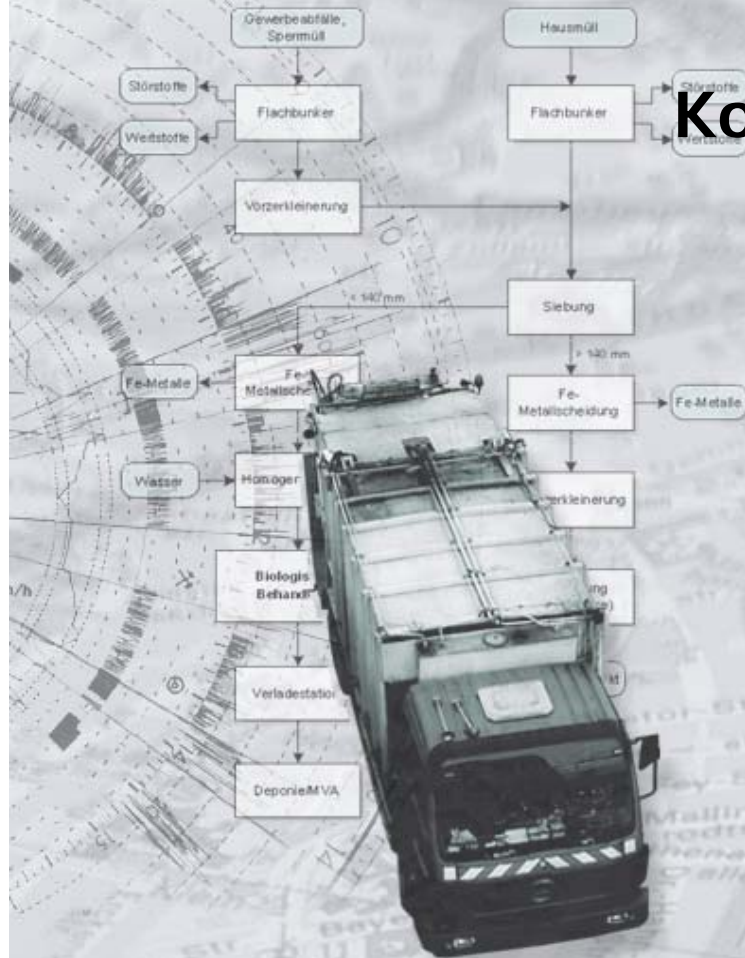


# Einfluss der Gebührenveranlagung auf die Effizienz der getrennten Sammlung sowie Kosten der Sammlung und Verwertung von Bioabfällen



Dr.-Ing. Gabriele Becker

Humustag 2006 der  
Bundesgütegemeinschaft Kompost

Weimar, 14.09.2006

# Gliederung

---

## 1. Gebührengestaltung für die Biotonne

- Gebührenmaßstäbe / Gebührenmodelle
- Empfehlungen
- Beispiel

## 2. Kosten der getrennten Bioabfallsammlung

- Vorstellung einer Studie, erstellt im Auftrag des VHE e. V.
  - Hintergrund
  - Methodik
  - Ergebnisse



# Mögliche Gebührenmaßstäbe / -systeme

---

**Getrennte Gebühr**  
für Bio- und Restabfall

-

**Einheitsgebühr**  
Bio- in Restabfall-Gebühr enthalten

## Grundgebühr

- Grundstücke
- Haushalte / Wohnungen
- Einwohner
- Behälteranzahl / -größe
- Kombination

## Zusatzgebühr

- linear
- degressiv

## Gebührensysteem

- Konventionell
- Identifikation
- Verwiegung / Volumenmessung



# Bioabfallsammlung mit / ohne ABZ

- Empfehlungen -

## Biotonne mit Anschluss- und Benutzungszwang (ABZ)

- Biotonne ist „Pflicht“
- höhere Anschlussquoten und größere Bioabfallmengen
- Freistellung bei nachgewiesener Eigenverwertung (gesetzlich vorgeschrieben); Ausschluss von Teilgebieten kann sinnvoll sein
- Vermeidung eines übermäßigen Gebührenanreizes zur Eigenkompostierung, Empfehlung: max. 10-20 %
- Einschränkung der Befreiung ohne tatsächliche Eigenkompostierung
  - ➔ Befreiung erst nach Behälteraufstellung
  - ➔ Schriftlicher Antrag
  - ➔ Nachweis Gartenfläche
  - ➔ Kontrollen (zumindest Stichproben)



