

Inhaltsverzeichnis

2	Kurzbeschreibung	2
2.1	Antragsgegenstand und Planrechtfertigung	2
2.2	Trassenverlauf und Bautechnik.....	4
2.3	Trassenfindung.....	6
2.4	Technische Auslegung	12
2.5	Belange des Grundeigentums	12
2.6	Durchführung der Baumaßnahme	13
2.7	Inbetriebnahme und Betrieb der FWS-West.....	16

2 Kurzbeschreibung

2.1 Antragsgegenstand und Planrechtfertigung

Die Wärme Hamburg GmbH mit Sitz in der Andreas-Meyer-Straße 8, 22113 Hamburg, beantragt hiermit die Planfeststellung der Fernwärmesystemanbindung West (FWS-West) auf Grundlage des § 65 Abs. 1 Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) i. V. m. §§ 72ff. Verwaltungsverfahrensgesetz (VwVfG) einschließlich aller weiteren erforderlichen behördlichen Zulassungen. Die Wärme Hamburg GmbH ist seit dem 02.09.2019 eine 100%ige Tochtergesellschaft der HGV (Hamburger Gesellschaft für Vermögens- und Beteiligungsmanagement mbH). Sie betreibt in und um Hamburg Fernwärmeerzeugungsanlagen mit einem Fernwärmeverteilnetz und ist damit einer der großen innerstädtischen Fernwärmeversorger von Deutschland. Das Fernwärmenetz der Wärme Hamburg hat eine Trassenlänge von rund 854 km und versorgt aktuell etwa 495.000 Wohneinheiten mit jährlich ca. 4.500 GWh Heizwärme. Die angeschlossenen Kunden entsprechen rund 80 % der gesamten Fernwärmeversorgung in Hamburg bzw. rund 20 % des gesamten Wärmebedarfes der Stadt.

Die Wärme Hamburg GmbH hat als Antragstellerin den Anlass des Vorhabens – Bau und Errichtung der Fernwärmesystemanbindung West (FWS-West) – darzulegen (§ 73 Abs. 1 Hamburgisches Verwaltungsverfahrensgesetz) und dabei zu begründen, dass das Vorhaben den Zielen des Zulassungsrechts entspricht (fachplanerische Zielkonformität) und für sich in Anspruch nehmen kann, in der konkreten Situation erforderlich zu sein. Für Rohrleitungsanlagen gibt es kein konkretes, gesetzliches fachplanerisches Ziel; sie werden zugelassen, wenn sie einem Zweck dienen, der geeignet ist, entgegenstehende Belange zu überwinden.

Dem Vorhaben der FWS-West liegt das vom Senat der Freien und Hansestadt Hamburg beschlossene „Neue Erzeugungskonzept (NEK)“ zugrunde [Drucksache 21/14636], das die Wärme Hamburg GmbH in seiner Entstehung bereits befürwortet hat und dessen Umsetzung sich die Wärme Hamburg GmbH jetzt zu eigen macht. Als Teil dieses Konzepts, mit dem insbesondere das überalterte Heizkraftwerk (HKW) Wedel durch verschiedene, weitestmöglich klimaneutrale Wärmegewinnungsanlagen ersetzt wird, wird auf der Dradenau eine Kraft-Wärme-Kopplungs-Anlage (KWK-Anlage) errichtet, die zukünftig im Hafengebiet südlich der Elbe gewonnene Wärme für das Fernwärmenetz nördlich der Elbe zur Verfügung stellen wird. Mit dem Vorhaben einer FWS-West wird die Wärme von der Dradenau in das Stadtgebiet nördlich der Elbe transportiert. Der Verlauf der FWS-West in Abbildung 2.1–1 dargestellt.

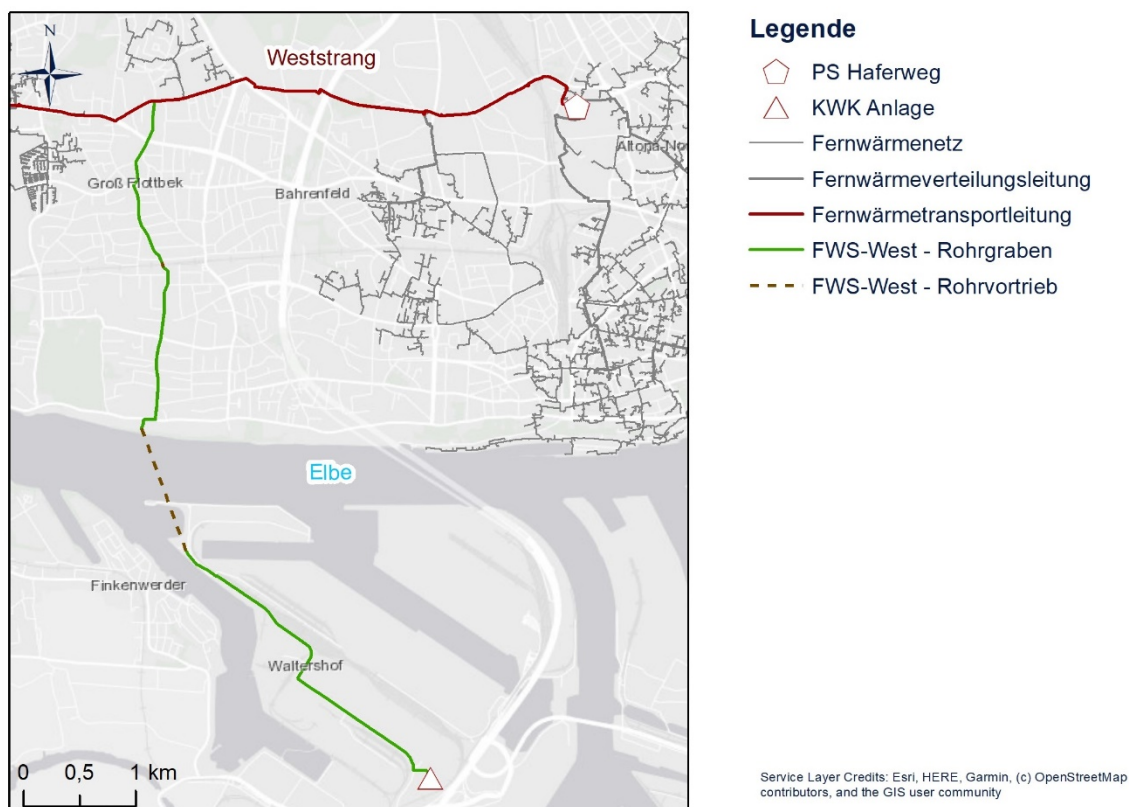


Abb. 2.1–1: Verlauf FWS-West

Das NEK stellt ein im Rahmen diverser gesetzlicher Grundlagen des Klimaschutzes erarbeitetes Konzept dar, das der Umsetzung gesetzlicher Ziele dient. Es gibt dem Vorhaben der FWS-West einen planerischen Bedarf vor und setzt durch die darin enthaltenen Maßnahmen, die nicht Teil dieses Vorhabens sind, Zwangspunkte für den Ansatz der FWS-West. Innerhalb dieser beiden Zwangspunkte ist das Vorhaben einer FWS-West dem Grunde nach und in seiner Trassenführung vernünftigerweise geboten und entspricht einem fachplanerisch hinreichenden Ziel.

