

Abwärme als wichtiger Baustein der Wärmewende in Hamburg

AGFW -Abwärmetag

Dr. Ulrich Liebenthal, Strategie & Systemplanung der Wärme Hamburg GmbH

Hamburg, den 24.03.2021



Seit mehr als 125 Jahren ist die Wärme Hamburg zuverlässiger Partner der Stadt bei der Fernwärmeversorgung



Das **Hamburger Rathaus** wird **1894** erster Fernwärmekunde in Hamburg



Über **845 km Länge** und **12 Erzeugungsanlagen** verfügt das Hamburger Fernwärmenetz



1.600 MW

an Wärmeleistung kann das Unternehmen erzeugen



650 Mitarbeiter/innen & **52**

Auszubildende und duale Studenten/innen sind das Herzstück des Unternehmens.



~ **500.000** Wohneinheiten versorgt die die Wärme Hamburg.



11.000

Kundenverträge, primär mit der Stadt Hamburg, großen Wohnungsbau-gesellschaften und Industriebetrieben

~ **22%**

der Hamburger Nutzwärme verteilen wir durch unser Netz



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



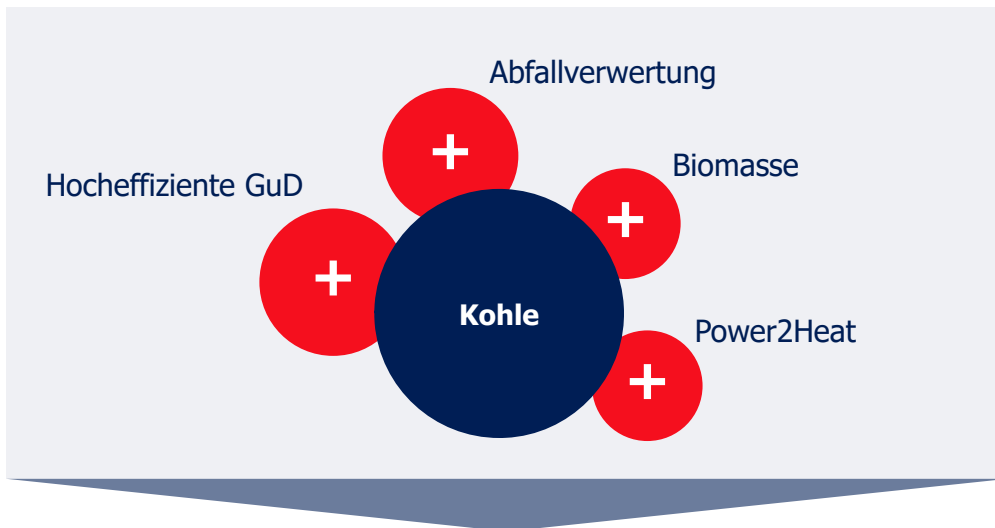
Wärme Hamburg ist über die gesamte Wertschöpfungskette tätig – So gestalten wir die Wärmewende



Netz- und Erzeugungsplanung, Systemplanung und Entwicklung, Anlageneinsatzoptimierung, Lastmanagement, Energiewirtschaft

Die Hamburger Fernwärme heute – Bereits jetzt haben Dritteinspeiser eine hohe Bedeutung der Wärmeerzeugung

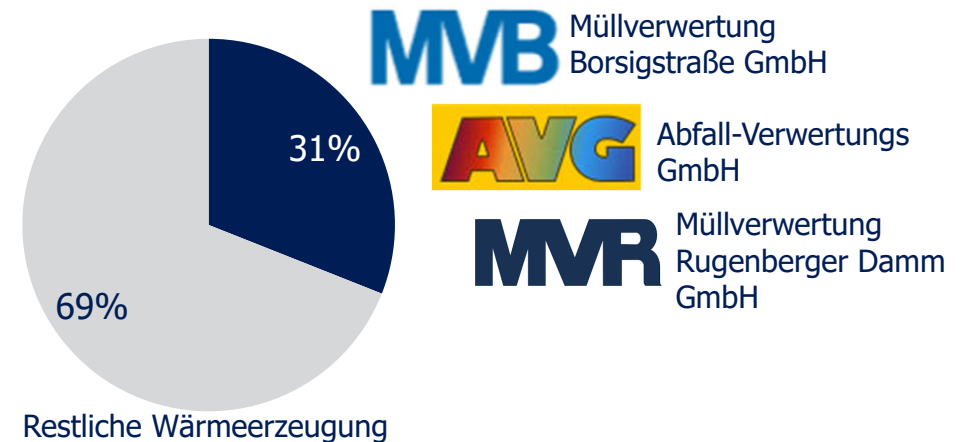
Stand heute: Erzeugung



Erzeugung: Bereits heute haben CO₂-freie und effiziente Technologien einen hohen Anteil an der Wärmeerzeugung

