

**Stadtwerke
Ratingen**
Echt. Gut. Leben.

Echt. Gut. Leben.



Dekarbonisierung Fernwärme

Fernheizwerk Ratingen West – Ziel 2030



Warum ist die Dekarbonisierung notwendig?

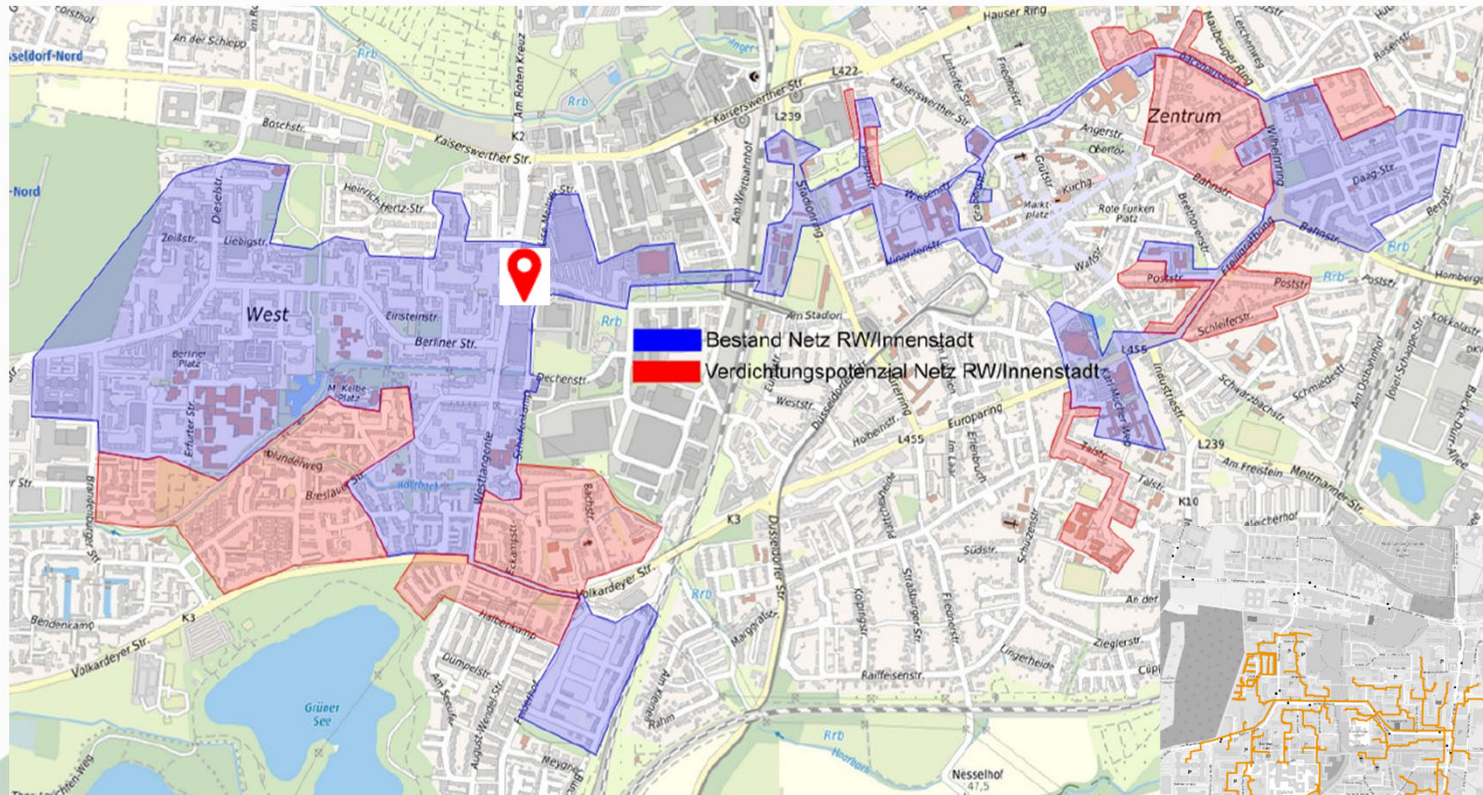
- Die Dekarbonisierung – also die weitgehende Reduzierung von CO₂-Emissionen – ist eine zentrale Aufgabe der Energieversorger in den kommenden Jahren. Fernwärme spielt dabei eine Schlüsselrolle, denn sie kann durch die Umstellung auf klimafreundliche Technologien einen großen Beitrag zur Wärmewende leisten.
- Für unser Fernheizwerk in Ratingen West und in Breitscheid bedeutet das konkret: Wir müssen schrittweise weg vom fossilen Brennstoff Erdgas hin zu erneuerbaren oder CO₂-armen Wärmequellen wie Wärmepumpen.
- Diese Transformation ist nicht nur klimapolitisch sinnvoll, sondern wird durch gesetzliche Vorgaben verpflichtend gefordert:
 - Klimaschutzgesetz (KSG): CO₂-Ziele verbindlich – Klimaneutralität bis 2045
 - Wärmeplanungsgesetz (WPG): Dekarbonisierungsfahrplan für Wärmenetze bis 2030 verpflichtend
 - BEW-Förderung: Transformation nur mit konkretem Fahrplan förderfähig

