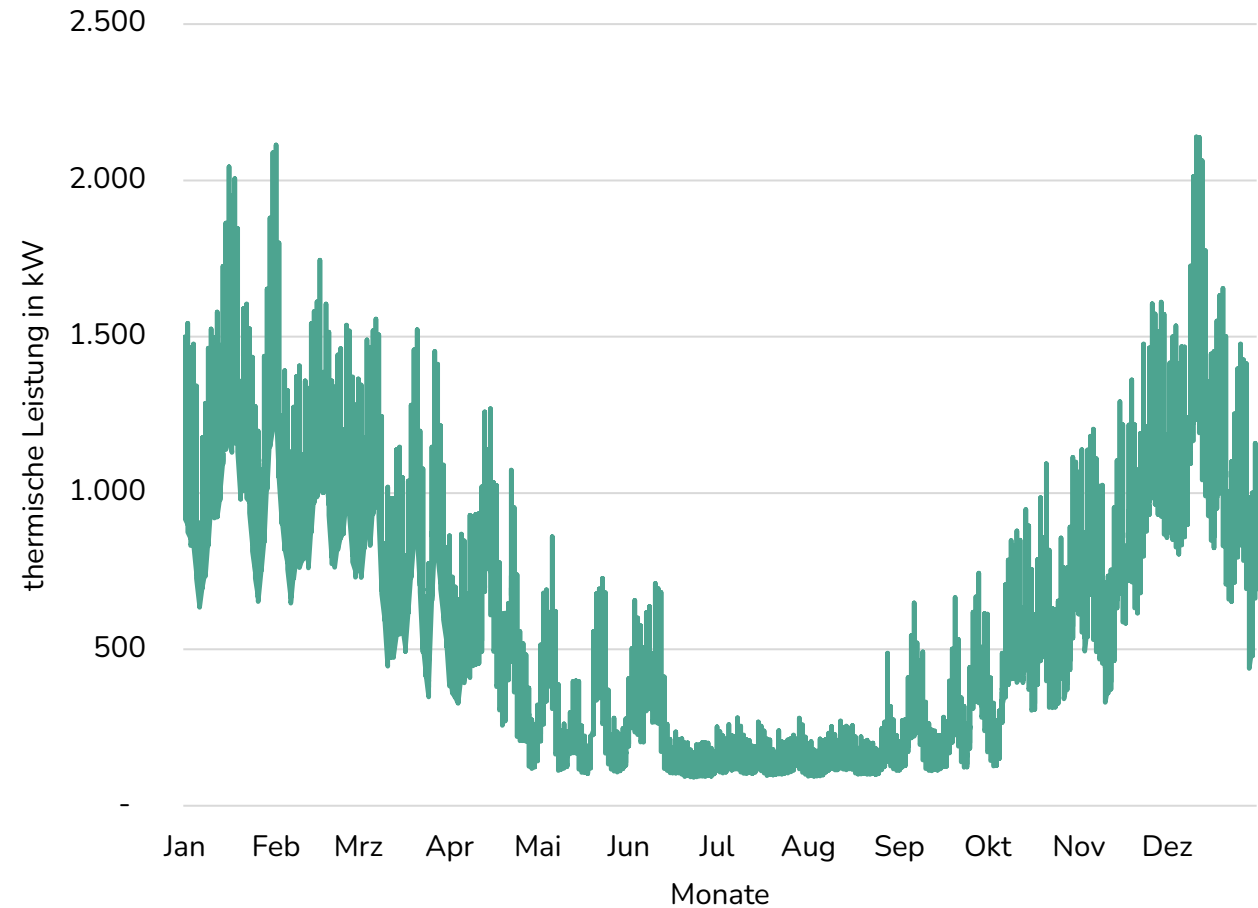
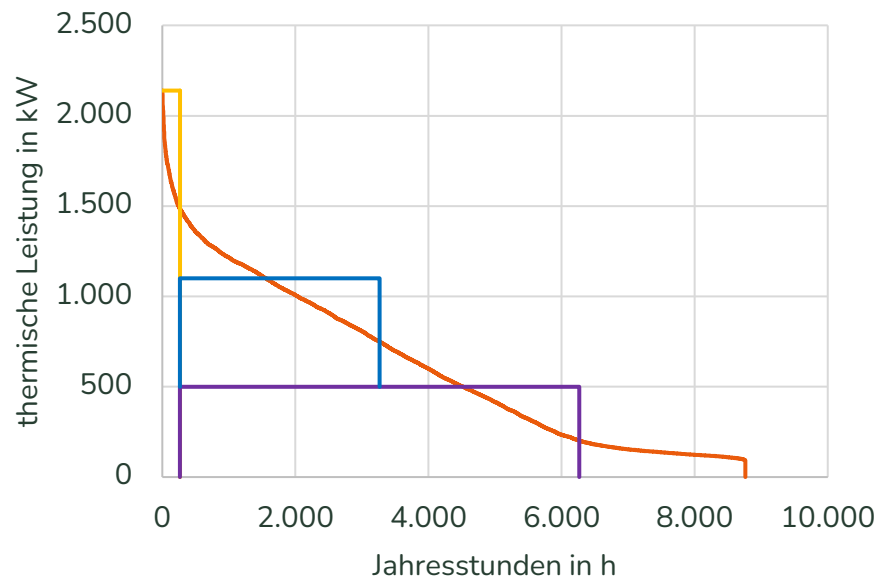


