

## **Inhaltsverzeichnis**

3.2	Planrechtfertigung .....	2
3.2.1	Zusammenfassung .....	2
3.2.2	Neues Erzeugungskonzept (NEK) mit Energiepark Hafen .....	2
3.2.2.1	Klimapolitische Ziele .....	2
3.2.2.2	Bedarfsfeststellung .....	3
3.2.2.3	Lösungsalternativen .....	5
3.2.2.4	Ergebnis .....	7
3.2.3	FWS-West .....	11

## 3.2 Planrechtfertigung

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. Dem kommt sie im Folgenden nach.

### 3.2.1 Zusammenfassung

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, 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, weitest möglich 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. 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.

### 3.2.2 Neues Erzeugungskonzept (NEK) mit Energiepark Hafen

#### 3.2.2.1 Klimapolitische Ziele

Im Rahmen der energiepolitischen Ziele der Bundesregierung soll sich der Anteil von Kraft-Wärme-Kopplung an der Nettostromerzeugung bis zum Jahr 2020 bundesweit auf 120 Terawattstunden erhöhen (§ 1 Abs. 1 KWKG) und bis 2038 muss der Kohleausstieg erfolgt sein [KVBG 2020]. Die Freie und Hansestadt Hamburg (FHH) unterstützt diese Ziele uneingeschränkt und hat mit dem Hamburgischen Klimaschutzgesetz [HmbKliSchG 2020] und dem Hamburger Klimaplan [Drs. 21/19200] entsprechende Ziele zur Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen im Gebiet der FHH aufgestellt. So heißt es im Klimaplan: „Dementsprechend legt der Senat folgende neue CO<sub>2</sub>-Minderungsziele fest: Bis 2030 reduziert Hamburg die CO<sub>2</sub>-Emissionen um 55% gegenüber dem Basisjahr 1990. Bis 2050 strebt die Stadt eine

Emissionsminderung von mindestens 95% an, um Klimaneutralität zu erreichen.“ [Drs. 21/19200, Seite 4] Diese Ziele, die auch in § 4 HmbKliSchG verankert sind, können nur erreicht werden, wenn umfassend Maßnahmen entwickelt und diese auch hinsichtlich Wirksamkeit und Erfolg überwacht und bewertet werden. Eine wesentliche Maßnahme zur CO<sub>2</sub>-Reduzierung ist der Kohleausstieg bis Ende 2030: Nach 2030 wird weder von der Stadt noch von den städtischen Wärmeversorgungsunternehmen Wärme selbst erzeugt oder vertrieben, die unmittelbar auf der Erzeugung aus Stein- oder Braunkohle basiert (§ 9 Abs. 2 HmbKliSchG). In der Novelle werden die Maßnahmen zur CO<sub>2</sub>-Reduzierung weitreichend formuliert und die im Hamburger Klimaplan aufgestellten Sektorenziele und Maßnahmen zur Zielerreichung [Drs. 21/19200, Kap. 2.2.4] rechtsverbindlich festgesetzt (§ 6 HmbKliSchG):

- Dekarbonisierung der Fernwärme durch weitere Erschließung von Abwärmepotenzialen aus industriellen oder gewerblichen Prozessen und Einsatz erneuerbarer Energien,
- neue Wärmenetze mit Einsatz erneuerbarer Energien und Abwärme für Neubau- und Bestandsgebiete,
- Nachverdichtung und Ausbau von Wärmenetzen mit Fokus auf Angebotsplanung.

Darüber hinaus ist festgeschrieben, dass Wärmeversorgungsunternehmen für ihre Wärmenetze einen Dekarbonisierungsfahrplan vorlegen müssen.

Des Weiteren soll der Anteil der leitungsgebundenen Wärmeversorgung an dem gesamten Endenergieverbrauch für Nutzwärme (Raumwärme + Warmwasser) bis 2030 auf mindestens 35% ausgebaut und die Preisstabilität der Fernwärmeversorgung gewährleistet werden. Deshalb muss auch die Wettbewerbsfähigkeit der Fernwärme betrachtet werden, die im direkten Wettbewerb mit dezentraler Wärmeerzeugung aus Energieträgern wie z. B. Erdgas, Heizöl, Wärmepumpen oder Holzpellets steht. Dazu dient insbesondere die Einbindung der Abwärme Dritter, mit der der Bedarf an fossilen Brennstoffen reduziert wird.