# Bioabfallsammlung mit / ohne ABZ

- Empfehlungen -

## Biotonne ohne ABZ

- Nutzung der Biotonne auf freiwilliger Basis (Biotonne muss „bestellt“ werden)
- i. d. R. geringere Anschlussquoten und geringere Mengen
- häufig (z. B. in großen Städten) mit Sicherstellung einer guten Materialqualität begründet
- Gebührenanreiz zur Biotonne
  - bei getrennter Gebühr:  
Empfehlung zum Gebührenanreiz: ca. 20-30 %  
Anreiz durch Öffentlichkeitsarbeit transparent machen
  - Einheitsgebühr  
finanzieller Vorteil bei Nutzung eines zweiten Systems wird offensichtlicher



# Beispiel eines Gebührenmodells

- Stadt Münster -

- Wesentliche Bestandteile

- ABZ für die Biotonne
- Abfuhr: Restabfallbehälter 14-tgl., Biotonne 7-tgl.
- Gebühr zusammengesetzt aus Grundgebühr + Leistungsgebühr

Grundgebühr je Wohneinheit	25,80 €/a		
Leistungsgebühr		Restabfall 14-tgl.	Bioabfall 7-tgl.
nach Behältergröße und Leerungsrhythmus	60 l	85,92 €/a	134,04 €/a
	90 l	128,88 €/a	201,00 €/a
	120 l	171,84 €/a	268,08 €/a
	240 l	343,68 €/a	536,16 €/a

- Leistungsgebühr für Bioabfall **22 % geringer** als für Restabfall

- Mindestbehältervolumen

- für Restabfall + Bioabfall in Summe: mind. 15 l/(E\*w)
- bei Eigenkompostierung: für Restabfall mind. 10 l/(E\*w)



# Technisierte Gebührensysteme

---

- Technisierte Gebührensysteme
  - Identifikation
  - Behälterverwiegung
  - Volumenmessung
  - Müllschleusen
- Vorteile, z. B.
  - verursachergerechtere Umlage der Gebühren möglich
  - verstärkter Anreiz zur Abfallvermeidung / Abfalltrennung
- Nachteile, z. B.
  - Gefahr der Störstofferrhöhung in den Wertstoffen oder sonstiger unerwünschter Entsorgungswege (öffentliche Einrichtungen, „wilde Ablagerungen“)
  - Erhöhung der Systemkosten und des Abrechnungsaufwands
- Örtliche Analyse im Einzelfall anzuraten

---

Studie

# Kostenbetrachtung für die separate Bioabfallsammlung und -behandlung

im Vergleich zur gemeinsamen Entsorgung mit dem Restabfall

im Auftrag des



Verband der Humus- und Erdenwirtschaft e. V.





# Kostenbetrachtung für die separate Bioabfallsammlung

- Hintergrund -

- Einführung der Biotonne häufig aus Kostengründen in Frage gestellt
- Seit 01.06.2005 Ablagerung von Restabfall nur nach Vorbehandlung
- Resultat: Anstieg der Restabfallbehandlungskosten
- Aktualisierte Kostenbetrachtung zur separaten Bioabfallsammlung im Vergleich zur gemeinsamen Erfassung mit dem Restabfall im Auftrag des VHE e. V.



# Kostenbetrachtung für die separate Bioabfallsammlung

- Methodik -

- Betrachtete Szenarien
  - ➔ ländliches und städtisches Modellgebiet
  - ➔ jeweils Variante mit und ohne Biotonne
- Methodik
  - ➔ Abfuhr (Erfassung, Sammlung, Transport und Entladung):  
Modellrechnungen
    - Definition typischer abfallwirtschaftlicher Randbedingungen für die Modellgebiete (Abfallmenge, Anzahl/Größe der Behälter, Fahrzeugtyp/-besatzung, Leerungsintervall etc.)
    - Kostenrechnungen mit branchenüblichen Kostensätzen für Personal, Behälter, Fahrzeuge etc.
  - ➔ Abfallbehandlung: aktuelle Marktpreise angesetzt