- Das WPG (in Kombination mit dem BEW und Klimaschutzgesetz) gibt vor, wie sich der Anteil erneuerbarer oder unvermeidbarer Wärmequellen im Wärmenetz bis 2045 entwickeln soll:

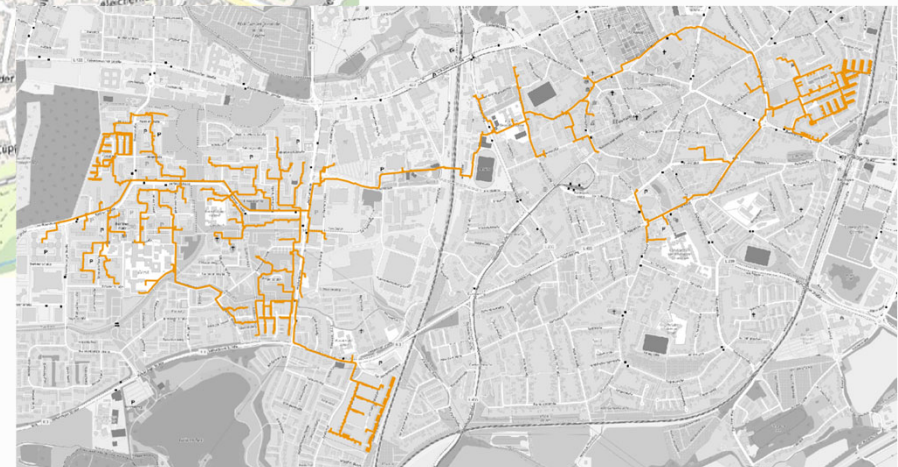
Zieljahr	Anteil Erneuerbare/Abwärme im Wärmenetz	Zielzustand
2030	≥ 30 %	Förderfähig, gesetzlich angestrebt
2040	> 80 %	Fast vollständige Dekarbonisierung
2045	100 % klimaneutral	Gesetzlich verbindlich

- Im Mittelpunkt steht derzeit die Integration großtechnischer Wärmepumpe als erster zentraler Schritt auf dem Weg zur Dekarbonisierung.

Untersuchungsgebiet inkl. Standort des Fernheizwerks Ratingen West



Das bestehende Wärmenetz wird zurzeit über eine Heizzentrale mit Wärme versorgt. Am Standort  in der Straße „Am Sandbach 45“ werden vier Blockheizkraftwerke (BHKW) sowie vier Gaskessel betrieben.



