

## **Projektbeschreibung und Leistungsverzeichnisse**

Transformation Fernwärmenetz Ratingen-West und Innenstadt LP 2-8

## Inhaltsverzeichnis

1	Projektbeschreibung.....	1
1.1	Ausgangssituation und Zielstellung .....	1
1.2	Losstruktur der Planungsleistungen .....	1
1.3	Projekthalt nach Losen .....	1
1.3.1	Los 1 – Erzeugungsanlagen.....	1
1.3.2	Los 2 – Wärmenetz .....	2
1.4	Gegenstand der auszuschreibenden Leistungen .....	3
1.4.1	Einstufung gem. HOAI .....	3
1.4.2	Leistungsumfang .....	3
1.5	Losübergreifende Anforderungen.....	3
1.5.1	Schnittstellenmanagement.....	3
1.5.2	Planung im Bestand .....	3
1.5.3	Fördermittelkonformität.....	4
2	Leistungsbeschreibung.....	4
2.1	Los 1 – Erzeugungsanlagen .....	4
2.1.1	Gegenstand Los 1 .....	4
2.1.2	Leistungsumfang Los 1 (HOAI LP 2-8) .....	4
2.1.2.1	Leistungsphase 2 – Vorplanung (Projekt- und Planungsvorbereitung) .....	4
2.1.2.2	Leistungsphase 3 – Entwurfsplanung (System- und Integrationsplanung).....	5
2.1.2.3	Leistungsphase 4 – Genehmigungsplanung .....	5
2.1.2.4	Leistungsphase 5 – Ausführungsplanung.....	6
2.1.2.5	Leistungsphase 6 – Vorbereitung der Vergabe .....	6
2.1.2.6	Leistungsphase 7 – Mitwirkung bei der Vergabe.....	6
2.1.2.7	Leistungsphase 8 – Objektüberwachung (Bauüberwachung) .....	7
2.1.3	Besondere Anforderungen Los 1 .....	7
2.1.3.1	Sonderfachplanungen und gesondert zu beauftragende Leistungen .....	8
2.1.4	Abgeschätzte Investitionen Los 1 .....	9
2.1.5	Zeitlicher Rahmen Los 1 .....	9
2.2	Los 2 – Wärmenetz .....	10
2.2.1	Gegenstand Los 2 .....	10
2.2.2	Leistungsumfang Los 2 (HOAI LP 2-8) .....	10
2.2.2.1	Leistungsphase 2 – Vorplanung (Projekt- und Planungsvorbereitung) .....	10
2.2.2.2	Leistungsphase 3 – Entwurfsplanung (Netz- und Systemplanung).....	10

2.2.2.3	Leistungsphase 4 – Genehmigungsplanung .....	11
2.2.2.4	Leistungsphase 5 – Ausführungsplanung .....	12
2.2.2.5	Leistungsphase 6 – Vorbereitung der Vergabe .....	12
2.2.2.6	Leistungsphase 7 – Mitwirkung bei der Vergabe .....	13
2.2.2.7	Leistungsphase 8 – Objektüberwachung (Bauüberwachung) .....	13
2.2.3	Besondere Anforderungen Los 2 .....	14
2.2.4	Abgeschätzte Investitionsausgaben Los 2 .....	14
2.2.5	Zeitlicher Rahmen Los 2 .....	14

## 1 Projektbeschreibung

### 1.1 Ausgangssituation und Zielstellung

Die Stadtwerke Ratingen GmbH betreiben ein rund 27,6 km langes Fernwärmenetz mit derzeit mehreren hundert angeschlossenen Gebäuden und einem jährlichen Wärmeabsatz von etwa 66 GWh. Die Wärmeerzeugung basiert aktuell auf erdgasbefeuerten Blockheizkraftwerken (BHKW) sowie Spitzenlastkesseln.

Vor dem Hintergrund der energie- und klimapolitischen Zielsetzungen, insbesondere der angestrebten Treibhausgasneutralität bis spätestens 2045, sowie zur langfristigen Sicherstellung einer wirtschaftlichen und nachhaltigen Wärmeversorgung, ist eine umfassende Transformation des Versorgungssystems erforderlich.