# Rahmenbedingungen der Logistikkostenbetrachtung

- Beispiel: Szenario "Ländliches Entsorgungsgebiet" (Auszug) -

Rahmenbedingungen Hausmüll- bzw. Rest- und Bioabfallfassung	Einheit	ländliches Entsorgungsgebiet		
	[-]	Hausmüll	Restabfall	Bioabfall
spez. Erfassungsmengen - Spannen	[kg/(E*a)]	( 170 - 270 )	( 100 - 150 )	( 70 - 130 )
- gewählter Wert	[kg/(E*a)]	<b>220</b>	<b>130</b>	<b>100</b>
Anschlussquote Bio-Behälter	[%]	-	-	79%
Leerungsintervall <sup>1)</sup>	[d/LI]	7	14	14
Raumgewicht	[kg/m <sup>3</sup> ]	150	125	200
Fahrzeugsystem	[HL/SL]	HL / SL	HL / SL	HL/SL
Fzg.-Besatzung (F + L)	[Pers.]	1,5	1,5	1,5

1) anteilig auch 14-tägliche (Hausmüll) bzw. 4-wöchentliche Abfuhr (Restabfall)

Raumgewicht = Behälterinhaltsgewicht bezogen auf Behälterinnenvolumen

Hausmüll = keine getrennte Erfassung von Rest- und Bioabfall

HL = Hecklader

F = Fahrer

Abfallmengen in Anlehnung an Abfallbilanz NW 2004

SL = Seitenlader

L = Lader



# Abfallbehandlungskosten

- Ansatz in Modellrechnung -

<b>Abfallart</b>	<b>Marktpreise (Spanne)</b>	<b>Angesetzter Preis</b>
Restabfall (MVA, MBA)	100 – 230 €/Mg	145 €/Mg
Bioabfall (Kompostierung)	50 – 70 €/Mg	60 €/Mg

