

TGA Planung GmbH Hänflingweg 24 - 80937 München

Große Kreisstadt Fürstenfeldbruck
Sachgebiet 24 Immobilienmanagement
z.HD. Herrn Mang
Hauptstr. 31

82256 Fürstenfeldbruck

25.03.2026

Überarbeitet am 13.05.2026

Angebots-Nr.
Bauvorhaben:

2511002
Sanierung Stadteilzentrum
Am Sulzbogen 56, 82256 Fürstenfeldbruck
-Heizzentrale
-Hydraulischer Abgleich über alle Räume und Heizflächen

Eigentümer:

Gewerk:

Leistung:

Große Kreisstadt Fürstenfeldbruck
Heizung/Lüftung
Erstellung Machbarkeitsstudie



Überblick Gebäude:**Stadtteilzentrum FFB****KG, EG, 1.OG bis DG (DG = 2OG)**

	Anzahl Räume [St.]	Anzahl beheizter Räume [St.]	Anzahl Heizkörper [St.]	Nettofläche [m²]
DG	23	17	28	345
OG	27	25	31	456
EG	31	26	35	448
KG	25	14	16	444
	106	82	110	1693

Gasverbrauch	
Jahr	[kWh]
2022	97.000
2023	64.006
2024	83.313
gemittelter Verbrauch 2022-2024	81.440

1) Zugrunde gelegte Aufgabenstellung, Erkenntnisse aus dem Notbetrieb laut gemeinsamer Besprechung und Begehung:

Es sollen Varianten aufgezeigt werden, wie ein CO₂-armer Betrieb nach Stand der Technik in Bezug auf das Bestandsgebäude realisiert werden kann.

1.1)

Die bestehende Heizzentrale hat folgende Defekte, die zeitnah saniert werden müssen:

1.1.1. Der Gaskessel hatte einen Defekt, hat gebrannt und war zu Begehung schon entsorgt.

1.1.2. Die Druckhaltung ist defekt und muss ausgetauscht werden.

1.1.3. Eine Heizungswasseraufbereitung fehlt und ist dringend für eine Neuanlage einzuplanen, um eine zuverlässige und effektive Betriebsweise zu gewährleisten.

1.1.4. Pumpen und Mischventile sind ca. 20 Jahr alt und sollten auch ausgetauscht werden. Der Heizungsverteiler muss gereinigt werden und kann erhalten bleiben.

1.2)**Außerhalb der Heizzentrale sind folgende Arbeiten durchzuführen:**

1.2.1. Überprüfung der Kompatibilität der Lüftungsanlage für den Betrieb mit der neuen Heizungsversorgung. Abklärung, in wie weit die Bestandslüftungsanlage verwendet wird. Nach derzeitiger Besprechung mit Herrn Mang wird die Lüftungsanlage äußerst selten benutzt und es könnte eine Unterversorgung an kalten Tagen durch, einen zu geringen Temperaturhub einer Wärmepumpe akzeptiert werden.

1.2.2.

Hydraulischer Abgleich der Heizungsanlage laut GEG je Heizkörper

Hintergrund ist, dass nach der heutigen Gesetzgebung bei einer Erneuerung der Heizanlage ein hydraulischer Abgleich durchgeführt werden muss, um die Heizanlagen effektiver und mit möglichst kleinstem Energieeinsatz betreiben zu können. Hierzu ist eine Heizlast zu errechnen, von jedem beheizten Raum und die dementsprechenden berechneten und zugewiesenen Heizungswassermengen für die darin befindlichen Heizkörper.

Die uns zur Verfügung gestellten Grundrisse Heizungs-Pläne, die teilweise Vorabzüge sind, müssen vor Ort überprüft werden, in Bezug auf den realisierten Ist-Zustand.

Die Sanierung der Heizzentrale ist auch ohne hydraulischen Abgleich möglich, was aber nach derzeitiger Gesetzlage (GEG) nicht erlaubt ist. Verantwortlich ist dafür der Bauherr. Ohne hydraulischen Abgleich ist auch keine Förderung möglich.