Partnerschaften mit Dritteinspeisern

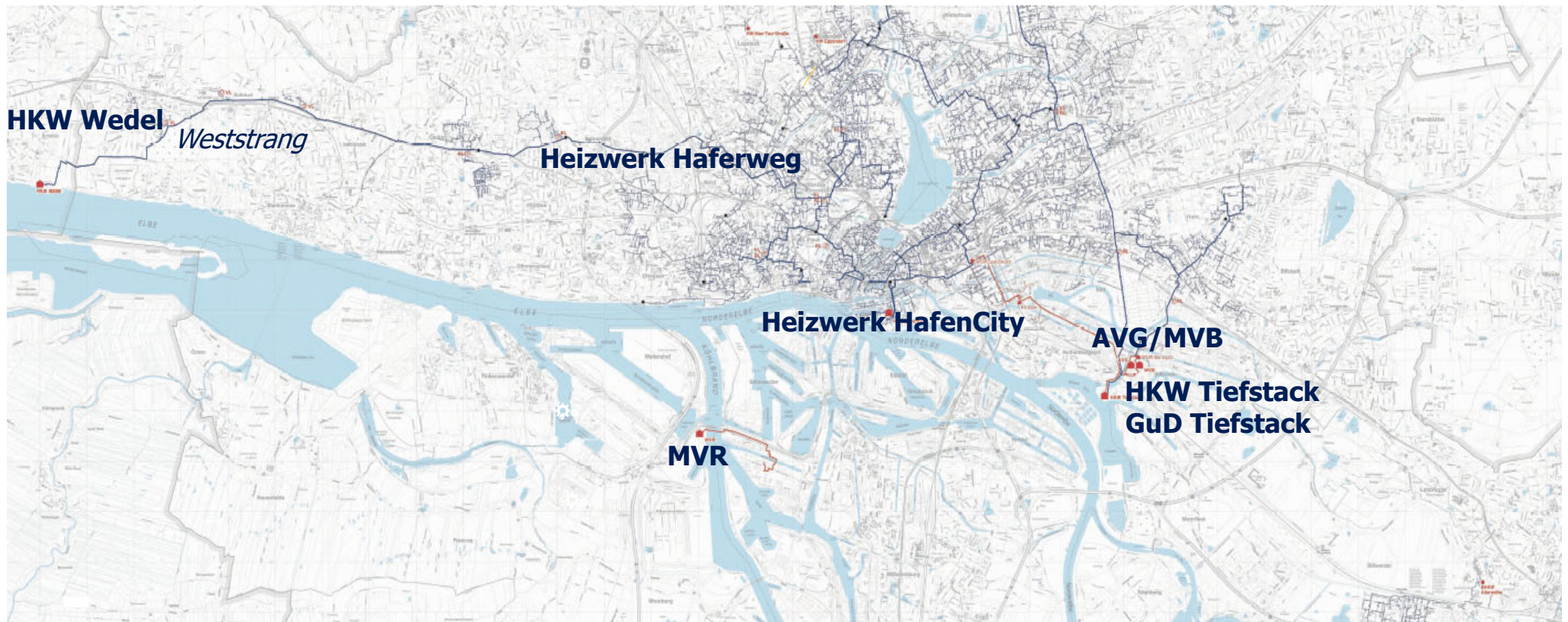
Von der WHH verkaufte Wärme: Σ 4,5 TWh



Wärme aus ökologisch thermischer Verwertung: Drei Anlagen speisen in das Fernwärmesystem ca. 1,4 TWh ein.