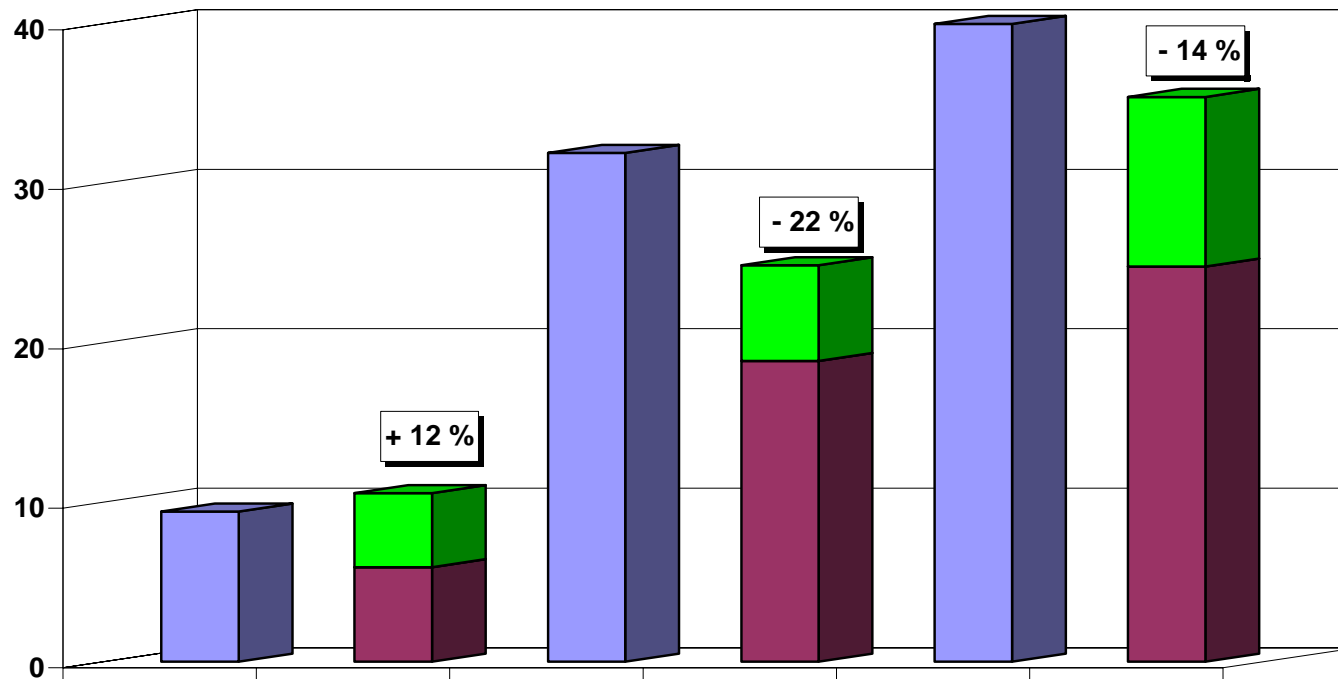


# Ergebnis des Kostenvergleichs

- Szenario "Ländliches Entsorgungsgebiet" -

Logistik- und Behandlungskosten Hausmüll im Vergleich zur getrennten Rest- und Bioabfallerrfassung - ländliches Entsorgungsgebiet -

Logistik- und Behandlungskosten je Einwohner und Jahr [€/(E\*a)]



	Hausmüll- Abfuhr	Rest- + Bio- Abfuhr	Hausmüll- Behandlung	Rest- + Bio- Behandlung	Hausmüll- Abfuhr + Behandlung	Rest- + Bio- Abfuhr + Behandlung
Abweichung bez. auf Einw.		+ 12 %		- 22 %		- 14 %
Gesamtkosten je Einw.	9,40 €/(E*a)	10,56 €/(E*a)	31,90 €/(E*a)	24,85 €/(E*a)	41,30 €/(E*a)	35,41 €/(E*a)
Gesamtkosten je Menge *	43 €/Mg	46 €/Mg	145 €/Mg	108 €/Mg	188 €/Mg	154 €/Mg
■ Bioabfall [100 kg/(E*a)]		4,63 €/(E*a)		6,00 €/(E*a)		10,63 €/(E*a)
■ Restabfall [130 kg/(E*a)]		5,93 €/(E*a)		18,85 €/(E*a)		24,78 €/(E*a)
■ Hausmüll [220 kg/(E*a)]	9,40 €/(E*a)		31,90 €/(E*a)		41,30 €/(E*a)	

