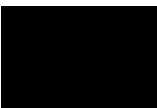


Anlage 2:
Technisches Konzept des
Versorgungsunternehmens



HAMBURG ENERGIE GmbH
Billhorner Deich 2
20539 Hamburg

VV Wilhelmsburg | Schlussangebot

Technisches Konzept

IBA-Projektgebiete Wilhelmsburger Rathausviertel,
Elbinselquartier und Spreehafenviertel (Hamburg-Wilhelmsburg)

Inhalt des technischen Konzeptes

1. Beschreibung der Umwandlungsanlagentechnik und -auslegung.....	3
1.1 Tiefe Geothermie.....	4
1.2 Redundanz- und Spitzenlastheizwerk	7
1.3 Option Reallabor „Integrierte WärmeWende Wilhelmsburg (IW³)“	10
2. Energie- und Emissionsbilanz	12
3. Ausführung der Wärmeverteilungsanlagen	14
3.1 Status Quo Wärmenetze Wilhelmsburg:.....	14
3.2 Ausführung des Wärmenetzes	14
3.3 Übergabestationen.....	15
4. Ausführungen und Maßnahmen bezüglich folgender Wertungskriterien, die sich nicht schon aus der sonstigen Dokumentation ergeben:.....	17
4.1 Versorgungssicherheit, Zuverlässigkeit und Flexibilität	17
4.2 Örtliche Belastung	17
4.3 Eignung des Netzes für einen Betrieb weitgehend ohne Wärme aus Verbrennungsprozessen.....	18
5. Zeitplan der Planung und Errichtung der Anlagen bis zur Aufnahme der Wärmeversorgung	18
Anhang 1: Trassenplan Neubauquartiere.....	20

1. Beschreibung der Umwandlungsanlagentechnik und -auslegung

An die zukünftige Wärmeversorgung der IBA-Projektgebiete Wilhelmsburger Rathausviertel, Elbinselquartier und Spreehafenviertel in Hamburg-Wilhelmsburg sind hohe Anforderungen gestellt hinsichtlich

- Anteil der Wärme aus erneuerbaren Energien (mindestens 50 %)
- Anteil von Wärme aus Feuerungsprozessen (maximal 80 %)
- CO₂-Emissionsfaktor der Wärmelieferung (maximal 100 g/kWh)
- Primärenergiefaktor der Wärmelieferung (maximal 0,7).

Das Wärmeversorgungskonzept des vorliegenden Angebots hält alle geforderten Kriterien ein. Basis des Angebots bildet die regenerative Wärmegewinnung mittels tiefer Geothermie. Ergänzt wird diese Wärmeherzeugung um ein klärgasbefeuertes Spitzenlast- und Redundanzheizwerk (vgl. Abbildung 1).

Nachfolgend wird dieses technische Konzept von HAMBURG ENERGIE im Detail erläutert. Darüber hinaus wird ein Ausblick auf die Perspektive gegeben, die sich aus der Option eines etwaigen Reallabors „Integrierte WärmeWende Wilhelmsburg (IW³)“ für die Elbinsel ergeben könnte.

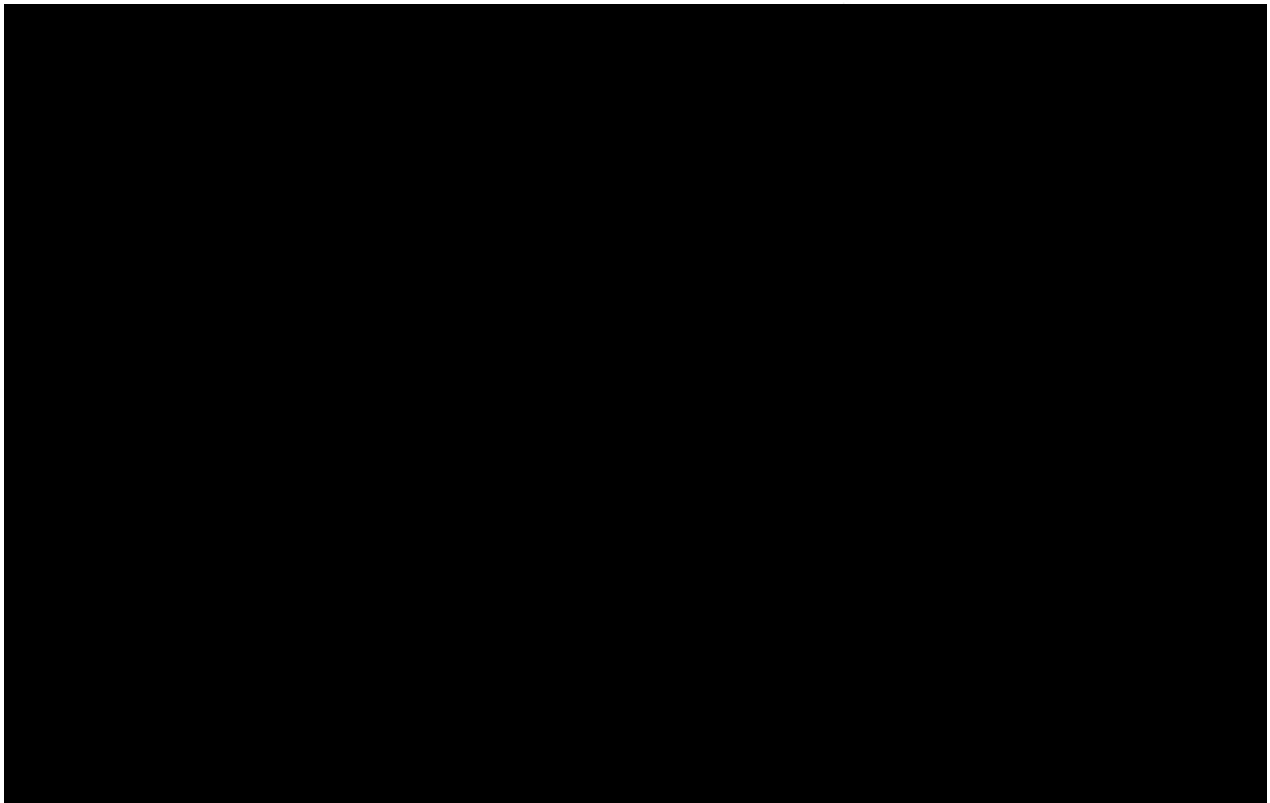


Abbildung 1: Übersicht über Komponenten und Energieflüsse im Wärmesystem

1.1 Tiefe Geothermie

Basis des hier vorliegenden Angebots bildet die Wärmebereitstellung aus einer tiefeingeothermischen Anlage. Im Rahmen der Gesellschaft *Geothermie Wilhelmsburg* (GTW), deren Geschäftsziel die Aufsuchung und Gewinnung von Energie aus geothermalen Quellen ist, wurde in den vergangenen Jahren auf der Hamburger Elbinsel Wilhelmsburg ein entsprechendes Projekt bis zur Realisierungsreife entwickelt. Die GTW strebt nunmehr die Umsetzung der geothermischen Wärmegewinnung in Wilhelmsburg an. HAMBURG ENERGIE wiederum beabsichtigt, die gewonnene geothermische Wärme zu kaufen, um damit einerseits die Neubauquartiere und Bestandsnetze zu versorgen sowie andererseits perspektivisch eine regenerative Wärmeversorgung in ganz Wilhelmsburg zu etablieren.