Eine Übersicht des NEK mit seinen Anlagenstandorten gibt Abbildung 2.1–2. Nördlich der Elbe wird das Zentrum für Ressourcen und Energie (ZRE) von der Stadtreinigung Hamburg errichtet und an den Weststrang angebunden, das Heizwerk Haferweg ist bereits in Betrieb und in das Fernwärmenetz integriert. Der Energiepark Hafen entsteht auf der Dradenau, da hier sowohl eine ausreichend große, unbebaute Fläche für die KWK-Anlage vorhanden ist als auch große Abwärmepotenziale von Industrieunternehmen, der Kläranlage und der MVR Müllverwertung Rugenberger Damm liegen. In der KWK-Anlage wird die Wärme der Dritteinspeiser gebündelt und durch die hier beantragte Fernwärmeleitung unter der Elbe bis nach Bahrenfeld in das vorhandene Fernwärmenetz transportiert. Die erforderliche Elbquerung ist somit auch eine strategische Entscheidung, die vor einem langfristigen Horizont getroffen wurde. Mit diesem modularen Konzept kann der erforderliche Bedarf gedeckt, CO₂-Emissionen eingespart und wesentliche Ziele des HmbKliSchG erreicht werden.



Abb. 2.1–2: Neues Erzeugungskonzept (NEK)

In Summe kann über die Dritteinspeiser standortgebunden eine Spitzenlast von über 100 MW gewonnen werden. Mit dem Heizwerk Haferweg (50 MW), dem Zentrum für Ressourcen und Energie (ZRE) mit 60 MW am Stellingener Moor und der KWK-Anlage Dradenau (290 MW) kann der vollständige Ersatz der heute aus dem HKW Wedel bereitgestellten 393 MW thermischer Leistung gewährleistet werden. Um die hier erzeugte Wärme in das städtische Fernwärmenetz zu bringen, ist der Bau und Betrieb der Fernwärmesystemanbindung (FWS) West notwendig.

Das Vorhaben der FWS-West erweist sich als fachplanerisch zielkonform und als vernünftigerweise geboten, um einen notwendigen Beitrag zur Umsetzung des vom Senat der Freien und Hansestadt Hamburg beschlossenen NEK zu leisten.

2.2 Trassenverlauf und Bautechnik

Die FWS-West beginnt südlich der Elbe am Werkzaun der KWK-Anlage Dradenau. Sie verläuft erdverlegt in der Dradenaustraße und Antwerpenstraße. Am Ende der Antwerpenstraße zweigt sie zum Im Jachthafen ab und wird entlang des Gehölzes bis zum Jachtweg geführt. Dort entsteht der Startschacht für die Elbquerung, die durch den Bau einer begehbaren Tunnelanlage (Abb. 2.2–1) realisiert wird. Damit liegt die FWS-West südlich der Elbe im Hafengebiet und Zuständigkeitsbereich der HPA.

Der Tunnel unterquert zunächst den Köhlfleethafen, anschließend die Elbe und endet nördlich der Elbe mit dem Zielschacht im südöstlichen Bereich des Hindenburgparks. Von dort wird die Leitung weiter erdverlegt den Hang hinauf bis zur Elbchaussee geführt, biegt anschließend in die Parkstraße ein und folgt ihr bis zum Übergang in die Groß Flottbeker Straße. Dabei wird die S-Bahn-Brücke Höhe Jeppweg mit einem Rohrvortrieb unterquert. In der Groß Flottbeker Straße verläuft sie weiter, kreuzt den Osdorfer Weg und wird in der Straße Zum Hünengrab bis zur Notkestraße geführt. In der Notkestraße wird die FWS-West in das bestehende Fernwärmenetz (Weststrang) eingebunden. Das Gebiet

ist geprägt durch lockere Bebauung mit Villen und einigen Mehrfamilienhäusern sowie dichtem, überwiegend altem Baumbestand. Nördlich der Elbe wird die FWS-West ausschließlich im öffentlichen Raum verlegt, der zum Bezirk Altona gehört.