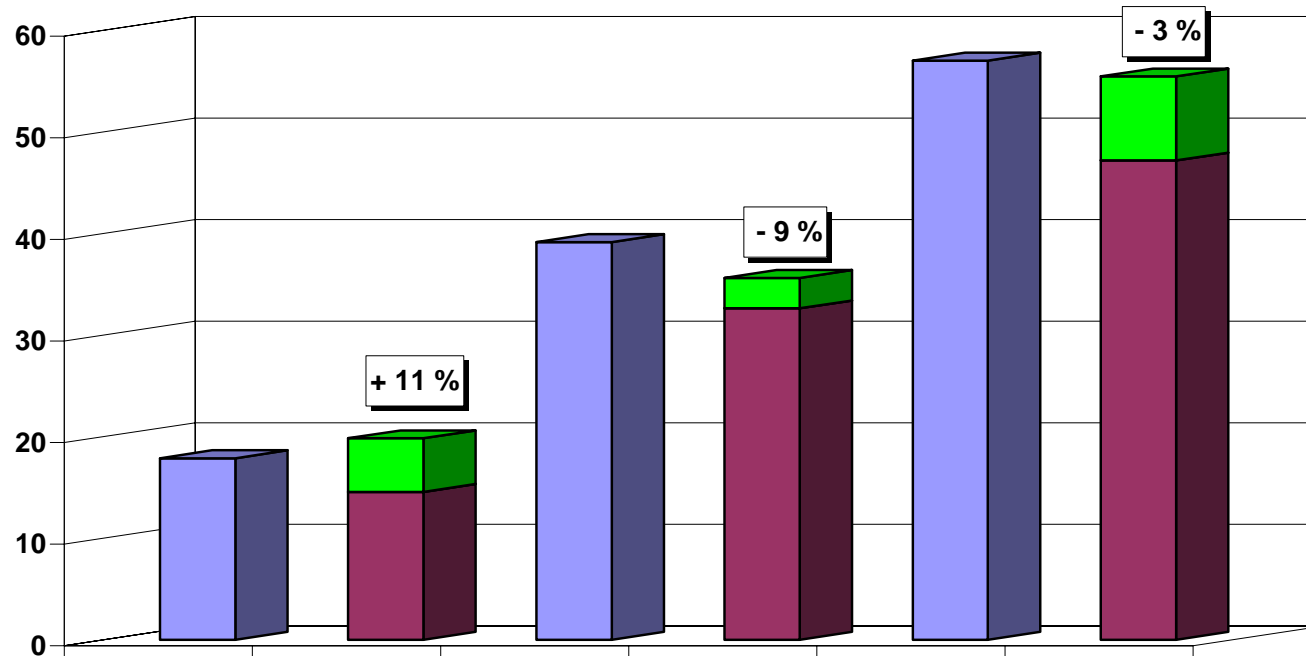


# Ergebnis des Kostenvergleichs

- Szenario "Städtisches Entsorgungsgebiet" -

Logistik- und Behandlungskosten Hausmüll im Vergleich zur getrennten Rest- und Bioabfallerfassung - städtisches Entsorgungsgebiet -

Logistik- und Behandlungskosten  
je Einwohner und Jahr [€(E\*a)]



	Hausmüll- Abfuhr	Rest- + Bio- Abfuhr	Hausmüll- Behandlung	Rest- + Bio- Behandlung	Hausmüll- Abfuhr + Behandlung	Rest- + Bio- Abfuhr + Behandlung
Abweichung bez. auf Einw.		+ 11 %		- 9 %		- 3 %
Gesamtkosten je Einw.	17,86 €(E*a)	19,83 €(E*a)	39,15 €(E*a)	35,63 €(E*a)	57,01 €(E*a)	55,46 €(E*a)
Gesamtkosten je Menge *	66 €/Mg	72 €/Mg	145 €/Mg	130 €/Mg	211 €/Mg	202 €/Mg
<span style="color: green;">■</span> Bioabfall [50 kg/(E*a)]		5,27 €(E*a)		3,00 €(E*a)		8,27 €(E*a)
<span style="color: purple;">■</span> Restabfall [225 kg/(E*a)]		14,56 €(E*a)		32,63 €(E*a)		47,19 €(E*a)
<span style="color: blue;">■</span> Hausmüll [270 kg/(E*a)]	17,86 €(E*a)		39,15 €(E*a)		57,01 €(E*a)	



# Ergebnis des Kostenvergleichs

- Einfluss Behandlungskosten -

Rahmenbedingungen Hausmüll- bzw. Rest- und Bioabfallbehandlung	ländliches Entsorgungsgebiet <sup>1)</sup>		städtisches Entsorgungsgebiet <sup>1)</sup>	
	Hausmüll-/ Restabfall- behandlung	Bioabfall- behandlung	Hausmüll-/ Restabfall- behandlung	Bioabfall- behandlung
mittl. Rest- und Bioabfall- behandlungskosten	145 €/Mg	60 €/Mg	145 €/Mg	60 €/Mg
<b>Kostenveränderung <sup>2)</sup></b>	<b>- 14 %</b>		<b>- 3 %</b>	
hohe Restabfall- behandlungskosten	230 €/Mg	60 €/Mg	230 €/Mg	60 €/Mg
<b>Kostenveränderung <sup>2)</sup></b>	<b>- 22 %</b>		<b>- 7 %</b>	
hohe Bioabfall- behandlungskosten	145 €/Mg	100 €/Mg	145 €/Mg	100 €/Mg
<b>Kostenveränderung <sup>2)</sup></b>	<b>- 4 %</b>		<b>1 %</b>	