Unternehmenssitz ist Wilhelmsburg. Die Aufgaben der GTW umfassen die Aufsuchung und Gewinnung von Energie aus geothermalen Quellen sowie den Betrieb eines geothermischen Heizwerks zur Bereitstellung von Wärme für HAMBURG ENERGIE. Die GTW wird im vorliegenden Angebot als Unterauftragnehmer aufgeführt, die entsprechenden Formblätter und Erklärungen sind beigefügt.

Die Wärmegewinnung einer tiefeingeothermischen Anlage funktioniert grundsätzlich nach einem einfachen Prinzip: Zur Bereitstellung von Wärme werden Thermalwasser aus einem tiefen Grundwasserleiter - hier die Sandsteine der sogenannten Rhät-Formationen - in etwa 3.500 m Tiefe erschlossen und genutzt (vgl. Abbildung 2).

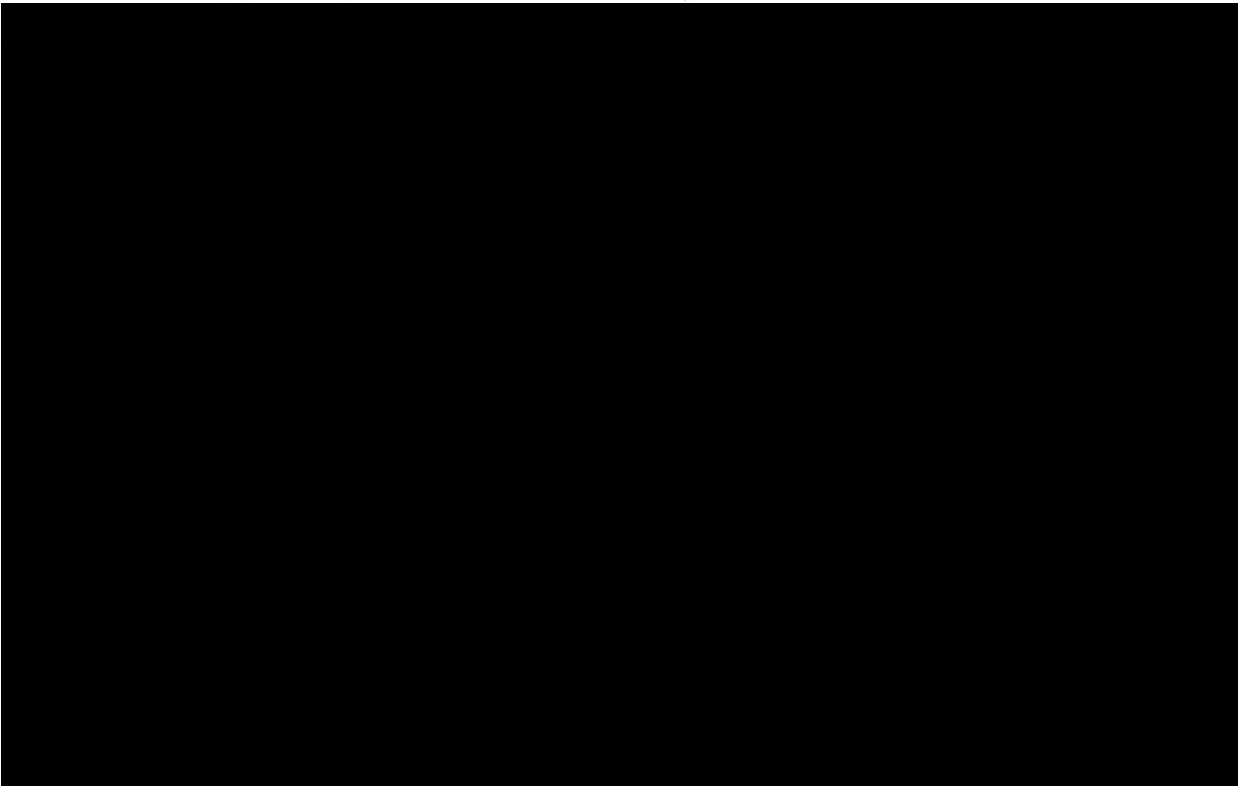


Abbildung 2: Erwartete geologische Schichtenabfolge

Hierzu wird ein geschlossener, hydrogeothermaler Wärmequellenkreislauf errichtet. Dieser umfasst eine Bohrungsdublette mit einer Produktions- und Injektionsbohrung. Mittels einer Pumpe wird [REDACTED] heißes Thermalwasser gefördert und über eine Wärmetauschergruppe zur Abgabe der Wärme an das hydraulisch getrennte Wärmenetz geführt. Das danach [REDACTED] abgekühlte Thermalwasser wird im Anschluss über die Injektionsbohrung in den Grundwasserleiter Rhät zurückgeführt. Hierdurch wird ein geschlossener Wärmequellenkreislauf hergestellt (vgl. Abbildung 1). Im Routinebetrieb wird der Wärmequellenkreislauf kontinuierlich innerhalb der Betriebsgrenzen der frequenzgeregelten Unterwassermotorpumpe (U-Pumpe) in der Produktionsbohrung betrieben.

