

Urban Mining – Potenziale für die Wärmeerzeugung

Vortrag im Rahmen der Konferenz Hamburg T.R.E.N.D. 2020
Christian Heine, Geschäftsführer Wärme Hamburg GmbH

Hamburg, den 5.2.2020

Die Wärme Hamburg stellt sich vor

Seit mehr als 120 Jahren ist die Wärme Hamburg zuverlässiger Partner der Stadt bei der Fernwärmeversorgung



1894 wird das
Hamburger Rathaus erster
Fernwärmekunde in Hamburg



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



Die installierte Wärmeleistung der Erzeugungsanlagen
des Unternehmens liegt aktuell bei ca.
1.800 MW



Das Herzstück des Unternehmens bilden die rund
604 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
495.000 Wohneinheiten



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



Wir verteilen durch unser Netz \sim **22%**
der Hamburger Nutzwärme - Tendenz steigend!



Die Wärme Hamburg stellt sich vor

Das Geschäftsmodell der Wärme Hamburg umfasst die gesamte Wertschöpfungskette – so gestalten wir die Wärmewende aktiv mit

Erzeugung von Strom und Wärme

- Betrieb großer und kleiner Erzeugungsanlagen
- Instandhaltung und Wartung
- Umweltschutz, Ver- und Entsorgung



Wärmenetz

- Netz- und Anlagenbetrieb
- Instandhaltung und Wartung
- Bautechnik
- Planung



Vertrieb und Kundenlösungen

- Kundenbetreuung
- Akquisition
- Abrechnung
- Stationstechnik
- Zählerwesen
- Technischer Kundendienst



Planung und Steuerung

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

Die Wärme Hamburg stellt sich vor

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

> 2025

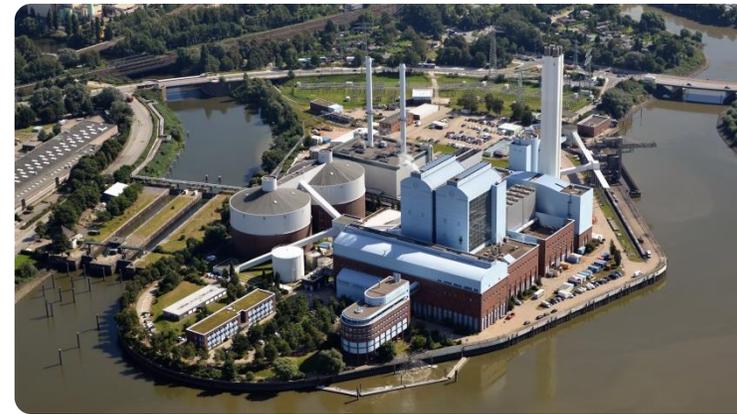
„Energiepark Hafen“



- 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

> 2030

Umstellung Tiefstack



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

> 2030+

Zukunft



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



Die Wärme Hamburg stellt sich vor

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

1

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%**.

2

Anteil klima- neutraler Wärmen rauf, CO₂ runter

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

3

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**.

4

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**.