Im Rahmen der Bundesförderung für effiziente Wärmenetze (BEW Modul 1) wird aktuell ein Transformationsplan (LP 1) erarbeitet, auf dessen Arbeitsergebnisse die nun zu vergebenen Planungsleistungen aufbauen sollen.

Ziel des Projekts ist die Planung und Umsetzung des ersten Maßnahmenpaketes zur schrittweisen Dekarbonisierung des Fernwärmesystems durch:

- Integration erneuerbarer Wärmeerzeugung
- Reduktion fossiler Energieanteile
- Optimierung des Netzbetriebs
- Erweiterung und Verdichtung des Versorgungsgebiets

Das erste Maßnahmenpaket stellt einen zentralen Umsetzungsschritt dar und dient zugleich als Grundlage für die weiteren Transformationsphasen.

### 1.2 Losstruktur der Planungsleistungen

Die zu vergebenden Planungsleistungen werden in zwei Lose unterteilt:

Los	Bezeichnung	Inhalt
Los 1	Erzeugungsanlagen	Planung der Wärmeerzeugung und Heizzentrale
Los 2	Wärmenetz	Planung der Netzinfrastruktur

Eine getrennte oder gemeinsame Vergabe ist vorgesehen. Unabhängig davon ist eine enge fachliche Abstimmung zwischen beiden Losen sicherzustellen.

### 1.3 Projektinhalt nach Losen

#### 1.3.1 Los 1 – Erzeugungsanlagen

Gegenstand von Los 1 ist die Planung und Integration neuer Wärmeerzeugungsanlagen in die bestehende Heizzentrale in den Leistungsphasen 2 bis 8 gemäß HOAI. Ziel ist die Reduzierung der fossilen Wärmeerzeugung um mindestens 30 % durch Einbindung erneuerbarer Energiequellen.

#### **Kernmaßnahmen:**

- Errichtung einer Wärmepumpenkaskade mit einer thermischen Gesamtleistung von ca. 3,5 MW, bestehend aus:
  - Luft-Wasser-Wärmepumpen
  - Wasser-Wasser-Wärmepumpen
  - inkl. Schallschutz für beide Systeme
- Errichtung eines Regelspeichers mit einem Volumen von 70m<sup>3</sup>
- Hydraulische Einbindung
- Einbindung in ein bestehendes Leitsystem
- Integration in die bestehende Erzeugerstruktur, bestehend aus BHKW-Modulen und Spitzenlastkesseln
- Demontage von zwei bestehenden BHKW-Modulen (Typ MTU 16V4000GS) inkl. deren Schalleinhausung und direkter BHKW-Peripherie
- Entwicklung eines förderkonformen Messkonzeptes zum Nachweis der Betriebskostenförderung.
- Sicherstellung des laufenden Betriebes während des Umbaus
- Erforderliche Gebäudeanpassungen

#### **Technische Schwerpunkte:**

- Prüfung und ggf. Optimierung der Vorplanung/Vorstudie
- Hydraulische Systemintegration
- EMSR- und elektrotechnische Einbindung
- Lastmanagement und Betriebsoptimierung
- Genehmigungsfähigkeit inkl. Schall- und Immissionsschutz
- Beurteilung des Demontageumfangs
- Gefährdungsbeurteilung/ZÜS-Prüfung/Brandschutz
- Raumluftechnik

#### **1.3.2 Los 2 – Wärmenetz**

Gegenstand von Los 2 ist die Planung der Erweiterung, Verdichtung und Optimierung des bestehenden Fernwärmenetzes in den Leistungsphasen 2 bis 8 gemäß HOAI. Ziel ist die Erhöhung der Effizienz und die Verbesserung der Wirtschaftlichkeit des Netzbetriebs.

#### **Kernmaßnahmen:**

- Netzverlängerung (ca. 1,5 km)
- Netzverdichtung und Anschluss neuer Wärmekunden (ca. 40 Stück) mittels Hausanschlussleitung und Übergabestation
- Optimierung bestehender Netzinfrastruktur (u. a. Austausch von Zonenschiebern (ca. 10 Stk.))