Konzeptionierung / aktueller Bearbeitungsstand / Ausblick FHW Ratingen West

GRUNDLAGEN WÄRMEBEDARF

FHW Ratingen West

Wärmemenge 2020 ... 2024:
70.109 ... 82.231 MWh

Mittelwert der Jahre
74.269 MWh

Ausbaupotenzial +10%:
81.695 MWh

Wärmepumpe = min. 30 %
24.509 MWh

Kessel + BHKWs = max. 70 %
57.186 MWh

Dekarbonisierung Fernwärme

Derzeitige Erzeugungsanlagen Standort des Fernheizwerks Ratingen West

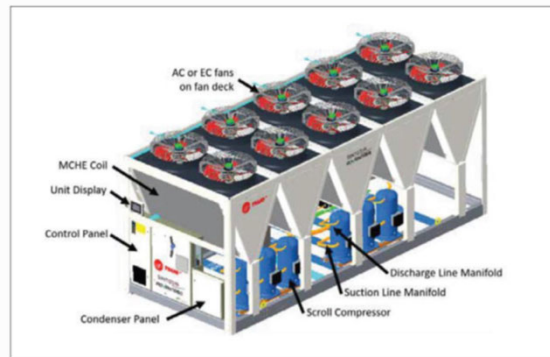
**Stadtwerke
Ratingen**
Echt. Gut. Leben.



Planstand und Erläuterung zur Integration großtechnischer Wärmepumpen

1. Ziel 2030:

- Nutzung von Umweltwärme auf Basis von Wärmepumpen (Luft/Wasser und Wasser/Wasser)
- Mit der Kombination können im Jahr 2030 folgende Anteile realisiert werden:
- Wärmepumpen (> 30 %), Erdgas-BHKW (54 %), Erdgaskessel (16 %)



Außengeräte

- Modul: 4x Trane CXAF 180 HEAT XLN Duplex
- Kältemittel: R454B
- Maße (L x B x H): 14.740 x 2.200 x 2.530 mm
- Betriebsgewicht: 10.276 kg
- max. Luftvolumenstrom: ca. 477.000 m³/h