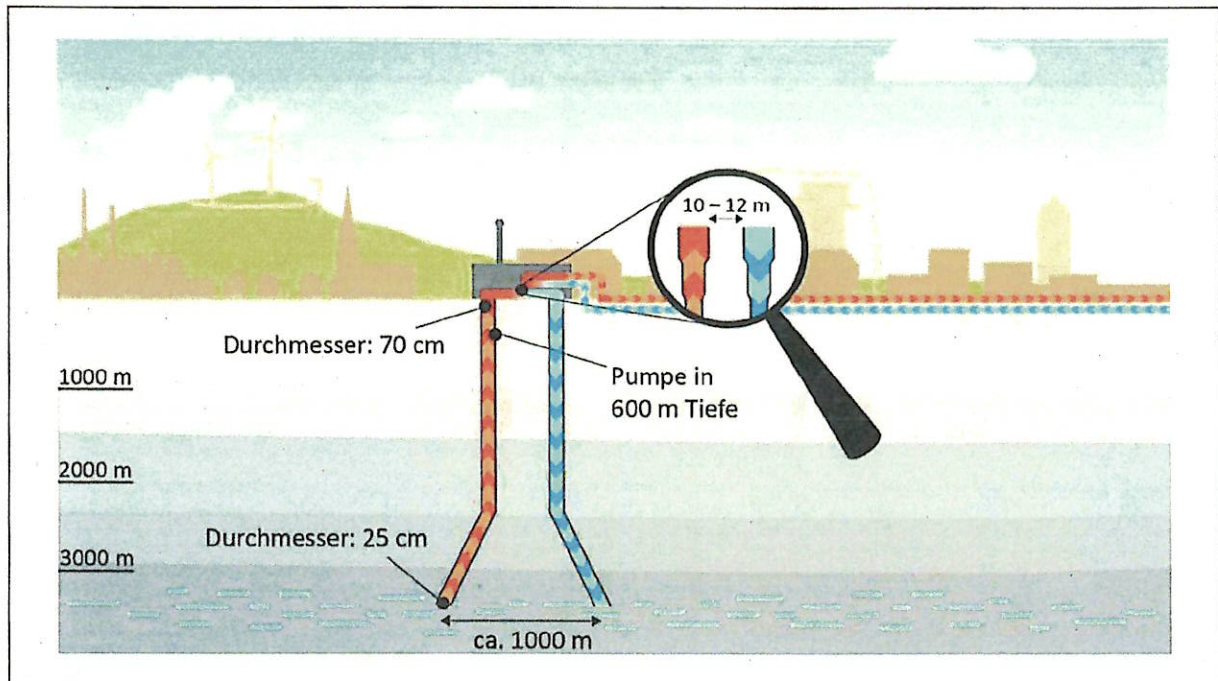


Abbildung 3: Schematische Darstellung geothermische Bohrungsdublette

Die thermische Leistung der geothermischen Anlage am Standort Wilhelmsburg wurde auf Grundlage umfangreicher Fündigkeitsstudien sowie einer zusätzlich erstellten Seismik bestimmt. Auf Basis der gewonnenen Erkenntnisse in Bezug auf Tiefe, Mächtigkeit und Beschaffenheit des Rhät-Sandsteins wird die geothermische Anlage aktuell auf eine thermische Leistung von [REDACTED] ausgelegt.

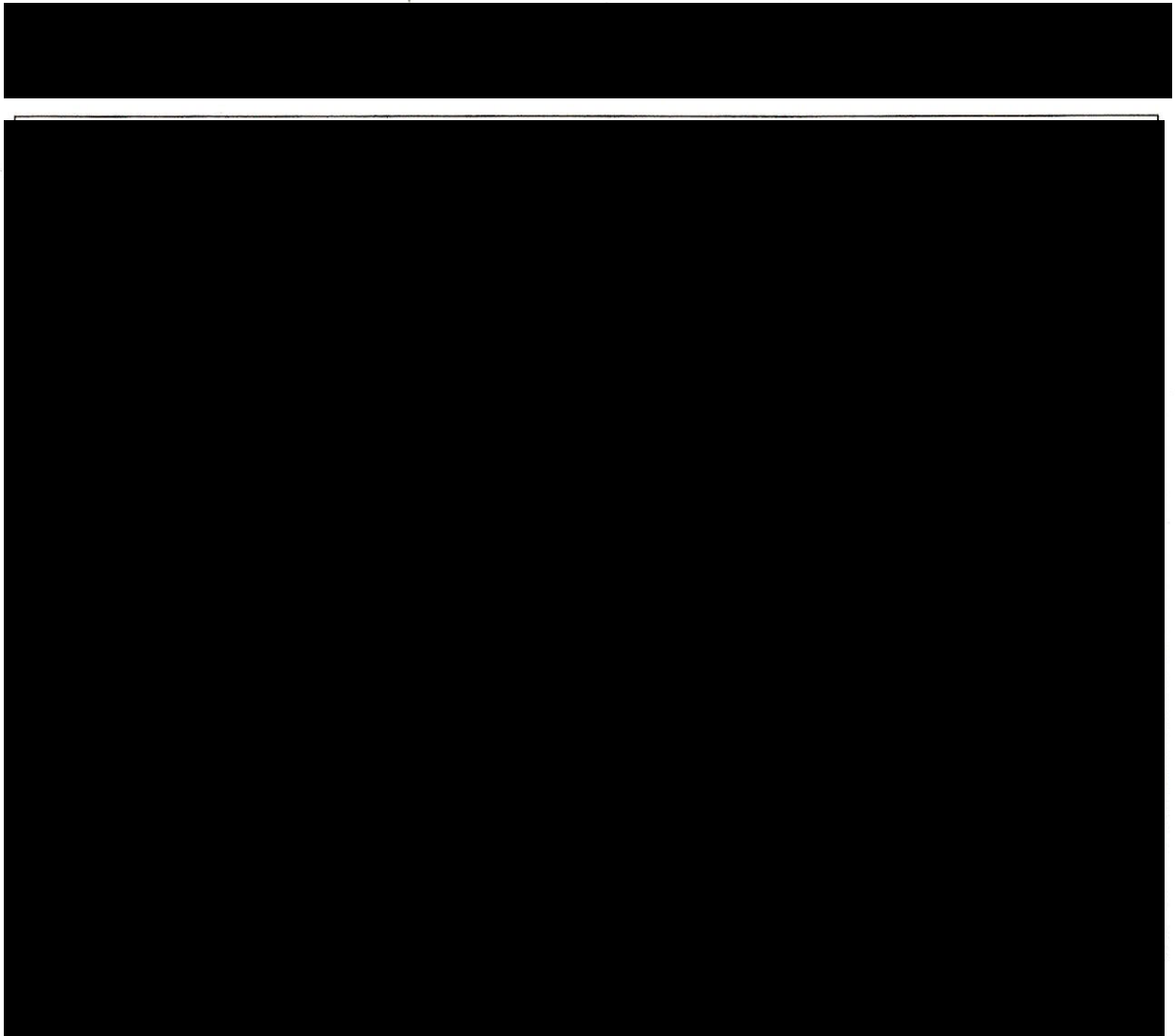
Bei der Umsetzung der tiefengeothermischen Wärmenutzung handelt es sich um eine bereits in kommerzieller Nutzung befindliche technische Anwendung mit entsprechend hohem Technologie-Reifegrad.

[REDACTED]

¹ Pxy-Fall: P = Wahrscheinlichkeit xy dafür, dass eine thermische Leistung erreicht oder übertroffen wird.

² angegebene thermische Leistung beinhaltet thermische Leistung des Eigenstrom-BHKWs

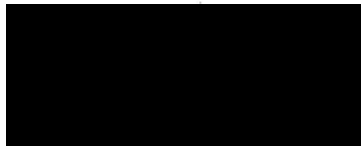
³ ORC = Organic-Rankine-Cycle



Der vorgesehene Standort der Geothermie befindet sich außerhalb der IBA-Neubauquartiere, in einem westlich gelegenen Gewerbegebiet im Bereich des Hamburger Hafens auf der Elbinsel. Der Standort ist für das Vorhaben gesichert und bereits für die Ausführung der geothermischen Anlage überplant (vgl. Abbildung 5).