#### **Technische Schwerpunkte:**

- Trassen- und Leitungsplanung
- Hydraulische Dimensionierung
- Hausanschlüsse und Übergabestationen

- Reduktion von Netzverlusten
- Umsetzung von Temperaturabsenkungsstrategien

## **1.4 Gegenstand der auszuschreibenden Leistungen**

### **1.4.1 Einstufung gem. HOAI**

Die Leistungen werden wie folgt der HOAI 2021 zugeordnet:

HOAI 2021, Teil 4 Fachplanung, Abschn. 2, §53-56 Technische Ausrüstung

- Errichtung Wärmepumpenanlage inkl. Nebenleistungen
- Neubau Fernwärmeübergabestationen

HOAI 2021, Teil 3 Objektplanung, Abschn. 3, §41-44 Ingenieurbauwerke

- Ausbau FW-Netz
- Netzverdichtung Hausanschlüsse
- Austausch Zonenschieber

### **1.4.2 Leistungsumfang**

Für beide Lose sind Planungsleistungen gemäß HOAI für die folgenden Leistungsphasen zu erbringen:

- LPh 2: Vorplanung
- LPh 3: Entwurfsplanung
- LPh 4: Genehmigungsplanung
- LPh 5: Ausführungsplanung
- LPh 6: Vorbereitung der Vergabe
- LPh 7: Mitwirkung bei der Vergabe
- LPh 8: Objektüberwachung

Die Beauftragung der Planungsleistungen erfolgt stufenweise. Im ersten Schritt werden jeweils die Leistungsphasen 2 bis 4 (Vorplanung bis Genehmigungsplanung) beauftragt. Die Beauftragung der nachfolgenden Leistungsphasen 5 bis 8 (Ausführungsplanung bis Objektüberwachung) erfolgt unter dem Vorbehalt einer positiven Förderzusage im Rahmen des Modul 2, BEW.

## **1.5 Losübergreifende Anforderungen**

### **1.5.1 Schnittstellenmanagement**

Zwischen Los 1 und Los 2 bestehen wesentliche technische Schnittstellen, insbesondere:

- Abstimmung von Erzeugungs- und Netzparametern
- Temperatur- und Druckniveau
- Anlagenhydraulik

Ein abgestimmtes Gesamtsystem ist sicherzustellen.

### **1.5.2 Planung im Bestand**

Besondere Anforderungen ergeben sich aus:

- Aufrechterhaltung des Netz- und Anlagenbetriebs (ggf. unter Ergreifung von Interimsmaßnahmen)
- Sicherstellung der Wärmeversorgung über die gesamte Bauphase
- Integration neuer Komponenten in vorhandene Infrastruktur

### **1.5.3 Fördermittelkonformität**

Die Planung und Umsetzung erfolgen im Rahmen des Förderprogramms „Bundesförderung für effiziente Wärmenetze“. Daraus ergeben sich Anforderungen an:

- Dokumentation
- Nachweisführung
- Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen

## **2 Leistungsbeschreibung**

### **2.1 Los 1 – Erzeugungsanlagen**

#### **2.1.1 Gegenstand Los 1**

Planungsleistungen für die Errichtung und Integration neuer Wärmeerzeugungsanlagen in eine bestehende Heizzentrale.

##### **Schwerpunkte:**

- Wärmepumpenkaskade
- Integration in bestehende BHKW-/Kesselstruktur
- Hydraulik, MSR- und Elektrotechnik
- Einbindung von Speichern

##### **Besonderer Hinweis:**

In allen Leistungsphasen ist eine kontinuierliche Abstimmung mit dem Auftragnehmer von Los 2 sicherzustellen, insbesondere hinsichtlich:

- hydraulischer Fahrweise
- Temperatur- und Druckniveau
- Auslegung der Netzschnittstelle

#### **2.1.2 Leistungsumfang Los 1 (HOAI LP 2-8)**

##### **2.1.2.1 Leistungsphase 2 – Vorplanung (Projekt- und Planungsvorbereitung)**

In der Vorplanung sind die technischen und wirtschaftlichen Grundlagen für die weiteren Planungen zu erarbeiten.

##### **Leistungsinhalte:**

- Analyse der bestehenden Wärmeerzeugungsstruktur (BHKW, Kessel, Speicher)
- Erhebung und Bewertung von Lastprofilen und Betriebsdaten
- Dimensionierung der Wärmepumpenkaskade
- Abschätzung von Investitions- und Betriebskosten
- Fortlaufende Schnittstellenabstimmung mit Los 2

- Erstellung eines Vorplanungskonzepts inkl. Empfehlung

**Ergebnis:** Vorzugslösung als fachlich und wirtschaftlich plausibles Gesamtkonzept

#### 2.1.2.2 Leistungsphase 3 – Entwurfsplanung (System- und Integrationsplanung)

In der Entwurfsplanung wird die Vorzugslösung technisch konkretisiert.

