STADTREINIGUNG.HAMBURG

Weichenstellung durch das Zentrum für Ressourcen und Energie (ZRE)

Kai Lorbitzki, kaufmännische Projektleitung ZRE

30.05.2022

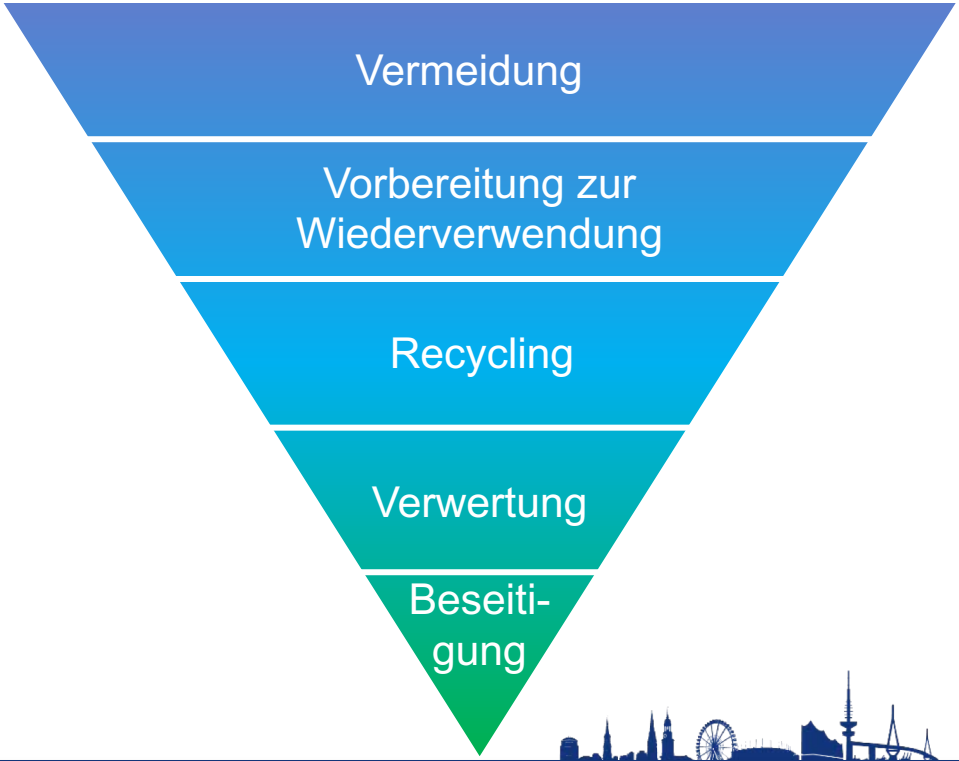
Zentrum für Ressourcen und Energie

Abfallverwertung bei der SRH im Überblick

STADTREINIGUNG.HAMBURG

Ressourcennutzung

- 5-stufige Abfallhierarchie durch Kreislauf-wirtschaftsgesetz (KrWG) vorgegeben
- Getrennte Erfassung vorgeschrieben für:
  - Bio- und Grünabfall
  - Papier
  - Metall
  - Kunststoff
  - Glas
  - Gefährliche Abfälle
- Recyclingquoten für einzelne Fraktionen sind gesetzlich vorgeschrieben



Zentrum für Ressourcen und Energie

Abfallverwertung bei der SRH im Überblick

STADTREINIGUNG.HAMBURG

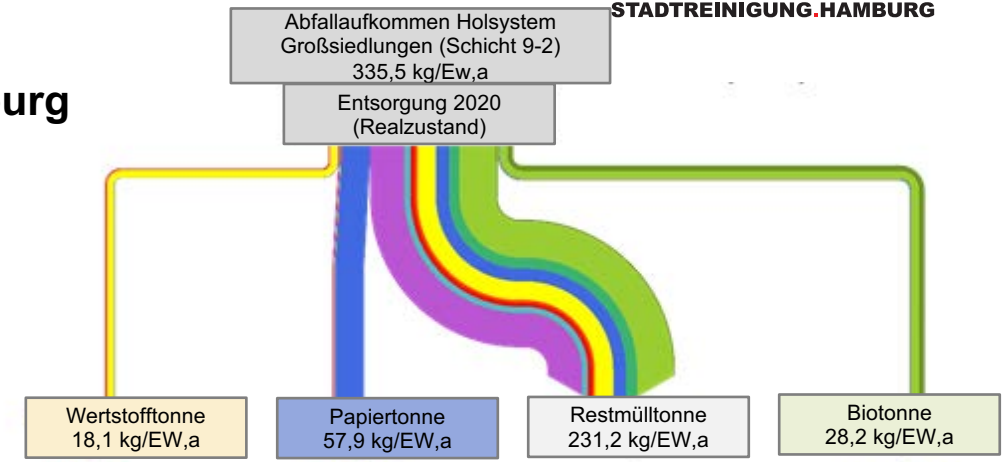
Betriebssystem der Stadtreinigung Hamburg