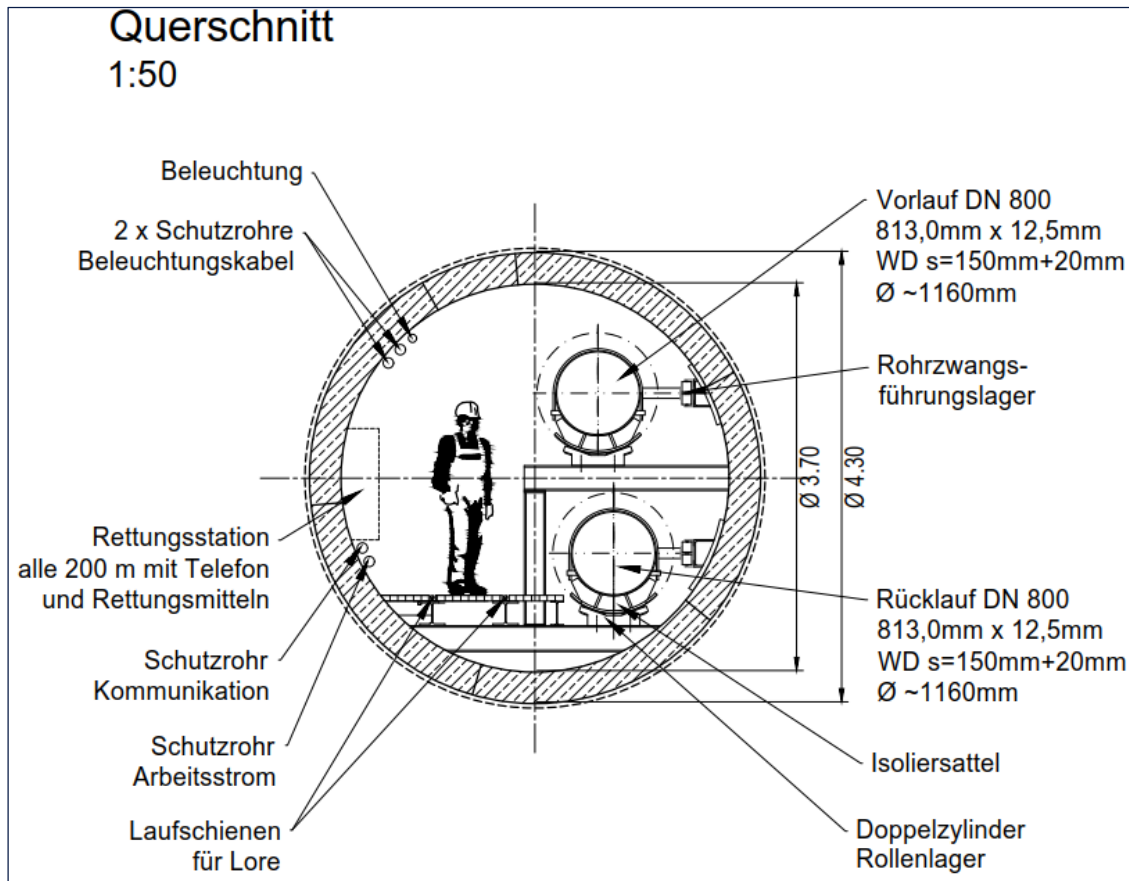


Abb. 2.2–1: Querschnitt des begehbaren Tunnels (Prinzipskizze)

Zum Bau der erdverlegten Leitungsstrecken werden Baugruben (Rohrgräben) ausgehoben, in denen die Fernwärmerohre verlegt werden (Abb. 2.2–2). Die Baugruben haben eine lichte Breite von ca. 3,50 m und Tiefe von ca. 3,00 m. Die Regelüberdeckung der Fernwärmeleitung liegt bei 1,50 m. Damit ist gewährleistet, dass der erforderliche Straßenaufbau wieder herstellbar ist und die Fernwärmeleitung auch unter den üblichen Versorgungsleitungen und Kabeln liegt; im Einzelfall ist eine Reduzierung der Standardüberdeckung möglich. Tiefere Baugruben entstehen dort, wo Fremdleitungen zu unterqueren sind, die nicht oder nur sehr aufwendig verlegt werden können. Dabei sind maximale Überdeckungen von bis zu 3,60 m möglich, in Ausnahmefällen kann diese durch besondere Maßnahmen noch weiter erhöht werden.

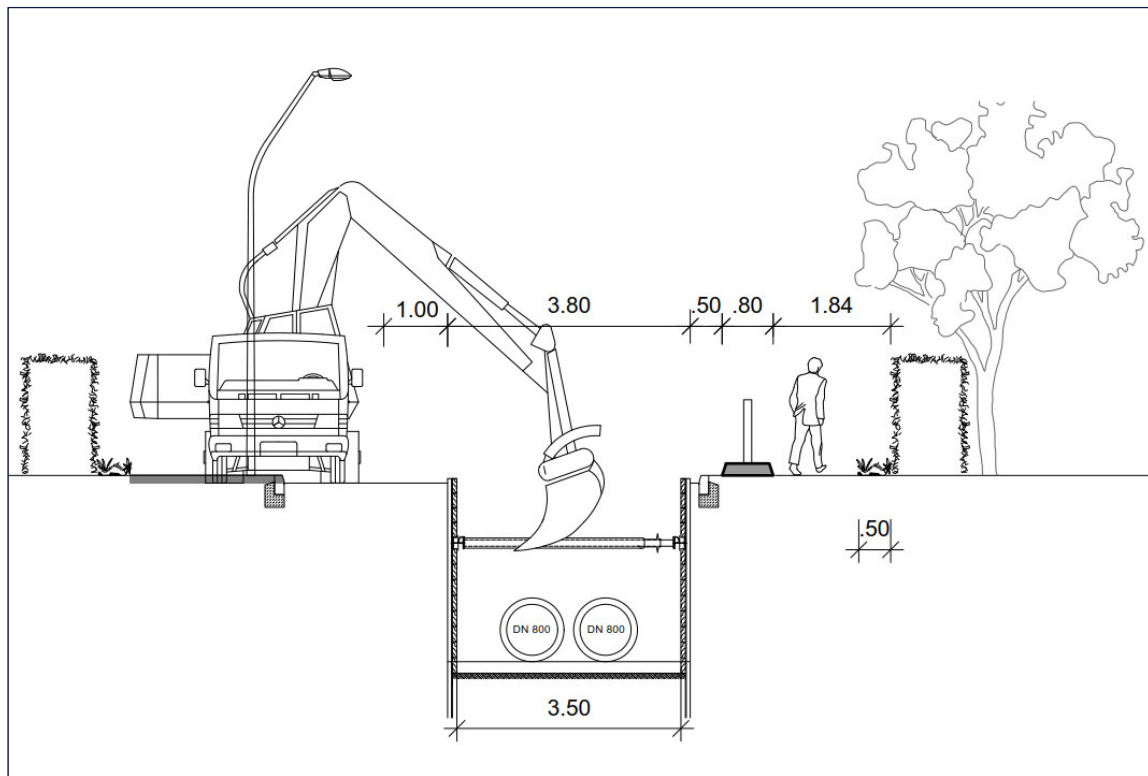


Abb. 2.2–2: Schematische Darstellung einer Baugrube für erdverlegte KMR

2.3 Trassenfindung

Die Festlegung des hier beantragten Verlaufs, der sog. Vorzugstrasse, ist das Ergebnis eines iterativen Prüfprozesses, in dem sowohl die grundsätzliche technische Machbarkeit als auch die baulich-technische Umsetzung, auftretenden Konflikte (z. B. hinsichtlich Planungen Dritter) und die Umweltauswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter nach UVPG betrachtet, bewertet und in ihrer Gesamtheit abgewogen werden. Es werden drei Prüfschritte durchgeführt:

1. Findung möglicher Trassenverläufe anhand von definierten Randbedingungen
2. Prüfung der technischen Machbarkeit möglicher Trassenverläufe aus Prüfschritt 1
3. Detaillierte Untersuchung aller technisch machbaren Trassenverläufe (aus Prüfschritt 2) nach Bauwerksphasen hinsichtlich baulich-technischer Umsetzung, auftretender Konflikte und Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter

Im ersten Prüfschritt werden Randbedingungen festgelegt, die für einen machbaren Trassenverlauf gelten. Dabei sind der Startpunkt (KWK-Anlage am Standort Dradenau) und der Zielpunkt (Einbindung in das Fernwärmebestandsnetz am Weststrang) fest definiert. Die Einbindung der neuen Fernwärmeleitung muss aus hydraulischen Gründen westlich der Pumpstation Haferweg erfolgen. Um die Betroffenheit Dritter (z. B. durch Baulärm und Verkehrsumlenkung) und der Umwelt (z. B. Eingriff in Flora und Fauna) so gering wie möglich zu halten, ist zudem eine möglichst kurze und direkte Linienführung erforderlich.

