



STADTREINIGUNG.HAMBURG

**ZRE - Zentrum für Ressourcen und Energie
Hamburg**

Dr. Sören Ehlers, Stellv. Projektleiter ZRE



Zentrum für Ressourcen und Energie

Hintergrund



STADTREINIGUNG.HAMBURG

Historie – Rückbau der MVA Stelling Moor

- Stilllegung im Juni 2015
- Abbruch: Dez. 2016 – Jan. 2018
- Ressourcenschonende Weiternutzung einiger Gebäude im ZRE (Bunker, Schwerbau)



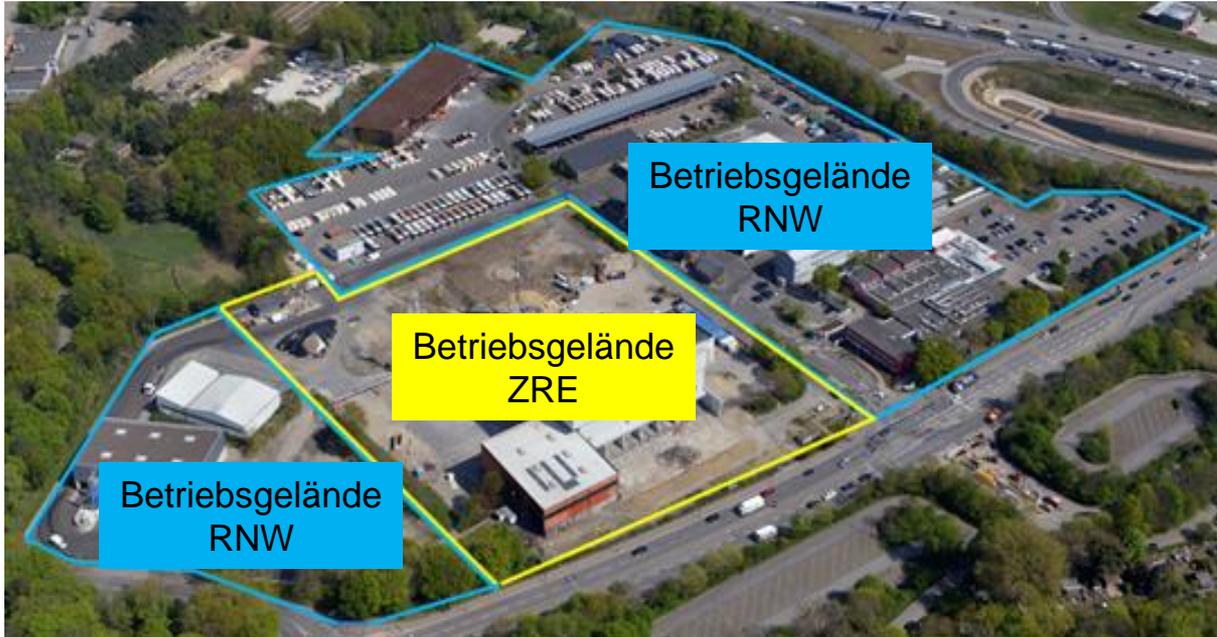
Zentrum für Ressourcen und Energie

Hintergrund



STADTREINIGUNG.HAMBURG

Der Projektstandort – ehemaliger Standort MVA-Stellinger Moor



Betriebsplatz Region Nord-West, Biowerk und alte MVA Stellinger Moor mit künftigem ZRE

Standortvorteile:

- Voll erschlossener, abfallrechtlich genehmigter Standort im Eigentum der SRH
- Gute Logistik mit Autobahnanbindung
- Gute Infrastruktur für Abfallanlieferungen
- Gute Anbindung an Energienetze (Strom, Gas und Wärme)

Zentrum für Ressourcen und Energie

Projektidee



STADTREINIGUNG.HAMBURG

- Prüfung der Möglichkeit einer vorgeschalteten Sortierung
 - Ergebnisse der Abfallanalyse
 - Verbesserung der Abfallverwertung
- Besonderheiten in Stadtteilen
 - Im Einzugsgebiet der Anlage viel innerstädtische Bebauung mit wenig Platz für vier Tonnensystem
 - Kurze Transportwege