- Restmülltonne
- Papiertonne
- Biotonne
- Wertstofftonne

} Holsystem

- Depotcontainer
- Recyclinghöfe

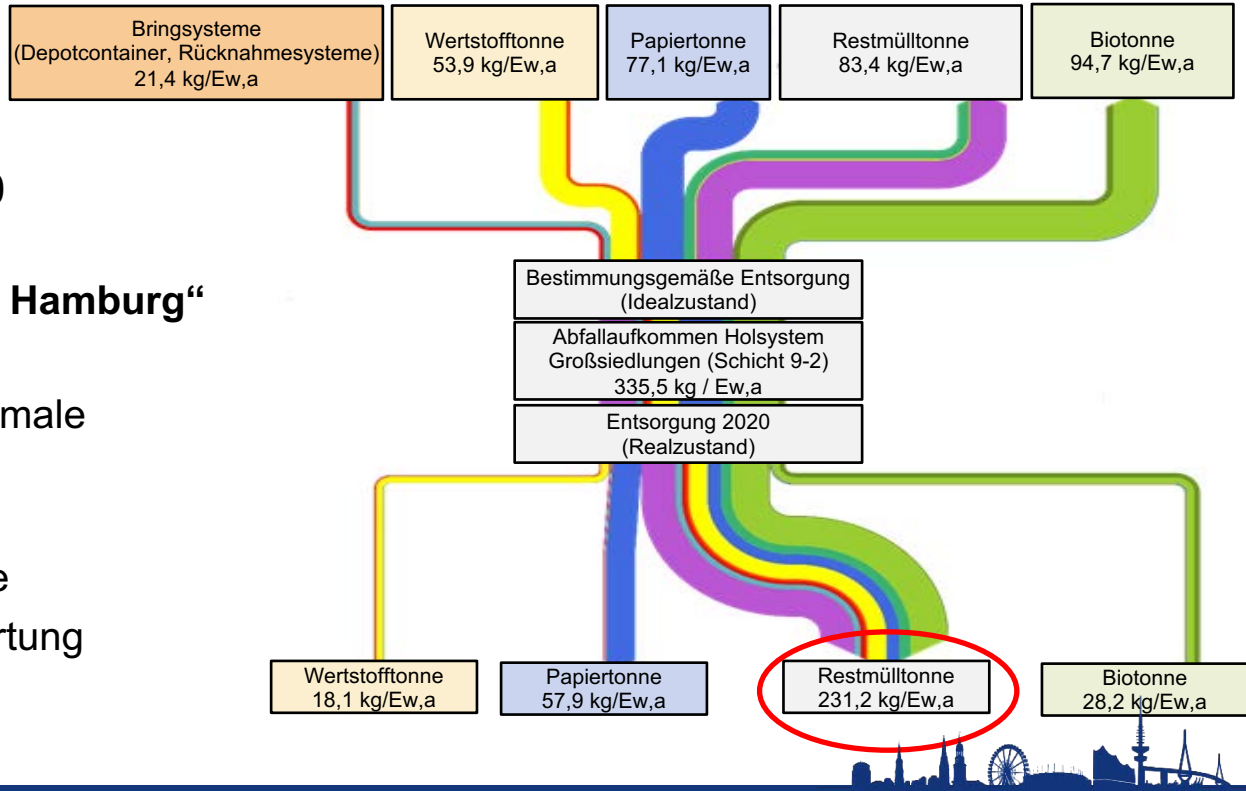
} Bringsystem



Zentrum für Ressourcen und Energie

Abfallverwertung bei der SRH im Überblick

STADTREINIGUNG.HAMBURG



Idee und Hintergrund ZRE 2.0

„maßgeschneiderte Lösung für Hamburg“

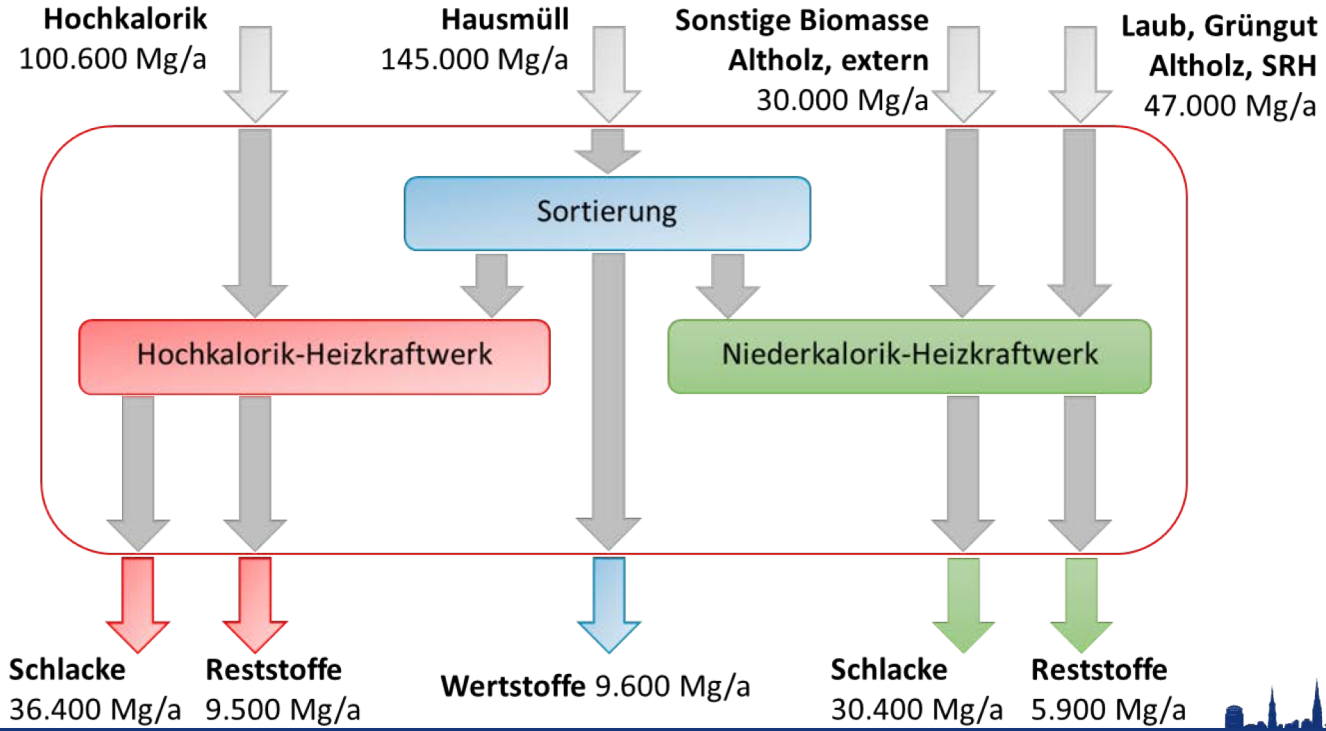
- Stoffstromspezifische und optimale Verwertung
- Separation von Wertstoffen
- Erzeugung von Wärmeenergie
- Effiziente energetische Verwertung