QUARTIER GEWERBEGEBIET AUF DEM KRUMMACKER

**Erzeugung Wärmenetz (inkl. 10% Netzverluste):
5.369.164 kWh**

Spitzenlast 2.139 kW

	Therm. Leistung [kW]	VBH [h]	Technologie
Grundlast 1	500	6.000	GWP (Gewässer)
Grundlast 2	600	3.000	GWP (Luft)
Spitzenlast	2.139	266	Stromdirekt

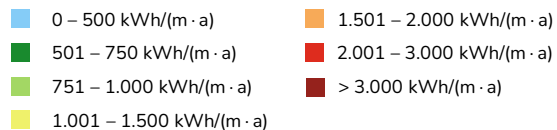


QUARTIER GEWERBEGEBIET LUDWIG-GREBE-STRASSE

Wärmeverbrauch der Gebäude > 1000 kWh/m·a:

Ist-Stand: 1.026.906 kWh

Erzeugung Wärmenetz (inkl. 10% Netzverluste): 1.129.597 kWh



Zielszenario: Wärmenetzneubaugebiet

Länge Hauptleitung: 342 m

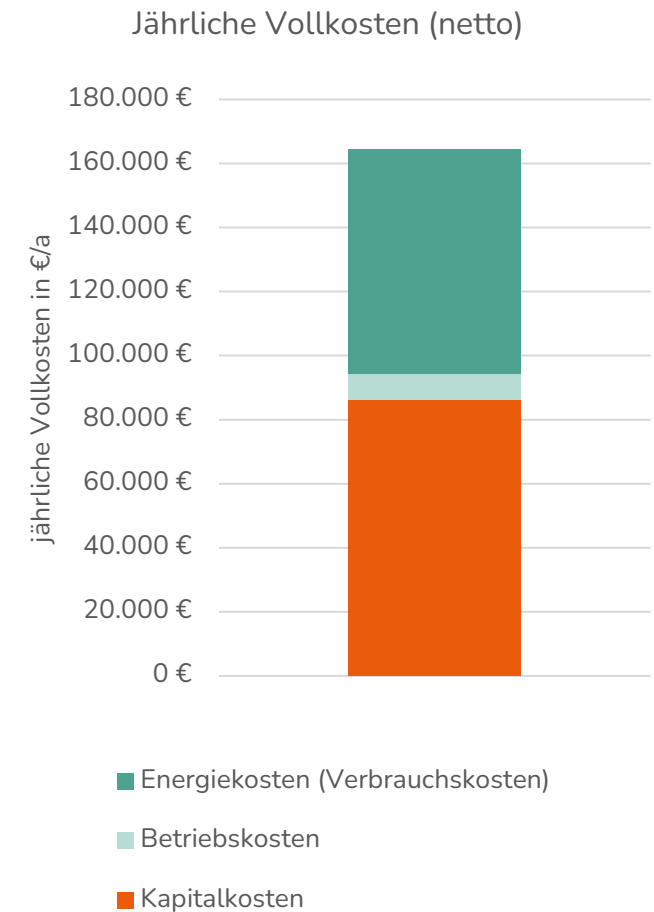
Kosten Wärmenetz: 1.931 €/m

Abwärmebereitschaft aus Umfrage:
Kremer & Blöcher GmbH & Co. KG

Voraussichtliche

Wärmegestehungskosten 2030:

- ohne Förderung: 0,16 €/kWh (netto)
 - mit Förderung: 0,13 €/kWh (netto)
- (Berechnung ohne Pufferspeicher)