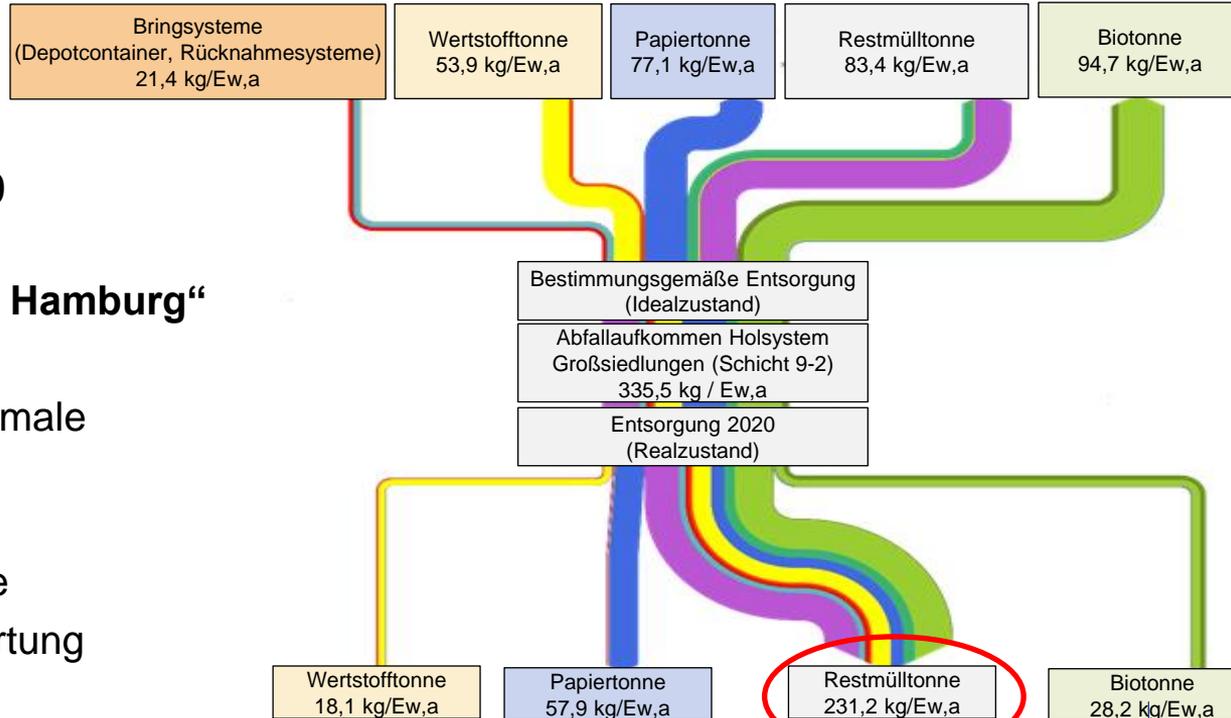


Zentrum für Ressourcen und Energie

Abfallverwertung bei der SRH im Überblick



STADTREINIGUNG.HAMBURG

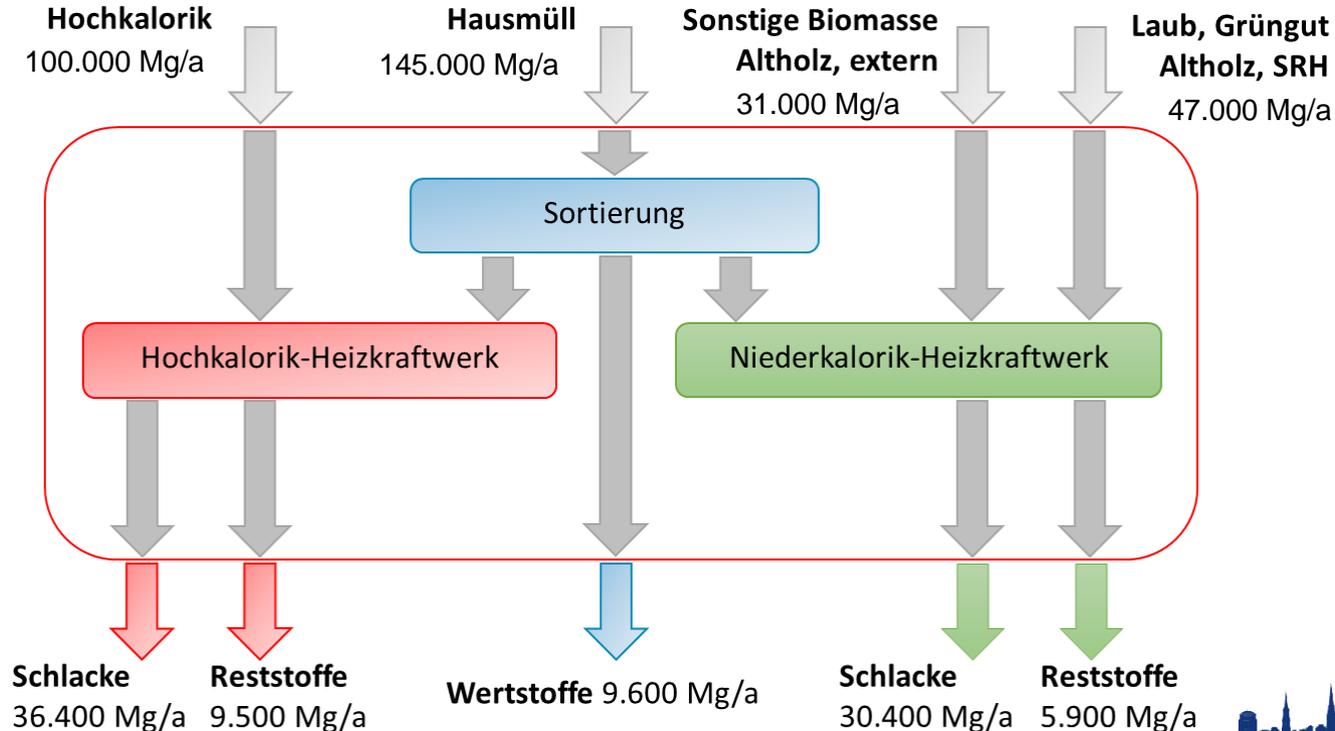


Idee und Hintergrund ZRE 2.0

„maßgeschneiderte Lösung für Hamburg“

- Stoffstromspezifische und optimale Verwertung
- Separation von Wertstoffen
- Erzeugung von Wärmeenergie
- Effiziente energetische Verwertung

Umsetzung der realen Stoffströme



Zentrum für Ressourcen und Energie

Zentrum für Ressourcen und Energie 2.0



STADTREINIGUNG.HAMBURG

Eckdaten

- Input Gesamtmenge: 323.000 t/a
- Energieauskopplung: 80,7 MW_{th} (75 MW_{th} HEnW und 5,7 MW_{th} HWN)
28,1 MW_{el, brutto} ; 21,2 MW_{el, netto}
- Gesamtwirkungsgrad: 84,0 %_{Brutto}; 78,3 %_{Netto}
- Flächenbedarf: 31.200 m²
- Neue Arbeitsplätze: rd. 85



Zentrum für Ressourcen und Energie

Zentrum für Ressourcen und Energie 2.0



STADTREINIGUNG.HAMBURG

CO₂-Einsparung

CO₂-Ausstoß des ZRE unter Berücksichtigung des fossilen Kohlenstoffs

Input Stoff	Massenstrom	Kohlenstoffanteil	CO ₂ -Ausstoß
Hausmüll	145.000 Mg/a	6,47 % Mg C _{fossil} /Mg HM	34.409 Mg CO ₂ /a