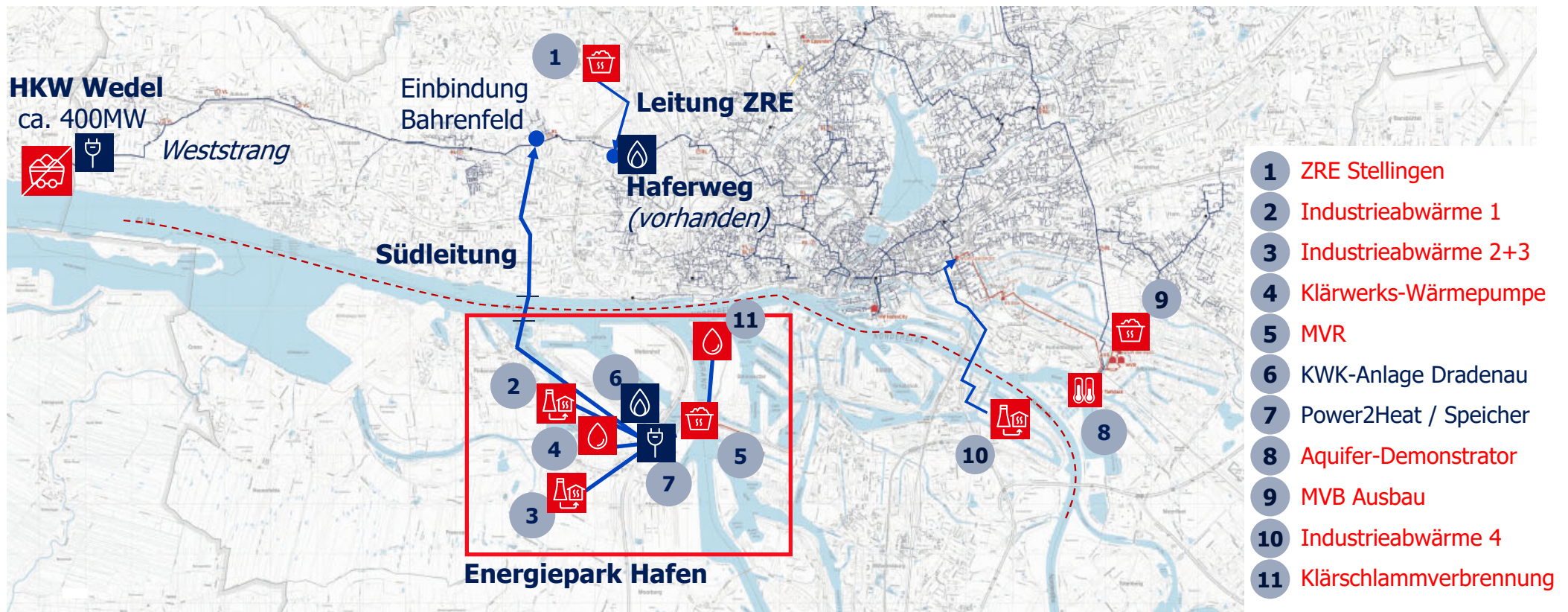


Das Fernwärmenetz der Wärme Hamburg



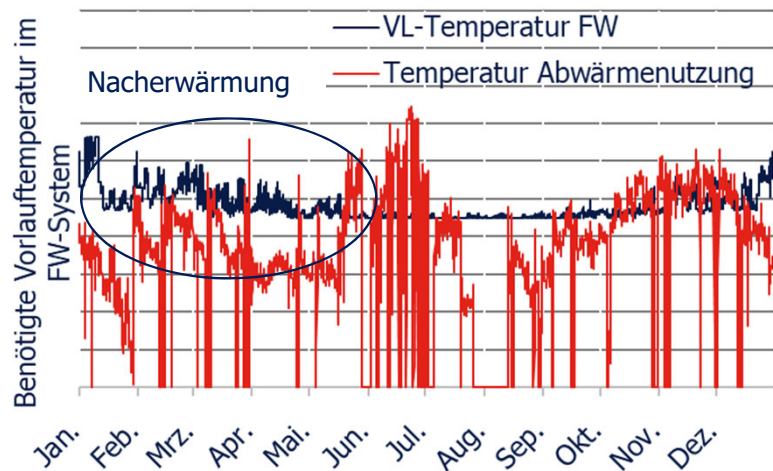
Transformation des Fernwärmesystems: Zeithorizont 2025

