



WÄRMEWENDE & ENERGIEPARK HAFEN

Behörde für Umwelt und Energie
13. September 2019

- **Volksentscheid** „Unser Hamburg – Unser Netz“ 2013 für die **Rekommunalisierung**
- Rückkauf **Stromnetz** 2014, **Gasnetz** 2018
- **September 2018: Gutachten** der BUE zum Käuferwert **bestätigt Werthaltigkeit** des Wärmerückkaufs für die Stadt.
- **November 2018:** Bürgerschaft stimmt 100%-Rückkauf des **Fernwärmenetzes** zu.
- **April 2019: EU-Kommission gibt grünes Licht** für den **Rückkauf** der restlichen 74,9 %
- 2. September: Widerspruchsfrist abgelaufen, Kauf vollzogen
- Umfirmierung der Vattenfall Wärme GmbH (VVH) in **Wärme Hamburg GmbH**, Umweltsenator Kerstan ist Aufsichtsratschef



1894 wird das
Hamburger Rathaus erster
Fernwärmekunde in Hamburg



Das Hamburger Fernwärmenetz hat mehr als
840 km Länge und **12**
Erzeugungsanlagen



Das Unternehmen liefert eine Wärmeleistung von
1.800 MW



Das Herzstück des Unternehmens bilden die rund
610 Mitarbeiter/innen & **54** Auszubildende und
duale Studenten/innen



Kunden sind primär die Stadt Hamburg,
große Wohnungsbaugesellschaften und Industriebetriebe
mit ca. **11.000** Kundenverträgen



Die Wärme Hamburg versorgt rund
489.000 Wohneinheiten



Jeder mit Fernwärme versorgte Haushalt vermeidet
nach dem Kohleausstieg
Ø **1 Tonne** CO₂ gegenüber
herkömmlichen Heizungsanlagen