abzüglich aussortierter Kunststoff	-2.699 Mg/a	60 % Mg C _{fossil} /Mg Kunststoff	-5.938 Mg CO ₂ /a
Ersatzbrennstoff	100.000 Mg/a	11,5 % Mg C _{fossil} /Mg EBS	42.335 Mg CO ₂ /a
Erdgas	10.800 MWh/a	0,201 Mg CO ₂ /MWh	2.171 Mg CO ₂ /a
Biogener Abfall	33.000 Mg/a	0,00 % Mg C _{fossil} /Mg bA	0 Mg CO ₂ /a
Altholz	45.000 Mg/a	0,00 % Mg C _{fossil} /Mg Altholz	0 Mg CO ₂ /a
Summe Ausstoß aus Verbrennung			72.978 Mg CO ₂ /a

CO₂-Einsparung durch aussortierte Wertstoffe

Output Stoff	Massenstrom	Emissionsfaktor	CO ₂ -Ausstoß
Glas	3136 Mg/a	354 kg CO _{2 fossil} /Mg	-1.110 Mg CO ₂ /a
Papier, Pappe, Karton	1320 Mg/a	0 kg CO _{2 fossil} /Mg	0 Mg CO ₂ /a
Fe-Metalle	1747 Mg/a	444 kg CO _{2 fossil} /Mg	-776 Mg CO ₂ /a
NE-Metalle	699 Mg/a	5.361 kg CO _{2 fossil} /Mg	-3.747 Mg CO ₂ /a
Kunststoffe	2699 Mg/a	783 kg CO _{2 fossil} /Mg	-2.113 Mg CO ₂ /a
Summe Einsparung durch Output Stoffe			-7.746 Mg CO ₂ /a

CO₂-Einsparung durch ausgekoppelte Energien

Output Energie	Energie	Emissionsfaktor	CO ₂ -Ausstoß
Strom	121.600 MWh/a	474 kg CO ₂ /MWh	-57.638 Mg CO ₂ /a
Wärme	492.400 MWh/a	279 kg CO ₂ /MWh	-137.380 Mg CO ₂ /a
Summe Einsparung durch Einsparung Energie			-195.018 Mg CO ₂ /a