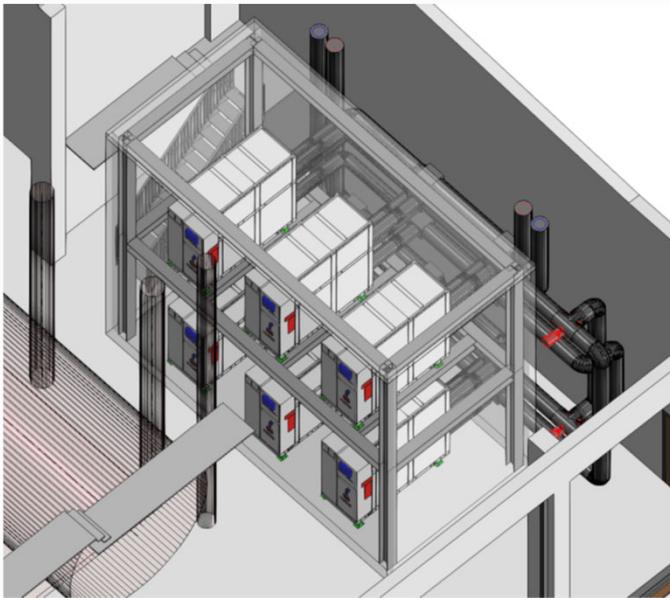


Innengeräte

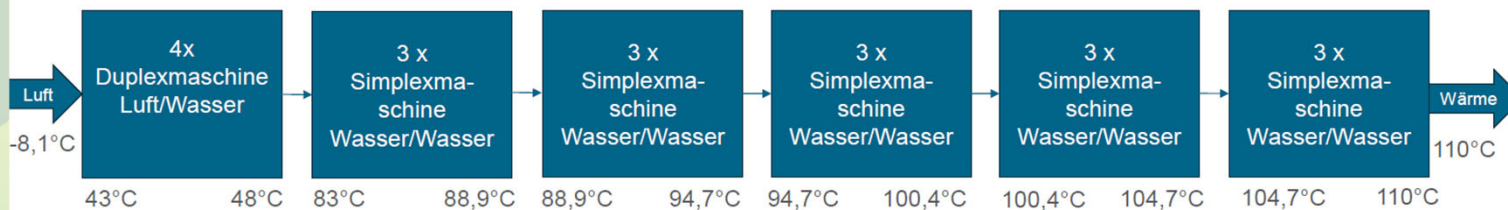
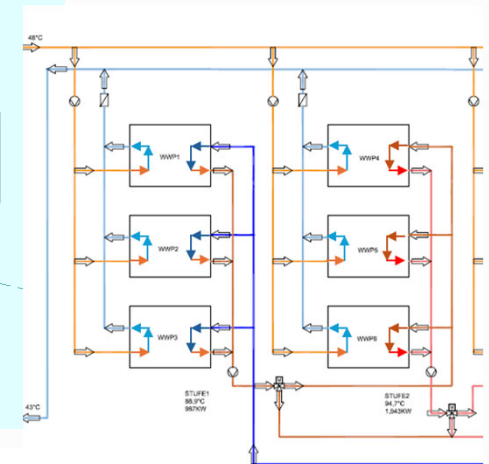
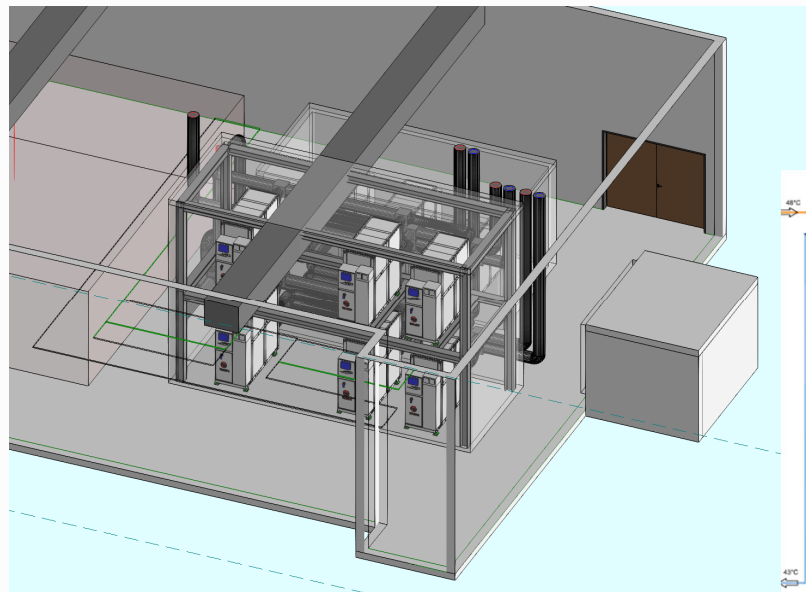
- Modul: 15x Trane RTSF 086 HSE
- Kältemittel: R1233zd
- Maße (L x B x H): 2.241 x 901 x 2.050 mm
- Betriebsgewicht: 2.176 kg

Planstand und Erläuterung zur Integration großtechnischer Wärmepumpen

Kaskade1 – Stufe 1+2, Erdgeschoss



Kaskade 2 – Stufe 3+4+5, Untergeschoss



Ergebnisse beauftragter Gutachten

Schallgutachten

- Prüfung durch ALN Akustik Labor Nord GmbH
- Aufstellung von drei Duplexmaschinen auf dem Dach sowie einer Duplexmaschine neben dem Heizhaus
- **Ergebnis:** Unter Berücksichtigung der entsprechenden Vorbelastungen ist die Aufstellung der Luft/Wasser-Wärmepumpen im Außenbereich mittels Schallhauben-Einhausung unproblematisch

Statik

- Prüfung durch Ingenieurbüro Hamacher GmbH
- Untersuchung der statischen Beanspruchung des Bestands-Heizhausdaches durch die drei geplante Luft/Wasser-Wärmepumpen nebst Zubehör und Peripherie
- **Ergebnis:** Die statische Berechnung bzw. der Standsicherheitsnachweis ist vom Prüfstatiker bestätigt worden

Schornsteinhöhengutachten

- Prüfung durch TÜV SÜD Industrie Service GmbH
- Untersuchung des potenziellen Einflusses des Luftmassenvolumenstromes der Luft/Wasser-Wärmepumpen auf die Rauchgasverdünnung an den Bestands-Abgasanlagen
- **Ergebnis:** Die Aufstellung der Luft/Wasser-Wärmepumpen und der damit verbundene, nach oben gerichtete Luftmassenstrom, hat keinen Einfluss auf die Rauchgasfahnen; die mögliche Ansaugung von Abgas in die Wärmepumpen ist, wenn sie überhaupt auftritt, vernachlässigbar klein