### 3.2.2.2 Bedarfsfeststellung

Die Wärme Hamburg betreibt Fernwärmeerzeugungsanlagen und Fernwärmenetze mit einer Gesamtlänge von rund 854 km (Stand 2019), an die aktuell etwa 495.000 Wohneinheiten mit jährlich ca. 4.500 GWh Heizwärme angeschlossen sind. Eine Wohneinheit entspricht einer durchschnittlichen 70 m<sup>2</sup> Wohnung mit einem Wärmebedarf von 3 kW. Die angeschlossenen Kunden entsprechen rund 80% der gesamten Fernwärmeversorgung in Hamburg bzw. rund 20% des gesamten Wärmebedarfes der Stadt.

Die Fernwärmeerzeugung erfolgt bislang im Wesentlichen in großen Erzeugungsanlagen im Westen und Osten der Stadt. Im Westen stellt das 1987 mit Kraft-Wärme-Kopplung nachgerüstete, aber weiterhin mit Kohle befeuerte HKW Wedel die bedeutendste Erzeugungsanlage dar, die eine Wärmeleistung von bis zu 393 MW<sub>th</sub> in den so genannten Weststrang einspeist und damit wesentlich zur Deckung der aktuellen Gesamtleistung von rund

1.600 MW<sub>th</sub> (effektiv vorzuhaltende Wärmeleistung) beiträgt. Darüber hinaus wird ein Teil der Fernwärmeleistung im Westen durch das gasgefeuerte Heizwerk Haferweg bereitgestellt. Im Osten wird das Fernwärmenetz durch das HKW Tiefstack, durch die MVB Müllverwertung Borsigstraße und das gasbefeuerte Heizwerk HafenCity gespeist. Als Spitzenlast können die Gas- und Dampfturbinenanlage (GuD-Anlage) und zwei Gaskessel am Standort Tiefstack zugeschaltet werden.

Das kohlebefeuerte HKW Wedel befindet sich trotz mehrerer Modernisierungen am Ende seiner technischen Nutzungsdauer. Weitere Modernisierungen sind aufgrund des technischen und wirtschaftlichen Aufwands nur sinnvoll, um die Zeit bis zur Fertigstellung der Ersatzlösung zu überbrücken. Ein Ersatz für die alte Anlage, die derzeit rund 180.000 Wohneinheiten mit Wärme versorgt, ist dringend erforderlich. Zusätzlich zum Ersatz der Wärmeleistung des HKW Wedel muss auch neue Leistung für die Deckung der steigenden Wärmebedarfsentwicklung der nächsten zehn Jahre geschaffen werden, um die Vorgabe zu erfüllen, dass der Anteil der leitungsgebundenen Wärmeversorgung an der Gesamtversorgung von heute 25% bis 2030 auf 35% steigen kann. Im Rahmen der Klimaziele drängt es sich auf, dazu auch auf industrielle/gewerbliche Abwärme im Umkreis des Energieparks Hafen zurück zu greifen.

In den vergangenen 12 Jahren konnte die effektiv vorzuhaltende Wärmeleistung im Heizwassernetz (ohne Dampfnetz und Industriekunden) um fast 150 MW gesteigert werden. Neben der Akquisition von Neugeschäft ist es auch gelungen, den Absatz im so genannten Bestandsgeschäft konstant aufrecht zu erhalten. Auch aus diesem Grund sind eine sichere, langfristige und wirtschaftliche Fernwärmeerzeugung und Verteilung unerlässlich. Bis 2024 ist ein Zuwachs von weiteren ca. 90 MW geplant. Diesen bestehenden und zukünftig erforderlichen Wärmebedarf können grundsätzlich sowohl eigene als auch externe Erzeugungsanlagen („Externe“ werden im Weiteren Dritteinspeiser genannt) erzeugen.