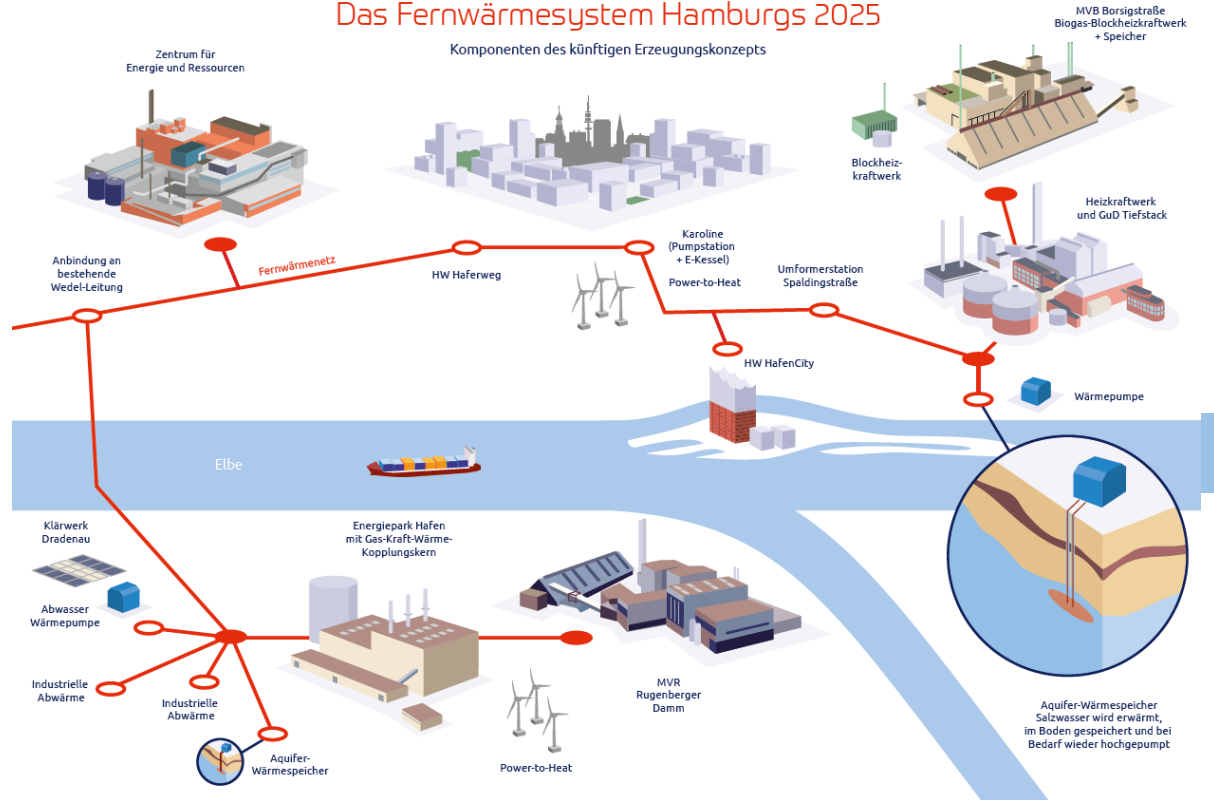


Wir verteilen durch unser Netz bereits **~22%** der in
Hamburg verbrauchten Nutzwärme – Tendenz
steigend!

Die Hamburger Fernwärme bekommt ein neues Gesicht

- 1 Kohleausstieg bis 2030**
 - Schluss mit der Kohlewärme: Kraftwerk Wedel soll nach der Heizperiode 2024/25 abgeschaltet werden, bis spätestens 2030 läuft auch das KW Tiefstack ohne Kohle. **Innerhalb von 10 Jahren Anteil Kohlewärme von heute 64% auf 0%**
- 2 Anteil Klimaneutraler Wärmen rauf, CO₂ runter**
 - Das KW Wedel wird durch den Energiepark Hafen ersetzt. Durch das moderne Gas-KWK und **CO₂-neutrale Wärme** werden **jährlich 360.000t CO₂ eingespart**. Ziel: Erdgas wird im nächsten Schritt durch Wasserstoff oder Grün-Gas ersetzt.
- 3 Verbundlösungen für die Zukunft**
 - Statt zwei großer Kohlekraftwerke **kommen mehrere Quellen** im Fernwärmesystem zum Einsatz, z.B. **Industrielle Abwärme, Müllwärme, Wärmepumpen, Power2Heat** etc. Das schafft die **Flexibilität** und erhöht die **Versorgungssicherheit**.