Die Geothermieanlage verfügt im Überblick über folgende technische Parameter:

- Geothermische Quellleistung:
- elektr. Leistung ORC-Anlage:
- Eigenstrom-BHKW:



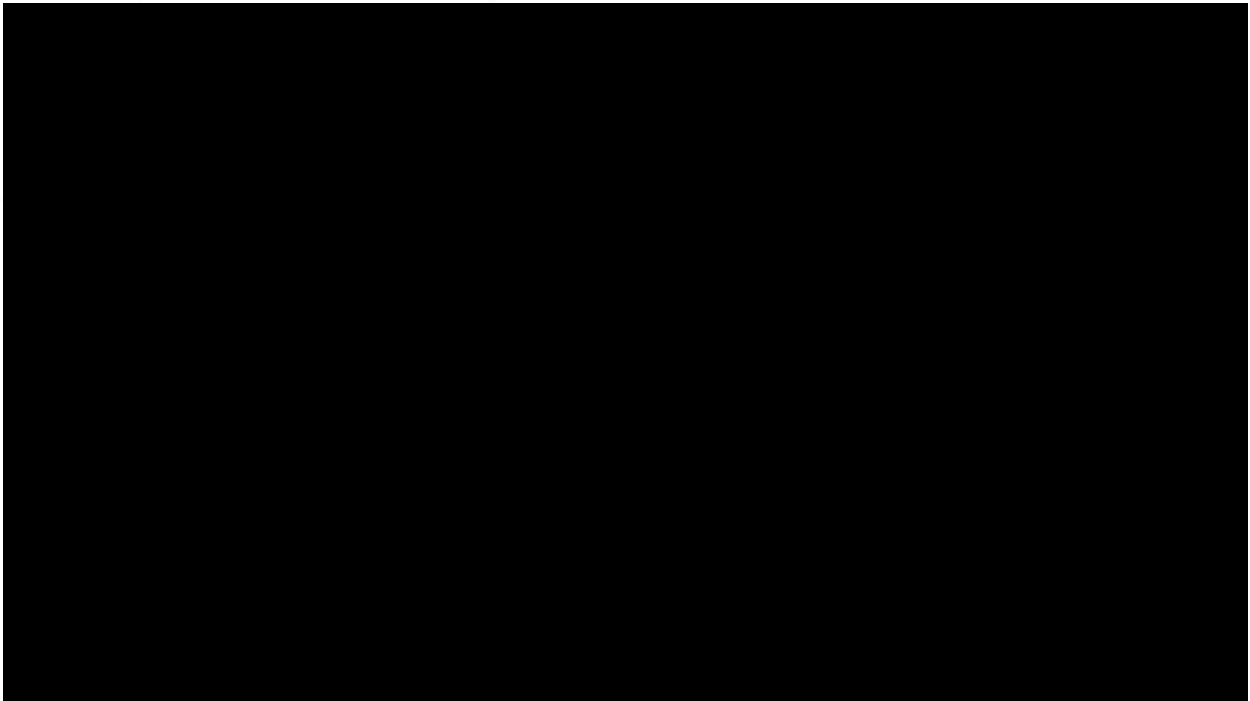


Abbildung 5: Standort Geothermie

Zusammengefasst weist die Geothermie Wilhelmsburg (GTW) bereits eine weit fortgeschrittene Projektierung sowie Planungstiefe auf und ist technisch vollständig zur Realisierung entwickelt. Zur Umsetzung besteht bereits die notwendige Aufsuchungserlaubnis, eine Umweltverträglichkeitsprüfung ist nach aktuellem Kenntnisstand nicht erforderlich. Derzeit befindet sich das bergrechtliche Zulassungsverfahren für die Durchführung der Bohrarbeiten in Bearbeitung.

1.2 Redundanz- und Spitzenlastheizwerk

Geothermieranlagen nach heutigem Standard weisen im Dauerbetrieb Verfügbarkeiten [REDACTED] auf. Zur Gewährleistung einer durchgehenden Versorgung ist im technischen Konzept somit neben der geothermischen Anlage ein Redundanzheizwerk vorgesehen. Dieses wird von HAMBURG ENERGIE errichtet und betrieben.

Auf Basis der ausgeschriebenen Anschlussleistung von 19,2 MW ist das Redundanzheizwerk unter Berücksichtigung eines Gleichzeitigkeitsfaktors [REDACTED] ausgelegt (vgl. Abbildung 6). Die thermische Leistung verteilt sich auf zwei Heißwasserkessel mit [REDACTED]. Ergänzt werden die Kessel um zwei Wärmespeicher mit jeweils [REDACTED] Speichervolumen. Die Ausführung der Wärmespeicher erfolgt aus warmfestem Stahl in zylindrischer Bauweise mit Klöpperböden. Die Speicher werden außerhalb der Energiezentrale aufgestellt.

Es ist vorgesehen das Redundanzheizwerk mit bilanziell aus dem Erdgasnetz der allgemeinen Versorgung entnommenem Klärgas gemäß Biomasseverordnung zu betreiben, sodass ein maximaler Anteil erneuerbarer Wärme für die neuen Quartiere bereitgestellt werden kann.

Grundsätzlich ist das Redundanzheizwerk modular ausgeführt, sodass bei höheren Leistungsbedarfen mittels größerer Kessel nicht nur die Besicherung der Geothermieranlage, sondern ebenfalls flexibel die Bereitstellung von Spitzenlast möglich ist.



Abbildung 6: Jahreslastgang der Versorgungsgebiete in der zeitlichen Entwicklung



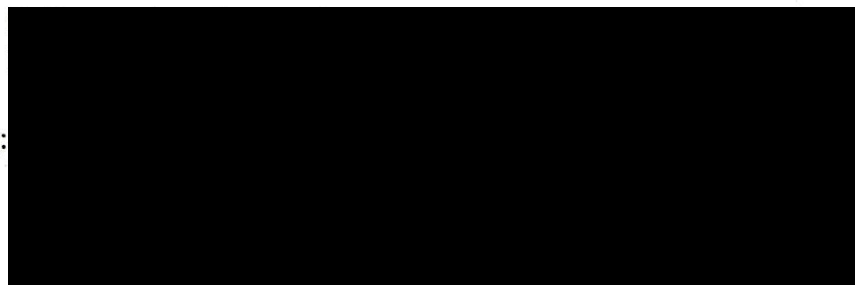
Abbildung 7: Jahresdauerlinie Wärmeerzeugung im Endausbau

Für die Errichtung des Heizwerks ist in den Neubauquartieren lediglich die in der Ausschreibung ausgewiesene Fläche im Wilhelmsburger Rathausviertel vorgesehen (vgl. Abbildung 8). Folglich zeichnet sich das vorliegende technische Konzept dadurch aus, dass die Grundstücksflächen im Spreehafenviertel für andere Nutzungen zur Verfügung stehen.