Bei einem Betriebsende des HKW Wedel wäre als Ersatz eine Erzeugungsleistung von 393 MW<sub>th</sub> erforderlich. Durch das bereits bestehende Heizwerk am Haferweg mit 50 MW<sub>th</sub> und das im Zulassungsverfahren befindliche Zentrum für Ressourcen und Energie (ZRE) am Stelling Moor mit 60 MW<sub>th</sub> bleibt eine Restleistung von 283 MW<sub>th</sub>, die erforderlich sind, um das HKW Wedel zu ersetzen.

### 3.2.2.3 Lösungsalternativen

Die Stadt Hamburg und die Wärme Hamburg GmbH haben für das NEK verschiedene Varianten und Alternativen geprüft.

#### a. Nullvariante

Ausgangspunkt ist die so genannte Nullvariante, in der keine Investitionen getätigt oder Modernisierung der Erzeugungsanlagen durchgeführt werden. In der Nullvariante wird das HKW Wedel abgestellt und es werden keine neuen Erzeugungsquellen angeschlossen. In der Nullvariante müssen Kundenverträge zur Fernwärmeversorgung über insgesamt 393 MW beendet werden, da ein Wärmepotenzial in dieser Höhe nicht durch passive Wärmedämmung der Gebäude erreicht werden kann. Mit der Nullvariante wird eine CO<sub>2</sub>-Reduzierung nur bei der Fernwärmeversorgung erreicht, auf die CO<sub>2</sub>-Emissionen der stattdessen von den gekündigten Fernwärmebeziehern neu angeschafften Heizsysteme hätten aber die Stadt Hamburg und Wärme Hamburg GmbH keinen Einfluss.

#### b. Weiterbetrieb HKW Wedel

Mit einem Weiterbetrieb des HKW Wedel mit ständiger Ertüchtigung könnten weder die Ziele der (Hamburger) Klimapolitik erreicht werden, noch wäre ein solcher Weiterbetrieb zukünftig wirtschaftlich darstellbar. Er würde dazu führen, dass die CO<sub>2</sub>-Emissionen im bisherigen Umfang aufrechterhalten bleiben und die bestehenden Wärmeverträge bedient werden können. Ein Ausbau des Fernwärmenetzes mit Unterstützung des HKW Wedel wäre nicht möglich, da die Transportleitung von Wedel ans Netz ihre hydraulische Grenze bereits erreicht hat.

#### c. HKW Moorburg

Die Option, Wärme aus dem steinkohlebefeuerten HKW Moorburg zu gewinnen und in das Fernwärmenetz der Wärme Hamburg einzuspeisen, widerspricht dem gesetzlichen Ziel der Dekarbonisierung des Fernwärmenetzes. Die Wärme Hamburg GmbH hat die 2009 erteilte Plangenehmigung für eine Fernwärmeleitung aus dem HKW Moorburg nach Altona zurückgegeben und den Planfeststellungsantrag für die FWT Moorburg aus dem Jahr 2011 zurückgezogen.

#### d. Neubau einer Gas- und Dampfturbinenanlage (GuD) am Standort Wedel oder Stellingen [Arrhenius 2012]

2012 wurde im Auftrag der BUE ein Gutachten erstellt, das einen Standortvergleich von Stellingen und Wedel für eine GuD-Anlage gleicher Größenordnung wie das HKW Wedel analysiert. Eine GuD-Anlage am Standort Wedel wäre schneller und kostengünstiger realisierbar als in Stellingen, da Gas-, Strom- und Fernwärmeleitung bereits vorhanden sind und am Standort Stellingen ein hohes Altlastenrisiko besteht. Seit September 2013 liegt für den Standort Wedel eine Genehmigung nach BImSchG für eine GuD-Anlage mit einer Leistung

von 400 MW<sub>th</sub> und 299 MW<sub>el</sub> vor. Der Standort bietet aber keine Möglichkeit, (industrielle) Abwärme zu nutzen.

- e. Neubau eines Biomasseheizkraftwerks oder einer GuD-Anlage in Verbindung mit der Nutzung industrieller Abwärme [BET 2015]

2014 wurde im Auftrag der BUE ein Gutachten erstellt, das den Handlungsspielraum für einen Ersatz des HKW Wedel aufzeigt. Das Gutachten gibt die Bandbreite der empfehlenswerten technischen Lösungen und Standorte vor; eine konkrete Empfehlung für eine Investitionsentscheidung enthält das Gutachten nicht.