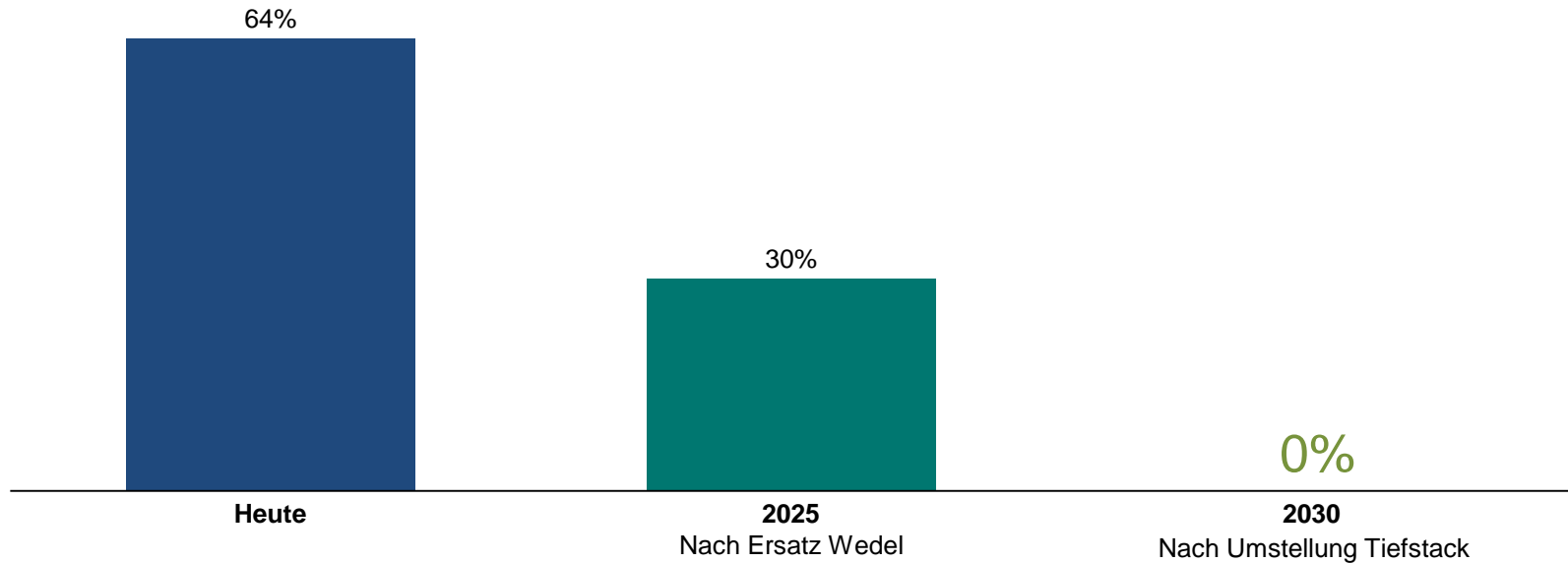
Das Fernwärmesystem Hamburgs 2025



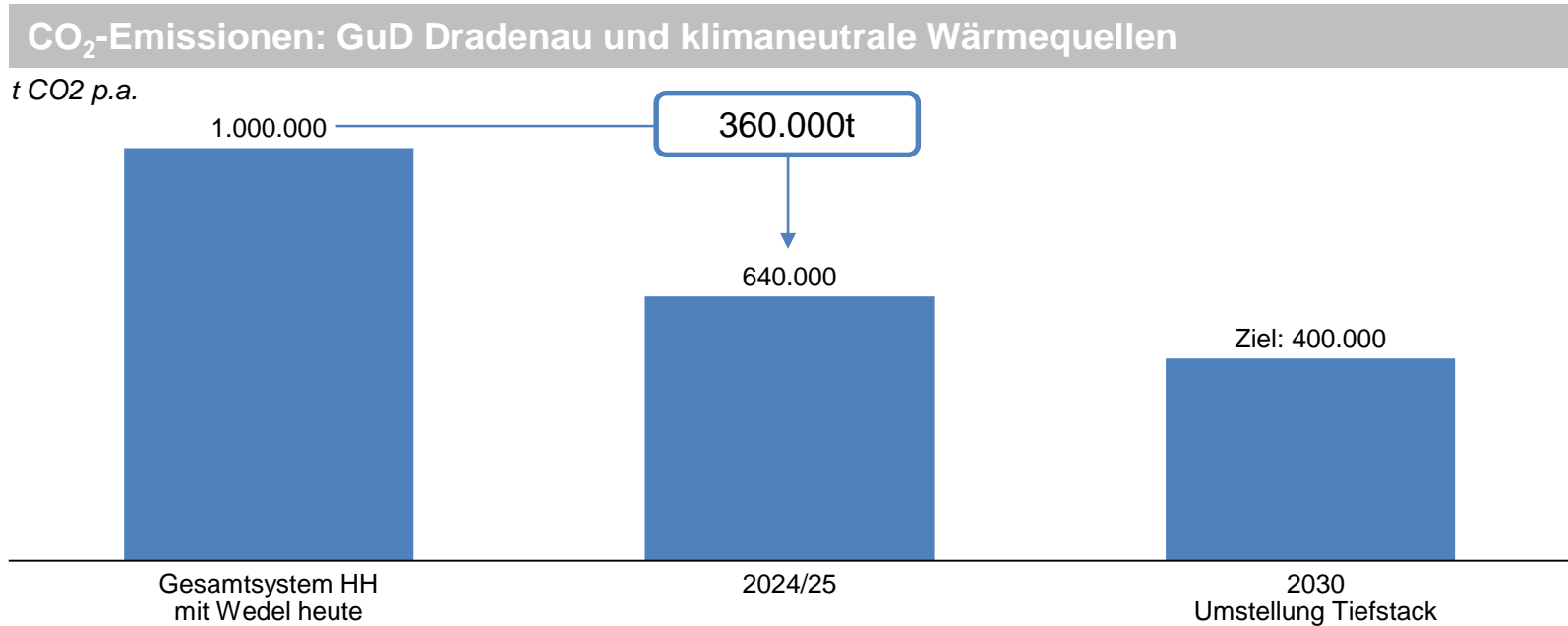
- Durch den Rückkauf kann die Stadt wieder über die Fernwärme entscheiden und selbst **Klimaschutz** betreiben
- Die **Wärmewende** wird Hamburgs **größter Einzelbeitrag zur Erreichung der Hamburger Klimaschutzziele**.
- **Kohleausstieg**: Die Hamburger **Fernwärme wird bis spätestens 2030 kohlefrei**
- Erste Aufgabe ist die schnelle **Ablösung des Kohlekraftwerks in Wedel**
- Anschließend wird das **Kohlekraftwerk Tiefstack** schrittweise abgelöst
- Neben dem **ökologischen Umbau** der Wärme sind die **Versorgungssicherheit** und **Preisstabilität** die Leitplanken bei der Wärmewende.
- Die **Preise** der Fernwärmelieferung steigen nicht stärker als die vergleichbaren Kosten der Wärmeversorgung auf Basis anderer Energieträger.