2) Erkenntnisse aus dem Notbetrieb laut gemeinsamer Besprechung und Begehung:

Das Gebäude hat eine dezentrale Warmwasserbereitung, d.h. es muss kein hochtemperierter Heizbetrieb für eine zentrale Warmwasserbereitung erbracht werden, was das Gebäude für einen Wärmepumpeneinsatz gut eignet.

Eine Wärmepumpe ist hier ideal in Bezug auf die notwendigen Sanierungs- und Reparaturmaßnahmen bei der Heizungsanlage und somit können durch deren Einsatz zusätzliche Energie- und CO₂-Einsparungen erbracht werden. Für die anrechenbaren Kosten ist eine reine Wärmepumpenanlage mit Grobkostenschätzung hinterlegt worden. Ob dies mit dem vorhandenen Gebäude auch für einen wirtschaftlichen Betrieb funktioniert, ist über den Notbetrieb des Elektroheizmobiles mit einer max. Vorlauftemperatur von 60°C erbracht worden. Es hat keine Klagen über die Heizperiode 2025 zu 2026 gegeben.

Hintergrund ist, dass der Einsatz für eine Wärmepumpe umso wirtschaftlicher ist, je geringer die Vorlauftemperaturen zu den jeweiligen Außentemperaturen sein müssen.

Es sollte keine höhere Temperatur als 60 Grad bei den kältesten Außentemperaturen benötigt werden, um einen wirtschaftlichen Betrieb mit einer Wärmepumpe zu gewährleisten.

Dementsprechend ist eine Hybridanlage Gaskessel / Wärmepumpe, die umfangreichere Investitionskosten aufruft, nicht zu bevorzugen.

Das derzeit eingesetzte elektrische Heizmobil mit 40 KW muss zeitnah ersetzt werden, um hier nicht zu lange mit den reinen teuren Stromdirektkosten zu heizen.

3) INFO ZU VERBRAUCH UND KOHLENDIOXID-KOSTEN DER MÖGLICHEN HEIZSYSTEME

Für den CO₂-Anteil können die Mehrkosten bei einem bundesweit durchschnittlichen Heizungsenergieverbrauch bei Nichtwohngebäuden ohne Warmwasserbereitung von 70 bis 150 kWh pro m² und Jahr errechnet werden.

Hier im Stadtteilzentrum liegt dieser Verbrauch in Bezug auf dem Verbrauchsjahr 2024 mit 83.313 kWh/Jahr bei der beheizten Fläche von ca. 1.430 m² aktuell bei 58,26 kWh / m² und Jahr. Das Stadtteilzentrum hat einen niedrigen Verbrauch, was einerseits auf den relativ guten Baustandard hinweist, es ist aber zusätzlich anzumerken, dass nicht alle Räumlichkeiten übergreifend belegt bzw. dauernd genutzt werden. Somit ist die volle Heizleistung des Gebäudes nur selten notwendig. Die Heizlast muss somit über die angeschlossenen beheizten Räume ermittelt werden. Eine Hochrechnung über den derzeitigen Verbrauch ist hier für Vollnutzungszeiten oder einer evtl. Neunutzung mit mehr Dauernutzung im Winter riskant.

Um den Entscheidern eine einschätzbare Größenordnung der CO₂-Auswirkungen auf eine lebensübliche Umgebung zu geben; anbei eine Hochrechnung von Schwäbisch Hall für durchschnittliche Ölverbräuche von 600 Litern, dies entspricht einer kleinen Wohnung mit ca. 60 m², sowie 2.000 Litern einem Einfamilienhaus.

Gas- und Ölheizung: Wie hoch fallen die CO₂-Mehrkosten künftig aus?