**Leistungsinhalte:**

- Detaillierte Dimensionierung der Wärmepumpenkaskade
- Ausarbeitung des hydraulischen Integrationskonzepts
- Definition der Betriebsweise (Grundlast, Mittellast, Spitzenlast, Speicherstrategie)
- Planung der Einbindung in vorhandene Anlagen:
  - BHKW
  - Spitzenlastkessel
  - Wärmespeicher
- Aufstellungs- und Flächenplanung (inkl. baulicher Anforderungen)
- Integration in ein bestehendes Leitsystem
- Elektrotechnische Einbindung
- Schalltechnische Bewertung
- Erstellung von:
  - Entwurfsplänen
  - Verfahrensschemata
  - Kostenberechnung nach DIN 276
- Abstimmung mit Genehmigungsbehörden (frühzeitig)
- Benennung und Einbindung erforderlicher Dritter und Sonderfachleute
- Fortlaufende Schnittstellenabstimmung mit Los 2

**Ergebnis:** Genehmigungsfähiger, abgestimmter Anlagenentwurf

#### 2.1.2.3 Leistungsphase 4 – Genehmigungsplanung

Erarbeitung aller Unterlagen zur Erlangung erforderlicher Genehmigungen.

**Leistungsinhalte:**

- Zusammenstellung und Erstellung erforderlicher Genehmigungsantragsunterlagen
- Enge Abstimmung mit Genehmigungsbehörden
- Koordination erforderlicher Fachgutachten (z. B. TA Lärm, TA Luft, etc.)
- Nachweisführung:
  - Immissionsschutz
  - technische Sicherheitsanforderungen
- Integration behördlicher Anforderungen in die Planung

**Ergebnis:** Vollständiger Genehmigungsantrag und Begleitung des Genehmigungsprozesses



#### 2.1.2.4 Leistungsphase 5 – Ausführungsplanung

Erarbeitung der ausführungsfähigen Planung als Grundlage für die Umsetzung.

**Leistungsinhalte:**

- Fortschreiben der Leistungsphase 3 zur ausführungsfähigen Lösung
- Berücksichtigen der Ergebnisse der Leistungsphase 4 (Genehmigungsaufgaben)
- Erstellung von:
  - Rohrleitungs- und Instrumentierungsdiagrammen (R&I)
  - Aufstellungs- und Montageplänen
  - Rohrleitungsplänen inkl. Dimensionierung
- Festlegung aller technischen Spezifikationen
- Schnittstellenplanung zu:
  - Bestandsanlagen
  - Fernwärmenetz (Los 2)
  - elektrischen Versorgungsstrukturen
- Integration von Regelungs- und Steuerungskonzepten
- Abstimmung mit allen Fachplanungen

**Ergebnis:** Vollständig ausführungsfähige Planungsunterlagen

#### 2.1.2.5 Leistungsphase 6 – Vorbereitung der Vergabe

Erstellung der Ausschreibungsunterlagen für die Montage- und Lieferleistungen.

**Leistungsinhalte:**

- Erstellung von Leistungsverzeichnissen für:
  - Anlagenbau
  - Wärmeerzeugungsanlagen
  - EMSR-Technik
  - Elektrotechnik
- Festlegung technischer Anforderungen und Qualitätsstandards
- Mengenermittlung und Leistungsbeschreibung
- Zusammenstellung der Vergabeunterlagen
- Abstimmung mit Auftraggeber

**Ergebnis:** Vergabefähige Ausschreibungsunterlagen

#### 2.1.2.6 Leistungsphase 7 – Mitwirkung bei der Vergabe

Unterstützung des Auftraggebers im Vergabeverfahren.

**Leistungsinhalte:**

- Fachliche Beantwortung von Bieterfragen
- Prüfung und Wertung eingehender Angebote
- Erstellung von Preisspiegeln und Vergabevorschlägen

- Teilnahme an Bietergesprächen
- Mitwirkung bei der Auftragserteilung und Vertragsgestaltung

**Ergebnis:** Vergabedokumentation und fundierter Vergabevorschlag

#### 2.1.2.7 Leistungsphase 8 – Objektüberwachung (Bauüberwachung)

Überwachung der Umsetzung und Sicherstellung der bestimmungsgemäßen Ausführung.