Erneuerbare Energien lassen sich danach in ein zukünftiges Versorgungskonzept optimal integrieren und technologisch einbinden. Die Gesamtbewertung der Technologien aus erneuerbarer Energie gibt der industriellen Abwärme die höchste Punktzahl (5,2), gefolgt von der Abgas-Wärmepumpe (4,6). Eine gasbefeuerte konventionelle Kraftwärmekopplungsanlage ist damit kombinierbar und technisch, wirtschaftlich und ökologisch umsetzbar, wobei eine GuD-Anlage und gasbefeuerte Großmotoren in etwa gleichwertig sind, die Einbindung industrieller Abwärme ist vorteilhaft und machbar. Die Einbeziehung eines Biomasseheizkraftwerks wäre zwar ökologisch sinnvoll, würde aber zu höheren Fernwärmeerzeugungskosten führen. In einem weiteren Schritt wurden vier Szenarien für mögliche Kombinationen untersucht, von denen eine mittlere KWK-Anlage mit der Einbindung industrieller Abwärme hinsichtlich Kosten- und Ökoeffekt am besten abschneidet.

In der Standortprüfung wurden knapp 20 Standorte, verteilt auf den gesamten Stadtbereich einschließlich Hafenbereich, näher untersucht. Dabei wurde der Hafenbereich grundsätzlich als Kraftwerksstandort geeignet bewertet, insbesondere hinsichtlich der Einbindung industrieller Abwärme. Der damals ebenfalls geeignete Standort Stellingen ist mittlerweile durch die Planung des Zentrums für Ressourcen und Energie (ZRE) der Stadtreinigung räumlich stark eingeschränkt.

- f. Einsatz 100% erneuerbare Energien südlich (Hafen) oder nördlich (Stellingen, Wedel) der Elbe [HIC 2016]

In einem weiteren Gutachten im Auftrag der BUE wurde 2016 ein Handlungsvorschlag für den Ersatz des HKW Wedel erarbeitet, der die damaligen Klimaschutzziele des Hamburger Senats, jetzt manifestiert in HmbKliSchG und Hamburger Klimaplan, erreicht.

Es erfolgte eine Potenzialanalyse, bei der der Fokus auf der Nutzung erneuerbarer Energien (EE) sowie industrieller und gewerblicher Abwärme lag. Aus diesen Energiequellen wurden Anlagenkonzepte entwickelt und bewertet. Aus den einzelnen Anlagenkonzepten wurden sechs Varianten gebildet und bewertet. Das Ergebnis zeigt, dass die Systemintegration erheblicher Anteile an EE und Abwärme in das Fernwärmesystem technisch und wirtschaftlich möglich ist. Die Erschließung des Standortes Stellingen für die Fernwärmeversorgung auf

Basis erneuerbarer Energien wird empfohlen. Der Bau einer die Elbe unterquerenden großen Fernwärmeleitung biete erhebliche Potenziale zur Erschließung von EE-Potenzialen. Das Gutachten betont, dass eine vollständige Dekarbonisierung der Fernwärme in Hamburg nur über eine Erschließung des Hamburger Südens bzw. des Hafens möglich ist.

- g. „Alternatives Szenario“ zum Ersatz Wedel unter Nutzung verschiedener Module [BUE 2017/2018], Standort südlich oder nördlich der Elbe

Vor dem Hintergrund der Entscheidung, nunmehr vorrangig gegenüber dem Projekt „GuD-Szenario“ am Standort Wedel das modulare Konzept zu verfolgen [VWH 2016], wurde von der Wärme-gesellschaft ein modulares Energiekonzept entwickelt mit dem Ziel, vorhandene Wärmequellen zu erschließen und an das zentrale Fernwärmenetz Hamburgs anzuschließen. Ergebnis waren zwei modulare Varianten, die sog. Süd-Variante und die sog. Nord-Variante. Bevorzugt wurde die Süd-Variante mit den folgenden Anlagenkonfigurationen: industrielle Abwärme, Wärmepumpe Dradenau, Abfallwärme MVR, Biomasse- und Ersatzbrennstoffanlage Stellingen (ZRE), Aquiferspeicher Dradenau, Nacherhitzung Dradenau. Die Gesamtleistungen der neuen Erzeugungsanlagen betragen planerisch rund 450 MW<sub>th</sub>, von denen rund 18 MW<sub>th</sub> durch industrielle Abwärme bereitgestellt werden. Die Süd-Variante ist geeignet, die klimapolitischen Ziele einzuhalten und den zukünftigen Wärmebedarf zu decken. Die Nord-Variante sah keine Nutzung der Abwärme aus Industrie und Abfall vor, so dass eine Dekarbonisierung der Fernwärme nicht möglich wäre.