Ökologie

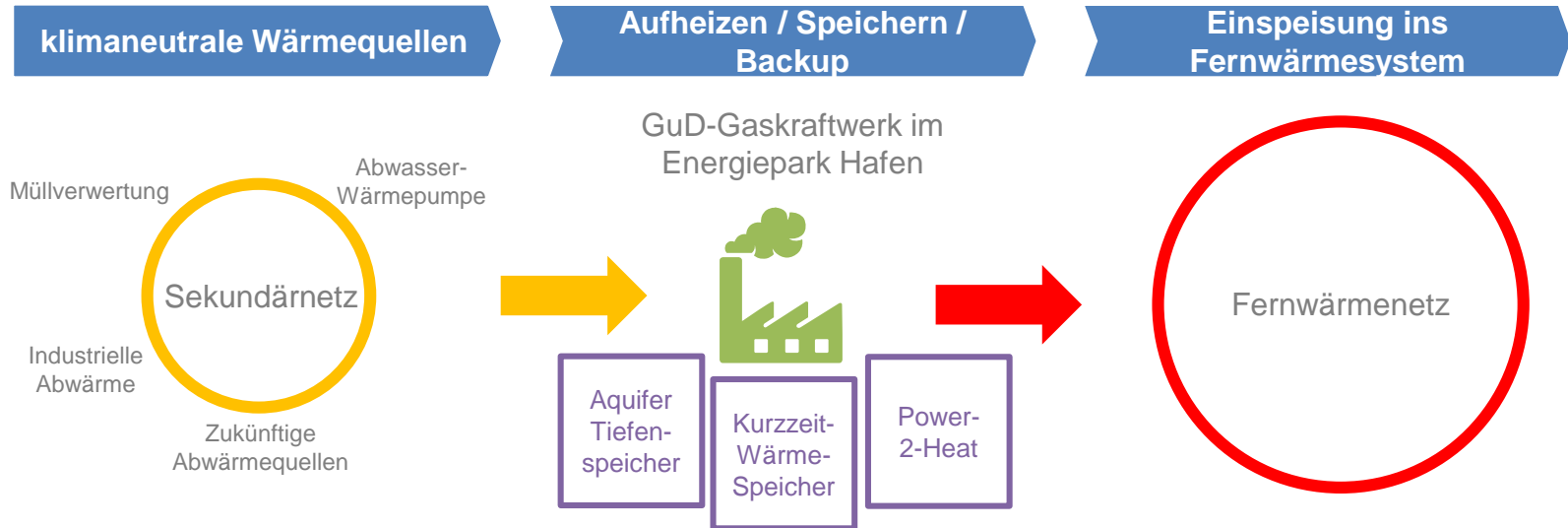
Anteil (%) Kohlewärme im Hamburger Fernwärmesystem