**Leistungsinhalte:**

- Bauüberwachung der Anlagenerrichtung
- Kontrolle der Ausführung auf Übereinstimmung mit der Ausführungsplanung bzw. Werk- und Montageplanung
- Koordination der beteiligten Gewerke
- Qualitätskontrolle
- Termin- und Kostenkontrolle
- Durchführung bzw. Begleitung von:
  - Funktionsprüfungen
  - Inbetriebnahmen
- Mängelmanagement
- Dokumentation des Bauablaufs
- Abnahmevorbereitung und -begleitung
- Zusammenstellen der Dokumentation (Revisionsunterlagen)

**Ergebnis:** Fertiggestellte, funktionsfähige und abgenommene Wärmeerzeugungsanlage

#### 2.1.3 Besondere Anforderungen Los 1

Im Zuge der Planung ist die Fördermittelkonformität gemäß dem jeweils gültigen Merkblatt der „Bundesförderung für effiziente Wärmenetze“ (BEW) jederzeit sicherzustellen, um den zukünftigen Erhalt von Fördermitteln im BEW Modul 2 zu gewährleisten.

Gemäß dem BEW-Merkblatt (Version 3.1 vom 01.04.2026) sind bei der Planung der Wärmepumpenkaskade unter anderem folgende Anforderungen zu berücksichtigen:

- Einhaltung der Anforderungen der Verordnung (EU) 2024/573 (F-Gas-Verordnung),
- Verwendung von Kältemitteln mit einem Global Warming Potential (GWP) von kleiner 400,
- Berücksichtigung förderfähiger Wärmequellen (z. B. Luft, Erdwärmekollektoren und -sonden, oberflächennahe und tiefe Geothermie sowie Grund-, Fluss-, See- und Abwasser),
- Prüfung der Voraussetzungen für den Erhalt der Betriebskostenförderung im Rahmen des BEW-Moduls 4, insbesondere:
  - Ermittlung und Nachweis der Jahresarbeitszahl (JAZ) der Wärmepumpenkaskade (Fördervoraussetzung:  $JAZ > 2,5$ ),
  - Entwicklung eines förderkonformen Messkonzeptes zum Nachweis der Betriebskostenförderung,
- Erstellung einer Wärmeverlustberechnung zum Nachweis der Wärmeverluste des Wärmespeichers (Anforderung: Wärmespeicher mit einem Wasseräquivalent  $< 25.000 \text{ m}^3$  Wärmeverluste  $< 15 \text{ W/m}^2$ )

Die Einhaltung der entsprechenden Anforderungen ist im Rahmen der Fachplanung fortlaufend zu prüfen und nachvollziehbar zu dokumentieren.

Zusätzlich sind im Rahmen des BEW-Moduls 1 folgende Leistungen zu erbringen:

- **Business Case:** Erstellung einer dynamischen Wirtschaftlichkeit über einen Betrachtungszeitraum von mind. 30 Jahren
- **Wirtschaftlichkeitslückenberechnung:** Durchführung der Wirtschaftlichkeitslückenberechnung anhand der Vorlage des BAFAs
- **Zeit- und Ressourcenplan:** Erstellung eines Zeit- und Ressourcenplanes für den Umbau. Dabei ist der geplante Bauablauf (Planungen, Ausschreibungen, Vergabe, Bau der verschiedenen Gewerke) zu erläutern.

### 2.1.3.1 Sonderfachplanungen und gesondert zu beauftragende Leistungen

Die nachfolgend aufgeführten Leistungen sind nicht Bestandteil des vorliegenden Leistungsumfanges von Los 1 und werden bei Bedarf durch den Auftraggeber gesondert beauftragt:

- Bei Bedarf erforderliche Objektplanungsleistungen für Gebäude und bauliche Anlagen
- Statische Nachweise und Tragwerksplanung
- Schalltechnische Fachgutachten sowie ggf. weitergehende Immissionsschutzgutachten

Der Auftragnehmer hat im Rahmen seiner Planungsleistungen die Erforderlichkeit, den Umfang sowie die fachlichen Randbedingungen der vorgenannten Leistungen zu identifizieren, zu bewerten und dem Auftraggeber rechtzeitig anzuzeigen.