Was der CO₂-Preis pro Tonne konkret für Besitzer von Gas- und Ölheizungen bedeutet, lässt sich nachfolgenden Tabellen entnehmen. Das Portal finanztip.de gibt die Zusatzkosten durch die CO₂-Steuer wie folgt an:

Tabelle: Zusatzkosten für Gasheizungen durch die CO₂-Steuer

2026 werden die Mehrkosten für Gas bei rund 1,4 Cent/kWh liegen. Bei einem Jahresverbrauch von 6.000 Kilowattstunden ergibt das Zusatzkosten von rund 84 Euro.

Jahr	CO ₂ -Preis	CO ₂ -Kosten für Gas ¹	CO ₂ -Kosten / Jahresverbrauch von 6.000 kWh	CO ₂ -Kosten / Jahresverbrauch von 20.000 kWh
2025	55 €/Tonne	1,19 ct/kWh	71 €	237 €
2026	max. 65 €/Tonne ²	1,40 ct/kWh	84 €	281 €

Tabelle: Zusatzkosten für Heizöl durch die CO₂-Steuer

Besitzer von Ölheizungen müssen 2026 durch die CO₂-Steuer mit Mehrkosten von rund 20,7 Cent pro Liter rechnen. Bei einem Verbrauch von 600 Litern entstehen so Zusatzkosten von rund 124 Euro.

Jahr	CO ₂ -Preis	CO ₂ -Kosten für Öl ¹	CO ₂ -Kosten / Jahresverbrauch von 600 Liter	CO ₂ -Kosten / Jahresverbrauch von 2.000 Liter
2025	55 €/Tonne	17,52 ct/Liter	105 €	350 €
2026	max. 65 €/Tonne ²	20,70 ct/Liter	124 €	414 €

Quelle: finanztip.de

1) Bruttopreise inkl. MwSt.

2) Preiskorridor liegt 2026 zwischen 55 und 65 Euro/Tonne

Tabelle: CO₂-Steuer für Heizöl und Erdgas 2030

Ab 2028 wird die CO₂-Bepreisung im Rahmen des europäischen Emissionshandels (ETS II) durch Marktmechanismen, also durch Angebot und Nachfrage, festgelegt. Mittelfristig rechnen Ökonomen mit einem weiteren spürbaren Anstieg der CO₂-Preise, da die Zahl der verfügbaren und handelbaren CO₂-Zertifikate kontinuierlich sinkt.

Hier die Zusatzkosten für Heizöl und Erdgas bei einer angenommenen CO₂-Steuer von 120 Euro pro Tonne im Jahr 2030:

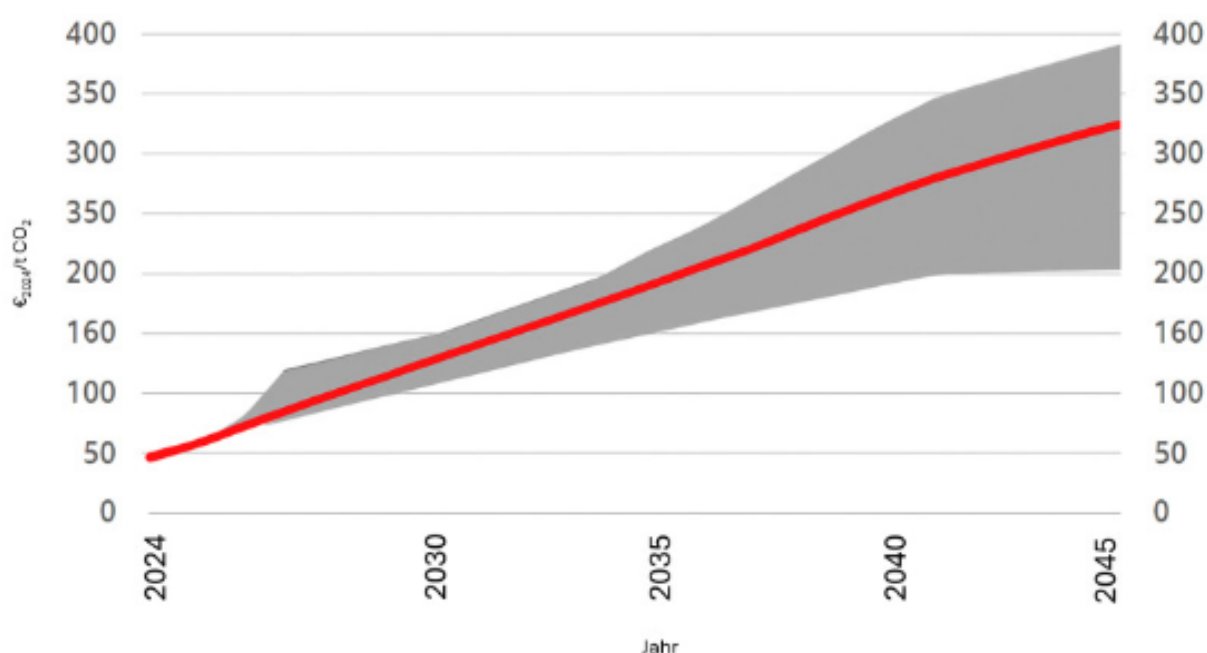
Jahr	CO ₂ -Preis	CO ₂ -Steuer für Öl	CO ₂ -Kosten / Jahresverbrauch von 600 Liter	CO ₂ -Steuer für Gas	CO ₂ -Kosten / Jahresverbrauch von 20.000 kWh
2030	120 €/Tonne ¹	38,22 ct/Liter	229 €	2,59 ct/kWh	764 €