Anhand dieser Randbedingungen werden mögliche Trassenverläufe gesucht, die ausgehend von der KWK-Anlage Dradenau bis zum Weststrang geführt werden können. Aus ihnen ergibt sich jeweils ein Korridor für die erforderliche Elbquerung. Unter Beachtung der Prämisse einer kurzen direkten Linienführung sind mehrere Trassenverläufe identifiziert worden. Im Rahmen einer frühzeitigen Abstimmung wurden vom Bezirksamt Altona weitere Trassenverläufe vorgeschlagen, die bei der Alternativenprüfung berücksichtigt werden sollen. Auf dieser Grundlage wurden 10 Trassenalternativen und ein Korridor zur Elbquerung mit drei Startschachtoptionen und fünf Zielschachtoptionen ermittelt (Abb. 2.3–1).

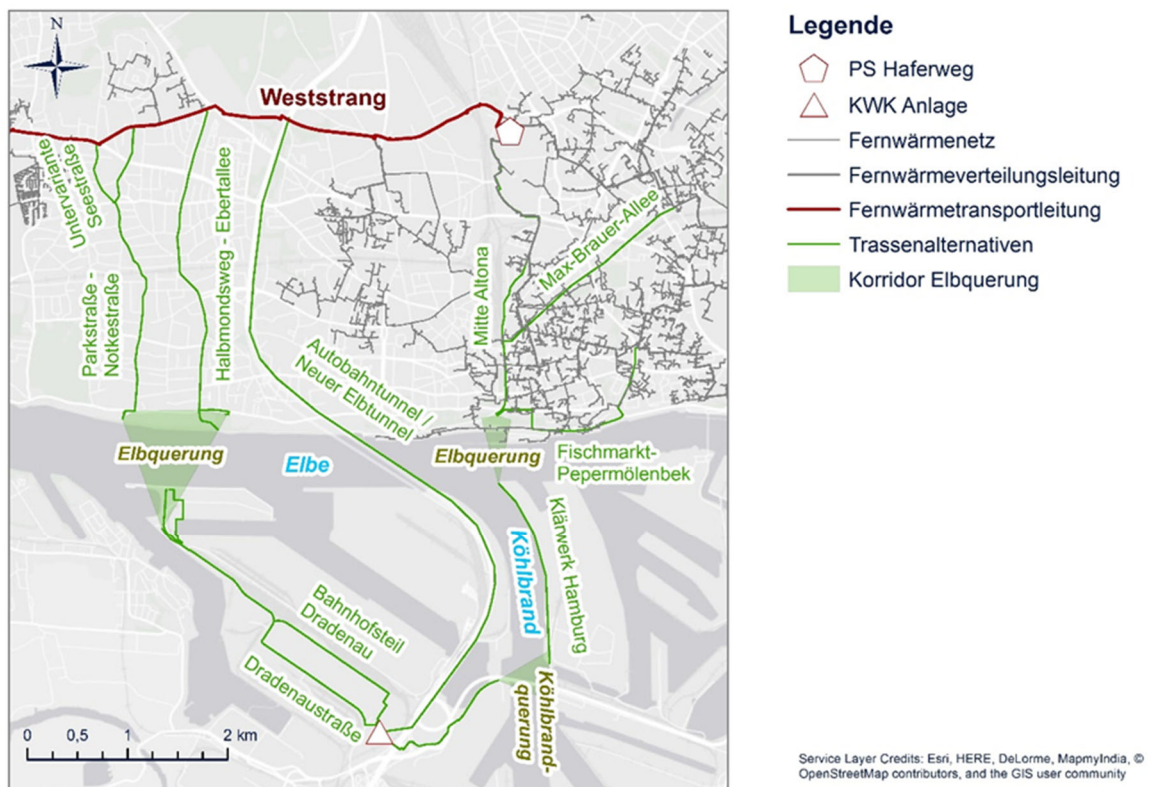


Abb. 2.3–1: Übersicht aller zu prüfenden Trassenalternativen

Im zweiten Prüfschritt werden alle ermittelten Trassenverläufe und Schachtoptionen hinsichtlich ihrer technischen Machbarkeit untersucht. Die technische Machbarkeit einer Fernwärmetrasse ist gewährleistet, wenn folgende Anforderungen erfüllt werden:

- ausreichend Raum für die Errichtung und Betrieb der Fernwärmeleitung
- Erreichbarkeit der Rohrleitungen für Störungsbehebungen innerhalb von 48 Stunden

Wird mindestens eine dieser Anforderungen nicht erreicht, ist die technische Machbarkeit für den entsprechenden Trassenverlauf nicht gegeben und eine weitere Untersuchung

dieser erfolgt nicht. Die Ergebnisse nach dem zweiten Prüfschritt sind nachfolgend in der Tabelle 2.3–1 dargestellt.