Gesamtsumme **-129.787 Mg CO₂/a**



Zentrum für Ressourcen und Energie

Zentrum für Ressourcen und Energie 2.0



STADTREINIGUNG.HAMBURG

Aufstellungsplanung und Anlagen

1. Bioabfallumschlaghalle
2. Lufkondensator (Luko)
3. Abgasreinigung
4. MS-Anlage
5. Turbinenhalle
6. Funktionsgebäude
7. Kesselhaus
8. Bunker Bestand
9. Kipphalle
10. HMA
11. Verwaltung
12. Bunker neu
13. Betriebswassergebäude



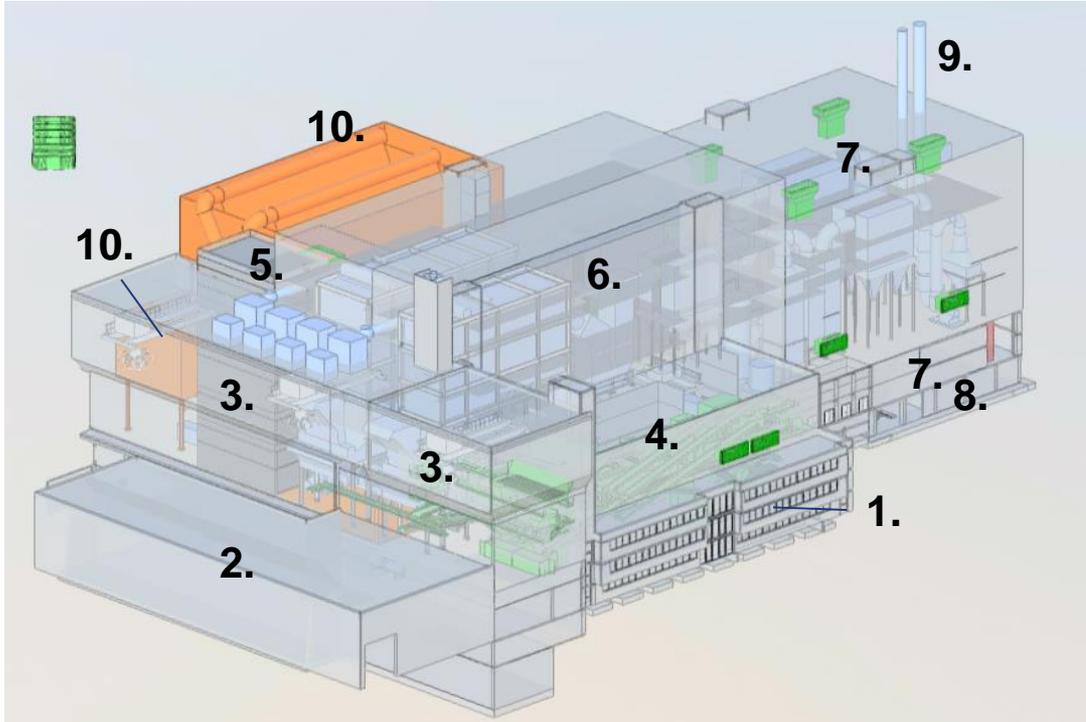
Zentrum für Ressourcen und Energie

Zentrum für Ressourcen und Energie 2.0



STADTREINIGUNG.HAMBURG

Anlagenübersicht



Hauptgewerke:

1. Verwaltungsgebäude
2. Kipphalle
3. Bunkerneubau und Bestand
4. Hausmüllaufbereitung
5. Funktionsgebäude
6. Kesselhaus
7. Abgasreinigung und Betriebsgebäude
8. Wasserzentrum
9. Schornsteine
10. Luftkondensatoren