Konzeptionierung Innenbereich

- Prüfung von IPP ESN Power Engineering GmbH erfolgt
- **Ergebnis:** Nach den Erkenntnissen des 3D-Aufmaßes des Heizhauses und der 3D-Modellierung der Wasser/Wasser-Wärmepumpen im Bestands-Heizhaus können diese nach jetzigem Planungsstand untergebracht werden.

Dekarbonisierung Fernwärme
Zuwendungsbescheid seitens der BAFA am 24.09.2025 erhalten



Erste Stufe mittels Wärmepumpen (30 % EE) auf und im Fernheizwerk

Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle Internet-ID: 10887196

Antrag im Rahmen der Bundesförderung für effiziente Wärmenetze
nach den Richtlinien des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK)

Anmeldung
Das folgende Formular füllen Sie aus:
Ich bin eine: ☐ Privatsperson ☒ Organisation
Ich möchte mich digital authentifizieren: ☐ Ja ☒ Nein

Angaben zur Bewilligung
Ich wurde durch die nachfolgend benannte Organisation/Person gegenüber dem Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (im Folgenden: BAFA), Frankfurter Straße 29 - 35, 65760 Eschborn als bewillichtigte Person gemäß § 14 Verwaltungsverfahrensgesetz (VwVfG) benannt. Die vollständige Identifizierung der Verwaltungsverfahren betreffend Verfahrensantrag, von der antragstellenden Person liegt die Kenntnis und das Einverständnis vor, dass das BAFA sämtliche Informationen an die bewillichtigte Organisation/Person weiterleitet. Die antragstellende Person ist und bleibt Verfahrensbeteiligter im Sinne des Verwaltungsverfahrensgesetzes. Die bewillichtigte Organisation/Person handelt im Namen der antragstellenden Person, die Rechtswirksamkeit ihrer Handlungen trägt die antragstellende Person.

Name der bewillichtigten Organisation: DPF E.ON Power Engineering GmbH

Antragperson:
Vorname: Herr
Nachname: Meck
PLZ/Ort: 24111 Kiel
Straße und Hausnummer: Rembörger Landstraße 136-138
Land: Deutschland
Telefon (tagüberl./Vorwahl)/Ruftnummer: 0494111 4419825
E-Mail-Adresse: n.ziesler@dpf-ess.de

Angaben zur antragstellenden Person
Bei der antragstellenden Person handelt es sich um:
Name der Organisation: Unternehmen mit kommunaler Beteiligung
Stadtwerke Ratingen GmbH

Antragperson:
Vorname: Herr
Nachname: Klumpp
PLZ/Ort: 40878 Ratingen
Straße und Hausnummer: Sandstr. 36
Land: Deutschland
Telefon (tagüberl./Vorwahl)/Ruftnummer: 02102 485222
E-Mail-Adresse: Frank.Klumpp@stadtwerke-ratingen.de

Seite 1 von 1

BEZUG-NR.

Von: BAFA (waermenetze@bafa.bund.de)
Gesendet am: 10.02.2025
An: n.ziesler@dpf-ess.de
Betreff: Eingangsbestätigung zum Online-Antrag

Sehr geehrte Damen und Herren,

Sie haben erfolgreich Ihren Online-Antrag für Bundesförderung für effiziente Wärmenetze übermittelt. Ihr Vorgang läuft unter der **Vorgangsnummer 70003058**

Bitte verwenden Sie im weiteren Verlauf ausschließlich Ihre Vorgangsnummer.