Zentrum für Ressourcen und Energie

Zentrum für Ressourcen und Energie 2.0

STADTREINIGUNG.HAMBURG

Umsetzung der realen Stoffströme



Zentrum für Ressourcen und Energie

Zentrum für Ressourcen und Energie 2.0

STADTREINIGUNG.HAMBURG

Eckdaten

- Input Gesamtmenge: 320.000 t/a
- Energieauskopplung: 75 $MW_{Wärme}$ / 28 $MW_{Elektrisch}$
- Flächenbedarf: 30.500 m^2
- Neue Arbeitsplätz: rd. 85
- Investitionsbedarf: 380 Mio. Euro
- Bauherr: ZRE GmbH (100% SRH)

Zentrum für Ressourcen und Energie

Zentrum für Ressourcen und Energie 2.0

STADTREINIGUNG.HAMBURG

Eckdaten

CO_2-Ausstoß des ZRE unter Berücksichtigung der fossilen Brennstoffe

Input Stoffe	**Massenstrom**	**Kohlenstoffanteil**	**CO_2-Ausstoß**
Hausmüll	145.000 Mg/a	6,47% Mg C_{fossil}/Mg HM	34.409 Mg CO_2/a
Ersatzbrennstoff	100.000 Mg/a	12,2% Mg C_{fossil}/Mg EBS	44.880 Mg CO_2/a
Biogener Abfall	33.000 Mg/a	0,0% Mg C_{fossil}/Mg bA	0 Mg CO_2/a
Altholz	45.000 Mg/a	0,0% Mg C_{fossil}/Mg Altholz	0 Mg CO_2/a
Aussortierung Kunstoffe	-2.699 Mg/a	58,9% Mg C_{fossil}/Mg Kunstoff	-5.831 Mg CO_2/a
Summe Input Stoffe			**79.289 Mg CO_2/a**

Output Stoffe	**Massenstrom**	**Emissionsfaktor**	**CO_2-Ausstoß**
Glas	3.136 Mg/a	354 kg $CO_{2fossil}$/Mg	1.110 Mg CO_2/a
Papier, Pappe, Karton	1.320 Mg/a	0 kg $CO_{2fossil}$/Mg	0 Mg CO_2/a
Fe-Metalle	1.747 Mg/a	444 kg $CO_{2fossil}$/Mg	776 Mg CO_2/a
NE-Metalle	699 Mg/a	5.361 kg $CO_{2fossil}$/Mg	3.747 Mg CO_2/a
Kunststoffe	2.699 Mg/a	783 kg $CO_{2fossil}$/Mg	2.113 Mg CO_2/a
Summe Output Stoffe			**7.746 Mg CO_2/a**

Output Energie	**Energie**	**Emissionsfaktor**	**CO_2-Ausstoß**
Erdgas	-2.553 MWh/a	428 kg CO_2/MWh	-1.093 Mg CO_2/a
Strom	164.644 MWh/a	750 kg CO_2/MWh	123.483 Mg CO_2/a
Wärme	390.000 MWh/a	310 kg CO_2/MWh	120.900 Mg CO_2/a
Summe Output Energie			**243.290 Mg CO_2/a**