CO₂-Emissionen



Das GuD: Auftopp-Funktion & Sektorkopplung

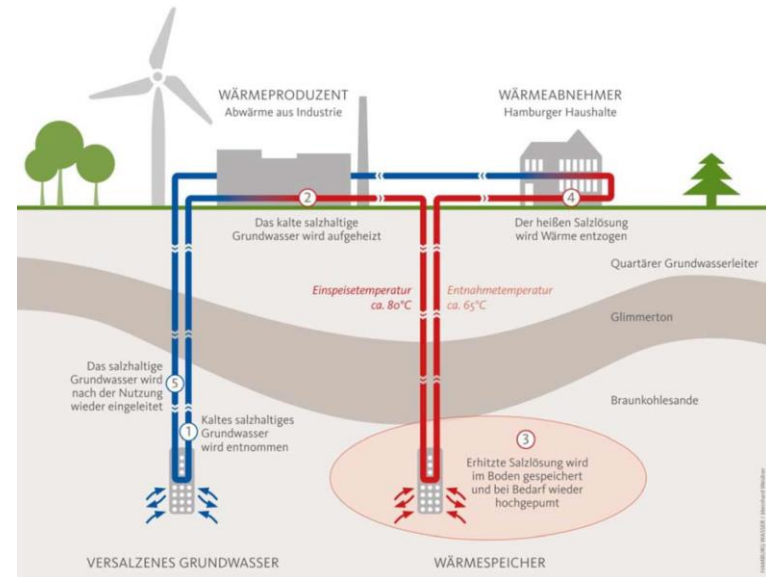


Aquiferspeicher

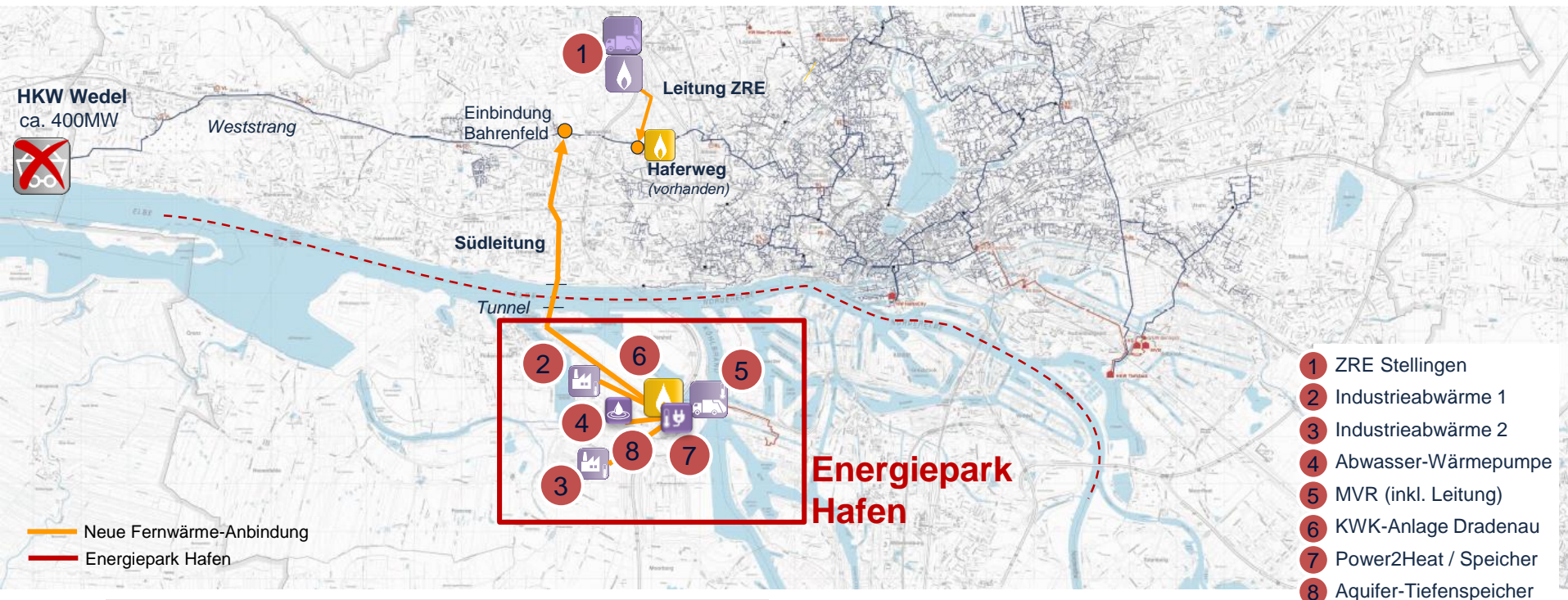
Aquiferspeicher

- Potential der saisonalen Speicherung von überschüssiger klimaneutraler Wärme im Sommer und Nutzung in der Heizperiode
- Erfolgreicher Testbohrung auf der **Dradenau**
 - Nachweis geologischer Machbarkeit
- Realisierung eines Speichers auch am **Standort Tiefstack** denkbar
 - Dort ist schon jetzt ungenutzte Müll- und Prozesswärme vorhanden