5

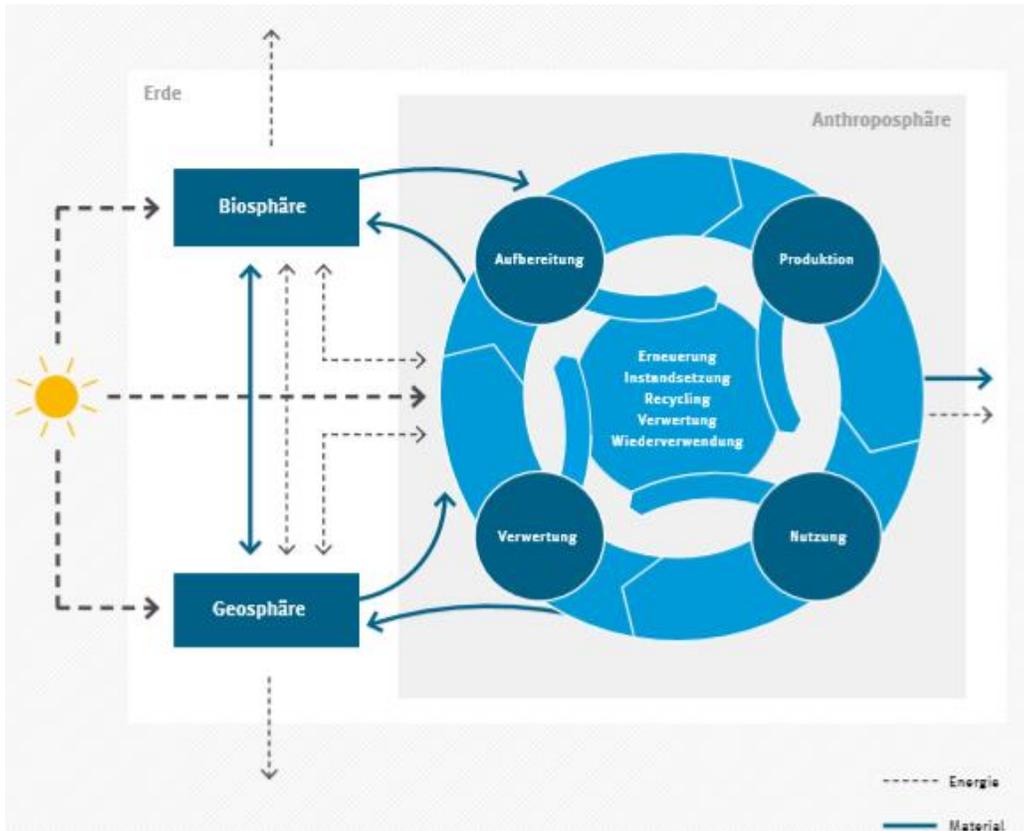
Preiswert und bezahlbar

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**.

Urban Mining: Was tun wir heute?

Urban Mining: optimale Nutzung langlebiger Güter und Ressourcen im Wirkungsraum des Menschen

Stoffwechsel mit der natürlichen Umwelt



Quelle: Umweltbundesamt

Urban Mining und Energie

- **Optimierte Ressourcennutzung** erfährt in der aktuellen Diskussion um **CO₂-Reduktion** noch **höhere Bedeutung**
- **Lösungsansatz Urban Mining:** Fokussierung auf den Gesamtbestand an langlebigen Gütern und deren **intelligente Bewirtschaftung** in der Anthroposphäre, dem vom Menschen gestalteten Lebens- und Wirkungsraum
- Wechselwirkung Anthroposphäre, Bio- und Geosphäre beinhalten auch **Energieströme**, insbesondere Erzeugung von **Wärme**

Auch bei der ökologisch thermischen Verwertung entstehende Stoffe werden weiter verwendet

Abfallverwertung MVB und MVR

Durchschnittlich erzeugte Mengen p.a.



Gips
>1.000t



Schlacke
140.000t



Schrotte
20.000t



Salzsäure
7.000t

Verwertung als Baustoffe bzw. Zugabe zu Baustoffen, in der Chemischen Industrie, Metallherstellung etc.

Kohlkraftwerke Wedel und Tiefstack

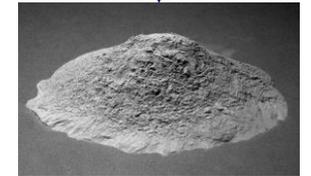
Durchschnittlich erzeugte Mengen p.a.