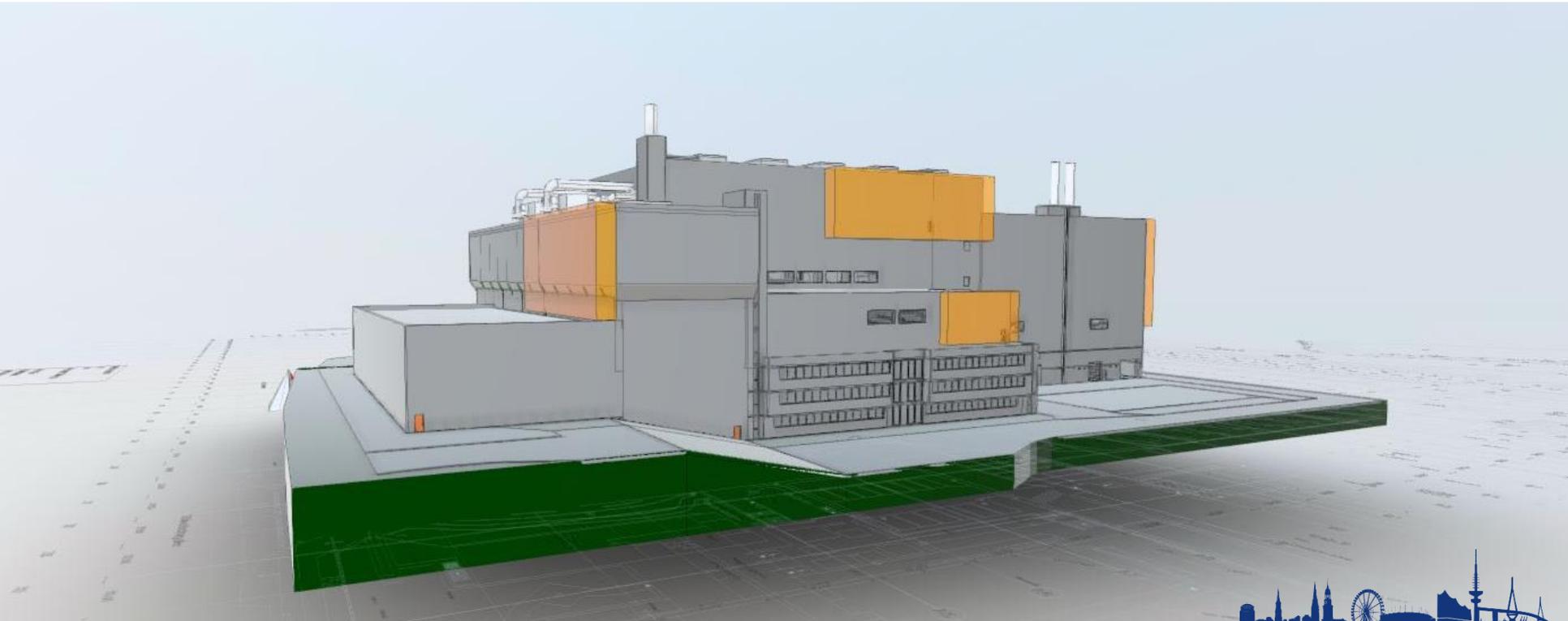


Zentrum für Ressourcen und Energie

Zentrum für Ressourcen und Energie 2.0



STADTREINIGUNG.HAMBURG

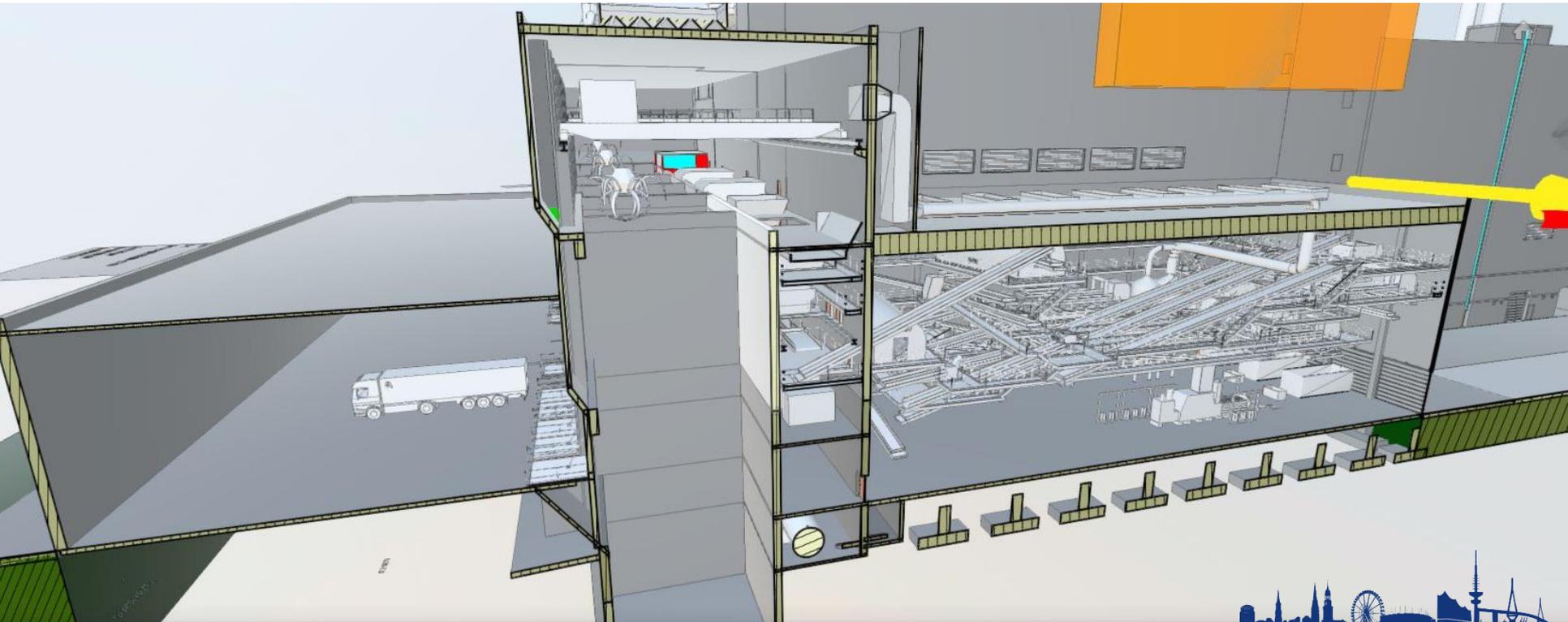


Zentrum für Ressourcen und Energie

Zentrum für Ressourcen und Energie 2.0



STADTREINIGUNG.HAMBURG

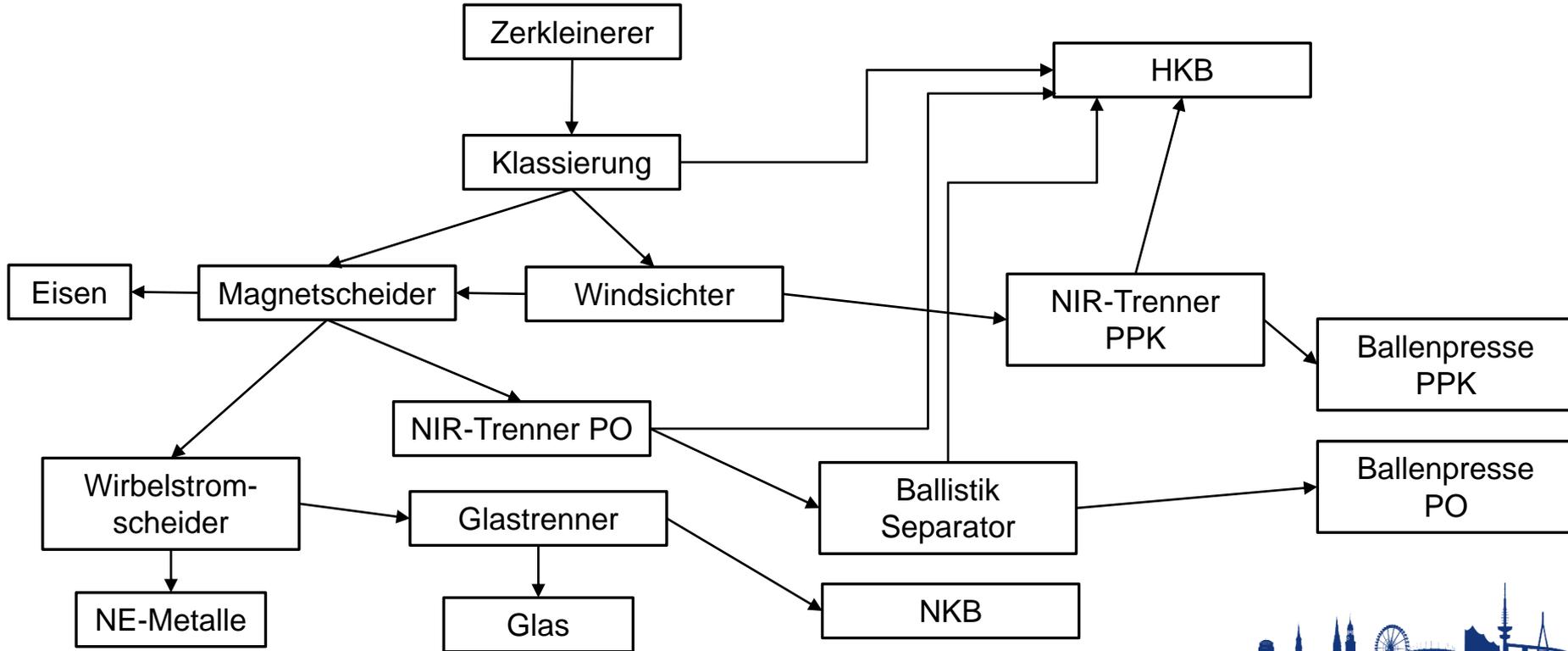


Zentrum für Ressourcen und Energie

Zentrum für Ressourcen und Energie 2.0



STADTREINIGUNG.HAMBURG



Zentrum für Ressourcen und Energie

Zentrum für Ressourcen und Energie 2.0



STADTREINIGUNG.HAMBURG



Zentrum für Ressourcen und Energie

Architekturkonzept



STADTREINIGUNG.HAMBURG

Das Zentrum für Ressourcen und Energie wird zu einem neuen, grünen Wahrzeichen für die Abfallentsorgung in Hamburg.