Die gesondert zu beauftragenden Leistungen stellen einen wesentlichen Bestandteil der Gesamtplanung dar und sind fachlich eng mit den Leistungen dieses Loses verknüpft. Eine Beauftragung, Bearbeitung und Fortschreibung dieser Leistungen kann daher ausschließlich auf Grundlage der durch den Auftragnehmer erarbeiteten Planungsunterlagen, technischen Konzepte, Dimensionierungen, Aufstellungsplanungen und Systemauslegungen erfolgen.

Der Auftragnehmer hat die erforderlichen fachlichen Grundlagen, Randbedingungen und Planungsparameter bereitzustellen sowie die Sonderfachplanungen während der gesamten Projektlaufzeit zu koordinieren und in die Gesamtplanung zu integrieren.

Die Ergebnisse der gesondert beauftragten Leistungen sind durch den Auftragnehmer in den weiteren Planungsprozess einzubinden und bei der Fortschreibung der Planung zu berücksichtigen. Hierzu sind regelmäßige Abstimmungen mit dem Auftraggeber und den jeweils beauftragten Fachplanern sicherzustellen.

Ein Anspruch auf Bearbeitung der vorgenannten Sonderfachplanungen durch den Auftragnehmer besteht nicht. Ebenso kann die Bearbeitung dieser Leistungen nicht losgelöst von den im Rahmen dieses Loses zu erbringenden Planungsleistungen

#### 2.1.4 Abgeschätzte Investitionen Los 1

Anlagenkomponente	Investition
Wärmepumpen inkl. Schallschutz	2.400.000 €
Pufferspeicher	270.000 €
Hydraulik	1.920.000 €
Regelungstechnik	600.000 €
Elektrische Einbindung Gesamtsystem	1.210.000 €
Errichtung Trafostation	750.000 €
Bauliche Ertüchtigung	400.000 €
Demontage	400.000 €
Sonstiges/Unvorhergesehenes	795.000 €
<b>Summe</b>	<b>8.745.000 €</b>

#### 2.1.5 Zeitlicher Rahmen Los 1

Die Planungsleistungen der Leistungsphasen 2 bis 4 müssen bis Ende Mai 2027 erbracht werden.

Die Planungsleistungen der Leistungsphasen 5 bis 8 müssen anschließend bis zum vierten Quartal 2029 erbracht werden, um die Inbetriebnahme der Wärmepumpenkaskade zum 01.01.2030 sicherzustellen.

Phase	Zeitraum/Termin
Projektstart	Q4 2026
Abschluss LP 3	April 2027
Genehmigungsphase	bis Ende Mai 2027
Ausführungsplanung	Q1 2028
LV-Veröffentlichung	Q2 2028
Beauftragung der Bauleistungen	Q4 2028
Baubeginn	Q1 2029
Inbetriebnahme	Q4 2029

## **2.2 Los 2 – Wärmenetz**

### **2.2.1 Gegenstand Los 2**

Planungsleistungen für die Erweiterung, Optimierung und Verdichtung des Fernwärmenetzes.

#### **Schwerpunkte:**

- Netzverlängerung
- Anschluss neuer Wärmekunden mittels Hausanschlussleitung und Übergabestation
- Optimierung bestehender Netzinfrastruktur
- hydraulische Optimierung

#### **Besonderer Hinweis:**

In allen Leistungsphasen ist eine enge Abstimmung mit Los 1 erforderlich, insbesondere hinsichtlich:

- hydraulischer Netzfahrweise
- Temperatur- und Druckparameter
- Einspeisepunkte der Wärmeerzeugung
- Betriebsstrategie des Gesamtsystems

### **2.2.2 Leistungsumfang Los 2 (HOAI LP 2-8)**

#### **2.2.2.1 Leistungsphase 2 – Vorplanung (Projekt- und Planungsvorbereitung)**

In der Vorplanung sind die Grundlagen für die Netzerweiterung und -optimierung zu erarbeiten.

