

Bedeutung der Abfalltrennung in Schulen für den Klimaschutz in der Stadt



STADTREINIGUNG HAMBURG

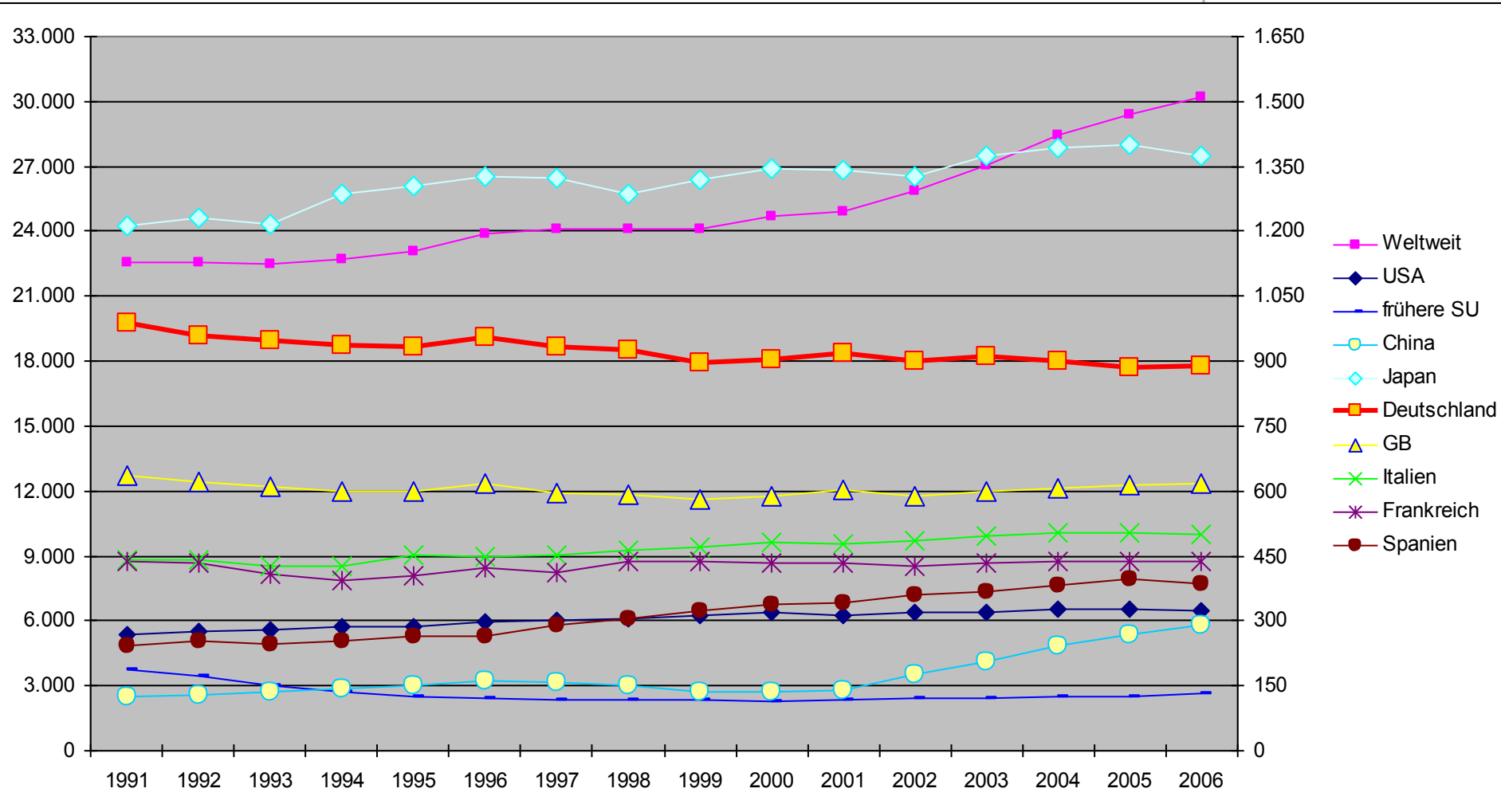
**Christoph Hipp,
Vortrag erstellt von Dr. Stefan Lübben,
Klimaschutzbeauftragter der Stadtreinigung
Hamburg**



Entwicklung des CO₂-Ausstoßes verschiedener Länder [Mio Mg/a]