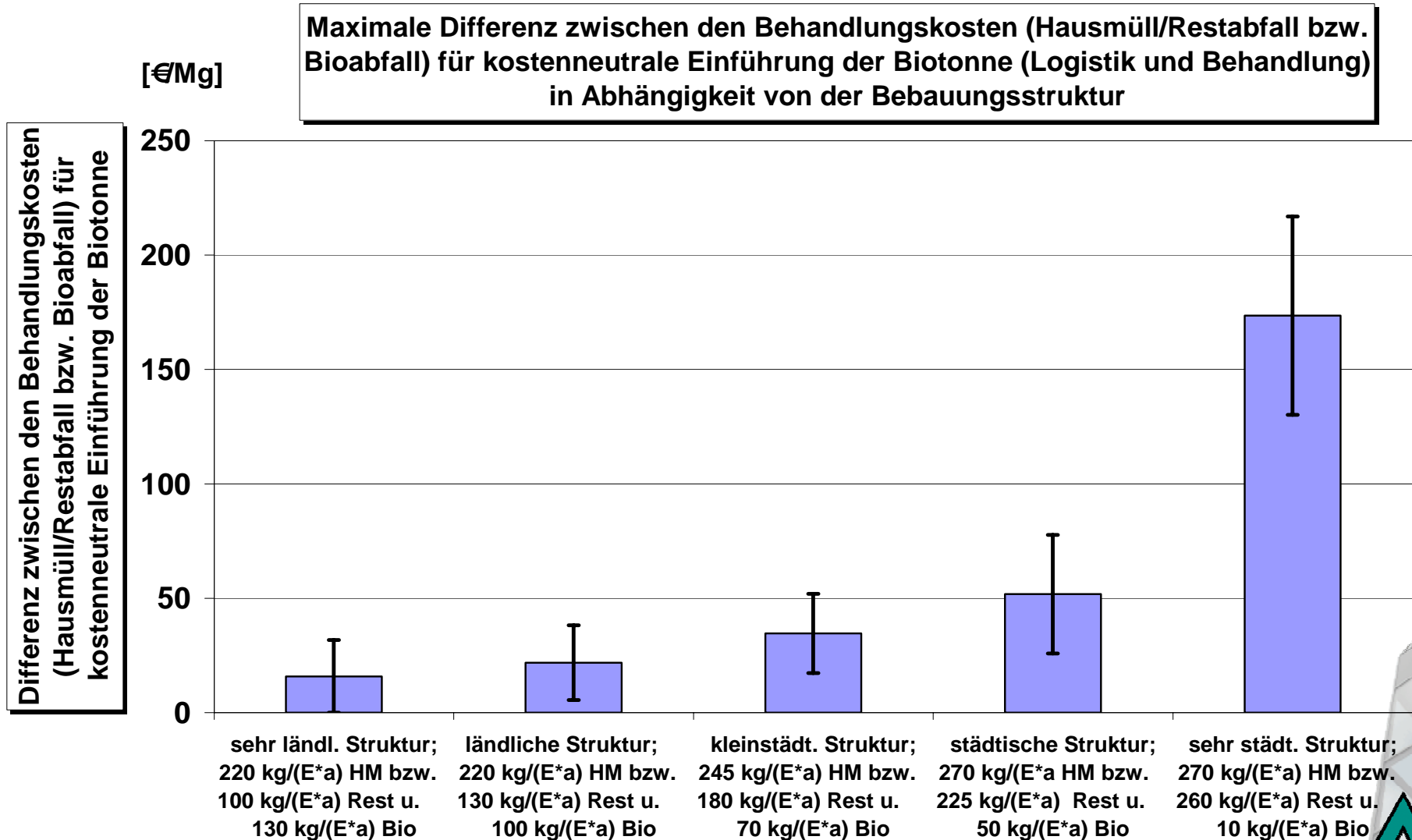
1) durchschnittliche Logistikkosten

2) Logistik- und Behandlungskosten je Einwohner und Jahr für die Rest- und Bioabfallabfuhr im Vergleich zur Hausmüllabfuhr



# Grenzkosten für kostenneutrale Einführung der Biotonne

## - Differenz der Behandlungskosten -





# Kostenbetrachtung für die separate Bioabfallsammlung

- Resümee -

- Bei derzeitigem Preisniveau für die Restabfallbehandlung führt die getrennte Bioabfallsammlung bei konsequenter Umsetzung in den meisten Gebieten zu Kosteneinsparungen
- Kostenveränderung abhängig von Logistik, Abfallmengen und v. a. von Differenz zwischen den Behandlungskosten (Rest-/Bioabfall)
  - ➔ in ländlichen Strukturen separate Bioabfallsammlung bereits ab ca. 20 - 25 €/Mg Behandlungskostendifferenz günstiger
  - ➔ in städtischen Strukturen: Differenz mind. 50 - 60 €/Mg
  - ➔ bei extrem geringer Abschöpfquote (z. B. < 10 kg/(E\*a) Bioabfall) getrennte Erfassung i. d. R. teurer als gemeinsame Erfassung
- im Einzelfall abhängig von örtlichen Randbedingungen
- Studie verfügbar unter: **[www.vhe.de](http://www.vhe.de)** oder **[www.infa.de](http://www.infa.de)**