Quelle: finanztip.de

1) geschätzter Wert, tatsächlicher CO₂-Preis kann abweichen

Anbei eine Info der anzunehmenden steigenden CO₂-Bepreisung auf Grundlage der Ariadne-Analyse des Bundesministeriums für Forschung.
Auszug aus einem Bericht „Steigende CO₂-Preise“ von Hoval (06/2025)

CO₂-Preise (vgl. GEG §71 Absatz 10). Denn die CO₂-Bepreisung führt zu spürbaren Mehrkosten für Verbraucherinnen und Verbraucher. Das belegt auch die Ariadne-Analyse des Bundesministerium für Forschung vom 1. Januar 2024, die einen klaren Anstieg der CO₂-Kosten für die kommenden Jahre prognostiziert.



Die Ariadne-Analyse des Bundesministeriums für Forschung prognostiziert einen klaren Anstieg des CO₂-Preises in Deutschland bis 2045.

Die Grafik zeigt den prognostizierten Verlauf des CO₂-Preises in Deutschland von 2024 bis 2045. Deutlich wird ein kontinuierlicher Anstieg des Preises von rund 50 € pro Tonne CO₂ im Jahr 2024 auf über 300 € im Jahr 2045. Der graue Korridor bildet dabei die Unsicherheitsbreite möglicher Entwicklungen ab – besonders ab 2030 nimmt diese deutlich zu. Die Darstellung macht klar: Fossile Energieträger wie Heizöl oder Erdgas werden in den kommenden Jahren spürbar teurer. Damit wächst der finanzielle Druck auf Haushalte und Unternehmen, auf klimafreundliche Alternativen wie Wärmepumpen umzusteigen, um langfristig Kosten zu sparen und gesetzliche Vorgaben zu erfüllen.

Kohlendioxid-Kosten verschiedener Heizsysteme bezogen auf 20 Jahre gemittelt					
		Gaskessel	Fernwärme	Wärmepumpe	Gaskessel mit WP
Anzahl zu sanieren		1	nicht möglich	1	1
Annahme gemittelter CO ₂ -Preis auf 20 Jahre in €/ Tonne		200		200	200
Kostenanteil Vermieter in %		50		0	anteilig
Kostenanteil Mieter in %		50		0	anteilig
Summe € brutto/ Jahr bei 20 Jahren		3.420,48 €		0 €	
Summe € in 20 Jahren für o.g. Gebäude (Mieter u. Vermieter)		68.409,60 €		0 €	

65 %
WP-anteil

X Fernwärme ist Stand heute im betrachteten Zeitraum von 20 Jahren hier nicht vor Ort verfügbar.