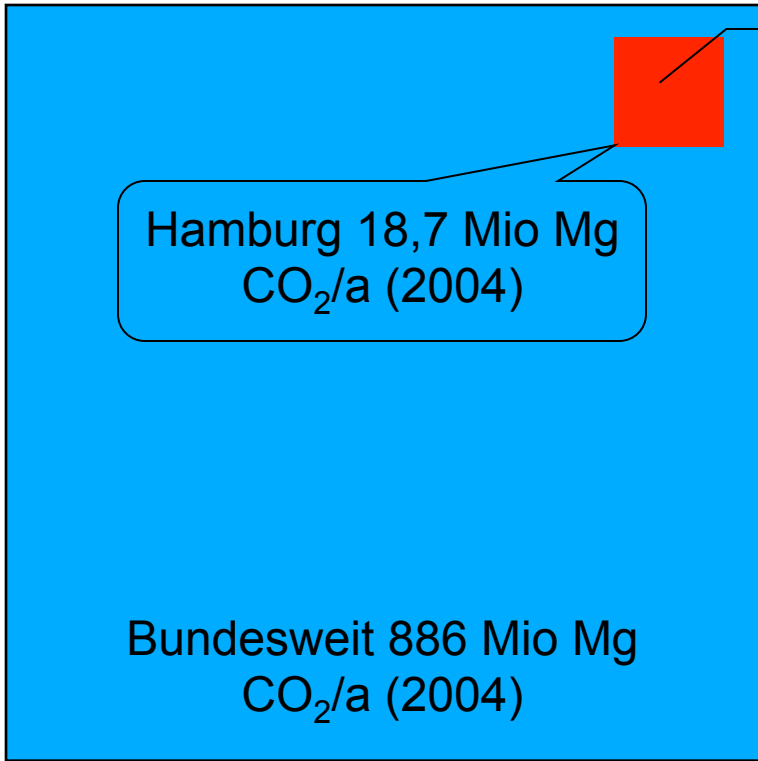
STADTREINIGUNG HAMBURG



Klimaschutzziele des Senats der FHH



STADTREINIGUNG HAMBURG



Senatskonzept FHH 2007:
Einsparung 374.000 Mg CO₂/a

Ziel des Senatskonzeptes von 2007 zum Klimaschutz: Im Jahr 2012 sollen 2 Mio Mg CO₂/a weniger emittiert werden als 2007. Ab 2008 sind daher je Jahr ca. 2% der jährlichen Emission einzusparen.

Weitere Ziele: 40% bis 2020
mind. 80% bis 2050

Jahr	Mio Mg CO ₂	Einsparung	Mio Einw.
1990	20,4	0	1,652
2004	18,7	8,3 %	1,731
2012	16,7	18,1 %	1,796
2020	12,2	40 %	?

Zusammenhang von Abfallwirtschaft und Klimaschutz



STADTREINIGUNG HAMBURG

- Vermeidung der Erzeugung klimagefährdender Gase:
 - Deponiegaserfassung
 - Kühlmittelerfassung
 - unternehmensinterne Energieeffizienz (Strom, Wärme, Kraftstoff)
- Verringerung des Energieverbrauches durch Weiterverwendung oder stoffliches Recycling
 - Second-Hand-Läden (z.B. Stilbruch)
 - getrennte Wertstoffsammlung, Fe- / NE-Abscheidung in MVA
- Erzeugung von Energie aus Abfall als Substitut für fossile Energieträger
 - Deponiegasnutzung, Biogaserzeugung
 - Müllverbrennungsanlagen
 - innovative Verfahren: z.B. HTC, Vergasung, Pyrolyse
- Einkauf von Produkten mit kleinem ökologischen Fußabdruck
- CDM (Clean Development Mechanism)-Projekte in Entwicklungsländern

Rahmenbedingungen an Schulen der FHH



STADTREINIGUNG HAMBURG

Abfallwirtschaftsplan der FHH für Siedlungsabfälle (2007)
für den Bereich der Dienststellen der FHH:

- Aufforderung, durch Vermeidung und Verwertung ihren Restmüll zu verringern
- Nicht mehr benötigte Sachen sind an Dritte zur weiteren Verwendung abzugeben
- Standardmäßig sind Papier / Pappe und Verpackungsabfälle getrennt zu erfassen
- Falls Bioabfälle in relevantem Umfang anfallen, sind auch diese getrennt zu erfassen
- Modell „fifty/fifty“ an Schulen mit Basiswert von 340 Liter Restmüll pro Person und Jahr
- SRH bietet Beratung an (Schulkoffer)
- Deutsche Umweltaktion (Unterrichtseinheiten 3.+ 4.Kl.)