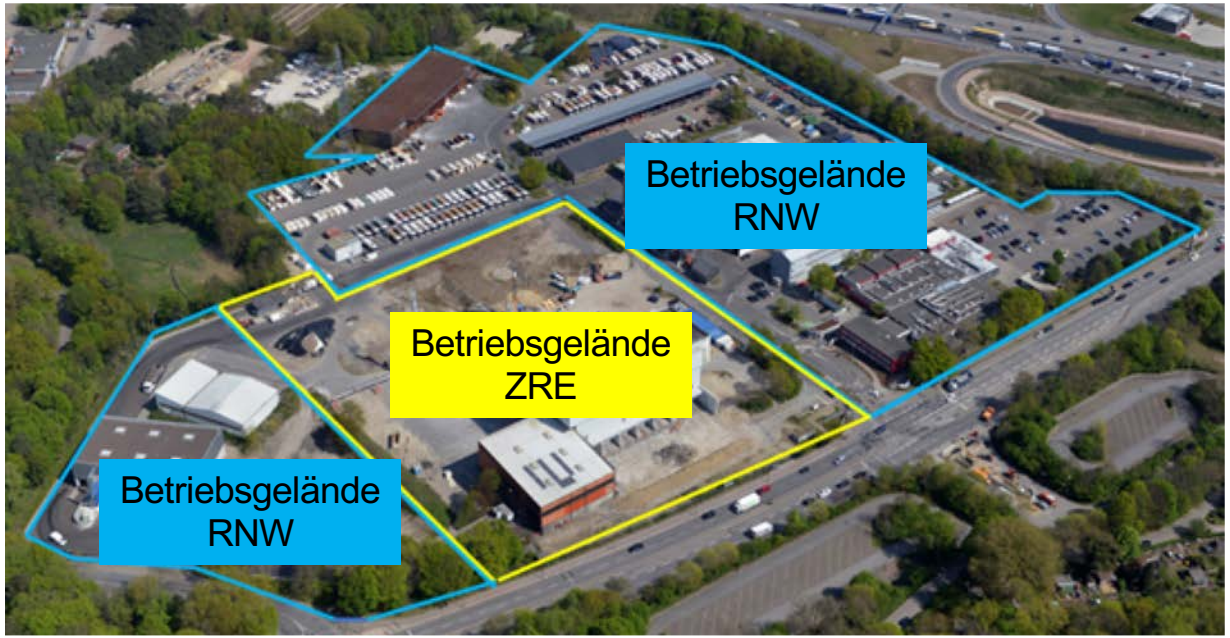
Gesamtsumme	**-171.748 Mg CO_2/a**

Zentrum für Ressourcen und Energie

Zentrum für Ressourcen und Energie 2.0

STADTREINIGUNG.HAMBURG

Der Projektstandort – ehemaliger Standort MVA-Stellinger Moor



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

Standortvorteile:

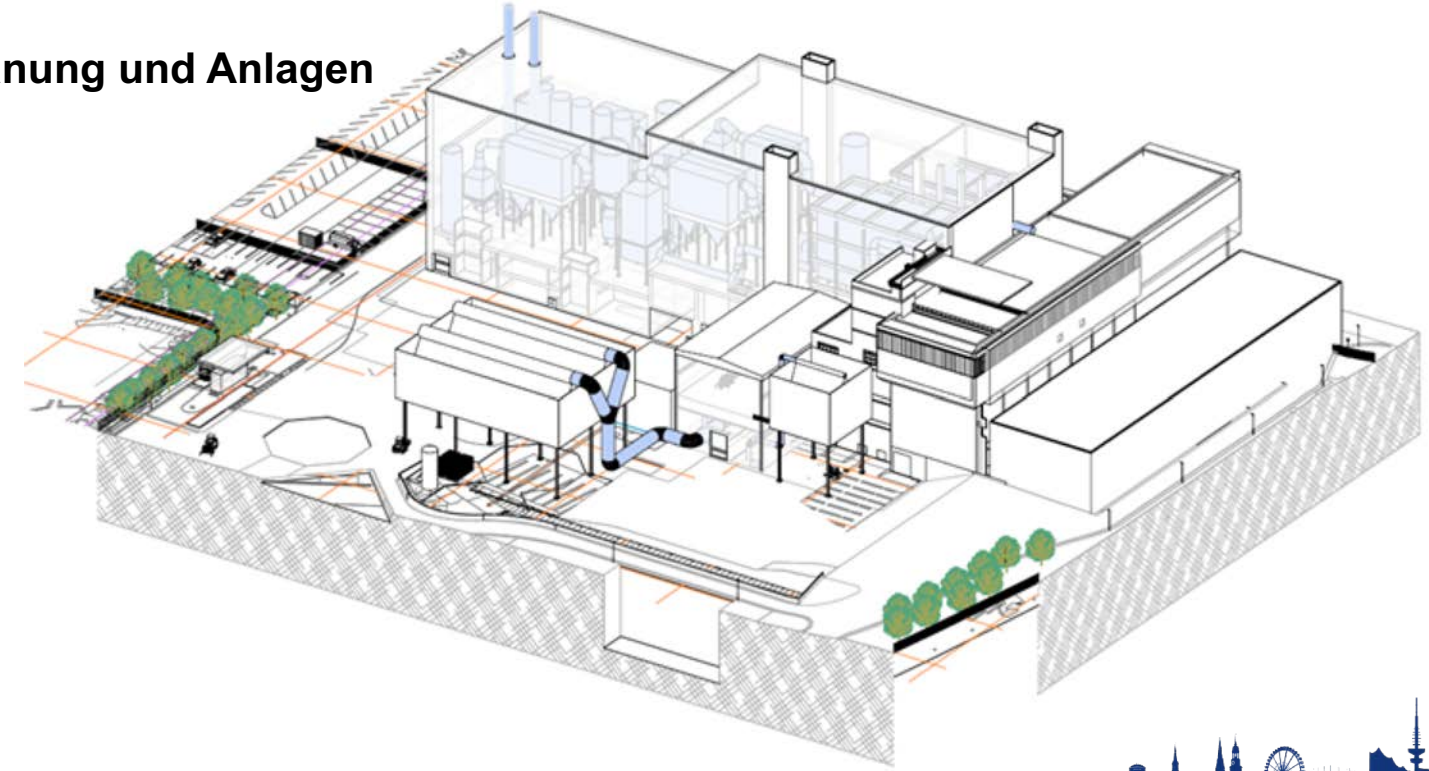
- Voll erschlossener, abfallrechtlich genehmigter Standort im Eigentum der SRH
- Gute Logistik mit Autobahnanbindung
- Gute Infrastruktur für Abfallanlieferungen
- Gute Anbindung an Energienetze (Strom, Gas und Wärme)