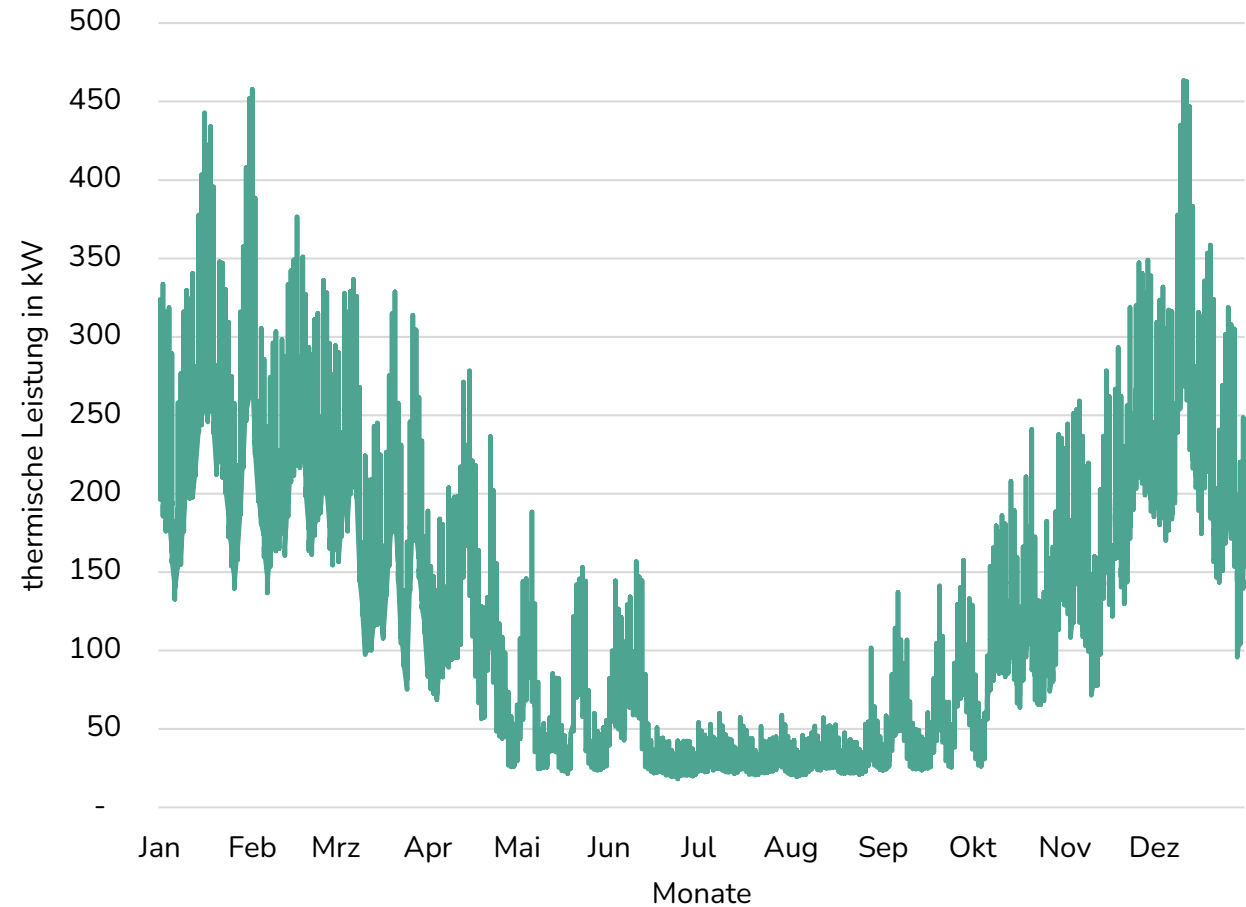
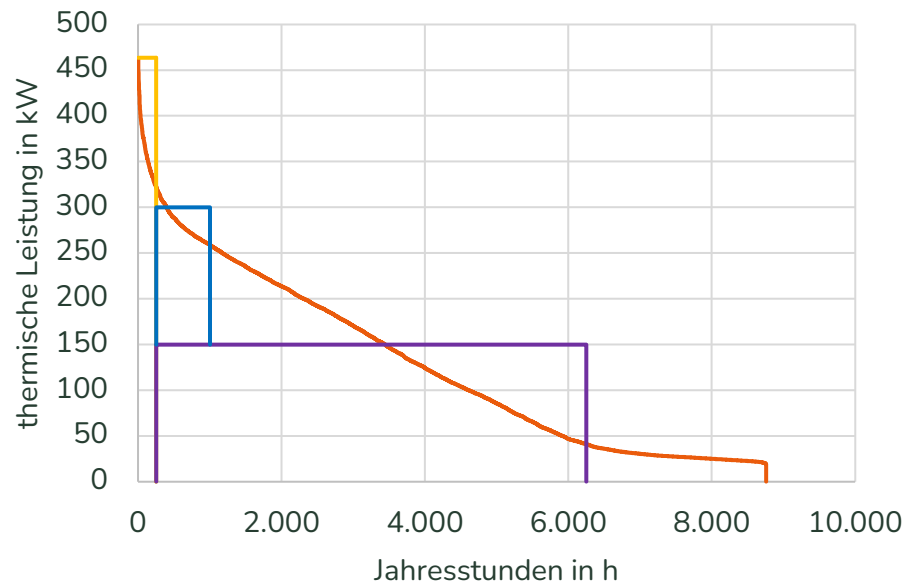