#### **Leistungsinhalte:**

- Analyse des bestehenden Fernwärmenetzes:
  - Netzstruktur, Leitungsbestand, Dimensionen
  - hydraulische Situation und Betriebsdaten
- Ermittlung des Wärmebedarfs im Ausbaugebiet
- Entwicklung von Trassenvarianten für die Netzverlängerung
- Bewertung möglicher Anschlussgebiete und -strategien
- Hydraulische Grobabschätzung:
  - Dimensionierungsansätze
  - Druckverlustabschätzungen
- Abstimmung mit Los 1 zu:
  - Netzparametern (Temperatur, Leistung, Druckniveau)
- Kostenschätzung
- Abstimmung mit Genehmigungsbehörden und Leitungsträgern (frühzeitig)

**Ergebnis:** Vorzugslösung für die Netzerweiterung

#### **2.2.2.2 Leistungsphase 3 – Entwurfsplanung (Netz- und Systemplanung)**

Konkretisierung der gewählten Vorzugsvariante zu einem genehmigungsfähigen Entwurf.

**Leistungsinhalte:**

- Detaillierte Trassenplanung inkl. Lageplänen
- Hydraulische Netzberechnung:
  - Rohrdimensionierung
  - Druck- und Temperaturverhältnisse
- Planung der Netzstruktur:
  - Hauptleitungen
  - Verteilleitungen
- Planung der Hausanschlüsse:
  - Anschlusskonzepte
  - Dimensionierung
- Planung von:
  - Armaturen
  - Schächten
  - Übergabestationen
- Abstimmung mit:
  - Behörden
  - anderen Leitungsträgern (Wasser, Strom, Telekommunikation etc.)
- Erstellung:
  - Entwurfspläne
  - Längsschnitte
  - Kostenberechnung nach DIN 276
- Enge Abstimmung mit Los 1 zur Sicherstellung eines abgestimmten Gesamtsystems

**Ergebnis:** Abgestimmte und genehmigungsfähige Netzplanung

**2.2.2.3 Leistungsphase 4 – Genehmigungsplanung**

Erarbeitung aller erforderlichen Genehmigungen für die Leitungsführung und Bauausführung.

**Leistungsinhalte:**

- Erstellung und Einreichung von Genehmigungsunterlagen
- Einholung von:
  - Aufbruchgenehmigungen
  - Sondernutzungserlaubnissen
  - ggf. wasserrechtlichen Genehmigungen
- Abstimmung mit:
  - Straßenbaulastträgern
  - Träger öffentlicher Belange (TÖB)
  - Versorgungsunternehmen

- Koordination von Beteiligungsverfahren
- Berücksichtigung von Auflagen und deren Einarbeitung

**Ergebnis:** Vollständige Genehmigungslage für die Netzmaßnahmen

#### 2.2.2.4 Leistungsphase 5 – Ausführungsplanung

Erstellung der detaillierten und ausführungsfähigen Unterlagen für den Leitungsbau.

**Leistungsinhalte:**

- Detailplanung der Leitungsführung:
  - Lagepläne
  - Quer- und Längsschnitte
- Festlegung von:
  - Rohrtypen und Materialien
  - Dimensionen und Dämmstandard
- Planung von:
  - Armaturen und Einbauten
  - Schächten und Bauwerken
- Detailplanung der Hausanschlüsse
- Planung der Übergabestationen (Schnittstelle Gebäude)
- Integration von Bauablauf- und Bauphasenplanung
- Abstimmung mit Los 1 hinsichtlich:
  - Einspeisepunkte
  - hydraulische Übergabe
- Koordination aller Fachplanungen

**Ergebnis:** Vollständig ausführungsfähige Unterlagen für Tief- und Rohrleitungsbau

#### 2.2.2.5 Leistungsphase 6 – Vorbereitung der Vergabe

Erstellung aller erforderlichen Vergabeunterlagen für die Bauleistungen.

**Leistungsinhalte:**

- Erstellung von Leistungsverzeichnissen für:
  - Tiefbauarbeiten
  - Rohrleitungsbau
  - Hausanschlüsse
- Mengenermittlung
- Festlegung technischer Anforderungen und Qualitätsstandards
- Beschreibung von Bauablauf und Bauphasen
- Zusammenstellung der Vergabeunterlagen
- Abstimmung mit Auftraggeber

**Ergebnis:** Vergabefähige Ausschreibungsunterlagen für den Netzausbau

#### 2.2.2.6 Leistungsphase 7 – Mitwirkung bei der Vergabe

Begleitung des Vergabeverfahrens aus fachlicher Sicht.