Abfallhierarchie - europaweit



STADTREINIGUNG HAMBURG

- Bislang gilt: Vermeiden, Verwerten, Beseitigen
 - energetische und stoffliche Verwertung sind gleichrangig, zu viel Wertstoffe landen in der Verbrennung
- In Zukunft gilt:
 - Vermeiden
 - Vorbereitung zur Wiederverwendung
 - Recycling (stoffliche Verwertung)
 - sonstige Verwertung (z.B. energetisch)
 - Beseitigung
 - Mindestverwertungsquoten ab 2020: 50% für Papier, Metall, Glas, Kunststoff aus Haushalten

Jetzt: Vorrang der stofflichen Verwertung!

Potentiale zur Optimierung der Abfallwirtschaft in Hamburg unter Klimaschutzaspekten



STADTREINIGUNG HAMBURG

- Einerseits: Erhöhung der Energieproduktion
 - ... durch Verwertung von Holz, Bioabfällen, Drank etc.
- Andererseits: Weniger Müllaufkommen insgesamt - aus Ressourcenschutzsicht zentral:
 - Keine Deponierung,
 - Möglichst wenig Verbrennung (wird möglicherweise nie ganz zu vermeiden sein)
 - Erhöhung der Mehrwegquote
 - Erhöhung der Lebensdauer von Konsumartikeln
 - etc.

Ziele von BSU und SRH für 2012



STADTREINIGUNG HAMBURG

Deutliche Steigerung der getrennt erfassten Wertstoffmengen aus Haushalten:

- Intensivierung der Öffentlichkeitsarbeit
- Altglas: Steigerung um 5.000 Mg / a
- Altpapier: Steigerung um 30.000 Mg auf 105.000 Mg / a
 - Einführung der blauen Tonne in 2008
- Grünabfall: Steigerung um 10.000 Mg auf 20.000 Mg / a
 - Änderung der Gebühr ab 2011
- Bioabfall: Steigerung um 20.000 Mg auf 46.000 Mg / a
 - Änderung der BioAbfVO ab 2011
- Kunststoffe: Steigerung um 12.000 Mg auf 40.000 Mg / a
 - Einführung der Wertstofftonne ab 2011

KLIMA



**RETTET
UMWELT**



**SCHÜTZER
WASSER**



SPARER

Denn für die Herstellung von Recyclingpapier sind 80 % weniger Wasser nötig als für die Produktion von Papier aus frischem Zellstoff.

Unsere Angebote für Papier, Pappe & mehr:

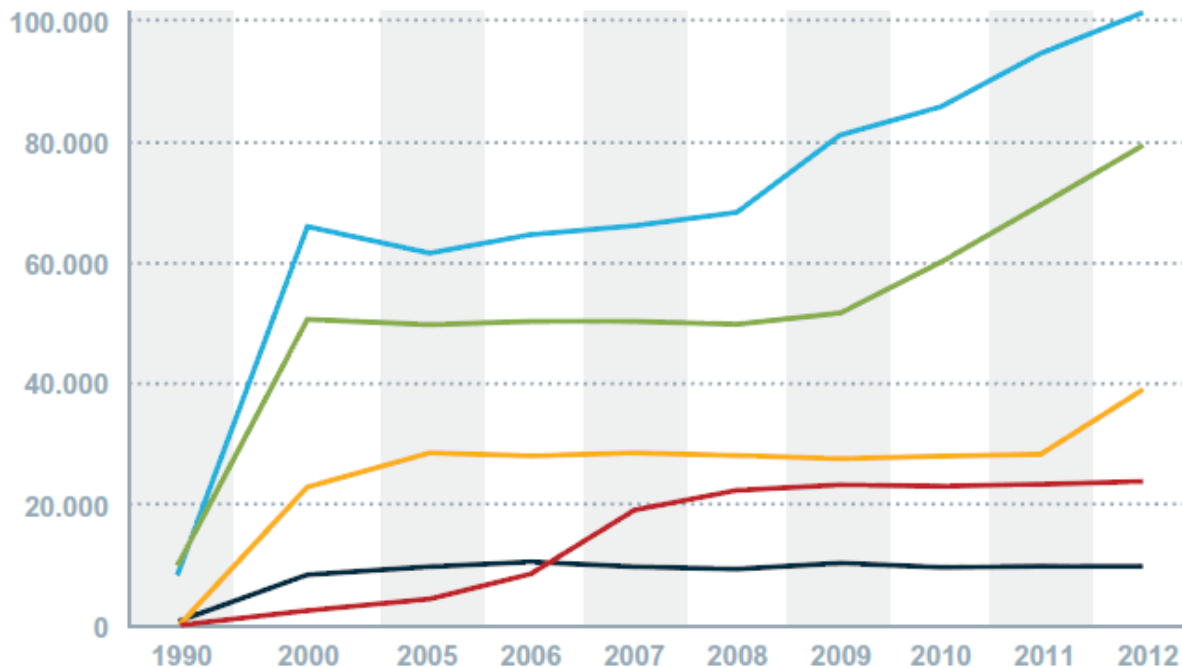


Separate Wertstofffassung durch SRH



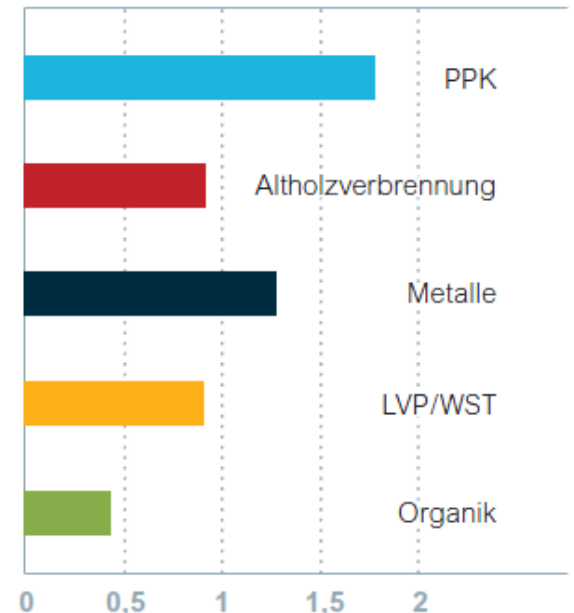
STADTREINIGUNG HAMBURG

GETRENNT ERFASSTE WERTSTOFFE – ENTWICKLUNG (Mg/a)



CO₂-FAKTOREN

Entlastung der Atmosphäre Mg CO₂/Mg