Tab. 2.3–1: Ergebnis des technischen Machbarkeitsprüfung (2. Prüfschritt)

Trassenalternative	Technische Machbarkeit
Dradenaustraße	ja
Bahnhofsteil Dradenau	Nein: kein ausreichender Raum (fehlender Gleisabstand)
Autobahntunnel (Röhre 1-3), Neuer Elbtunnel (Röhre 4)	Nein: kein ausreichender Raum (Querschnitte des Zuluftkanals zu klein, Brandgase im Abluftkanal; umfangreiche Infrastruktur im Sandbett verhindert Rohrverlegung)
Klärwerk Köhlbrandhöft	Nein: kein ausreichender Raum (Klärwerksgelände) und keine Reparatur im Havariefall binnen 48 h (Böschung)
Parkstraße – Notkestraße	ja
Parkstraße - Untervariante Seestraße	ja
Halbmondsweg – Ebertallee	ja
Mitte Altona	Nein: Harkortstraße hat keinen Raum
Max-Brauer-Allee	Nein: Einbindung östlich der PS Haferweg/nicht in den Weststrang, kein Raum für eine weitere Pumpstation
Fischmarkt – Pepermölenbek	Nein: Einbindung östlich der PS Haferweg/nicht in den Weststrang, Pepermölenbek und Querung S-Bahnhaltestellen haben keinen ausreichenden Raum
Startschachtalternativen	Technische Machbarkeit
Bubendey	Nein: Hinführung der Fernwärmeleitung ist aufgrund der beschleunigten Bodensetzungsmaßnahmen des geplanten, aufgefüllten Geländes nicht möglich
Am Jachthafen	Nein: kein ausreichender Raum vorhanden (insbes. Trinkwasser-/Gasleitung, oberirdisch Ölleitung und HWS)
Jachtweg	ja
Zielschachtalternativen	Technische Machbarkeit
Hindenburgpark [mehrere Standorte]	ja
Schröders Elbpark	ja
Kreuzung Elbchaussee / Halbmondsweg	ja
Kreuzung Elbchaussee / Parkstraße	ja
Övelgönner Hohlweg [mehrere Standorte]	Nein: kein Raum für BE-Fläche, kein Raum für die Fernwärmeleitung

Durch die Prüfung der technischen Machbarkeit und Einhaltung der definierten Randbedingungen wurden südlich der Elbe ein Trassenverlauf mit einem Startschacht zur Elbquerung und nördlich der Elbe zwei Trassenverläufe mit vier möglichen Zielschachtstandorten

identifiziert, die einem weiteren Prüfprozess hinsichtlich Bauausführung und auftretender Konflikte (beschrieben im Erläuterungsbericht) sowie der Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter nach UVPG (beschrieben im UVP-Bericht) unterzogen werden (Abb. 2.3–2).

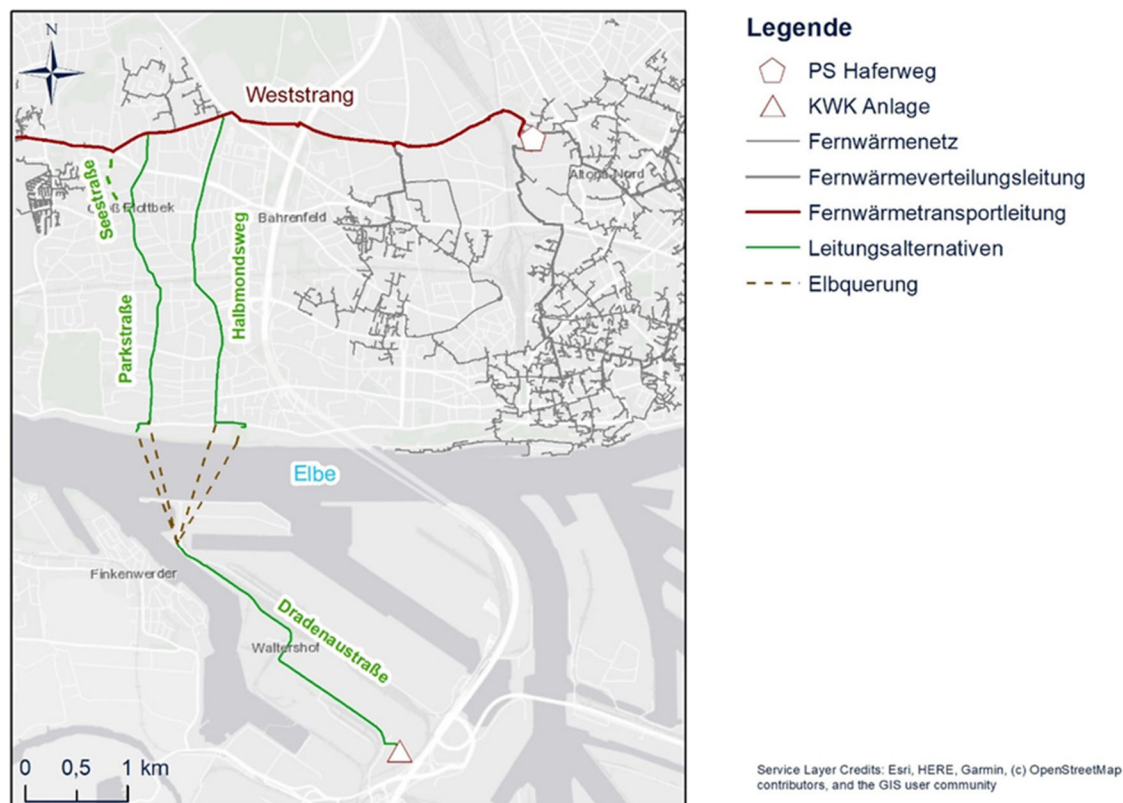


Abb. 2.3–2: Trassenverläufe der technisch machbaren Alternativen

Für die bauliche Bewertung wurde eine Bewertungsmatrix mit einem detaillierten Punktesystem erarbeitet. Die Kriterien der Bewertung sind in nachfolgender Tabelle 2.3–2 dargestellt.

Tab. 2.3–2: Übersicht der Bewertungskriterien

Bauwerksphase	Kriterium	Unterkriterium
Bau	Bauausführung	Bauverfahren
		Konstruktion
		Hochwasserschutz
		Bauzeit
		Eigentum einschl. Wegerechte
		Logistik
		Baugrund
	Auswirkung auf Dritte	Auswirkung auf Verkehr
	Eingriffe in Belange Dritter	Auswirkung auf Bestand
		Planungen Dritter

Bauwerksphase	Kriterium	Unterkriterium
		Sonstige Belange
Betrieb	Wartung	Inspizierbarkeit
		Sicherheitsanforderungen
	Reparaturanforderungen	Sicherheitsanforderungen
		Logistik
Anlage	Auswirkung auf Dritte	Auswirkungen auf Verkehr
		Auswirkungen auf Bestand
	Eingriffe in Belange Dritter	Eigentum einschl. Wegerechte
		Planungen Dritter
		Sonstige Belange

Nach der abschnittswisen Bewertung der Bauausführung und auftretenden Konflikte ergeben sich folgende Punkte für die Tassenalternativen:

Tab. 2.3–3: Ergebnis der Bewertung der Trassenalternativen

Trassenverläufe	Wesentliche Ergebnisse	Punkte
Dradenuastraße	<ul style="list-style-type: none"> • Auswirkungen auf den Verkehr (Blockverkehr) • Kein Eingriff in Belange Dritter (Eigentum, Planungen) 	46
Parkstraße – Notkestraße	<ul style="list-style-type: none"> • Auswirkungen auf den Verkehr (abschnittsweise Vollsper- rungen eine Nebenstraße) • Kein Eingriff in Belange Dritter (Eigentum, Planungen) 	39
Parkstraße – Untervariante Seestraße	<ul style="list-style-type: none"> • Auswirkungen auf den Verkehr (abschnittsweise Vollsper- rungen eine Nebenstraße) • Kein Eingriff in Belange Dritter (Eigentum, Planungen) 	36
Halbmondsweg – Ebertallee	<ul style="list-style-type: none"> • Erheblichen Eingriff in Planungen Dritter (Planungen: Deckel Altona, Wohnen am Volkspark) • Auswirkung auf Verkehr (Hauptverkehrsstraße einspurig) • Kein Eingriff in Belange Dritter (Eigentum) 	26
Schachtstandorte – Startschacht		
Jachtweg	<ul style="list-style-type: none"> • Hohe Anforderung an Bauverfahren (tiefes Schachtbau- werk) • Anforderungen an Baugrund (belasteter Bodenaushub) • Eingriff in Belange Dritter (Eigentum: Zustimmung HPA erforderlich) • Keine Auswirkung auf Verkehr • Kein Eingriff in Belange Dritter (Planungen) 	5

Schachtstandorte – Zielschacht		
Schröders Elbpark	<ul style="list-style-type: none"> • Hohe Anforderung an Bauverfahren (tiefes Schachtbauwerk) • Eingriff in Belange Dritter (Eigentum: städtebaulicher Vertrag) • Eingriff in Belange Dritter (Planungen: Erneuerung Trinkwasserleitung) 	-9
Kreuzung Halbmondweg / Elbchaussee	<ul style="list-style-type: none"> • Hohe Anforderung an Bauverfahren (tiefes Schachtbauwerk) • Auswirkung auf den Verkehr (Vollsperrung Halbmondsweg, einspurig Elbchaussee) • Wesentlicher Eingriff in Belange Dritter (Eigentum: Unterquerung von Privatgrundstücken) • Eingriff in Belange Dritter (Planungen: Erneuerung Trinkwasserleitung) 	-49
Kreuzung Parkstraße / Elbchaussee	<ul style="list-style-type: none"> • Hohe Anforderung an Bauverfahren (tiefes Schachtbauwerk) • Auswirkung auf den Verkehr (Vollsperrung Parkstraße, einspurig Elbchaussee) • wesentlicher Eingriff in Belange Dritter (Eigentum: Unterquerung von Privatgrundstücken) • Eingriff in Belange Dritter (Planungen: Erneuerung Trinkwasserleitung) 	-49
Hindenburgpark: südöstliche Böschung (SO)	<ul style="list-style-type: none"> • Hohe Anforderung an Bauverfahren (tiefes Schachtbauwerk) • Eingriff in Belange Dritter (Eigentum: Erhaltungsverordnung) • Kein Eingriff in Belange Dritter (Planungen) 	-5
Hindenburgpark: Hans-Leip-Ufer	<ul style="list-style-type: none"> • Hohe Anforderung an Bauverfahren (tiefes Schachtbauwerk) • Hochwasserschutz (im Hochwasserbereich) • Eingriff in Belange Dritter (Eigentum: Erhaltungsverordnung) 	-19
Hindenburgpark: südwestliche Böschung (SW)	<ul style="list-style-type: none"> • Hohe Anforderung an Bauverfahren (tiefes Schachtbauwerk) • Auswirkung auf Bestand (Trinkwasserleitung, HPA-Düker) • Eingriff in Belange Dritter (Eigentum: Erhaltungsverordnung) 	-9
Hindenburgpark: westliche Böschung (W)	<ul style="list-style-type: none"> • Hohe Anforderung an Bauverfahren (tiefes Schachtbauwerk) • Auswirkung auf Bestand (Trinkwasserleitung, HPA-Düker) • Eingriff in Belange Dritter (Eigentum: Erhaltungsverordnung) 	-9
Hindenburgpark: Wiese	<ul style="list-style-type: none"> • Hohe Anforderung an Bauverfahren (tiefes Schachtbauwerk) • Auswirkung auf Bestand (Bau: Trinkwasserleitung, Anlage: Sichtbeziehungen) • Eingriff in Belange Dritter (Eigentum: Erhaltungsverordnung) 	-14

Die Umweltauswirkungen für die vier Trassenalternativen mit den jeweiligen Zielschächten werden im UVP-Bericht wie folgt bewertet; Details der zusammenfassenden Bewertung sind in der nicht technischen Zusammenfassung des UVP-Berichts nachzulesen:

Tab. 2.3–4: Ergebnis der Bewertung Umweltauswirkungen

Trassenverlauf	Schacht	Punkte
Dradenustraße – Jachtweg	Jachtweg	64
Parkstraße – Notkestraße	Hindenburgpark	57
Parkstraße – Notkestraße	Kreuzung Elbchaussee/ Parkstraße	59
Parkstraße – Seestraße (Untervariante)	Hindenburgpark	57
Parkstraße – Seestraße (Untervariante)	Kreuzung Elbchaussee/ Parkstraße	59
Halbmondsweg – Ebertallee	Schröders Elbpark	57
Halbmondsweg – Ebertallee	Kreuzung Elbchaussee/ Halbmondsweg	59

Im Ergebnis dieses umfangreichen Prüfprozesses hat sich die Trassenalternative Dradenustraße – Jachtweg/Startschacht – (Elbquerung) – Hindenburgpark/Zielschacht – Parkstraße – Notkestraße als technisch vorzugswürdig gezeigt. Die Prüfung der Auswirkungen auf die Schutzgüter nach UVPG hat ebenfalls ergeben, dass dieser Trassenverlauf mit den anderen Alternativen vergleichbare Betroffenheit auslöst. In der Gesamtabwägung ist sie als Vorzugstrasse identifiziert und damit Gegenstand des vorliegenden Antrags auf Planfeststellung.