Abwärme als elementarer Bestandteil der Dekarbonisierung



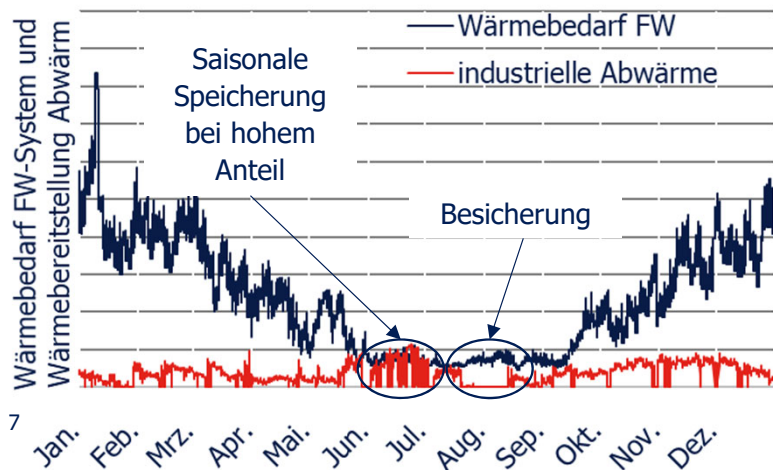
Integration industrieller Abwärme in ein FW-System

Abwärme erst nach Konditionierung einsetzbar



- Abwärme liegt oft unter notwendigem Temperaturniveau für das Wärmenetz
- Abwärmetemperatur unterliegt z.T. starker Fluktuation
- Nacherwärmung und Glättung durch Brennstoffeinsatz und Kurzfristspeicher notwendig

**Temperaturverlauf der Abwärme bedarf
Wärmeconditionierung durch regelbare Wärmeerzeugung
und Kurzfristspeicher**

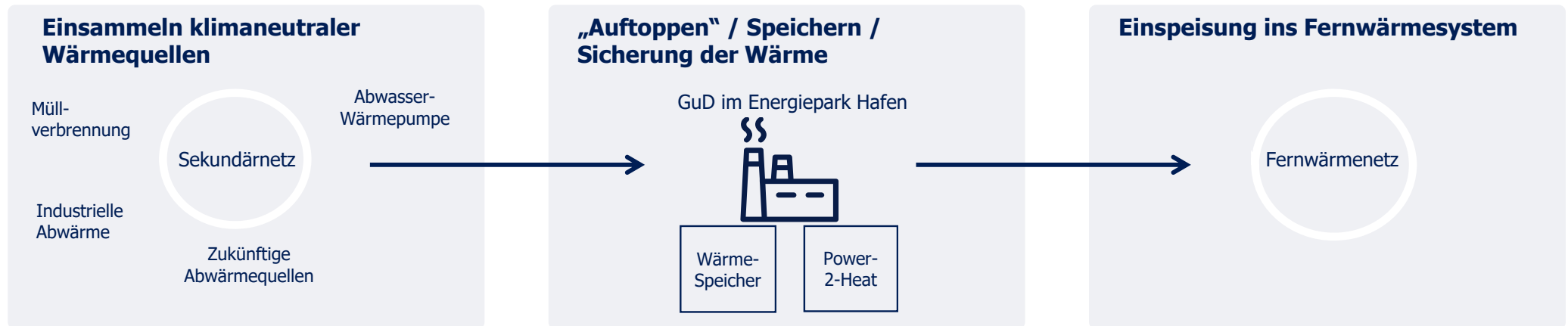


- Abwärmeleistung unterliegt z.T. starker Fluktuation
- Abwärme ist idR ungesicherte Wärme (Einspeisung nach Können und Vermögen)
- Abwärmeverfügbarkeit folgt nicht dem saisonal schwankendem Wärmebedarf

**Abwärme bedarf Glättung, Besicherung durch regelbare
Wärmeerzeugung und ggf. saisonale Speicherung**

Wärmeconditionierung und Sektorkopplung ermöglichen Einbindung und Speicherung klimaneutraler Wärmequellen im Hamburger Süden

Visualisierung „Auftopp-Funktion“ & Sektorkopplung in der GuD



€ Herausforderungen

- Entfernung zu Abwärmequellen → Kosten für Anbindung + Wärmeübergabestation
- Kosten für Absicherung
- Kosten zur Temperaturanpassung
- Kosten zur Glättung und Speicherung