- h. Modifizierte Nordvariante mit ZRE, Biomasse und Gas-KWK am Standort Stellingen (AG des ENB, 2017ff)

Die Arbeitsgruppe des Energienetzbeirates zur „Ausgestaltung der Ersatzlösung für das HKW Wedel“ wertete die vorstehend genannten Gutachten aus und modifizierte die Komponenten der sog. Nord-Variante. Sie empfahl eine Erweiterung der Anlagen am Standort Stellingen zum „Energiepark Stellingen“ mit einer umfangreichen Biomassenutzung anstelle der zusätzlichen Wärmeleistung am Haferweg. Die Arbeitsgruppe resümierte, dass die Süd-Variante deutlich teurer werden würde als die Nord-Variante. Die Wirtschaftlichkeit, Versorgungssicherheit sowie Preisstabilität ist für Biomasse bis heute nicht nachgewiesen. Wegen der geplanten Erweiterung des Wasserschutzgebiets (WSG) Eidelstedt/Stellingen in Richtung Südosten sind erhebliche Erschwernisse für die Genehmigungsfähigkeit von Anlagen mit wassergefährdenden Stoffen oder Abfällen an diesem Standort zu erwarten. Leistungsfähige Anschlüsse zur erforderlichen Erschließung und Anbindung des „Energiepark Stellingen“ sind nicht vorhanden.

#### 3.2.2.4 Ergebnis

Als Ergebnis aus den früher geprüften Konzepten wurde das „Neue Erzeugungskonzept (NEK)“ entwickelt und vom Hamburger Senat beschlossen [Drucksache 21/14636]. Das NEK setzt sich aus dem Energiepark Hafen mit einer KWK-Anlage und der Anbindung verschiedener Wärmequellen und den dezentralen Anlagen nördlich der Elbe, dem Zentrum für



Ressourcen und Energie (ZRE) und dem Heizwerk Haferweg, zusammen. Eine Übersicht des NEK mit seinen Anlagenstandorten gibt Abbildung 3.2–1.



**Abb. 3.2–1: Neues Erzeugungskonzept (NEK)**

Der Energiepark Hafen entsteht auf der Dradenau-Ost, da hier sowohl eine ausreichend große, unbebaute Fläche für die KWK-Anlage vorhanden ist als auch große Abwärmepotenziale von Industrieunternehmen, der Kläranlage und der Müllverwertungsanlage 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 oben ermittelte Bedarf gedeckt, CO<sub>2</sub>-Emissionen eingespart und wesentliche Ziele des HmbKliSchG erreicht werden.

Der Energiepark Hafen besteht aus folgenden Modulen:

### **KWK-Anlage Dradenau**

Am Standort Dradenau ist eine KWK-Anlage vorgesehen. Die Anlage dient der Ergänzung, Aufheizung, Speicherung und Absicherung der klimaneutralen Wärme und wird für ein zukünftiges Wachstum Reserven beinhalten. Die Anlage hat drei Kernaufgaben:

- die Bündelung der umliegenden Abwärmequellen für deren bedarfsgerechte Bereitstellung im Fernwärmenetz,
- die Besicherung der angeschlossenen Abwärmequellen,
- die Bereitstellung der fehlenden Erzeugungsleistung für die Versorgungssicherheit.

Die Anlage wird mit zwei Gasturbinen mit Zusatzfeuerung, einem Dampferzeuger und einer Dampfturbine, einem Schwachlastmotor und einem Elektro-Dampf-Erzeuger fehlende Erzeugungsleistungen Dritter mit einer Wärmeleistung von 290 MW und einer elektrischen



Leistung zwischen 160 bis 180 MW ausgleichen und kann jederzeit weitere Dritte an das Netz anschließen.