Mit freundlichen Grüßen
Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA)
Frankfurter Straße 29 - 35, 65760 Eschborn
E-Mail: waermenetze@bafa.bund.de

Modul	Fördergegenstand	Fördersummen	Förderdauer
1 Machbarkeitsstudien/Transformationsplan	<ul style="list-style-type: none">Ausgaben bis LP 4 analog zur HOAI	<ul style="list-style-type: none">50 % der Ausgabenmax. 2 Mio. €	<ul style="list-style-type: none">1 Jahr ab BescheidungsdatumVerlängerungsantrag für 1 Jahr möglich
2 Systemische Investitionsförderung	<ul style="list-style-type: none">Ausgaben der Umsetzung eines Neubaus oder einer Transformation eines WärmenetzesPlanungsleistungen ab LP 5 analog zur HOAI	<ul style="list-style-type: none">40 % der förderfähigen Kostenmax. 100 Mio. €	<ul style="list-style-type: none">4 Jahre ab BescheidungsdatumVerlängerungsantrag für 2 Jahre möglich
3 Einzelmaßnahmen	<ul style="list-style-type: none">förderfähige Einzelmaßnahme im Wärmenetzsystem	<ul style="list-style-type: none">40 % der förderfähigen Kostenmax. 100 Mio. €	<ul style="list-style-type: none">2 Jahre ab BescheidungsdatumVerlängerungsantrag für 1 Jahr möglich
4 Betriebskostenförderung	<ul style="list-style-type: none">für strombetriebene Wärmepumpen, die in eine Wärmenetz einspeisen und im Rahmen von Modul 2 oder Modul 3 investiv gefördert wurden	<ul style="list-style-type: none">Wärmepumpenförderung ist abhängig vom Strombezug und von den tatsächlichen Betriebskostenmax. 100 Mio. €Förderdeckelung auf max. 9,2 $\frac{\text{ct}}{\text{kWh}}$ Umgebungswärme	<ul style="list-style-type: none">10 Jahre ab InbetriebnahmeBeantragung während der Bauphase

HOAI-Leistungsphasen (LP)