Der gemittelte Gasverbrauch für die Jahre 2022-2024 = 81.440 kWh/a

Erdgas hat ca. 0,210 kg CO₂/kWh * 81.440 kWh/Jahresverbrauch (2024) * 200 €/Tonne = 3.420,48 €/Jahr CO₂-Abgabe

Bei Gewerbe-immobilien wird bis auf weiteres die CO₂-Gebühr zwischen Mieter und Vermieter aufgeteilt.

Bei dieser Aufstellung ist ersichtlich, dass doch ein deutlicher Betrag als CO₂-Abgabe bezahlt werden muss und es sich dementsprechend lohnt, klimafreundliche Alternativen in Betracht zu ziehen.

4) INFO ZU GASVERSORGUNG

Laut der letzten Informationen über den Erhalt und Einbau von Gasanlagen sind hier nicht nur die gestiegenen Gaspreise wegen der CO₂-Bepreisung zu berücksichtigen, sondern auch die Tatsache, dass die Gasnetzentgelte auf eine, sich immer weiter reduzierende Kundschaft aufgeteilt werden müssen. Dieser Umstand vermindert die Wirtschaftlichkeit des Gases gegenüber einer Versorgung mit der bestehenden Haus-Infrastruktur Strom.

Der Rückbau des Gasnetzes ist im Zuge der kommunalen Wärmewende angedacht um Klimaneutralität zu erreichen. Aktuell wird an einer Strategie für den sukzessiven Rückbau gearbeitet, während Haushalte verstärkt auf Fernwärme, Geothermie Wärmepumpen umgestellt werden.

Es gibt bisher keine Entscheidungen des Stadtrates zum Rückbau des Gasnetzes, da auch geprüft wird inwieweit „grüne“ Gase hier vermehrt zum Einsatz kommen können.

Wichtige Informationen zum Rückbau des Gasnetzes:

- **Zeitplan:** Das Ziel ist der vollständige Ausstieg aus fossilem Erdgas. Einige Initiativen fordern sogar eine frühere Stilllegung.
- **Strategie:** Die Stadtwerke planen die Transformation eng verzahnt mit dem Ausbau der Fernwärme. Eine abrupte Stilllegung ist nicht vorgesehen, sondern ein geordneter Übergang.
- **Alternative Wärmeversorgung:** Der Rückbau ist Teil der kommunalen Wärmewende, die auf erneuerbare Energien setzt.
- **Rechtlicher Rahmen:** Das EU-Gaspaket und das deutsche Klimaschutzgesetz bilden die Basis für die Stilllegung, wobei Verbraucherschutz und sozialverträgliche Übergänge berücksichtigt werden sollen.
- Es gibt **bisher keine Entscheidungen** des Stadtrates zum Rückbau des Gasnetzes

Es handelt sich um einen langfristigen Prozess, bei welchem Gasleitungen schrittweise außer Betrieb genommen werden, sobald Alternativen (wie Fernwärme) verfügbar sind.

5) INFO ZUR WÄRMENETZPLANUNG DER STADTWERKE

Laut unserer aktuellen Einsicht und Rücksprache in die Wärmeplanung der SW ist für die Straße „Am Sulzbogen 56 in 82256 Fürstenfeldbruck“ auch mittelfristig nicht absehbar, dass diese an das Wärmenetz angeschlossen wird.

6) INFO HEIZUNGSFÖRDERUNG FÜR KOMMUNEN - NICHTWOHNGEBÄUDE

Es können nach KfW-Nr. 422 Förderungen bis max. 35% beantragt werden (siehe hierzu Anhang KfW-Förderung).

Der Fortbestand der Förderung ist von politischer Seite bis 2029 zugesagt worden.

Bei einer Wärmepumpenanlage können bis zu 35% für den Wärmepumpenanteil beantragt werden.