Funktionsprinzip



Nutzung von Abwärme und GuD



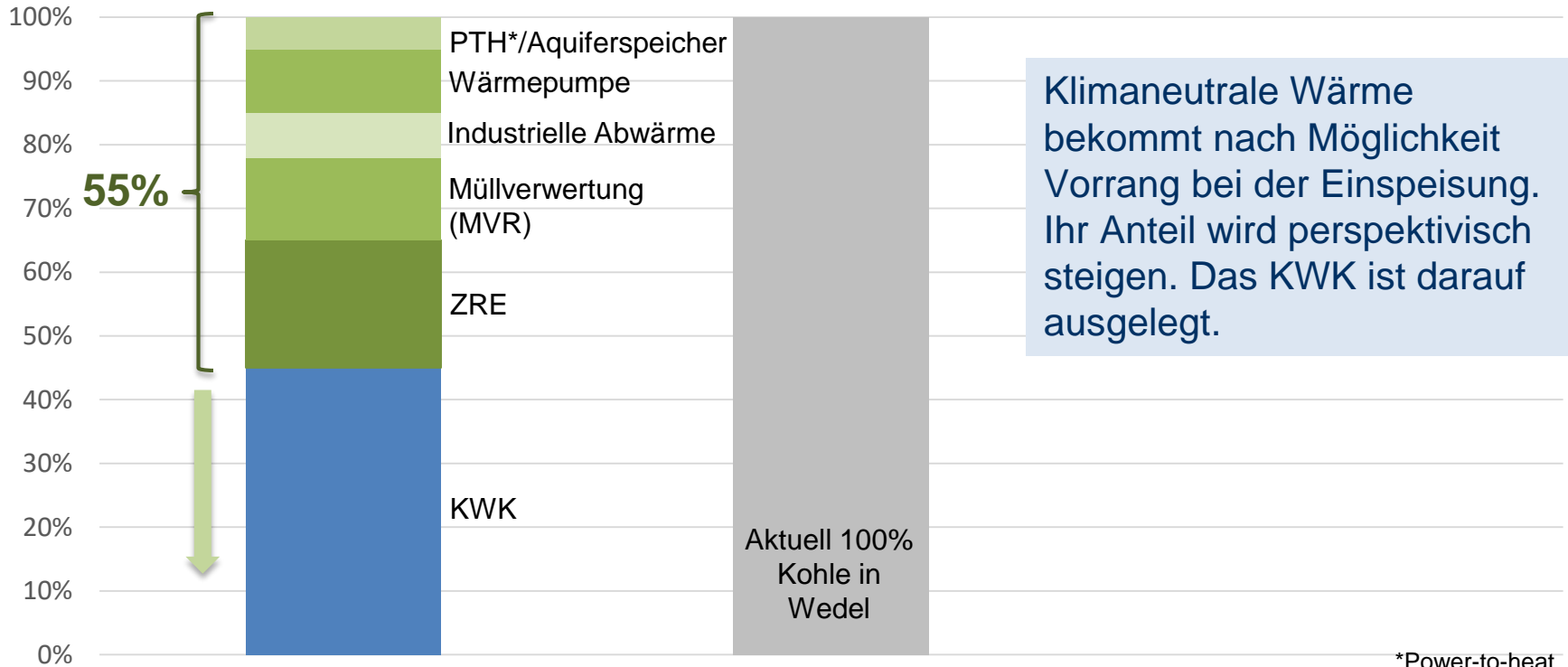
- **Mehr als 55 Prozent der Fernwärme stammen aus klimaneutralen Quellen**
- Erschließung von **industriellen klimaneutralen Abwärmequellen** im Hafengebiet südlich der Elbe
- **MVR** Rugenberger Damm liefert effiziente Müllwärme
- **Abwasser-Wärmepumpe** macht Abwärme aus Klärwerk Dradenau nutzbar
- **Wärmespeicher** und **Aquiferspeicher** sorgen für Ausgleich zwischen schwankenden Wärmebedarfen, verbessern die Effizienz des Systems
- Hochflexible **KWK-Anlage** deckt ca. 40 Prozent des Energiebedarfs, zunächst durch Erdgas, wird von Beginn an für Betrieb mit Grün-Gas und Wasserstoff ausgelegt sein
- Nutzung lokaler, vorhandener Wärmequellen verringert Abhängigkeit von Brennstoffen, das trägt zur **Preisstabilität** bei

Abwärme aus dem Hafen könnte bis zu 60.000 weitere Wohneinheiten versorgen

Wärme Hamburg möchte weitere ungenutzte Abwärme-Potentiale erschließen und lädt Industrieunternehmen zur Kontaktaufnahme ein, um die Hamburger Energiewende mitzugestalten



*) Weitere Potentiale für Solarthermie und Geothermie im Süden existent - Abschätzung ausstehend



Klimaneutrale Wärme bekommt nach Möglichkeit Vorrang bei der Einspeisung. Ihr Anteil wird perspektivisch steigen. Das KWK ist darauf ausgelegt.