Zentrum für Ressourcen und Energie

Zentrum für Ressourcen und Energie 2.0

STADTREINIGUNG.HAMBURG

Aufstellungsplanung und Anlagen



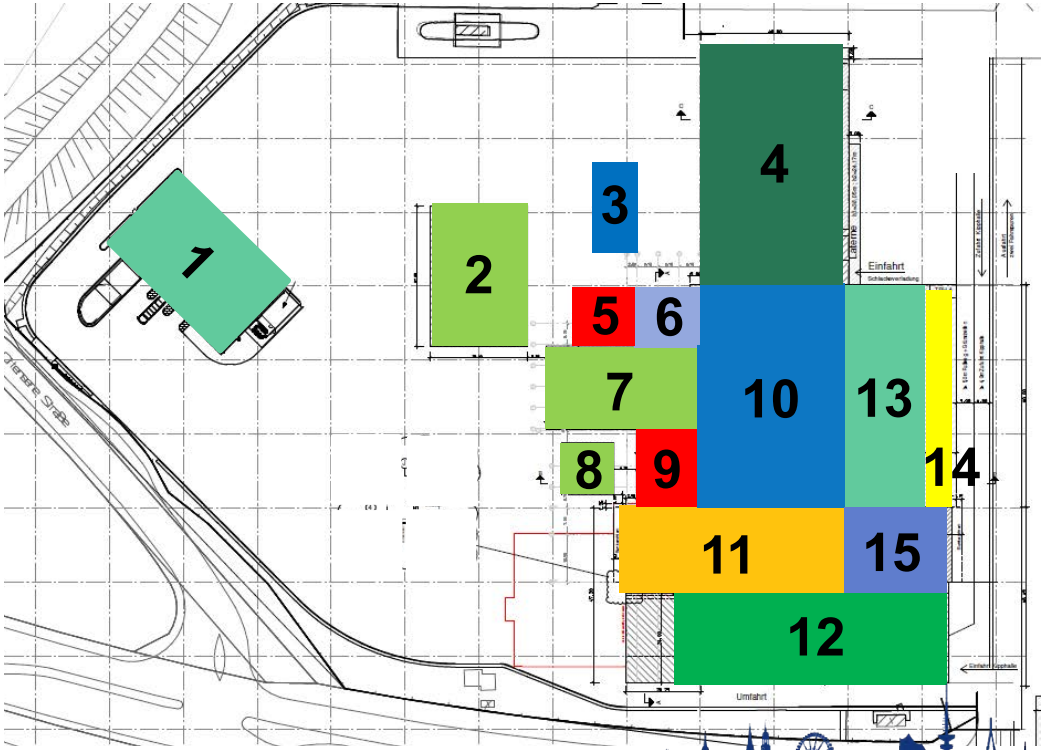
Zentrum für Ressourcen und Energie

Zentrum für Ressourcen und Energie 2.0

STADTREINIGUNG.HAMBURG

Aufstellungsplanung und Anlagen

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

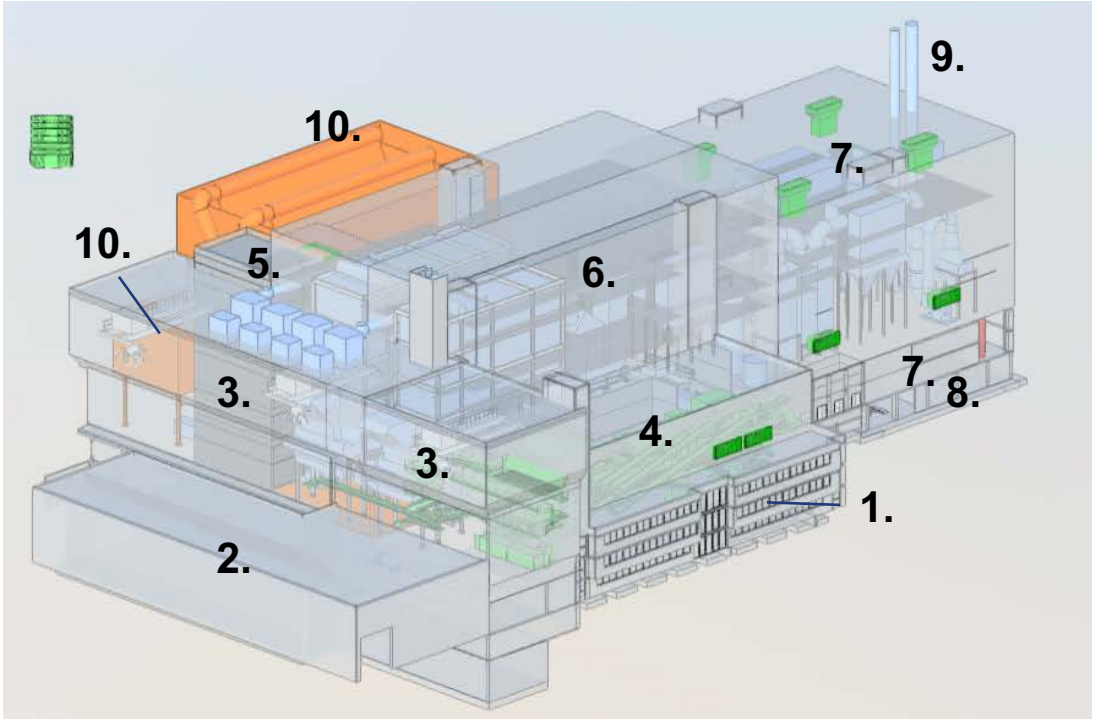