7) Zusammenfassung:

Ein Haus, das ein Heizungssystem benötigt, welches hohe Vorlauftemperaturen liefern muss, bleibt eine Herausforderung unter den derzeitigen Heizungsgesetzen, wenn nicht eine öffentliche Fernwärme zum Anschluss kommen kann.

Der letzte Winter mit dem Elektroheizmobil hat gezeigt, dass das Gebäude trotz „fehlender“ Fußbodenheizung mit den bestehenden Heizköpern mit unter 60°C ausreichend beheizt werden kann.

Somit steht einer reinen Wärmepumpenlösung nichts im Wege.

Unabhängig der Rahmenmöglichkeiten des neuen Gebäude-Modernisierung-Gesetzes, fallen Kohlendioxidkosten an, die für den CO₂-Ausstoß des gewählten Beheizungssystem geleistet werden müssen (Europarecht).

Die reinen CO₂-Kosten liegen nach Hochrechnung mit gemittelten Annahmen für den Fortbestand der reinen Gasheizung für die nächsten 20 Jahre bei zusammengefassten Kosten für Mieter und Vermieter bei 68.409,60 €. (siehe Tabelle Seite 7)

Dies entspricht schon einem erheblichen Anteil am Sanierungsbudgets. Wenn dann noch zusätzlich die Förderung eingerechnet werden kann, ist die Wärmepumpen-Variante auch wirtschaftlich die bessere Wahl im Betrachtungszeitraum von 20 Jahren. Die Gasnetzentgelte werden immer weiter steigen, was in dieser Betrachtung allerdings nicht eingeflossen ist. Es ist auch zu bedenken, dass eine Vermietung einer Immobilie besser und lukrativer gelingt in Bezug auf geringe bis gar keine CO₂-Abgaben für den Mieter.

Es ist ein unkalkulierbares Risiko auf die Fernwärme zu warten, da eine Erbringung des Anschlusses weder zugesichert wird, noch in absehbarer Zeit in Aussicht gestellt wird.

Es ist auch zu bedenken, dass eine KfW-Förderung über 2029 hinaus nicht bekannt ist.

Eine jetzt planbare Alternative ist die Wärmepumpenanlage mit den Vorteilen die CO₂-Abgabe auf 0 zu stellen und noch die gültigen Förderungen zu reservieren.

Des Weiteren geht die Stadt auf diese Weise mit einem guten Beispiel voran, die politischen Vorgaben in Bezug auf Gegenmaßnahmen zum Klimawandel einzuhalten. Die Aufstellung einer Luft-/Wasser- Wärmepumpe ist im Außenbereich beim Garten mit Freisitz möglich.

Jede Variante benötigt einen hydraulischen Abgleich.

Wir haben für Sie eine Gesamtbetrachtung der Varianten aufgestellt. (siehe Anlage)

Brutto Kosten	Gasheizung erneuern	Wärmepumpe statt Gasheizung	
Invest mit Honorar mit möglicher Förderung	ca. 153.000, - €	ca. 199.000, -€	Nur die Wärmepumpe wird gefördert
Kosten nach 20 Jahren mit CO₂-Abgaben	ca. 221.000, -€	ca. 199.000, -€	

Wir haben Ihnen für beide Varianten ein Planungsangebot beigelegt.

Mit freundlichen Grüßen

TGA Planung GmbH

Dipl.-Ing. (FH) Norbert Irmeler
Geschäftsführer

- Anlage:
- Honorarberechnung Wärmepumpenversion
 - Honorarberechnung mit Gaskessel
(Jede Version mit dem geforderten hydraulischen Abgleich,)
 - KfW-Förderung Zusammenfassung TGA Planung mit Merkblatt
 - Informationsunterlagen von der Industrie Hersteller HOVAL (Belaria Pro 40-50)
 - Prognose CO₂-Preisentwicklung
 - Betriebskostenvergleich
 - Lageplan Wärmepumpe