*Power-to-heat



- Anlageneinsatz nach den Prämissen **Versorgungssicherheit, Klimaverträglichkeit** und **Wirtschaftlichkeit**
- Wärmepumpe, Power To Heat und die GuD-Anlage können auch auf der Stromseite einen ökologischen Beitrag leisten.
- Die Bedingungen für die Klimaverträglichkeit werden sich absehbar verbessern. Der **Anteil fossiler Wärme** im System wird kontinuierlich sinken
- Der Bedarf an Speichern wird weiter steigen. Deshalb wird beim **Aquiferspeicher** mit zwei Standorten geplant.

Wärmemenge & Leistung der Anlagen im Projekt*

Anlagen	Fernwärme-Leistung (MW)	Volllaststunden (h)	Wärmemenge (GWh/a)
Industrielle Abwärme	17	5.900-7.100	100 - 120
Abwasser-Wärmepumpe	30	3.300-5.300	100 - 160
KWK-Anlage	230**	4.200-4.600 (gemittelte Betriebsstunden der Gas und Dampfturbinen)	530
Power2Heat	20	300	< 10 (Besicherung)
MVR	40	3.300-5.800	130 - 230
ZRE Stellingen	60	5.800	350
Heizwerk Haferweg	50	200	10
Aquifer-Speicher	Genauere Zahlen zum Einsatz noch in der Berechnung		

*Alle Zahlenangaben sind Zirka-Werte.

**Fernwärmeleistung im KWK-Betrieb
(Feuerungswärmeleistung: 400)

**Über 55% aus klimaneutraler Abwärme:
690 GWh/a von 1.240 GWh/a**

Kostenschätzungen nach derzeitigem Planungsstand

Investition & Betrieb durch Wärme HH	Kooperation Wärme HH mit öffentlichen Unternehmen & Industrie	
<ul style="list-style-type: none">▪ KWK-Anlage Dradenau inkl. Power2Heat und Kurzzeit-Wärmespeicher▪ Südleitung und Anbindungsleitungen MVR/ZRE▪ Heizwerk Haferweg (Bestand)	<ul style="list-style-type: none">▪ Kooperation mit Hamburg Wasser und Hamburg Energie bei:<ul style="list-style-type: none">– Abwasser-Wärmepumpe– Aquiferspeicher▪ Industrielle Abwärme	<ul style="list-style-type: none">▪ Stadtreinigung / Vattenfall: Anlagentechnik MVR Anlagentechnik ZRE Stellingen*

Σ Investition für eigene Anlagen:
€550 Mio.

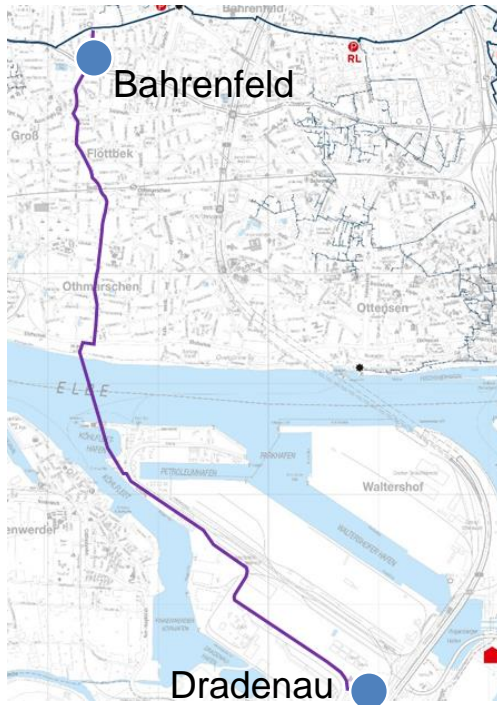
Σ Investition für Wärmeabgabe:
€100 Mio. in Kooperation mit Wärme Hamburg
€100 Mio. durch Dritte/öffentliche Unternehmen