■ Pappe, Papier, Karton (PPK)
 ■ Altholz
 ■ Altmetalle
 ■ Leichtverpackungen/Wertstofftonne (LVP/WST)
 ■ Summe Organik

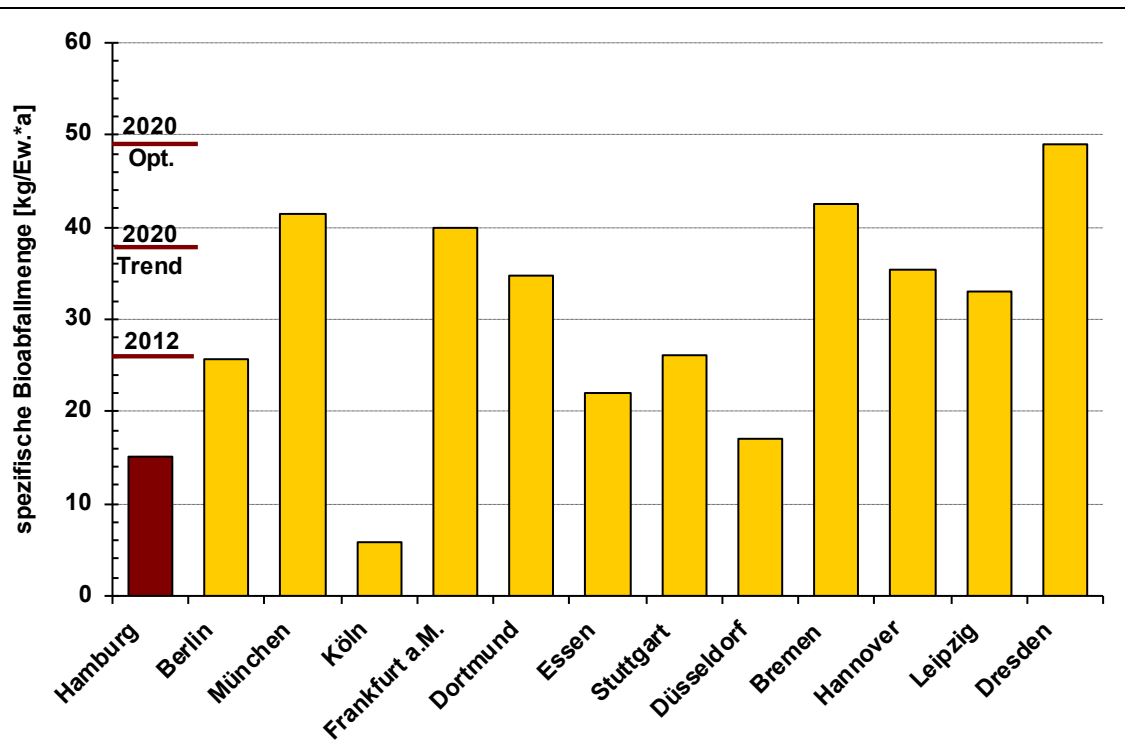
CO₂-Faktor: 0,456 Mg CO₂ / Mg Bioabfall
 0,367 Mg CO₂ / Mg Grünabfall
 0,808 Mg CO₂ / Mg Leichtverpackung