Gips
40.000t



Schlacke
10.000t



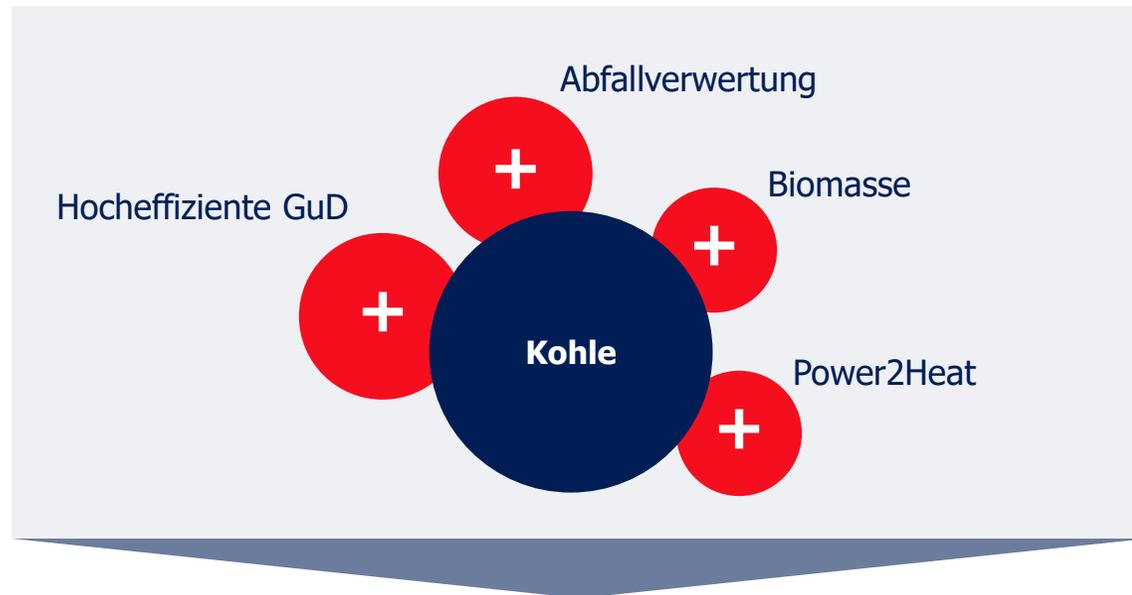
Flugasche
90.000t

Verwertung als Baustoffe bzw. Zugabe zu Baustoffen



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

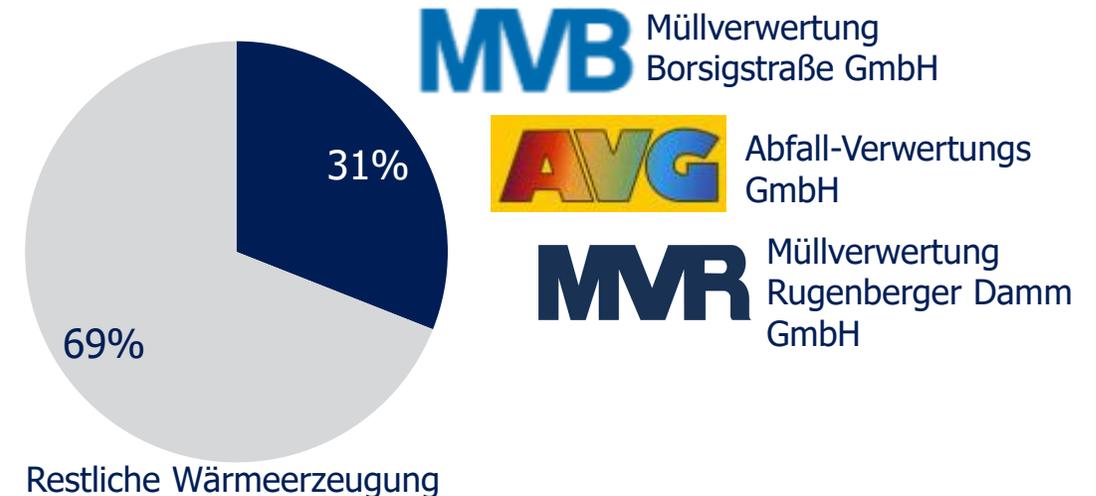
Stand heute: Erzeugung



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 Müllverwertung: Drei Anlagen, die an das System der Fernwärme liefern, speisen ca. 1,4 TWh ein



Hamburg als Industriestandort hat Stärken und Voraussetzungen, die es zu nutzen gilt, um Ressourcen noch effizienter zu nutzen



Ziel sollte es sein, vorhandene Quellen zur Wärmeerzeugung in der Stadt Hamburg nutzbar machen – für Hamburg als Industriestandort ist Abwärme aus Industrieprozessen eine interessante Option



Mit ihrer Strategie für Netz und Erzeugung macht die WHH Urban Mining bei der Wärmeversorgung nutzbar



Beiträge Dritter

Wärme Hamburg



Rolle der Abwärme wird zunehmen: bessere Nutzung vorhandener Müllmengen, Anbindung Industrie und Abwasserwärmepumpe