Zentrum für Ressourcen und Energie

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

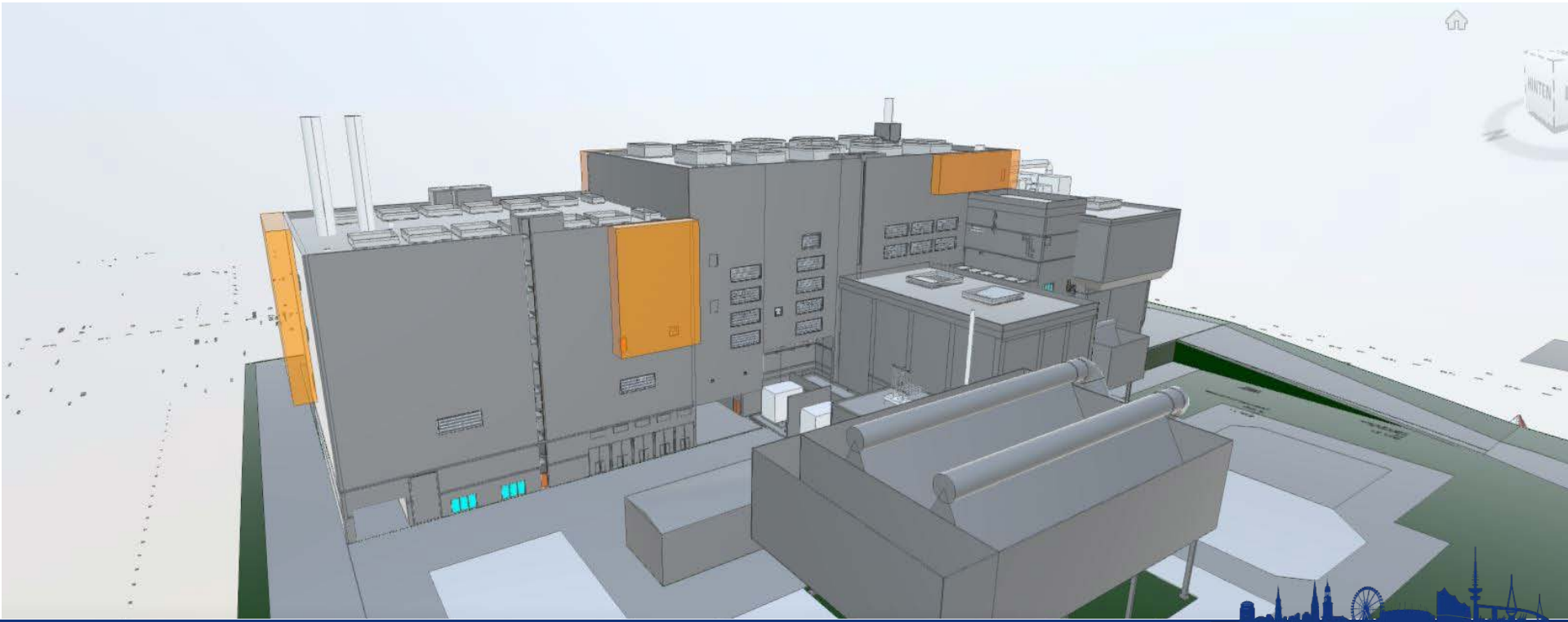
Zentrum für Ressourcen und Energie 2.0

STADTREINIGUNG.HAMBURG

Zentrum für Ressourcen und Energie

Zentrum für Ressourcen und Energie 2.0

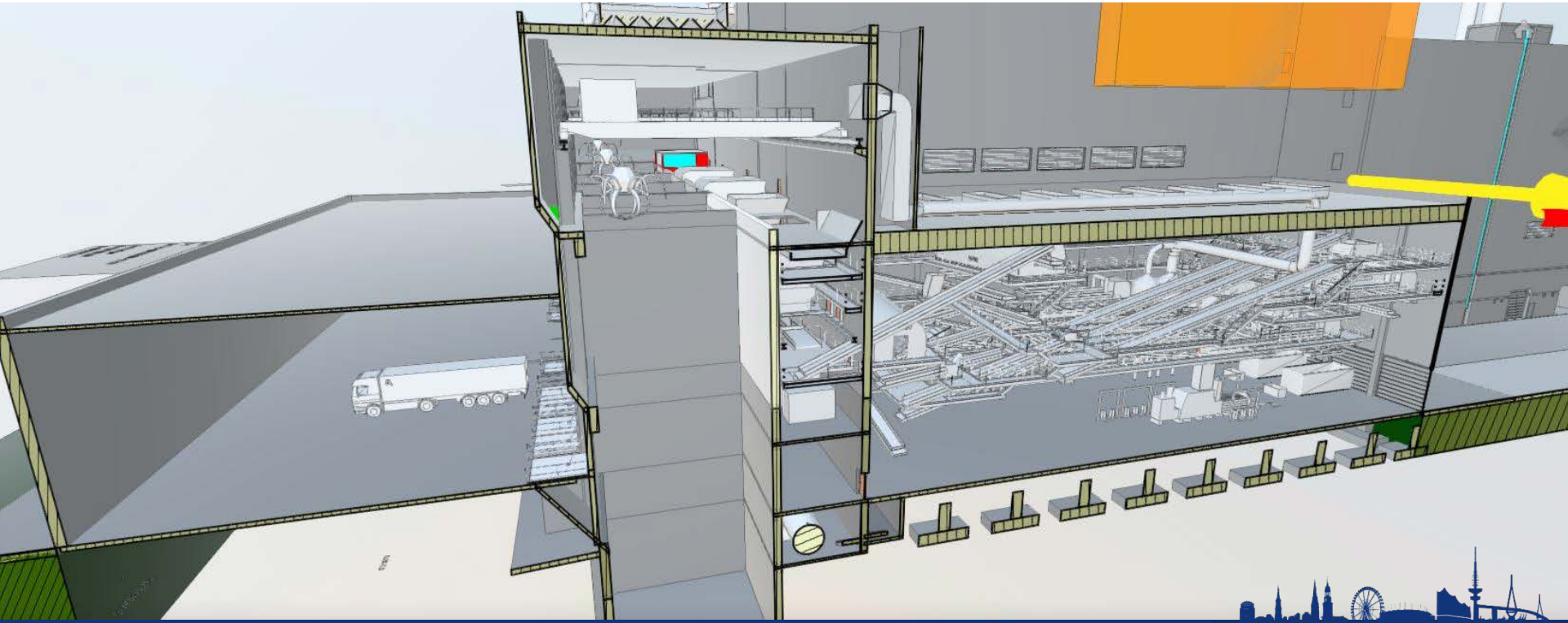
STADTREINIGUNG.HAMBURG



Zentrum für Ressourcen und Energie

Zentrum für Ressourcen und Energie 2.0