Der Flächenbedarf des Basiskonzepts beläuft sich auf [REDACTED]. Für die Errichtung des Heizwerks wird von einem Grundstückserwerb zu den genannten Konditionen der Leistungsbeschreibung ausgegangen.

Das Redundanzheizwerk verfügt im Überblick über folgende technische Parameter:

- Art:
- Betriebsweise:
- Brennstoffe:
- Thermische Leistung:
- Elektrisch:
- Speicher:
- Flächenbedarf:



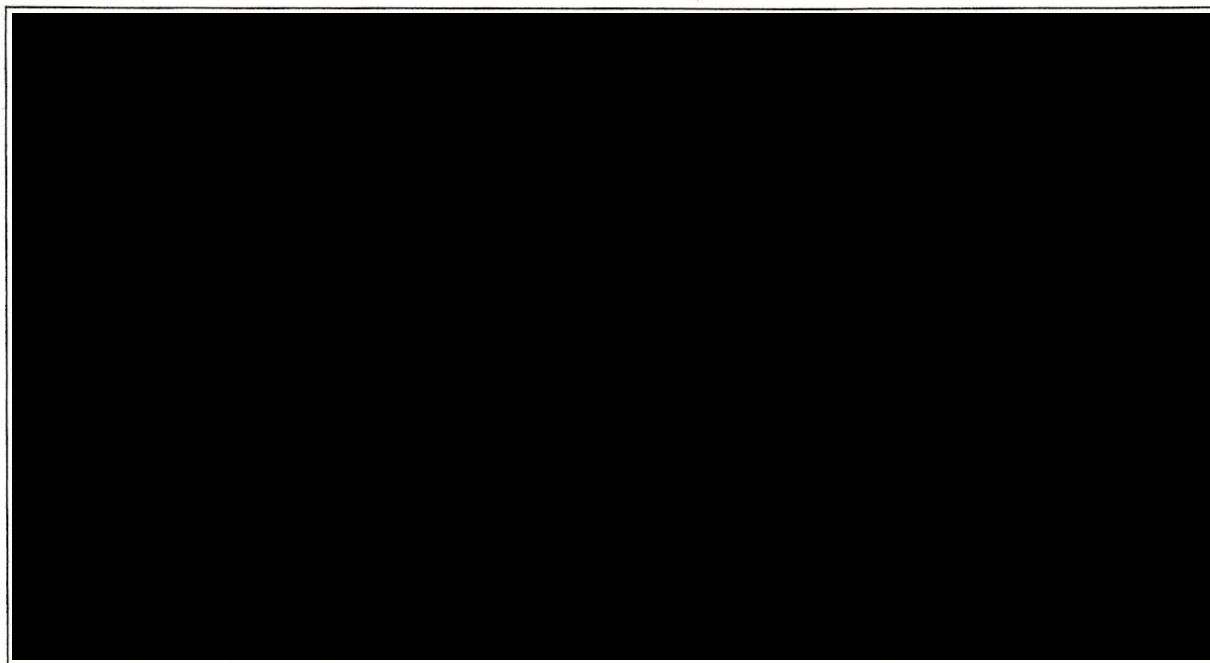


Abbildung 8: Standort Redundanzheizwerk

1.3 Option Reallabor „Integrierte WärmeWende Wilhelmsburg (IW³)“

Im Rahmen des 7. Energieforschungsprogramms hat sich HAMBURG ENERGIE in einem Konsortium um Fördermittel für die Umsetzung eines sogenannten *Reallabors* der *Energiewende* beworben. Hierfür wurde ein Konzept entwickelt, welches auf Basis vorhandener und neuer regenerativer Wärmeerzeuger, neuer Speichertechnologien sowie mittels Etablierung eines Wärmemarktplatzes in Wilhelmsburg exemplarisch zeigt, dass perspektivisch eine fossilfreie Wärmeversorgung für einen gesamten Stadtteil möglich ist (vgl. Abbildung 9).

Neben der Nutzung von Geothermie sowie der Realisierung eines Wärmeverbundnetzes sind im Reallabor IW³ weitere Anlagenkomponenten geplant. Hierzu zählen insbesondere ein saisonaler Aquiferspeicher, eine Wärmepumpenkaskade und Power-2-Heat-Anlagen. Ein virtueller Marktplatz, der es ermöglicht, Wärmeprodukte unterschiedlicher Ausprägung in einem Wärmenetz zu handeln, steuert alle Anlagen im Wärmeverbund.

Im Juli 2019 ist das Konzept IW³ zu einem der Gewinner des Ideenwettbewerbs „Reallabore der Energiewende“ gekürt worden. Damit hat HAMBURG ENERGIE nun die Chance, Fördergelder in substantieller für das skizzierte Zukunftsprojekt beim Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) zu erhalten und damit einen großen Schritt in Richtung „Erneuerbares Wilhelmsburg“ zu machen. Die notwendigen Anträge wurden [REDACTED] beim BMWi eingereicht. [REDACTED]

Sollte es zu einem Zuschlag für HAMBURG ENERGIE innerhalb dieses Konzessionsvergabeverfahrens kommen, wird sich im technischen Konzept vorbehalten, am Standort des Redundanzheizwerks den Aquiferspeicher sowie die Wärmepumpen und ggf. eine Power-2-Heat-Anlage zu errichten. Selbstverständlich führt dies nicht zu veränderten Preiskonditionen oder einer Verschlechterung der ökologischen Kennwerte.