**Leistungsinhalte:**

- Beantwortung technischer Bieterfragen
- Prüfung und Wertung der Angebote
- Erstellung von Preisspiegeln
- Mitwirkung bei Bietergesprächen
- Erstellung von Vergabeempfehlungen
- Unterstützung bei Zuschlagsentscheidung

**Ergebnis:** Fundierte Entscheidungsgrundlage für die Auftragsvergabe

#### 2.2.2.7 Leistungsphase 8 – Objektüberwachung (Bauüberwachung)

Überwachung der Bauausführung und Sicherstellung der qualitativen Umsetzung.

**Leistungsinhalte:**

- Bauüberwachung der Tiefbau- und Rohrleitungsarbeiten
- Kontrolle der Ausführung auf Übereinstimmung mit der Ausführungsplanung bzw. Werk- und Montageplanung
- Koordination der Bauabläufe im öffentlichen Raum
- Abstimmung mit:
  - Behörden
  - Anliegern
  - anderen Versorgungsträgern
- Sicherstellung der Versorgungssicherheit während der Bauphase
- Qualitätskontrolle
- Termin- und Kostenkontrolle
- Durchführung von:
  - Druckproben
  - Dichtigkeitsprüfungen
- Mängelmanagement
- Zusammenstellen der Dokumentation (Revisionsunterlagen)
- Abnahme der Bauleistungen

**Ergebnis:** Funktionsfähiges und dokumentiertes Fernwärmenetz



### 2.2.3 Besondere Anforderungen Los 2

Im Zuge der Planung ist die Fördermittelkonformität gemäß dem jeweils gültigen Merkblatt der „Bundesförderung für effiziente Wärmenetze“ (BEW) jederzeit sicherzustellen, um den zukünftigen Erhalt von Fördermitteln zu gewährleisten.

Gemäß dem BEW-Merkblatt (Version 3.1 vom 01.04.2026) sind bei der Planung des Wärmenetzes unter anderem folgende Anforderungen zu berücksichtigen:

- Rohrleitungen sind unter Berücksichtigung der Wirtschaftlichkeit mit einer möglichst hohen Dämmqualität auszuführen.

Die Einhaltung der entsprechenden Anforderungen ist im Rahmen der Fachplanung fortlaufend zu prüfen und nachvollziehbar zu dokumentieren.

### 2.2.4 Abgeschätzte Investitionsausgaben Los 2

Anlagenkomponente	Investition
Netzverdichtung Hausanschlüsse	800.000 €
Austausch Zonenschieber	400.000 €
Ausbau FW-Netz	3.000.000 €
FW-Übergabestationen	600.000 €
<b>Summe</b>	<b>4.800.000 €</b>

### 2.2.5 Zeitlicher Rahmen Los 2

Die Planungsleistungen der Leistungsphasen 2 bis 4 für das 1. Maßnahmenpaket (Realisierung innerhalb von vier Jahren) müssen bis Ende Mai 2027 erbracht werden.

Die Planungsleistungen der Leistungsphasen 5 bis 8 werden nach erfolgreicher Beantragung des BEW-Moduls 2 innerhalb des vierjährigen Bewilligungszeitraums fortlaufend und bedarfsgerecht abgerufen und müssen vorauss. bis zum ersten Quartal 2032 erbracht werden.

Phase	Zeitraum/Termin
Projektstart	Q4 2026
Abschluss LP 3	April 2027
Genehmigungsphase	bis Ende Mai 2027
<i>Fortlaufende Maßnahmenrealisierung im Bewilligungszeitraum (Zeitraum: 4 Jahre)</i>	
Ausführungsplanung – Start	Q1 2028
LV-Veröffentlichung – Start	Q4 2028
Beauftragung der Bauleistungen – Start	Q1 2029
Baubeginn – Start	Q1 2029
Inbetriebnahme – Start	Q4 2029
Ausführungsplanung – Ende	Q2 2030
LV-Veröffentlichung – Ende	Q4 2030
Beauftragung der Bauleistungen – Ende	Q1 2031
Baubeginn – Ende	Q1 2031
Inbetriebnahme – Ende	Q1 2032