QUARTIER GEWERBEGEBIET LUDWIG-GREBE-STRASSE

**Erzeugung Wärmenetz (inkl. 10% Netzverluste):
1.129.597 kWh**

Spitzenlast 463 kW

	Therm. Leistung [kW]	VBH [h]	Technologie
Grundlast 1	150	6.000	GWP (Luft)
Grundlast 2	150	750	Hackschnitzel-HW
Spitzenlast	463	253	Stromdirekt

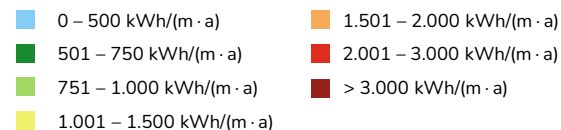


QUARTIERE BIEDENKOPF CAMPUS, BIEDENKOPF WEST, BIEDENKOPF ALTSTADT UND MÜHLWEG

Wärmeverbrauch der Gebäude > 1000 kWh/m·a:

Ist-Stand: 12.917.696 kWh

Erzeugung Wärmenetz (inkl. 10% Netzverluste): 14.209.466 kWh



Zielszenario: Wärmenetzverdichtungsgebiet, Wärmenetzausbaubereich und Wärmenetzneubaugebiet

Abwärmebereitschaft aus Umfrage: nein

Länge Hauptleitung (neu): 3.131 m

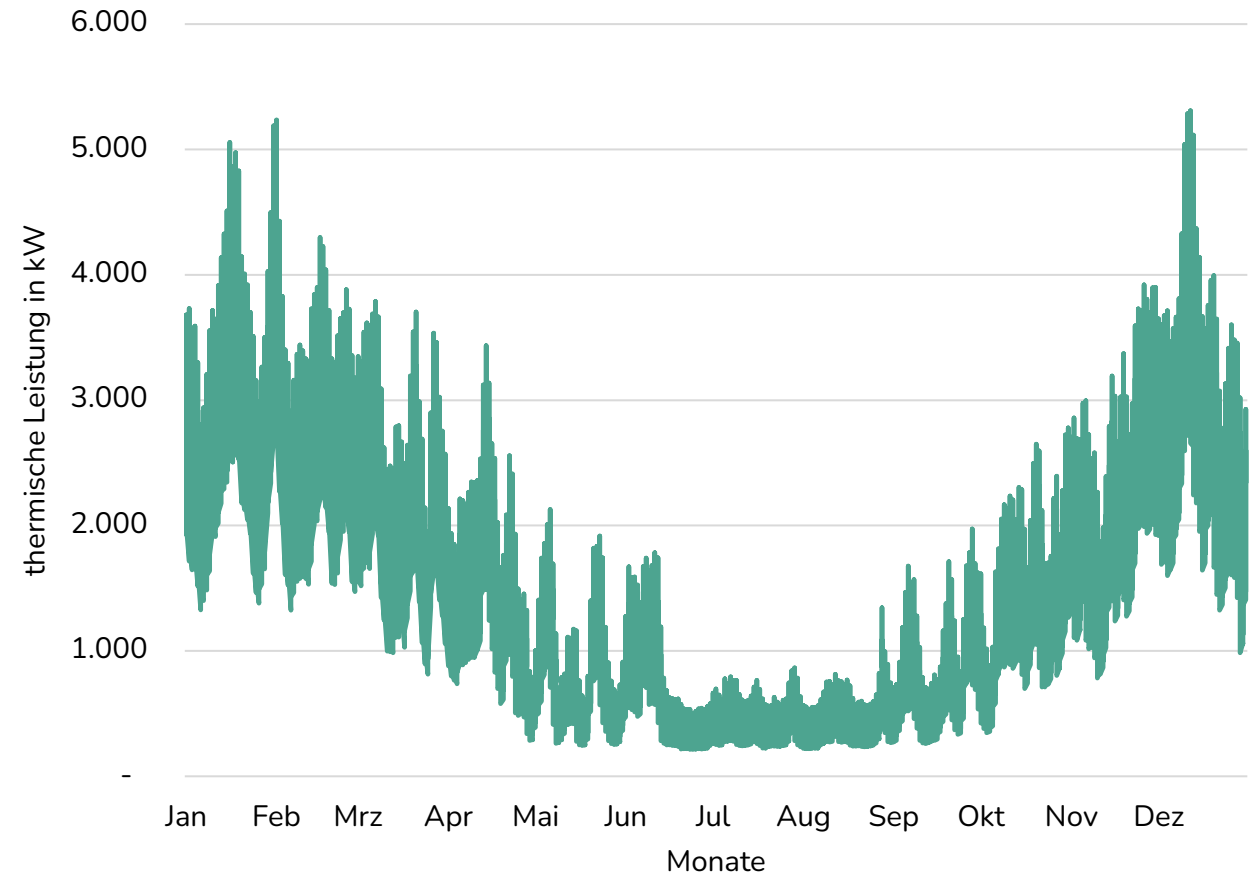
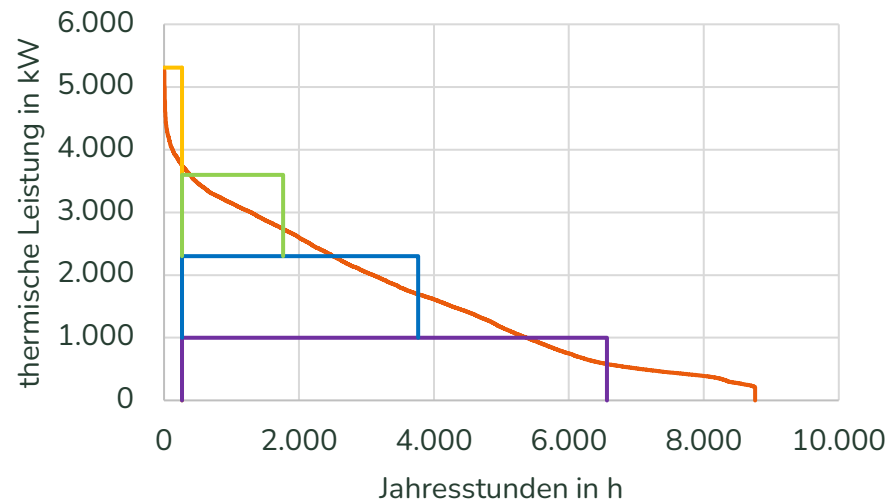
Kosten Wärmenetz: 1.624 €/m

QUARTIERE BIEDENKOPF CAMPUS, BIEDENKOPF WEST, BIEDENKOPF ALTSTADT UND MÜHLWEG

**Erzeugung Wärmenetz (inkl. 10% Netzverluste):
14.209.466 kWh**

Spitzenlast 5.309 kW