Mit seinem markanten Erkennungszeichen, den Laternen, zeigt sich die technische Anlage warm und einladend. Die Laternen als wichtigstes architektonisches Merkmal des Entwurfs tragen die Kernbotschaft:

Das Zentrum für Ressourcen und Energie ist *grün*.



Zentrum für Ressourcen und Energie

Zentrum für Ressourcen und Energie 2.0



STADTREINIGUNG.HAMBURG



Zentrum für Ressourcen und Energie

Umsetzung



STADTREINIGUNG.HAMBURG

Meilensteine

Genehmigung:

BlmschG-Antrag in Prüfung

Vorzeitiger Baubeginn:

Juni 2022

Beginn der Inbetriebnahme:

April 2025

Erste Fernwärmeeinspeisung:

Heizperiode 2025/2026





Beitrag zur Energiewende

- > 39.000 Haushalte können mit Fernwärme versorgt werden
- > 40.000 Haushalte können mit Strom versorgt werden
- Dadurch insgesamt weniger Einsatz fossiler Energieträger
- Es werden rd. 130.000 Mg CO₂ pro Jahr durch Recycling und energetische Verwertung eingespart



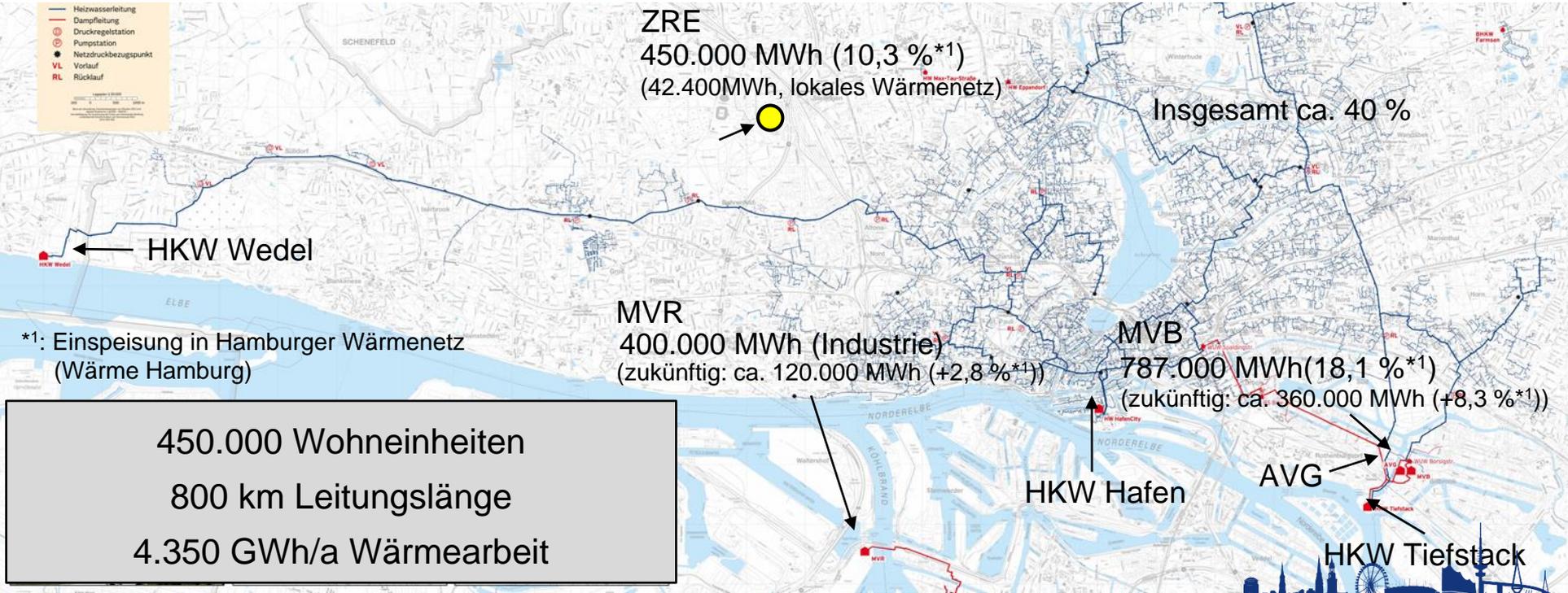
Zentrum für Ressourcen und Energie

Zentrum für Ressourcen und Energie 2.0



STADTREINIGUNG.HAMBURG

Bedeutung des ZRE für die Wärmeversorgung in Hamburg





Zukunftsweisende Synergien am Standort

- Projekt „Entwicklung Stelling Moor“ auf dem Gelände von Hamburg Wasser
- Geplant ist ein Betriebshof für elektro- und wasserstoffbetriebene Busse des VHH
- ZRE kann prinzipiell erzeugten Strom für die Beladung und Wasserstoffherzeugung bereitstellen (kein Bestandteil des laufenden Genehmigungsverfahrens)