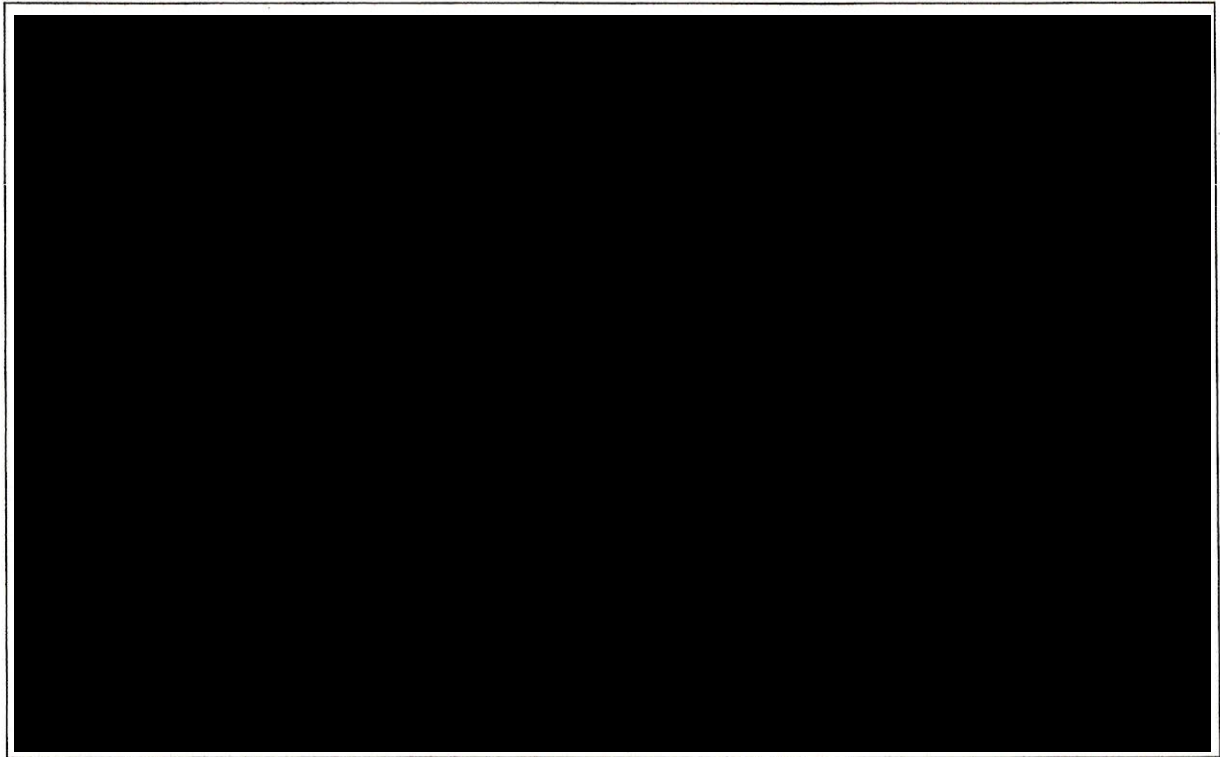


Abbildung 9: Schematische Darstellung Reallabor „Integrierte WärmeWende Wilhelmsburg (IW³)“

2. Energie- und Emissionsbilanz

Energiebilanz

Wärmeabnahme

Wärmebedarf gesamt

Anschlussleistung

Wärmenetzeinspeisung und -verteilung

Eigenstrombedarf Gesamtanlage (Verteilung)

davon Strombezug Netz

Wärmeverluste Netz (bez. auf Nutzwärmebedarf)

Wärmeerzeugung gesamt

Spitzenlast Netz

Wärmeerzeugung

Geothermie Wilhelmsburg (GTW)

thermische Leistung

Wärmeerzeugung

Eigenstrombedarf

Vollbenutzungsstunden

Redundanz-Heizwerk

thermische Leistung

Wärmeerzeugung

th. Jahresnutzungsgrad

Klärgasbezug gesamt

Vollbenutzungsstunden

Abgas- und Lärm-Emissionen und Immission allgemein

Im Vorwege der Umsetzung des Wärmekonzepts werden für beide Schutzziele - sowohl bezogen auf Luftreinhaltung als auch bezogen auf Lärm - Immissionsprognosen erstellt und die negativen Auswirkungen quantifiziert, um sicherzustellen, dass diese auf ein geringes Maß begrenzt werden.

Nach Inbetriebnahme wird die Wirksamkeit der Maßnahmen durch eine zugelassene Überwachungsstelle überprüft.

Abgas Emissionen Geothermieranlage

Die Geothermieranlage liegt außerhalb der Neubauquartiere in einem Gewerbegebiet und emittiert für sich kein Abgas. Das Eigenstrom-BHKW hält alle Grenzwerte nach aktueller BImSchG ein.

Lärm Emissionen Geothermieranlage

Die Geothermieranlage liegt außerhalb der Neubauquartiere in einem Gewerbegebiet. Alle Anforderungen der aktuellen TA-Lärm werden von der Anlage eingehalten.

Abgas-Emissionen Kesselanlage

Alle Grenzwerte nach 44. BImSchV werden eingehalten. [REDACTED]

[REDACTED] führt eine über das gesetzlich vorgeschriebene Maß hinausgehende Abgasbehandlung zu keiner Verbesserung.

Lärm-Emissionen Kesselanlage

Mit den folgenden Maßnahmen wird die Lärm-Emission über das normale Maß begrenzt:

- Das breitbandige Rauschen der Kessel-Brenner wird durch Schallhauben weiter begrenzt.
- Abgasschalldämpfer sorgen für geringe Schallleistungspegel am Schornsteinaustritt.

3. Ausführung der Wärmeverteilungsanlagen

In den folgenden Abschnitten wird auf die Wärmeverteilungsanlagen sowie Wärmeübergabe eingegangen. Da HAMBURG ENERGIE in örtlicher Nähe aktuell zwei Wärmenetze betreibt, werden diese ebenfalls kurz skizziert.

3.1 Status Quo Wärmenetze Wilhelmsburg:

HAMBURG ENERGIE betreibt im Stadtteil Wilhelmsburg aktuell die beiden Wärmenetze *Energiebunker* (ENB) und *Energieverbund* (ENV).

Die Wärmeversorgung der Bestandsnetze erfolgt derzeit durch ein Portfolio unterschiedlicher, [REDACTED] Energiesysteme. Die Energiezentrale des Energiebunkers befindet sich in einem ehemaligen Weltkriegsbunker, welcher im Zuge der Internationalen Bauausstellung (IBA) entkernt, saniert und als zentraler Knotenpunkt eines neu errichteten Wärmenetzes mit thermischen Energieerzeugungsanlagen sowie einem [REDACTED] ausgestattet wurde. Die Energiezentrale des Energieverbunds befindet sich neben dem Gebäude der Behörde für Umwelt und Energie (BUE) der Stadt Hamburg und wurde als [REDACTED] ausgeführt.

HAMBURG ENERGIE behält sich aus Flexibilitäts- und Versorgungssicherheitsgründen vor, die Bestandsnetze mit dem Wärmenetz des zugrundeliegenden Erschließungsgebiets zu verbinden. Die angebotenen Preiskonditionen sowie energetischen Kennwerte bleiben hiervon selbstverständlich unberührt.

3.2 Ausführung des Wärmenetzes

Zur Versorgung des gesamten Erschließungsgebietes ist ein zentrales Wärmenetz vorgesehen. Die Einbindung für den Erzeuger Geothermie (vgl. Punkt 1.1) erfolgt über eine Transporttrasse in das Versorgungsgebiet hinein zum Standort des Redundanz- und Spitzenlastheizwerks (vgl. Punkt 1.2). Dort wird die Vorlauftemperatur gemischt und auf das notwendige Druckniveau geregelt.