STADTREINIGUNG.HAMBURG



Zentrum für Ressourcen und Energie

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

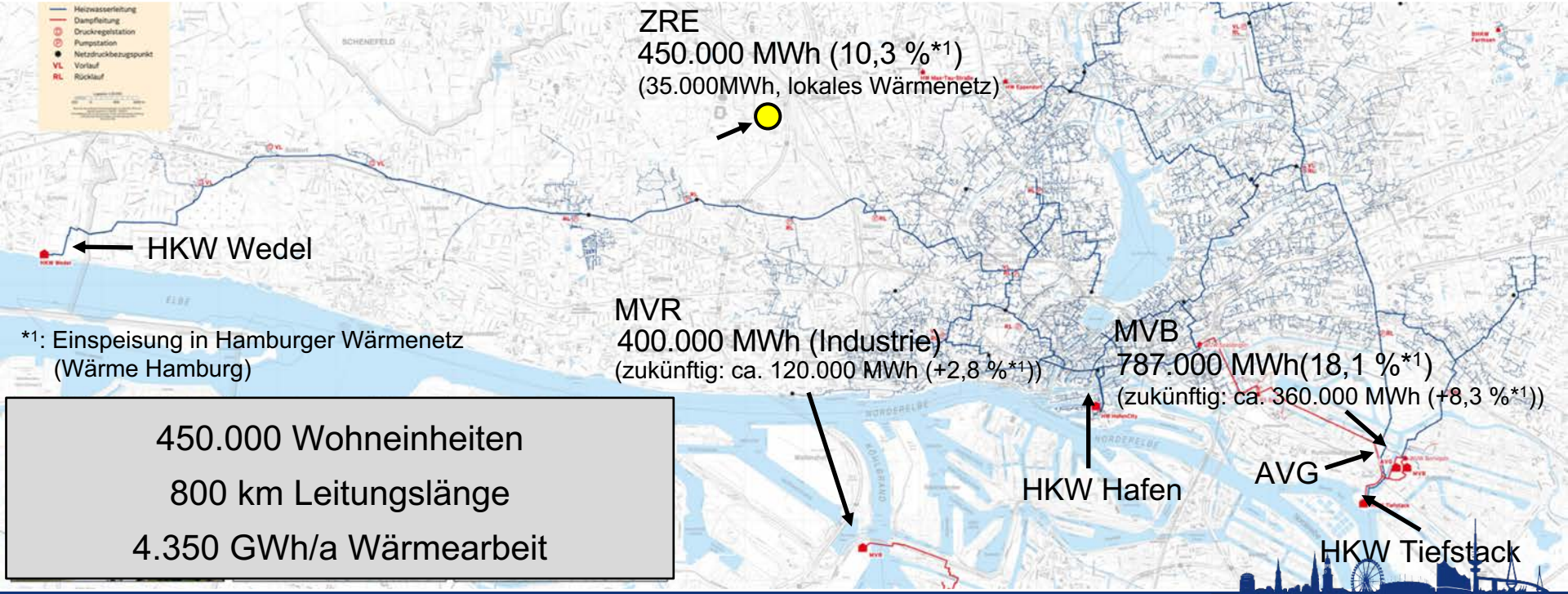
STADTREINIGUNG.HAMBURG

Zentrum für Ressourcen und Energie

Zentrum für Ressourcen und Energie 2.0

STADTREINIGUNG.HAMBURG

Bedeutung des ZRE für die Wärmeversorgung in Hamburg



*1: Einspeisung in Hamburger Wärmenetz (Wärme Hamburg)