- LP 1 = Grundlagenermittlung

LP 2 = Vorplanung

LP 3 = Entwurfsplanung

LP 4 = Genehmigungsplanung

LP 5 = Ausführungsplanung
- LP 6 = Vorbereitung der Vergabe

LP 7 = Mitwirkung bei Vergabe

LP 8 = Objektüberwachung, Bauüberwachung und Dokumentation

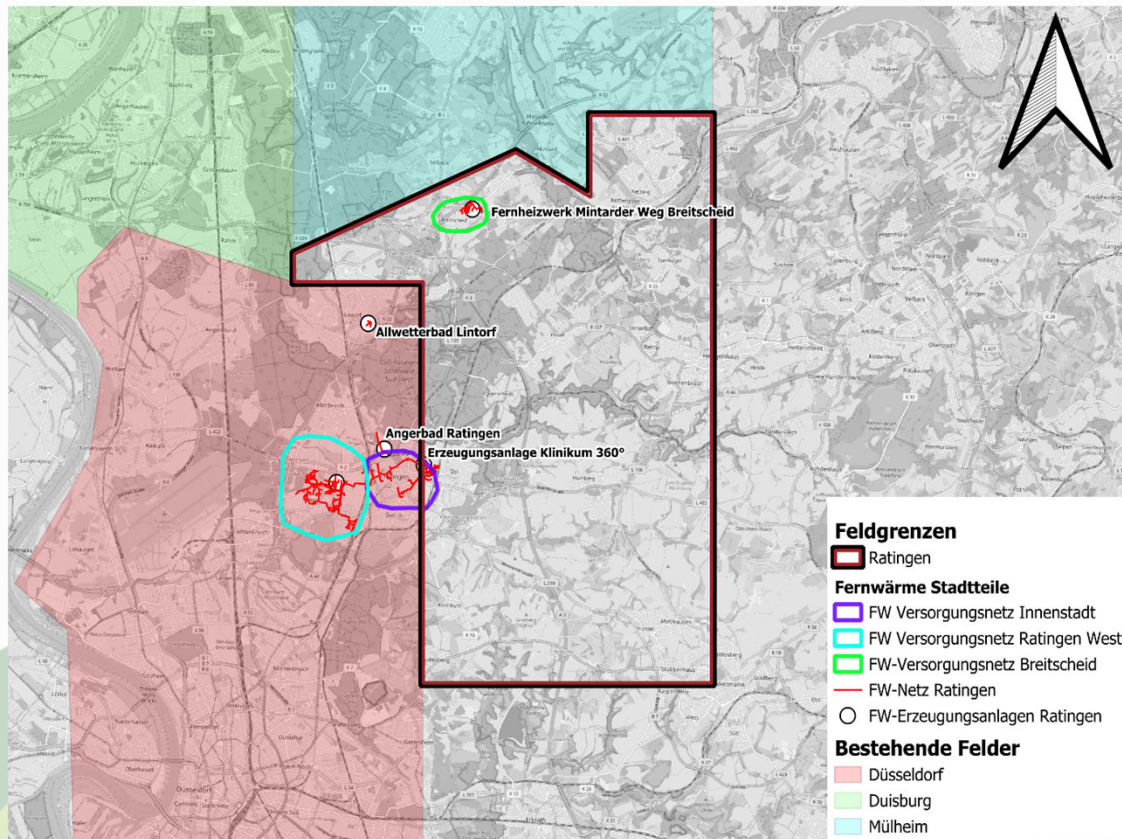
LP 9 = Abnahme und Übergabe

Quelle: https://www.waermepumpe.de/fileadmin/user_upload/waermepumpe/08_Sonstige/Filedump/DANIEL.pdf (Auszüge)

Dekarbonisierung Fernwärme

Tiefe Geothermie

Beantragtes Erlaubnisfeld



Mengengerüst bisher kalkulierbarer Projektkosten:

- Grundlagenermittlung: ca. 250 T€
- 2D-Seismik-Kampagne (ca. 30 km): ca. 900 T€
- Öffentlichkeitsarbeit: ca. 150 T€

Die tatsächlichen Kosten, insbesondere für die Durchführung einer Seismik Kampagne, richten sich nach den Ergebnissen der Vorerkundung (Standortbedingungen, Zielhorizont).

Auszug der Potenzialanalyse des Fraunhofer IEG:

*Tiefbohrungen stellen bei einem Tiefengeothermieprojekt den mit Abstand größten Kostenfaktor dar. Die Kosten für eine konventionell geplante Dublette von bis zu 1.400 m Endteufe für den Standort Breitscheid (Massenkalk) belaufen sich auf **ca. 10 Mio. €**, die Kosten für eine Dublette mit einer End-teufe von 630 m belaufen sich auf ca. 6,3 Mio. € inklusive 20 % Zuschläge für Unvorhergesehenes.*

Aktuelle Anschlussdichte: 131 Liegenschaften (Großteil EFH-Bebauung)