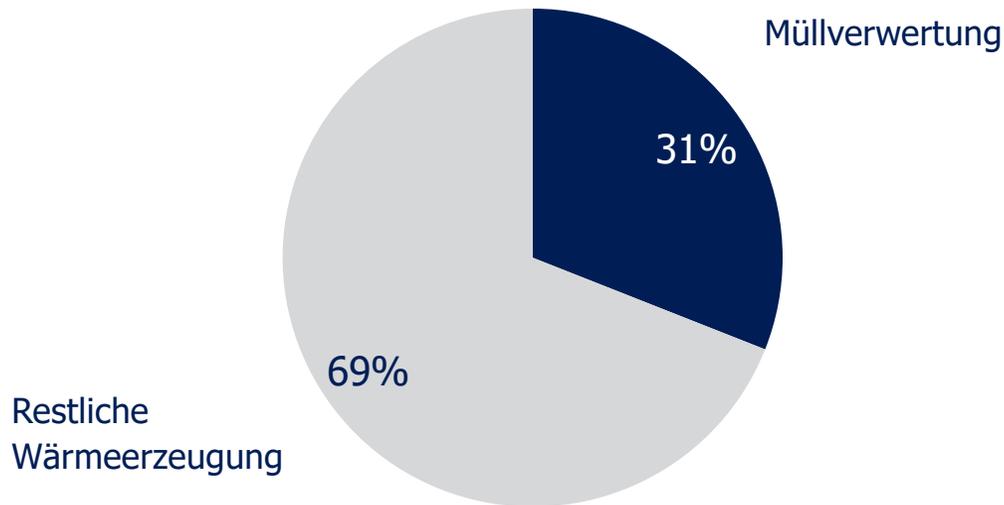
Das Fernwärmesystem Hamburgs 2025



Anteil der Abwärme bei der Wärmeerzeugung deutlich erhöht!

Stand heute

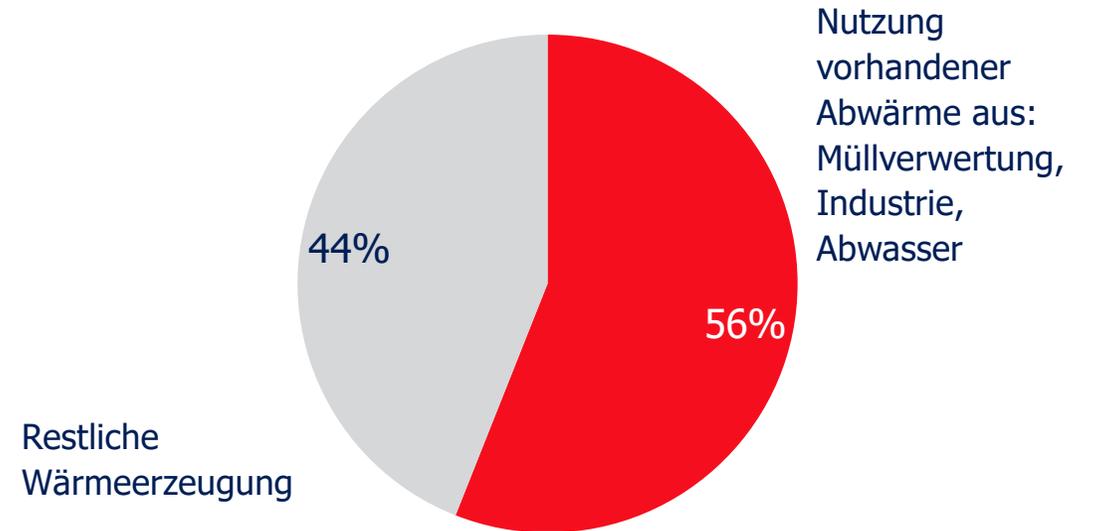
Anteile der Wärmeerzeugung



- Einbindung vorhandener Müllverbrennungsanlagen

Künftige Nutzung der Potenziale

Anteile der Wärmeerzeugung nach Ablösung Wedel



- Bessere Nutzung vorhandener Müllmengen insb. in der MVB
- Anbindung des modernen ZRE
- Anbindung mehrerer Industriebetriebe und einer Abwasserwärmepumpe im Energiepark Hafen



Urban Mining heißt für uns: gemeinsam Potenziale für CO₂ freie und nachhaltige Wärme erschließen!

Im städtischen Verbund

- Gemeinsame Projekte mit der Stadtreinigung zur optimalen Nutzung vorhandener Müllmengen
- Projekte mit weiteren Gesellschaften – z.B. HAMBURG WASSER für die Nutzung von Abwasser
- Entwicklung von Lösungen für die Herausforderung der Saisonalität (saisonale Speicher/Aquifer)
- Stärkere Zusammenarbeit mit allen städtischen Gesellschaften zur Entwicklung von energieeffizienten Quartieren – im Bestand und Neubau

Mit Industrie-Partnern

- Identifikation von Abwärmequellen und verstärkte Prüfung der technischen Machbarkeit
- Gemeinsame Entwicklung von Geschäftsmodellen und Darstellung der Vorteile für alle Beteiligten durch die Effizienzsteigerung

Intern bei der Wärme Hamburg

- Weiterentwicklung der bestehenden Anlagen zur Wärmeerzeugung zur effizienteren Ressourcennutzung
- Optimierung des Anlageneinsatzes der Abwärmequellen im Systemverbund
- Entwicklung von Lösungen zur Effizienzsteigerung, zum Beispiel dem optimalen Einsatz der Fernwärme bei Kunden, Optimierungen im Netz etc.



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