Bioabfallsammlung



STADTREINIGUNG HAMBURG

Küchenorganik	Küche (t/a)	Garten (t/a)	Summe (t/a)	kg/Ew.*a
2006 (IST-Situation)	11.500	14.100	25.600	15
2012 T. (Anschluss 40 % + Motivation)	26.500	19.100	45.600	26
2020 T. (Anschl. 62,5 % + Motivation)	41.500	24.100	65.600	38
2020 O. (Anschl. 71 % + Mot. + Erleichterung)	51.500	34.100	85.600	49



Entnommen aus dem Gutachten: Optimierung der Abfallwirtschaft in Hamburg unter dem besonderen Aspekt des Klimaschutzes (BSU 2008)

Klimaschutz durch Müllverbrennung



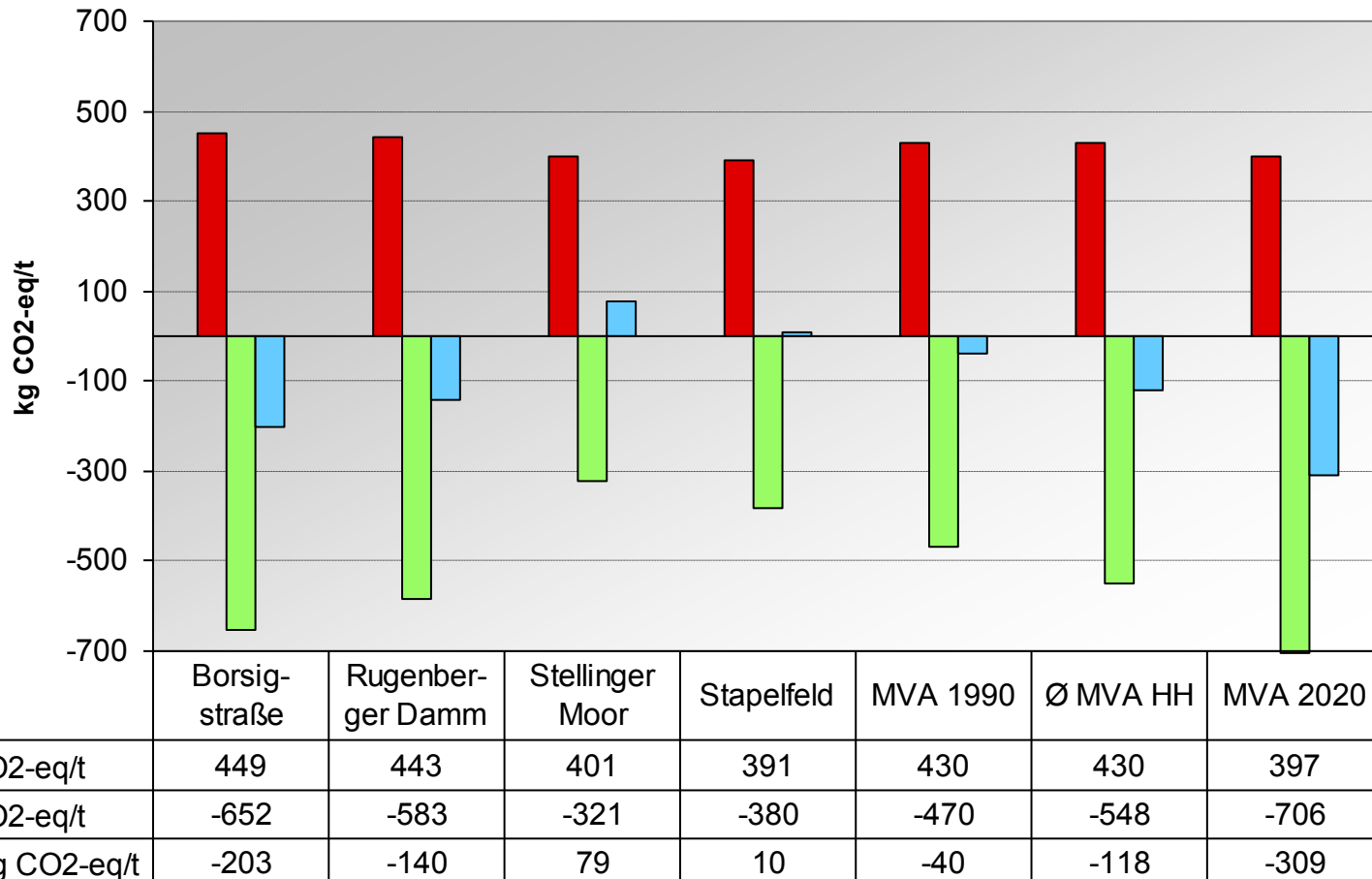
STADTREINIGUNG HAMBURG

- Der biogene C-Anteil des Mülls verbrennt „klimaneutral“ (ca. 60% des Gesamt-C-Anteils)
- die daraus erzeugte Energie (Strom/Wärme) substituiert an anderer Stelle fossile Energieträger, daher „Gutschrift“:
 - Strom: 0,575 kg CO₂/kWh
 - Wärme: 0,203 kg CO₂/kWh
- Faustzahl: 50% der in der MVA erzeugten Energie kann als klimaneutral erzeugt angesehen werden
- der fossile C-Anteil des Mülls wird durch die Verbrennung als klimaschädliches CO₂ frei, die erzeugte Energie aber als Gutschrift gegengerechnet