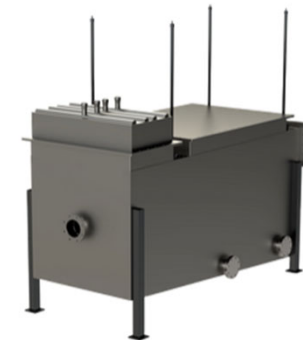
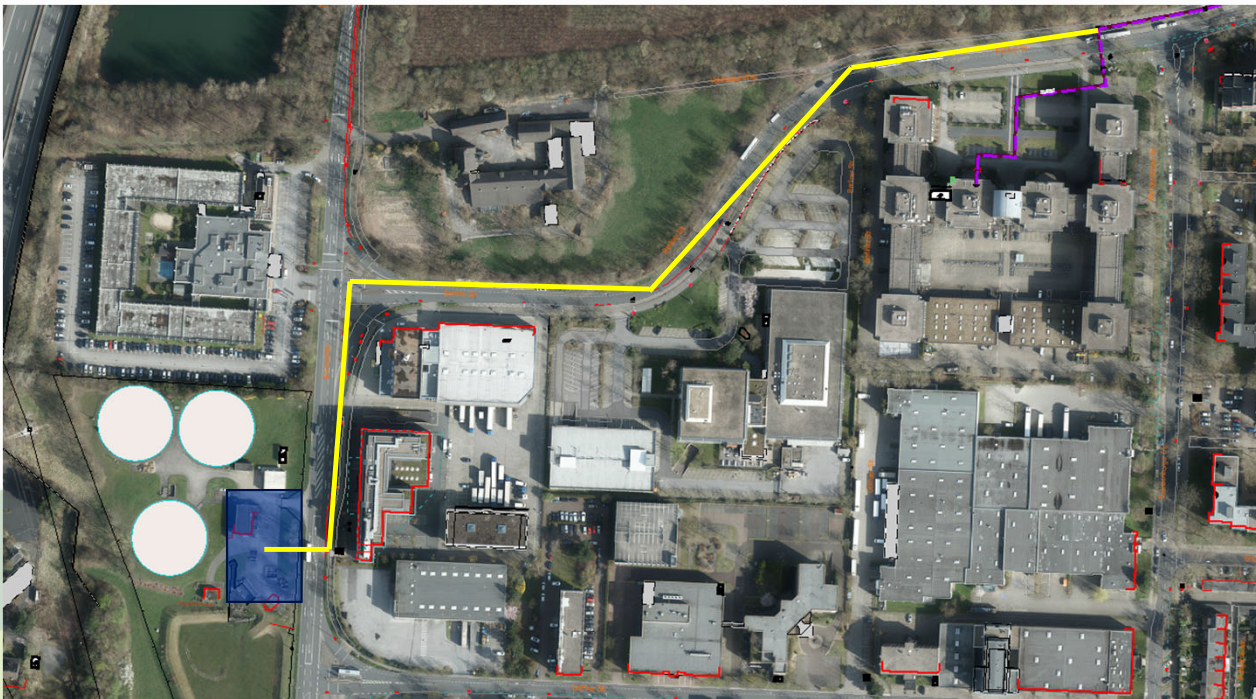
Quelle: Antrag auf Erteilung einer Erlaubnis zur Aufsuchung bergfreier Bodenschätze nach § 7 Bundesberggesetz (BBergG) für das Feld „tG-Ratingen“, Unterstützung durch das Fraunhofer Institut IEG

Dekarbonisierung Fernwärme

Energie aus Abwasser

Grundlage: Abstimmung mit der Stadt Ratingen bzgl. Fördermenge inkl. Durchschnittstemperaturen
Trassenlänge zum bestehenden Fernwärmenetz ca. 600 Meter.
Je nach Abwassertemperatur ergibt sich ein Potential von ca. **260 kW bis 460 kW**.

**Stadtwerke
Ratingen**
Echt. Gut. Leben.

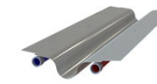
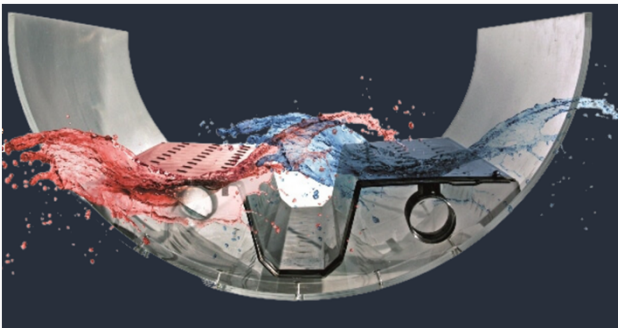


THERM-LINER Extern

- Aus Edelstahl gefertigt
- Für Kanäle und Kläranlagen
- Individuell extern platziert

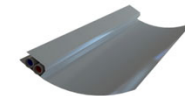
Dekarbonisierung Fernwärme

Energie aus Abwasser



THERM-LINER A

- Aus Edelstahl gefertigt
- Für Kanäle ab DN 800
- Direkt im Kanal installiert



THERM-LINER B

- Aus Edelstahl gefertigt
- Für Kanäle ab DN 800
- Direkt im Kanal installiert



VKU/DWA-Information Abwasserwärme effizient nutzen

https://de.dwa.de/files/_media/content/DIVERSES/Flyer/VKU-DWA-Info-Abwasserw%C3%A4rme/VKU-DWA-Info-Abwasserw%C3%A4rme/index.html

Pro Meter ergibt sich eine Leistung von ca. 2 kW bis 4 kW, abhängig von der Abwassertemperatur.

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