2.4 Technische Auslegung

Die Fernwärmesystemanbindung West hat folgende technische Kenngrößen:

- Länge der Fernwärmeleitung: ca. 7,6 km
- Nennweite DN 800 (Vor- und Rücklauf)
- Transportmedium: vollentsalztes und sauerstoffarmes Wasser gem. TAB-HW
- Auslegungsdruck: 25 bar(ü)
- Auslegungstemperatur Vor- und Rücklaufleitung: 140 °C
- Maximale Betriebstemperatur: 133 °C

2.5 Belange des Grundeigentums

Für das Vorhaben der FWS-West ist die Inanspruchnahme ausschließlich von öffentlichem Grundeigentum (FHH, HPA, DB und Bund) erforderlich. Das betrifft die dauerhafte Inanspruchnahme von Grundstücken durch das Tunnelbauwerk sowie durch die erdverlegte

Fernwärmeleitung. Temporär sind während der Bauausführung angrenzende Flächen, die auch ausschließlich im öffentlichen Eigentum liegen, durch begleitende Maßnahmen und Baustelleneinrichtung betroffen.

2.6 Durchführung der Baumaßnahme

Die Verlegung der Rohrleitungen im offenen Graben, die Errichtung der Schachtbauwerke und der Vortrieb für die Unterquerung der Elbe verteilen sich auf eine Bauzeit von etwa 2 ¼ Jahren. Die Bautätigkeiten können parallel in verschiedenen Bauabschnitten durchgeführt werden, die Aufrechterhaltung der Verkehrsbeziehungen bei teilweiser Nutzung von Umleitstrecken wird gewährleistet. Nachdem die Fernwärmeleitung komplett verlegt ist, werden die Bauflächen wieder entsprechend ihrer ursprünglichen Nutzung hergestellt.

Baumschutz während des Baus

Besondere Anforderungen während des Baus ergeben sich an den Umgang mit der Vegetation, insbesondere der Bäume entlang der Fernwärmetrasse. Grundsätzlich gelten bei Betroffenheit von Bäumen die Anforderungen nach DIN 18920 (Wurzelschutz) und RAS-LP 4 (Stammschutz). In diesen Regelwerken sind baubegleitende Schutzmaßnahmen festgelegt, wie das Anlegen von geeigneten Manschetten um den Baum, Aufstellen von Schutzzäunen, Bewässerung bei temporären Bodenverdichtungen etc. Im Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) sind die Betroffenheiten der Straßen- und Parkbäume ermittelt worden (Pläne zu Bestand und Konflikt; vgl. Kapitel 12). Die Anforderungen an den erforderlichen Baumschutz sind in Maßnahmenblättern konkretisiert und kartografisch in Maßnahmenpläne umgesetzt. Eine wesentliche Forderung des LBP ist der baubegleitende Baumsachverständige, der vor Ort in Abstimmung mit dem Vorhabenträger und Bauleiter die erforderlichen Maßnahmen prüft und parallel zur Bauausführung realisiert.

Baulärm

Für die Bauphase wurde eine Schalltechnische Untersuchung durchgeführt. Grundlage für die Bewertung der Schallimmissionen ist die AVV Baulärm mit ihren siedlungsstrukturspezifischen Richtwerten. Im Hafengebiet (südlich der Elbe), in dem die Richtwerte für Industrie eingehalten werden müssen, wird der Immissionsrichtwert laut Gutachten in der Regel eingehalten. Nur im Bereich Finkenwerder ist lokal während des Tunnelbaus zur Elbquerung eine Überschreitung nachts nicht auszuschließen. Im nördlichen Teil des Untersuchungsgebietes, für das überwiegend der Immissionsrichtwert für reines Wohngebiet gilt, wird der Immissionsrichtwert - wie bei allen Leitungsbaustellen im innerstädtischen Bereich - teilweise erheblich überschritten. In allen Bereichen ist eine Vorbelastung durch Verkehr und Hafenbetrieb gegeben, sodass die Zumutbarkeitsschwelle in den Außenbereichen über den Immissionsrichtwerten der AVV Baulärm angesetzt werden.

Gemäß AVV Baulärm sind bei Bauarbeiten in Wohngebieten oder anderen besonders schutzbedürftigen Bereichen grundsätzlich lärmarme Baumaschinen einzusetzen, die den Anforderungen der EG-Richtlinie 2000/14/EG genügen. Lärminderungsmaßnahmen, z. B.

Lärmschutzwände, sind im vorliegenden Fall aufgrund der innerstädtischen Lage nicht sinnvoll umsetzbar bzw. können nicht hinreichend wirksam aufgestellt werden. Weitere Maßnahmen, die zur Geräuschminderung während der Bauzeit umgesetzt werden können, sind u. a. arbeitsbezogene Überdachung der Baugrube, Einhausung der Geräte und Bündelung geräuschintensiver Tätigkeiten sowie baustellenbegleitende Immissionsmessungen. Diese Maßnahmen finden Eingang in einem vor Baubeginn aufgestellten detaillierten Lärminderungskonzept. Die Bautätigkeiten für die erdverlegte Leitung erfolgen ausschließlich werktags, Nachtarbeit ist nur beim Tunnelvortrieb zur Elbquerung vorgesehen, da der Tunnel kontinuierlich aufgefahren werden muss. Die Bauzeit beträgt ca. 22 Wochen.

Verkehrsplanung

Die Verkehrsplanung während des Bauvorhabens beruht auf den allgemeinen Anforderungen an die Aufrechterhaltung der Leistungsfähigkeit der betroffenen Straßen(-abschnitte) sowie auf Verkehrszählungen aus 2016, 2017 und 2019. Während der jeweiligen Bauphasen ist grundsätzlich sichergestellt, dass Rettungsfahrzeuge jederzeit alle Gebäude erreichen können und die Zuwegung der Grundstücke für die Anwohner, Gewerbebetreibenden und Ver- und Entsorgungsunternehmen aufrechterhalten wird.

Im Bereich des Hafengebiets wird der Verkehr mit Blockverkehren an der Baustelle vorbeigeführt. Nördlich der Elbe werden die Parkstraße, Groß Flottbeker Straße sowie die Straße Zum Hünengrab für den öffentlichen Verkehr abschnittsweise voll gesperrt. Neben der Baugrube wird im Bereich der parallel geführten BE-Fläche eine Baustraße hergestellt, die zum Erreichen der Grundstücke genutzt werden kann, aufgelegte Stahlplatten ermöglichen die Zufahrt der gegenüberliegenden Grundstücke. Die Fußgänger und Radfahrer werden auf einem gemeinsamen Weg geführt.