450.000 Wohneinheiten

800 km Leitungslänge

4.350 GWh/a Wärmearbeit

Zentrum für Ressourcen und Energie

Zentrum für Ressourcen und Energie 2.0 - AUSBLICK

STADTREINIGUNG.HAMBURG

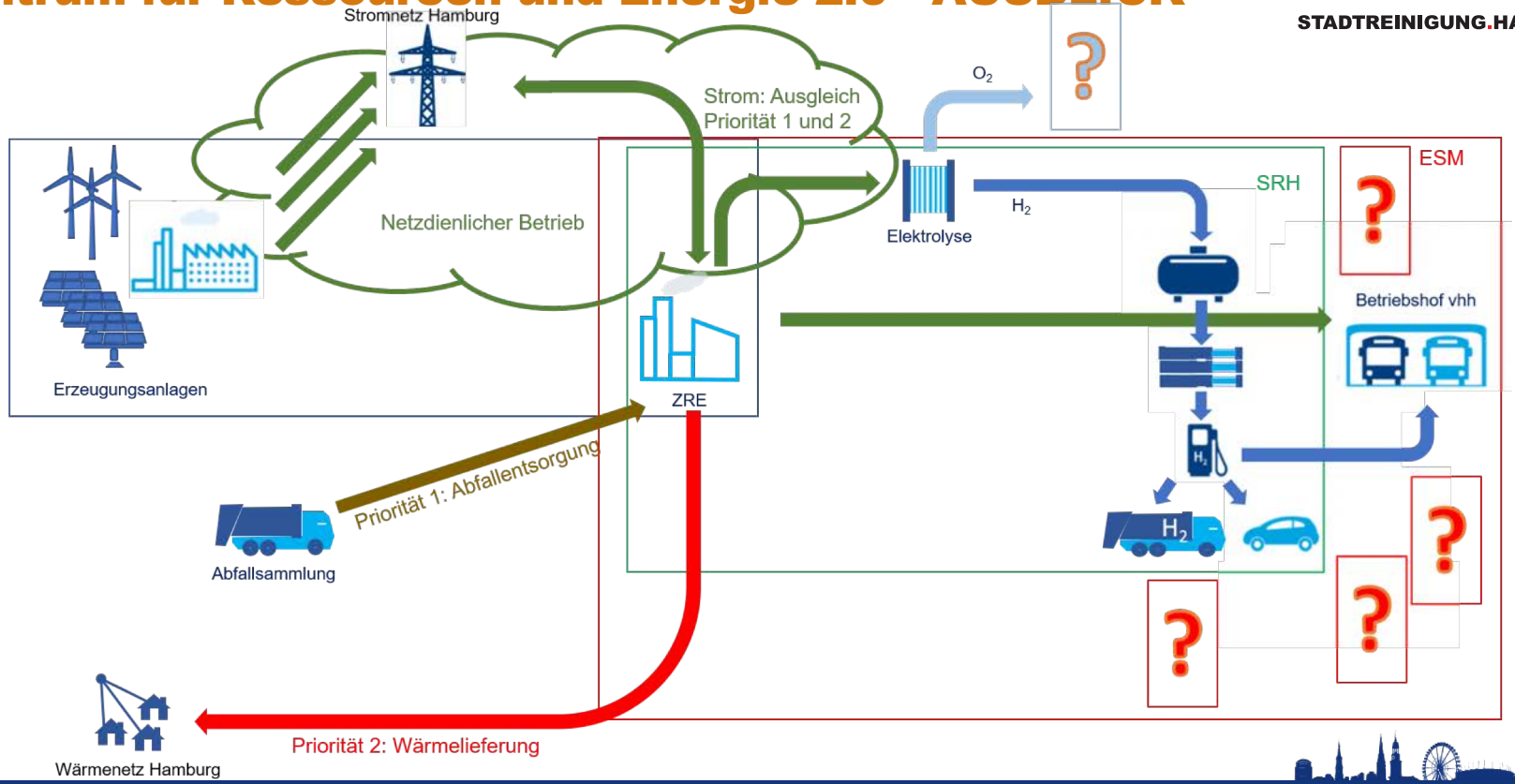
Zukunftsweisende Synergien am Standort

- Projekt „Entwicklung Stellinger 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 Wasserstofferzeugung bereitstellen (kein Bestandteil des laufenden Genehmigungsverfahrens)

Zentrum für Ressourcen und Energie

Zentrum für Ressourcen und Energie 2.0 - AUSBLICK

STADTREINIGUNG.HAMBURG



Zentrum für Ressourcen und Energie

Zusammenfassung

STADTREINIGUNG.HAMBURG

Kohlefreie Fernwärme

Stoffliches Recyceln

Sektoren-kopplung

Ergebnis der Analyse langfristiger Entwicklungen von:

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

Zukunfts-weisend

Entsorgungs-sicherheit

Reduzierung von Verkehr

Entsorgungs-autarkie

Nutzung von Synergien

Vielen Dank!