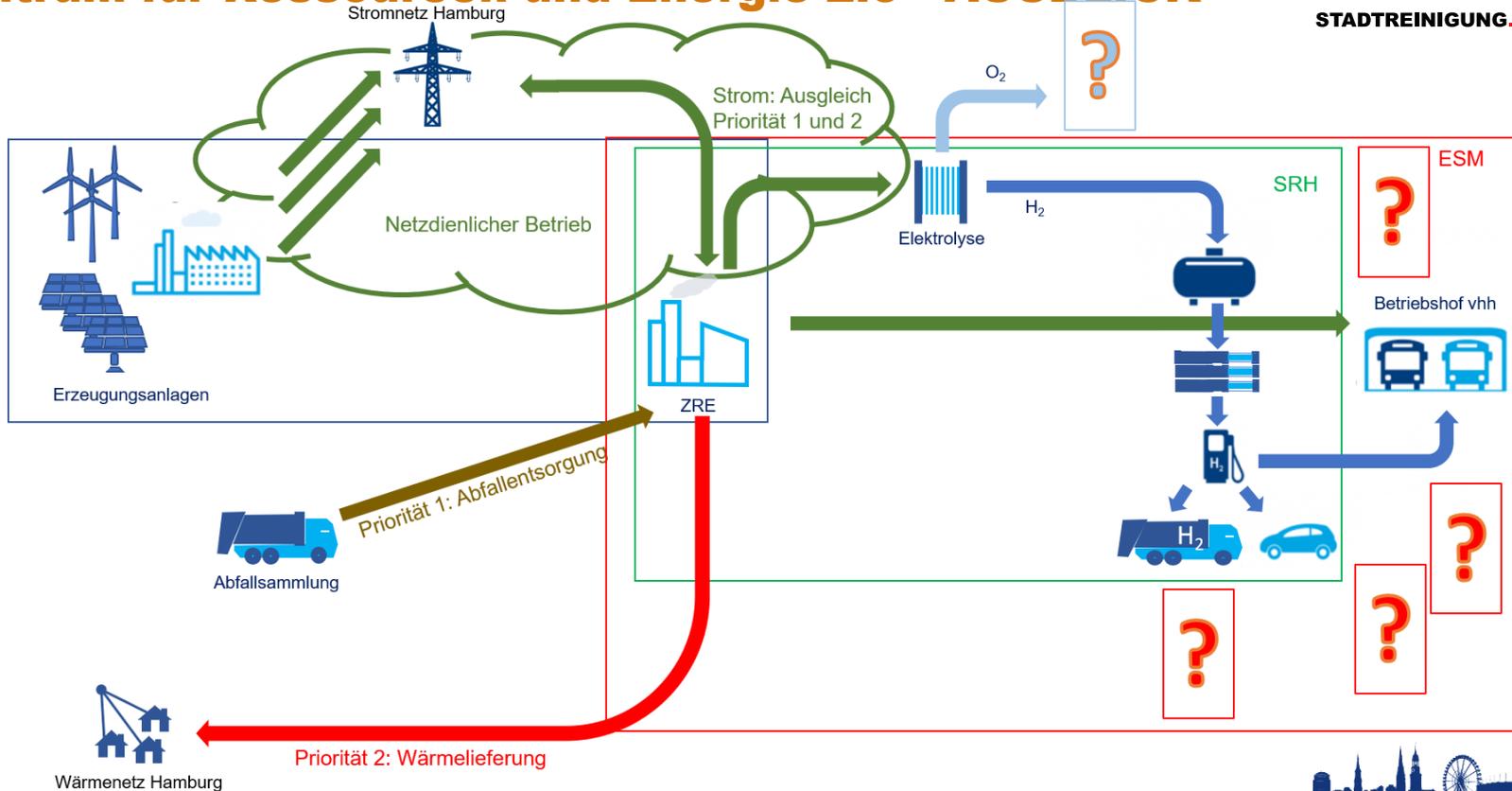


Zentrum für Ressourcen und Energie

Zentrum für Ressourcen und Energie 2.0 - AUSBLICK



STADTREINIGUNG.HAMBURG





Kohlefreie
Fernwärme

Stoffliches
Recyclen

Sektoren-
kopplung

Zukunfts-
weisend

Ergebnis der Analyse langfristiger Entwicklungen von:

Abfallströmen, Demographie,
Behandlungstechniken, Klima- und
Ressourcenschutz, Stadtwirtschaft und Gesetzen

Entsorgungs-
sicherheit

Reduzierung
von Verkehr

Entsorgungs-
autarkie

Nutzung von
Synergien



Vielen Dank!