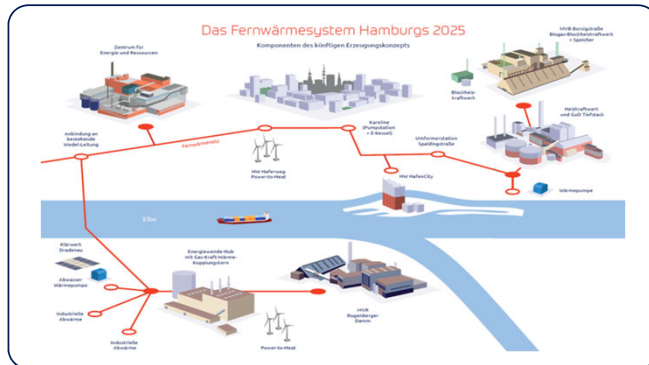
§ Rechtlicher Handlungsbedarf

- Einheitliche Definition von Abwärme
- Hohe Initial-Investitionen zur Erschließung der Abwärmequellen → Förderbedarf!
- Hohe Kosten für Absicherung, Temperaturanpassung sowie Glättung und Speicherung → Förderbedarf!
- Hohe Kosten bei der Industrie → kurze Amortisierung → Förderbedarf!



Der größte Beitrag zur Hamburger Energiewende: Die neue Fernwärmeerzeugung in Hamburg – Anteil Erneuerbarer rauf, CO₂ runter

> 2025 „Energiepark Hafen“



- Beitrag zum Kohleausstieg: Abschaltung Wedel bis 2025
- Stärkere Nutzung klimaneutraler (Ab-)Wärme
- Kraftwerk wird durch Verbundsystem ersetzt
- Ersatz besitzt neue, innovative Lösungen – auch zur Sektorkopplung

Spätestens 2030 Umstellung Tiefstack



- Sichere und kosteneffiziente Anlage
- Ressourcenschonender Einsatz zur Wärmegewinnung
- CO₂-arm – hoher Anteil klimaneutraler Energieträger
- Sektorkopplung durch neueste, verfügbare Komponenten

> 2030+ Zukunft



- Wärmeversorgung wird zukünftig noch modularer gestaltet
- Dekarbonisierung durch Sektorkopplung und synthetische Energieträger

Kohlefrei, klimaneutral, modular – die Hamburger Fernwärme bekommt ein neues Gesicht

01



Kohleausstieg bis 2030

Schluss mit der Erzeugung von Wärme aus Kohle: **Kohlekraftwerk Wedel bis 2025 abgeschaltet**, bis spätestens 2030 Steinkohleverfeuerung am Standort Tiefstack eingestellt. Innerhalb von zehn Jahren Anteil **Kohlewärme von heute 64% auf 0%**.

02



Anteil klimaneutraler Wärmen rauf, CO2 runter

Durch Ersatz des Heizkraftwerks Wedel mit hocheffizientem Gas-KWK und CO2-neutraler Wärme von **360.000t CO₂ Einsparung p.a.** Ziel: perspektivisch auch Erdgasanteil durch regenerativ erzeugte Brennstoffe vollständig ersetzen

03



Verbundlösungen für die Zukunft

Statt zwei großer Kohlkraftwerke: in **Zukunft** werden **mehrere kleinere Erzeuger** im Fernwärmesystem ihren Beitrag leisten, wie **Industrielle Abwärme, Wärmepumpen, Power2Heat** etc. Das schafft mehr **Flexibilität** und erhöht die **Versorgungssicherheit**.

04



Hamburgs Fernwärme wird innovativ

Maßnahmen zur Effizienzsteigerung bei neuen und bestehenden Anlagen geplant, z.B. Nutzung von Abwärme, sowie innovative Komponenten wie kurzzeit- und saisonale **Speicher** (Aquiferspeicher) oder **Power2Heat**.

05



Preiswert und bezahlbar

Die Fernwärme der Wärme Hamburg wird ein noch **besseres Produkt für bestehende und künftige Kunden**: trotz verbesserter Ökologie wird sich der **Preis nicht über das Maß der Entwicklung der Brennstoffkosten hinaus verändern**.

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