Wasserrechtliche Belange

Die Baugrubensohle für die Verlegung der FWS-West befindet sich sowohl nördlich als auch südlich der Elbe grundsätzlich oberhalb des mittleren Grundwasserstandes. Eine dauerhafte Grundwasserhaltung ist daher für diese Bereiche nicht vorgesehen. Aufgrund der wasserstauenden Weichschichten ist jedoch zeitweilig mit dem Auftreten von Schichten-, Sicker- und Stauwasser zu rechnen.

Nach Auskunft des Altlastenhinweiskatasters, Bezirk Altona, liegen nördlich der Elbe keine Hinweise auf Altlasten vor. Südlich der Elbe ist im Bereich zwischen Köhlfleet- und Petroleumhafen schadstoffbelastetes Grundwasser zu erwarten. Das anfallende Wasser wird im Hinblick auf die allgemeinen Einleitungsbedingungen für das Einleiten von Abwasser in öffentliche Abwasseranlagen untersucht. In Abhängigkeit der Schadstoffgehalte wird geprüft, ob das Baugrubenwasser in das Siel eingeleitet werden kann oder ob eine vorgeschaltete Abwasseraufbereitung vor Ort möglich und sinnvoll ist. Andernfalls muss das Baugrubenwasser in einer Kläranlage entsorgt werden.

Aufgrund der größeren Tiefen werden die die Baugruben der Start- und Zielschächte mit einer Unterwasserbetonsohle in Trogbauweise hergestellt, eine temporäre Grundwasserhaltung ist nicht geplant. Nach Fertigstellung der Trogbaugruben muss das gefangene Wasser abgepumpt (gelenzt) werden. Anschließend kann Restwasser durch Undichtigkeiten in den Baugrubenwänden bzw. in der Baugrubensohle eintreten, das nach Baufertigstellung ebenfalls gelenzt werden muss. Die Einleitung des Lenzwassers in vorhandene Siele erfolgt in Abstimmung mit Hamburg Wasser entsprechend der vorgegebenen maximalen Einleitmengen und Anforderungen an die Indirekteinleitung. Restwassermengen fallen in der gesamten Bauzeit an und werden bedarfsweise abgepumpt und in die Siele eingeleitet.

Entsorgung

Bei der Durchführung der Baumaßnahme im Hafenbereich (südlich der Elbe) fallen ca. 57.300 m³ Bodenaushub an (39.300 m³ aus dem Leitungsbau und 18.000 m³ aus dem Startschacht). Nördlich der Elbe werden ca. 51.200 m³ Boden (39.500 m³ aus dem Leitungsbau, 10.300 m³ aus dem Zielschacht und 1.400 m³ Herstellung der BE-Fläche im Hindenburgpark) zu entsorgen sein. Zusätzlich ist mit einem Bodenvolumen von ca. 18.600 m³ aus dem Tunnelvortrieb (Unterquerung der Elbe) zu rechnen. Es wird ein Boden- und Entsorgungsmanagementkonzept erarbeitet, das die Anforderungen des Kreislaufwirtschaftsgesetzes an die ordnungsgemäße Entsorgung (Wiederverwendung, Verwertung, Beseitigung) sowie Überwachung umsetzt.

Arbeitsschutz

Als Bauherrin der FWS-West übernimmt die Wärme Hamburg die Verantwortung über die ordnungsgemäße Führung der Baustelle. Die Pflichten der Bauherrin ergeben sich insbesondere aus dem Arbeitsschutzgesetz, der Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz auf Baustellen (BaustellV) sowie der Arbeitsstättenrichtlinie Straßenbau (ASR 5.2). Sie beziehen sich vor allem auf die Information der zuständigen Behörde (Behörde für Gesundheit und Verbraucherschutz, Amt für Arbeitsschutz), die Koordination der Schutzmaßnahmen der einzelnen bauausführenden Unternehmen untereinander und die Organisation auf und Absicherung der Baustelle. So werden nach § 3 BaustellV ein oder mehrere Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinatoren (SiGeKo) bestellt.

Unabhängig von der Bestellung des SiGeKo wird die Bauherrin dafür Sorge tragen, dass die ausführenden Firmen für ihre Beschäftigten und ihre Nachunternehmer die für den Arbeitsschutz und die Unfallverhütung geltenden öffentlich-rechtlichen Vorschriften einhalten. Gemäß DGUV A1 muss der Auftraggeber (der Bauherr) die Auftragnehmer zur Einhaltung der berufsgenossenschaftlichen Vorschriften verpflichten und hat dies auch zumindest stichprobenartig kontrollieren.

2.7 Inbetriebnahme und Betrieb der FWS-West

Die Inbetriebnahme der FWS-West erfolgt abschnittsweise durch Füllen der Rohrleitungen mit Heizwasser. Die Abschnitte sind durch die Hauptabsperrungen getrennt. Die Teilabschnitte ermöglichen das Befüllen und Entleeren der Leitung in einem für den betrieblichen Ablauf sinnvollen Zeitrahmen. Die Erstbefüllung der Leitung erfolgt aus dem Bestandsnetz, indem die Anbindung an den Weststrang genutzt wird. Durch die Befüllung werden die Rohre grob gereinigt, die Rückstände in den Rohren (Schlämme aus Sand und Staub) sammeln sich an den Tiefpunkten. Von dort werden sie mittels Saugwagen entnommen. Der entstehende Wasserverlust im Bestandsnetz wird durch die Wasseraufbereitungsanlage am Standort des HKW Tiefstack kompensiert. Die weitergehende Reinigung erfolgt im geschlossenen Kreislauf über Filteranlagen, bis die geforderte Qualität des Heizwassers erreicht ist. Erst danach erfolgt die dauerhafte Öffnung zum Bestandsnetz.

Der Betrieb der Rohranlage erfordert nur Wartungspersonal. Die regelmäßigen Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten erfolgen gemäß betrieblich festgelegten Intervallen. Die Dichtigkeit der KMR wird über die in den Schächten installierten Messdosen des Leckageüberwachungssystems geprüft. Die Bedienung der Absperrungen erfolgt über die zentrale Leitwarte oder ggf. vor Ort mit Schlüsselschaltung (Rückmeldung zur zentralen Leitwarte). Die Schachtbauwerke und das Tunnelbauwerk sind als Ingenieurbauwerke anzusehen und unterliegen den entsprechenden Regelwerken und Prüfzyklen.