	Therm. Leistung [kW]	VBH [h]	Technologie
Grundlast 1	999	6.300	Hackschnitzel-HW
Grundlast 2	1.300	3.500	Hackschnitzel-HW
Grundlast 3	1.300	1.500	Hackschnitzel-HW
Spitzenlast	5.309	267	Erdgaskessel



QUARTIERE BIEDENKOPF CAMPUS, BIEDENKOPF WEST, BIEDENKOPF ALTSTADT UND MÜHLWEG

Wärmeverbrauch der Gebäude > 1000 kWh/m·a:

Ist-Stand: 12.917.696 kWh

Erzeugung Wärmenetz (inkl. 10% Netzverluste): 14.209.466 kWh

Auslegung Wärmeerzeuger:

Variante 1:

- 999 kW Biomasse – Holzhackschnitzel
- 1.300 kW Biomasse – Holzhackschnitzel
- 1.300 kW Biomasse – Holzhackschnitzel
- 5.309 kW Spitzenlasterzeuger (Stromdirektheizung)

Variante 2:

- 999 kW Biomasse – Holzhackschnitzel
- 1.300 kW Luft-Wärmepumpe (COP 2)
- 1.300 kW Luft-Wärmepumpe (COP 1,6)
- 5.309 kW Spitzenlasterzeuger (Stromdirektheizung)

Variante 3:

- 999 kW Biomasse – Holzhackschnitzel
- 1.300 kW Gewässer-Wärmepumpe (COP 2,5)
- 1.300 kW Gewässer-Wärmepumpe (COP 2,5)
- 5.309 kW Spitzenlasterzeuger (Stromdirektheizung)