Klimaeffekte der Hamburger MVAs



STADTREINIGUNG HAMBURG

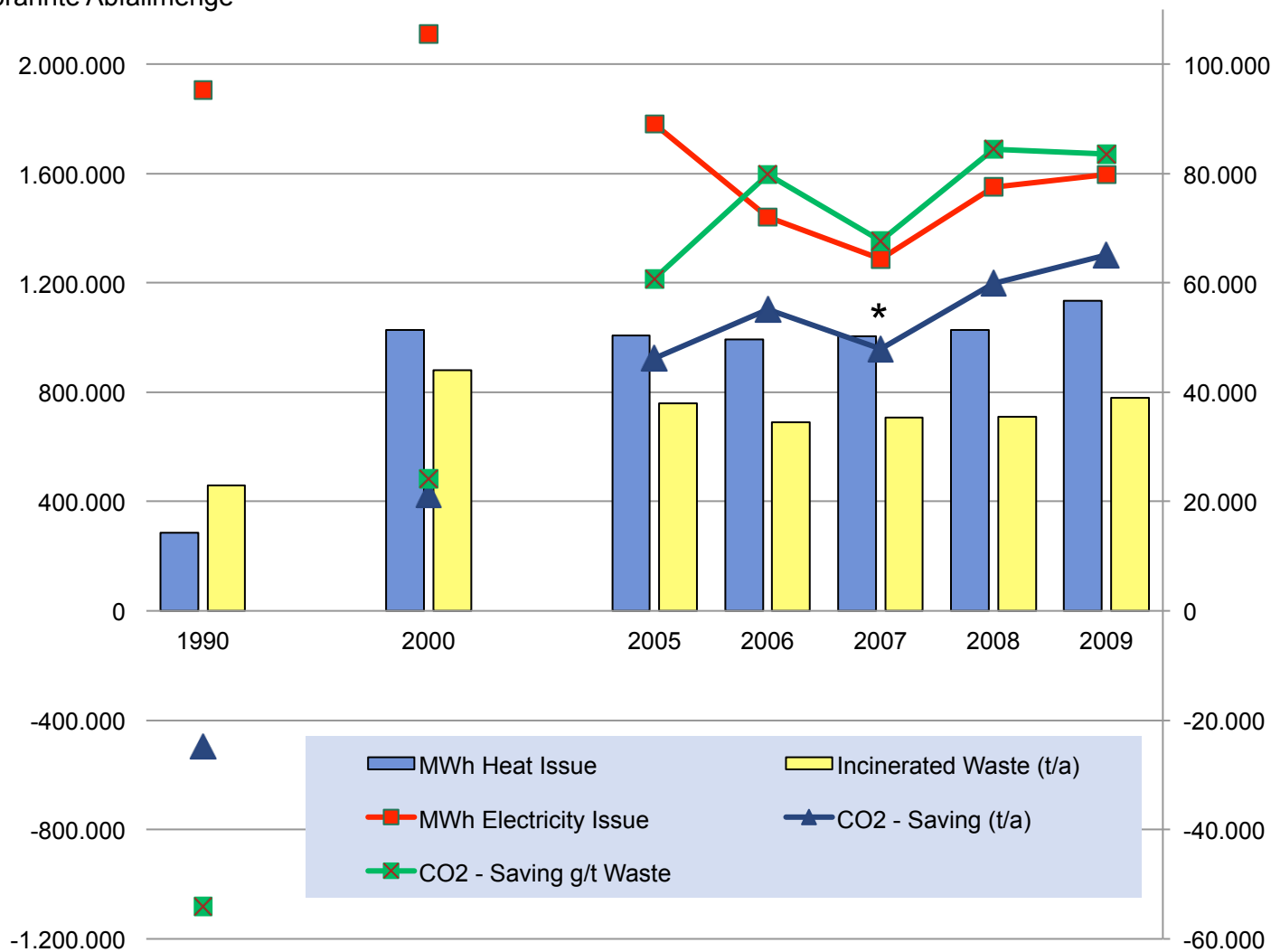


Entnommen aus dem Gutachten: Optimierung der Abfallwirtschaft in Hamburg unter dem besonderen Aspekt des Klimaschutzes (BSU 2008)