Als Transporttrasse für den Erzeuger Geothermie ist [REDACTED] mit einer maximalen Vorlauftemperatur von [REDACTED] vorgesehen. Das [REDACTED] Temperaturniveau des Erzeugers wird bis in das Versorgungsgebiet gehalten und im Versorgungsgebiet [REDACTED]

Der Betrieb des Wärmenetzes erfolgt [REDACTED] mit einer Vorlauftemperatur [REDACTED]. Das Netz ist auf eine Rücklauftemperatur von [REDACTED] dimensioniert. Die Trassenführung auf Grundlage der zur Verfügung stehenden Informationen ist in Anhang 1 dargestellt. Es sind Durchmesser in der Hauptverteilung bis [REDACTED] vorgesehen. Über [REDACTED] Pumpen wird die notwendige Wärmeleistung zu den Abnehmern transportiert. Hausanschlüsse werden - soweit möglich - als Abgänge der Haupt- und Zweigleitungen realisiert und gemäß bestellter Kundenanschlussleistung dimensioniert.

Aufgrund der [REDACTED] Fördertemperatur bietet das vorliegende technische Konzept die Möglichkeit einer regenerativen Wärmeversorgung bei Vorlauftemperaturen [REDACTED]

[REDACTED]

Darüber hinaus erlaubt [REDACTED] den Investoren in den Neubauquartieren kostengünstigeres sowie flächeneffizientes Bauen, da für die Übertragung von Raumwärme [REDACTED] Bei der Trinkwassererwärmung kann zudem [REDACTED]

Unabhängig davon kann bei Bedarf dennoch überschüssige solarthermisch erzeugte Wärme durch Kunden eingespeist werden, sodass sich der Anteil erneuerbarer Wärme weiter erhöht. Entsprechende technische Konzepte wurden von HAMBURG ENERGIE bereits im Bestandswärmenetz *Energieverbund* mehrfach realisiert.

Die Ausführung des Wärmenetzes umfasst im Überblick folgende technische Parameter:

- Vorlauftemperatur: [REDACTED]
- Maximale Rücklauftemperatur: [REDACTED]
- Trassenlänge inkl. Hausanschlüsse: [REDACTED]
- Max. angesetzte Strömungsgeschwindigkeit: [REDACTED]
- Rohrleitungsdimensionen: [REDACTED]
- [REDACTED]
- [REDACTED]
- Wärmeverluste: ca. [REDACTED]

3.3 Übergabestationen

Die Wärmeübergabestationen von HAMBURG ENERGIE werden gemäß dem in Abbildung 10 dargestellten Standard-Schema errichtet und entsprechen den Vorgaben der Ausschreibung. Detailabstimmungen zu den technischen Anschlussbedingungen (TAB) erfolgen im weiteren Verfahren.

Die Bereitstellung von Warmwasser erfolgt primärseitig an den entsprechenden Abgängen. Bei der zur Verfügung gestellten Vorlauftemperatur hat der Investor Wahlfreiheit, ob er zentrale Warmwasserbereitungssysteme oder Frischwasserstationen eingesetzt. Die Konzeption und Planung der Warmwasserbereitung erfolgt gemäß der Liefer- und Leistungsgrenzen nicht durch die Konzessionsnehmerin.

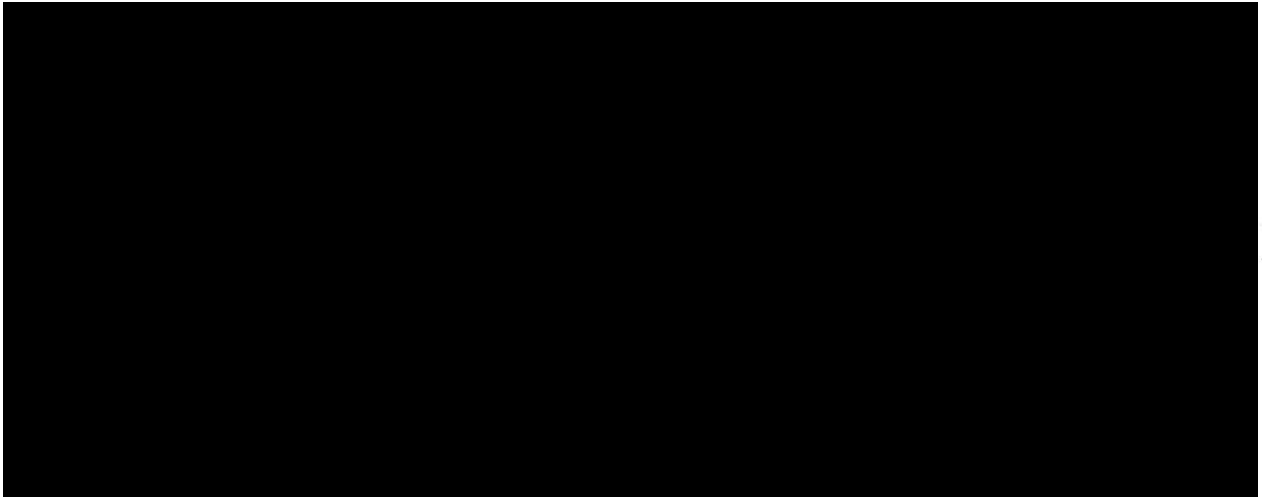


Abbildung 10: *Standard-TAB-Schema einer Wärmeübergabestation*

4. Ausführungen und Maßnahmen bezüglich folgender Wertungskriterien, die sich nicht schon aus der sonstigen Dokumentation ergeben:

4.1 Versorgungssicherheit, Zuverlässigkeit und Flexibilität

Die Versorgungssicherheit und Flexibilität des angebotenen Wärmekonzepts ist aus nachfolgenden Gründen höher als in herkömmlichen Konzepten einzustufen:

- Tiefe Geothermie kann im Bedarfsfall unabhängig vom Gasnetz mit Strom aus dem Netz der öffentlichen Versorgung betrieben werden.
- Tiefe Geothermie kann flexibel auf die Entwicklung in den Bestandgebieten reagieren: bei Verzögerungen in der Erschließung der Gebiete sowie dem Bau der Gebäude kann Überschusswärme verstromt werden, bei steigendem Leistungsbedarf bestehen deutliche Reserveleistungen.
- Klärgasbefeuerte sowie kaskadierte Kessel besichern mit der hohen Verfügbarkeit des Gasnetzes die Wärmeversorgung.
- Eine (optionale) Einbindung in ein Verbundwärmenetz erhöht die Gesamtredundanz des Systems nochmals deutlich, da Erzeuger an verschiedenen Standorten unabhängig voneinander agieren.
- Darüber hinaus kompensieren die großzügig dimensionierten Wärmespeicher kurzzeitige Versorgungsausfälle und erhöhen die Flexibilität des Gesamtsystems.
- Lieferausfälle bei Brennstoffen (Holzhackschnitzel, Öl, etc.) treten nicht auf.