Die Investitionskosten für den Energiepark Hafen belaufen sich Stand jetzt auf ca. 750 Mio Euro

Der Betrieb des HK-Wedel erfordert bis zur Abschaltung einen zusätzlichen Erhaltungsaufwand von ca. 60 Mio. €

*die ZRE der Stadtreinigung ist eine abfallwirtschaftliche Anlage, die ausgekoppelt für die Fernwärme genutzt werden kann

Zukünftiges Erzeugungskonzept – Südleitung (Vorzugsvariante)



Leitungsführung in 3 Abschnitten, Gesamtlänge ca. 7,5 km Geplante Leitungsführung Südleitung:

- Startpunkt an der KWK-Anlage neben dem Klärwerk Dradenau
 - Tunnel unter der Elbe, Weiterer durch Othmarschen und Gr. Flottbek
 - Anschluss an Fernwärmenetz in Bahrenfeld
-
- **Start Öffentlichkeitsbeteiligung** zur Südleitung noch im Herbst 19
 - Bau ausschließlich im öffentlichen Straßenraum
 - Keine privaten Flächen erforderlich
 - Einschränkungen nur durch Kurzzeit-Baustellen
 - Fällung v. nur ca. 30-40 Bäumen, alle werden ersetzt

Ausblick: Nach detaillierter Vorbereitung folgt jetzt die Umsetzung

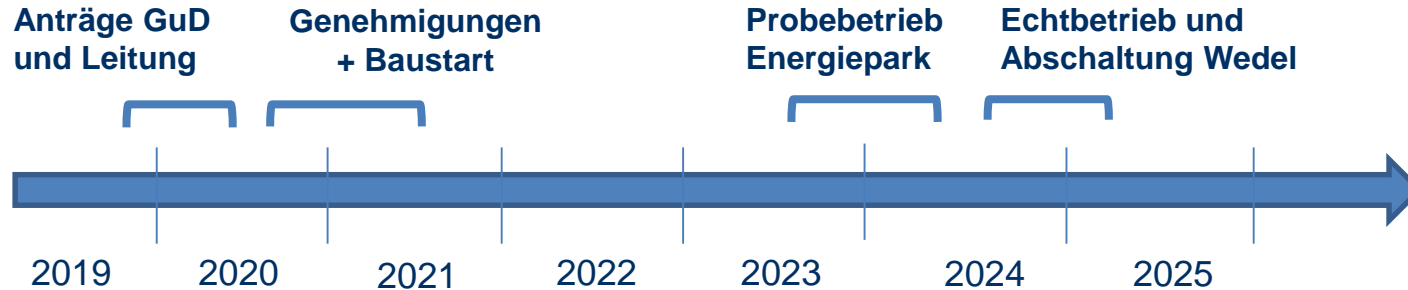
KWK-Anlage und Südleitung

- **Leitung:** Genehmigungsantrag am 11.9. eingereicht
- Erstellung Detail- und Ausschreibungsplanung für die Beschaffung der Bauleistungen (2020)
- **KWK:** Beschaffung Generalplaner, Genehmigungsplanung und Genehmigungsantrag, Ausschreibung und Beschaffung der Anlagentechnik (2020/21)

Öffentliche Information & Beteiligung

- Anwohner-Anschreiben und Infoveranstaltung durch Wärme Hamburg in Vorbereitung
- Senator bei Bürgerinitiative in Othmarschen
- Öffentliche Informationsveranstaltung über das Projekt Südleitung im Bezirksamt Altona (Oktober)
- Information des politischen Raums über Ausschusstermine und Energienetzbeirat

- ▶ Der neue, klimafreundliche Anlagenpark soll zur Heizperiode 2023/24 in den Probetrieb gehen
- ▶ Zur Heizperiode 2024/25 soll der Energiepark Hafen im Echtbetrieb laufen
- ▶ Das Kohlekraftwerk Wedel bleibt 24/25 einsatzbereit und wird erst danach abgeschaltet
- ▶ Das Projekt liegt voll im Zeitplan





VIELEN DANK FÜR IHRE

AUFMERKSAMKEIT