Müllverbrennung in Hamburg

MWh Wärmeabgabe
Verbrannte Abfallmenge



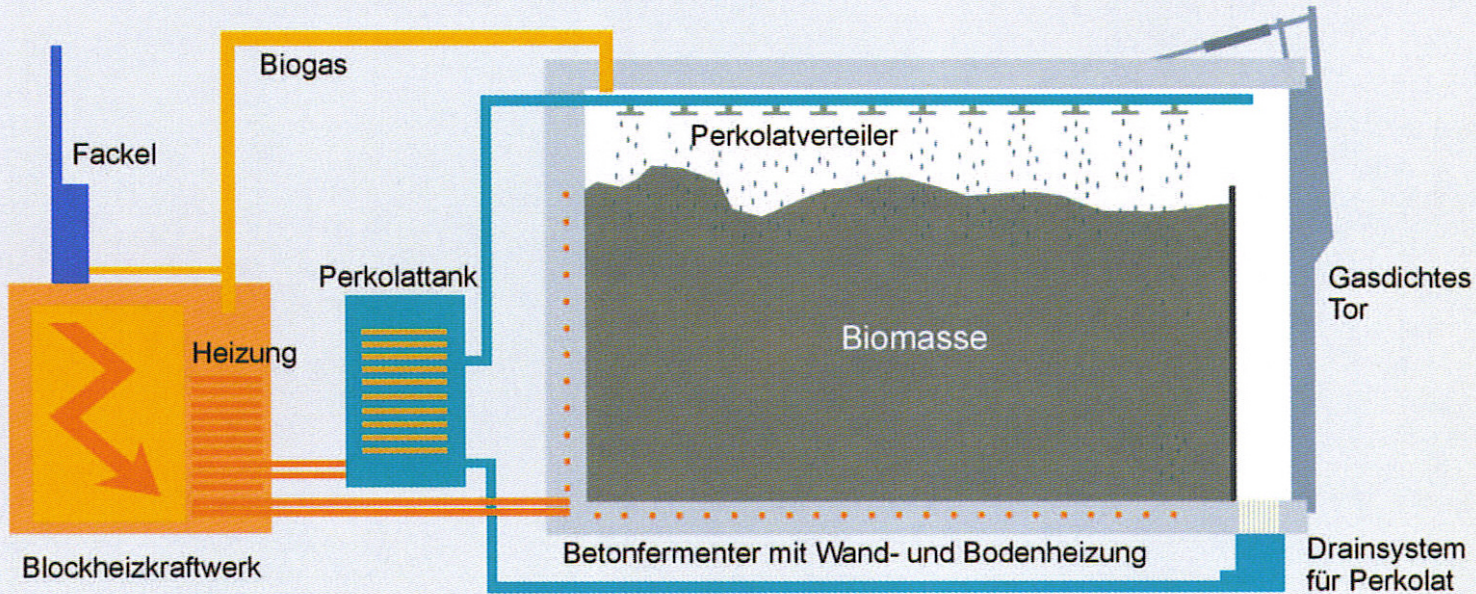
* = 6 Monate Turbinenschaden



Funktionsprinzip der Trockenfermentation



STADTREINIGUNG HAMBURG

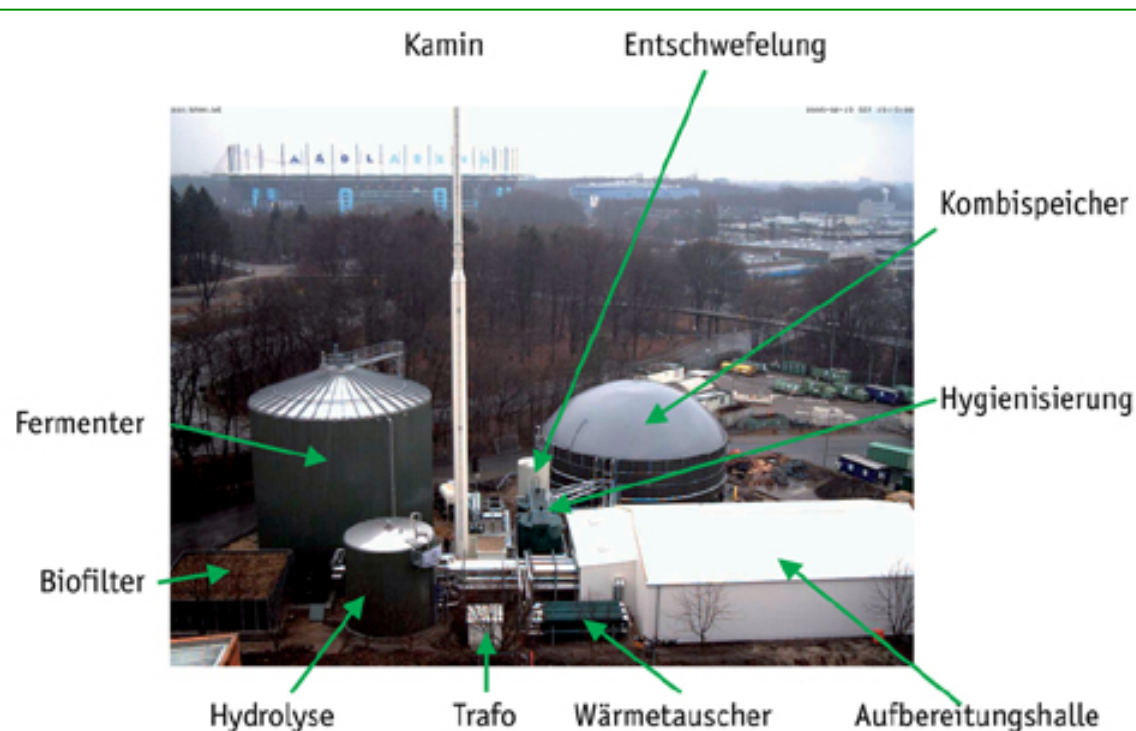


Vorhandene Vergärungsanlage BIOWERK - Hamburg



STADTREINIGUNG HAMBURG

- Flüssigware (Fettabscheider, Ölrückstände, Schlempe)
- Drank
- Überlagerte Lebensmittel
- Pulverware wie z.B. Lebensmittelstärke



- Input
20.000 Mg/a
- Output
17.000 Mg/a
plus
2,24 Mio. m³
Gas