4.2 Örtliche Belastung

Das Wärmeversorgungskonzept von HAMBURG ENERGIE reduziert die örtliche Belastung auf ein Minimum:

- Ein Großteil der Wärmeherzeugung findet nicht in den Neubauquartieren und weitestgehend emissionsfrei statt (Geothermie).
- Die Redundanzherzeuger werden über das normale Maß emissionsgemindert betrieben (vergleiche Abschnitt 2)
- Im vorgesehenen Konzept wird auf Festbrennstoffe verzichtet. Hierdurch ist die örtliche Belastung minimal, da kein Lieferverkehr zur Anlieferung des Brennstoffes erforderlich ist und auch keine Staubemissionen auftreten.
- Die Schallemissionen des Redundanzheizwerks werden durch schallisolierende Maßnahmen auf ein Minimum reduziert (vergleiche Abschnitt 2).

4.3 Eignung des Netzes für einen Betrieb weitgehend ohne Wärme aus Verbrennungsprozessen

Der Anteil der Wärmeerzeugung aus Verbrennungsprozessen liegt in dem vorliegenden technischen Konzept [REDACTED]. Durch einen Betrieb der geothermischen Förderpumpen über das Stromnetz der allgemeinen Versorgung könnte der Anteil aus Verbrennungsprozessen weiter gesenkt werden.

Sollte im Rahmen des oben beschriebenen Reallabors IW³ der Aquiferspeicher in Kombination mit einer Wärmepumpenkaskade sowie einer Power-2-Heat-Anlage realisiert werden, würde sich dies ebenfalls positiv auf den Anteil feuerungsfreier Wärme auswirken, da die Spitzenlastabdeckung weitestgehend mittels gespeicherter geothermischer Wärme erfolgt.

5. Zeitplan der Planung und Errichtung der Anlagen bis zur Aufnahme der Wärmeversorgung

HAMBURG ENERGIE würde nach Erteilung des Zuschlags umgehend mit der Planung des Wärmenetzes sowie der Erzeugungsanlagen beginnen.

Die Hauptleitungen des Wärmenetzes werden gemäß terminlicher Vorgabe im Gesamtrahmenterminplan zur Erschließung gebaut. Alle weiteren Anlagenteile in Außenaufstellung im Erschließungsgebiet werden in Abstimmung mit dem Erschließungsplaner innerhalb des Gesamtrahmenterminplans koordiniert.

Die Hausanschlüsse werden nach Fertigstellung der Gebäude in Abstimmung mit dem jeweiligen Bauherren ausgeführt.

Der Bau der geothermischen Anlage befindet sich wie oben beschrieben bereits in der Genehmigungsplanung. Aktuell wird von einem Baubeginn [REDACTED] ausgegangen. Die Inbetriebnahme der Anlage ist für [REDACTED] vorgesehen.

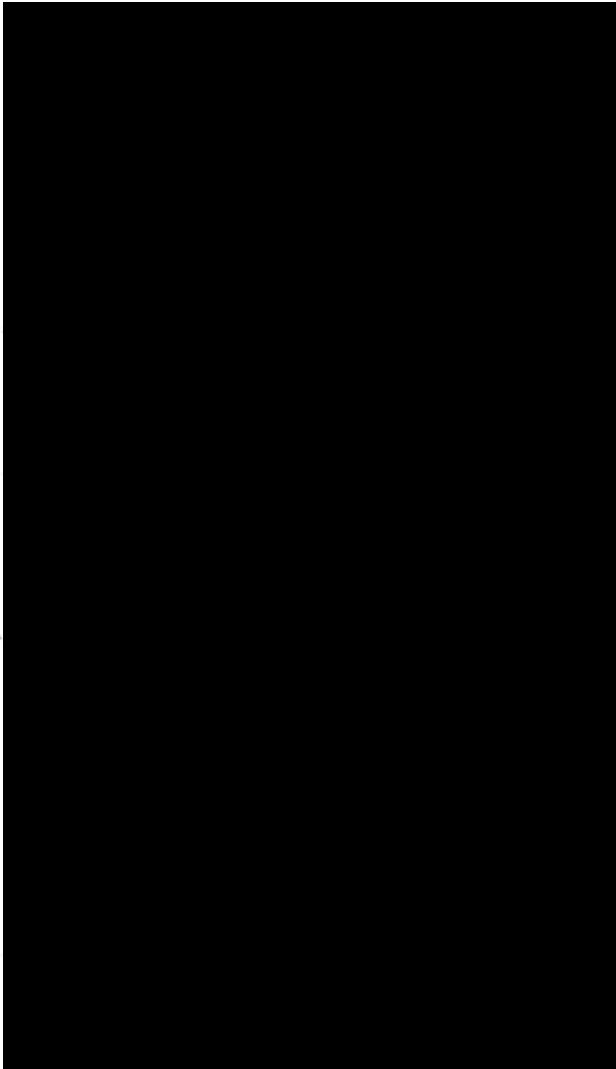
Für die Errichtung der Heizzentrale ist der erste wichtige Meilenstein der Abschluss der Genehmigungsplanung. Da der Bauantrag Teil dieser Planungsphase ist, ist dies im Rahmen der weiteren Entwicklung des Projekts zu konkretisieren und unter den Beteiligten abzustimmen.

Parallel zum Genehmigungsprozess wird die Planung bis zum Erreichen der Vergabefähigkeit der Bauleistungen fortgesetzt. Nach Erteilung der Genehmigung werden die Bauleistungen vergeben, so dass daran anschließend umgehend mit der Errichtung der Heizzentrale begonnen werden kann. Der Baubeginn für die Anlagentechnik der Heizzentrale sollte spätestens neun Monate vor Aufnahme der Wärmeversorgung für den ersten Anschlussnehmer im Quartier erfolgen.

Der vorläufige Projektzeitplan ist der nachfolgenden Übersicht zu entnehmen.

Vorläufiger Projektzeitplan

Geothermie (GTW)
Planung/Ausschreibung Bohrung
1. Bohrung (Injektionsbohrung)
2. Bohrung (Förderbohrung)
Vorbereitung GTW/Ausschreibung GU
Planungs- und Genehmigungsphase GU
Oberirdischer Anlagenbau durch GU
Heizwerk/Anlagenbau (HE)
Vorbereitung HE/Ausschreibung GU
Planungs- und Genehmigungsphase GU
Errichtung Heizwerk durch GU
Wärmeletzte (HE)
Vorbereitung HE/Ausschreibung Planung
Planungs- und Genehmigungsphase
Errichtung Wärmetransportleitung
Errichtung Wärmetrassen
Errichtung Wärmeübergabestationen



Anhang 1: Trassenplan Neubauquartiere