Die Standortauswahl für die Anlage beruht auf der Vielzahl an Unternehmen mit Abwärmepotenzial im westlichen Hafengebiet, die als Dritteinspeiser an die KWK-Anlage technisch geeignet wären und mindestens eine Bereitschaft zur Zusammenarbeit signalisiert haben, teilweise bereits (Vor-)Vertragsverhandlungen aufgenommen haben (Abb. 3.2–2).



**Abb. 3.2–2: Potenzielle Dritteinspeiser im Energiepark Hafen**

### **ArcelorMittal Hamburg**

In einer ersten Machbarkeitsstudie konnten für das Stahlwerk ArcelorMittal Abwärmequellen mit Abwärmepotenzialen bis zu einer Spitzenleistung von 18 MW Wärme ermittelt werden.

### **TRIMET Aluminium**

Das Aluminiumwerk TRIMET bietet Abwärmepotenziale mit bis zu 11,7 MW Spitzenlast Wärme.

### **Hydro Aluminium Rolled Product**

Die Hydro bietet Abwärmepotenziale für eine Spitzenlast von ca. 10 MW Wärme.

### **Hamburg Wasser**

Hamburg Wasser plant den modularen Bau von Abwasser-Wärmepumpen am Klärwerk Dradenau. Derzeit befinden sich zwei Module mit jeweils 15 MW<sub>th</sub> in konkreter Planung, das Konzept kann um zwei weitere Module mit jeweils 15 MW<sub>th</sub> erweitert werden, sodass bis zu 60 MW Wärme bereitgestellt werden können.

### **MVR Müllverwertung Rugenberger Damm**

Die MVR befindet sich seit Februar 2020 im vollständigen Besitz der Stadtreinigung Hamburg (SRH). Durch Umbaumaßen in der Anlage kann ein zusätzliches Abwärmepotenzial von 15 MW geschaffen werden, sodass sich ein Wärmeauskopplungspotenzial von insgesamt ca. 40 MW ergibt.

### **VERA Klärschlammverbrennung**

Für die VERA, eine Anlage der Hamburger Stadtentwässerung (HSE), auf dem Köhlbrandhöft können wesentlichen Potenziale zur Abwärmenutzung aus der Brüdenkondensation mit einer Spitzenleistung bis zu 8 MW Wärme identifiziert werden, allerdings steht die technische Machbarkeit noch unter dem Vorbehalt einer neuen Köhlbrandquerung mit einem Dampfleitungsduker, da der vorhandene Ducker für die Einspeisung des gesamten Wärmepotenzials zu klein und der Raum planungsbetroffen durch das Vorhaben „Ersatzbauwerk Köhlbrandbrücke“ ist.

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** (60 MW) am Stelling 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 NEK kann mit seinen dargestellten Modulen zunächst nur den Ersatz für das HKW Wedel gewährleisten. Die erforderlichen Ausbaupotenziale bis 2030 benötigen weitere Erzeugungsanlagen, die auch im Rahmen des NEK beispielsweise durch die Nutzung weiterer industrieller Abwärmequellen geschaffen werden können.

Das NEK beruht demnach auf einer umfassenden Ermittlung von technischen Alternativen und Standortvarianten, bei denen sich der Standort für die KWK-Anlage Dradenau unter energiepolitischen Aspekten, wirtschaftlichen Bedingungen und weiteren umweltrelevanten Aspekten wie der Nutzung bestehender Leitungen und Anbindung an bestehende Industrieabwärmequellen durchgesetzt hat. Die KWK-Anlage Dradenau stellt sich damit nach einer umfassenden Alternativenprüfung als ein Zwangspunkt für eine Fernwärmeleitung aus dem Energiepark Hafen in den nördlichen Stadtbereich dar. Der zweite Zwangspunkt entsteht durch die Fernwärmeempfänger in den Stadtgebieten nördlich der Elbe, zu denen die

im Energiepark Hafen zusammengestellte und ergänzend erzeugte Wärme transportiert werden muss.

Das NEK ist als Beschluss des Senats für die Wärme Hamburg GmbH als Vorhabenträgerin der FWS-West vorgegeben und als solches nicht mehr Bestandteil der eigenen Planungen der Wärme Hamburg GmbH. Dies folgt schon daraus, dass § 2 Abs. 2 des Gesellschaftsvertrags der Wärme Hamburg GmbH vom 02.09.2019 das Unternehmen verpflichtet, sein Handeln an den Grundsätzen einer sicheren, wirtschaftlichen, preisgünstigen, verbraucherfreundlichen, effizienten und umweltgerechten Energieversorgung auszurichten. Es ist dem Klimaschutz verpflichtet und hat die ökologischen, energie- und umweltpolitischen Ziele des Senats und die sonstigen vom Senat festgelegten öffentlichen Interessen zu beachten. Vor diesem Hintergrund kann die Wärme Hamburg GmbH – nicht zuletzt angesichts der verfassungsmäßigen Bindung des Senats an Recht und Gesetz - aufgrund der vorstehend dargestellten, dem NEK zugrunde liegenden Planungen davon ausgehen, dass das NEK als Beschluss des Senats auf einer tragfähigen Planungsgrundlage beruht und dass seiner Realisierung keine grundlegenden Hindernisse entgegenstehen. Das NEK bietet damit der Wärme Hamburg GmbH für die Ausgestaltung der FWS-West Zwangspunkte für beide Enden der Leitung.

### 3.2.3 FWS-West

Ausgehend von dem Planfeststellungsantrag für die Fernwärmesystemanbindung West vorausgehenden NEK lässt sich feststellen, dass das Vorhaben der FWS-West die KWK-Anlage am Standort Dradenau an das städtische Fernwärmenetz anbindet. Eine Umsetzung des NEK, das seinerseits der Erfüllung gesetzlicher Ziele dient, erfordert eine Fernwärmetransportleitung in Gestalt der FWS-West. Die Trassenführung für die FWS-West wird durch die im NEK vorgegebene Lage des Energieparks Hafen und die Lage der Empfänger nördlich der Elbe als Zwangspunkte vorgegeben. Die Festlegung der Nennweite DN 800 gewährleistet die zu übertragene Leistung von rund 290 MW und die damit zusammenhängende Wassermenge. Das Vorhaben einer FWS-West dient der Einspeisung klimaneutraler Energien in das Fernwärmenetz nördlich der Elbe.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass die FWS-West folgende Ziele erfüllt:

- Sie gewährleistet die Einbindung der KWK-Anlage Dradenau in das städtische Fernwärmenetz.
- Sie ermöglicht die Übertragung von rund 290 MW Fernwärmeleistung in das städtische Fernwärmenetz und leistet damit einen wesentlichen Beitrag zum Ersatz des HKW Wedel.
- Sie leistet einen zentralen Beitrag zu den CO<sub>2</sub>-Minderungszielen der Freien und Hansestadt Hamburg bei gleichzeitiger Minimierung neuer Emissionsquellen.
- Sie ermöglicht eine bessere und vermehrte Nutzung von Kraft-Wärme-Kopplung bei der Nettostromproduktion und trägt damit zur Erfüllung eines Klimaschutzziels der Bundesregierung bei.

- Sie dient der gezielten Nutzung von vorhandenen Wärmepotenzialen aus klimaneutralen Energien.
- Sie dient der Sicherung stabiler Fernwärmepreise und damit stabiler Energiekosten im Allgemeinen für die Bürgerinnen und Bürger der Freien und Hansestadt Hamburg.
- Sie bereitet eine langfristige, vollständige Dekarbonisierung durch Erschließung erneuerbarer und klimaneutraler Wärmepotenziale im Hamburger Hafen vor.
- Sie trägt zum Ausbau der Wärmenutzung aus der thermischen Abfallbehandlung bei.
- Sie trägt zum Ausbau der Nutzung industrieller Abwärme im Hamburger Süden, konkret im westlichen Hafengebiet, bei.
- Sie dient der Sicherung der zukünftigen Fernwärmeversorgungssituation der Bürgerinnen und Bürger der Freien und Hansestadt Hamburg.

Das Vorhaben der FWS-West erweist sich damit 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.