



TECHNISCHE  
UNIVERSITÄT  
DRESDEN



Fakultät Forst-, Geo- und Hydrowissenschaften, Fachrichtung Wasserwesen,

Institut für Abfallwirtschaft und Altlasten

# Nachhaltiges Abfallmanagement in Deutschland

## Grundlagen-Prioritäten-Prinzipien

**Prof.Dr.-Ing.habil. Dr.h.c. Bernd Bilitewski**

Irkutsk 11.06.2008

- 1. Anschluss- und Benutzungszwang**
- 2. Verursachergerechte Gebühren**
- 3. Erweiterte und geteilte Produktverantwortung**
- 4. BImSch-Verordnung – Großfeuerungsanlagen VO**
- 5. Deponieverordnung - TASI**
- 6. Ziel 2020**

## Vom Anschluss- und Benutzungszwang zur Überlassungs- und Andienungspflicht

Die Ausnahme der grundsätzlichen Überlassungspflicht sind zu sehen bei

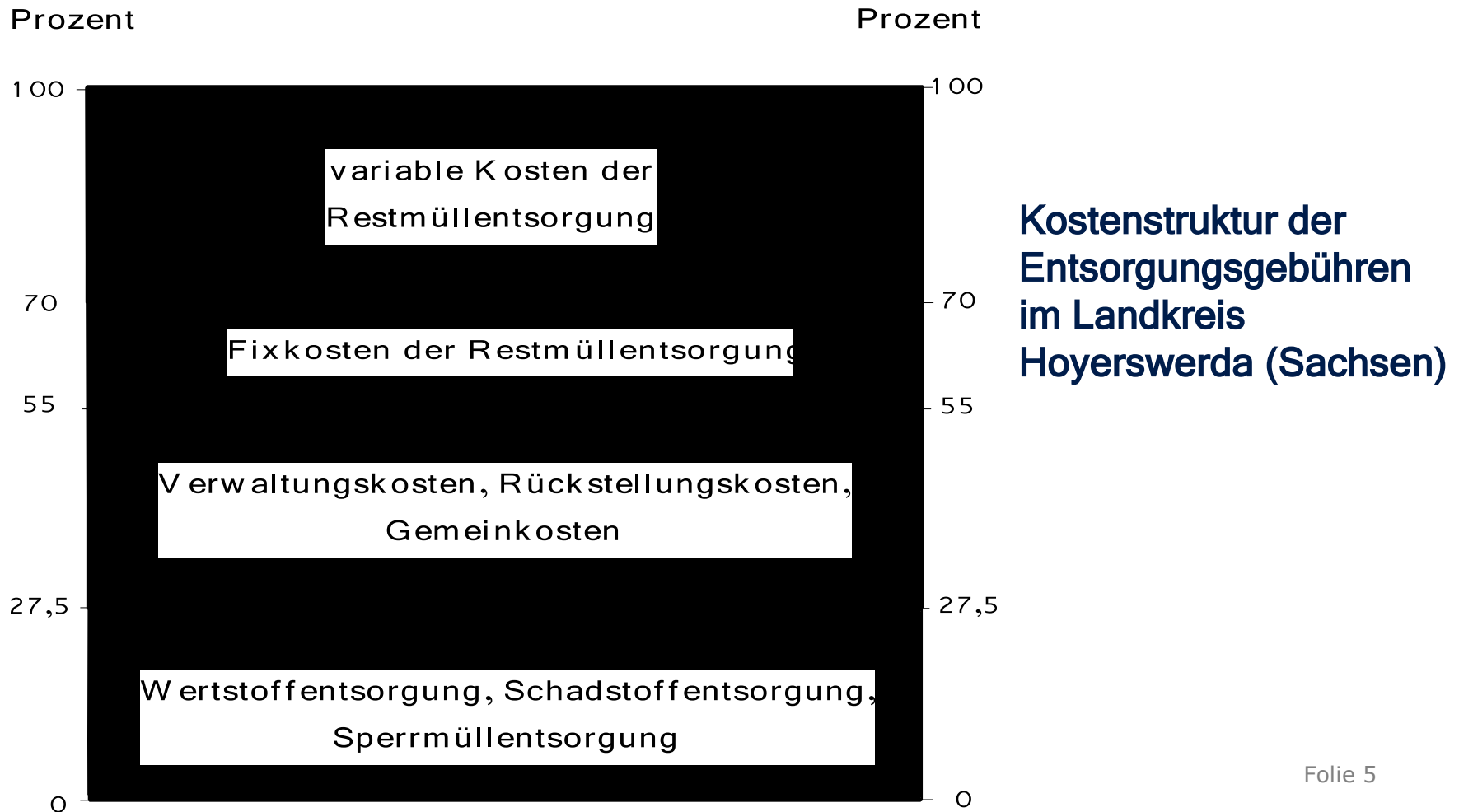
Verwertungsmöglichkeiten,  
Eigenentsorgung,  
Übertragung der Entsorgungspflicht auf Dritte,  
Bildung von Entsorgungsverbänden,

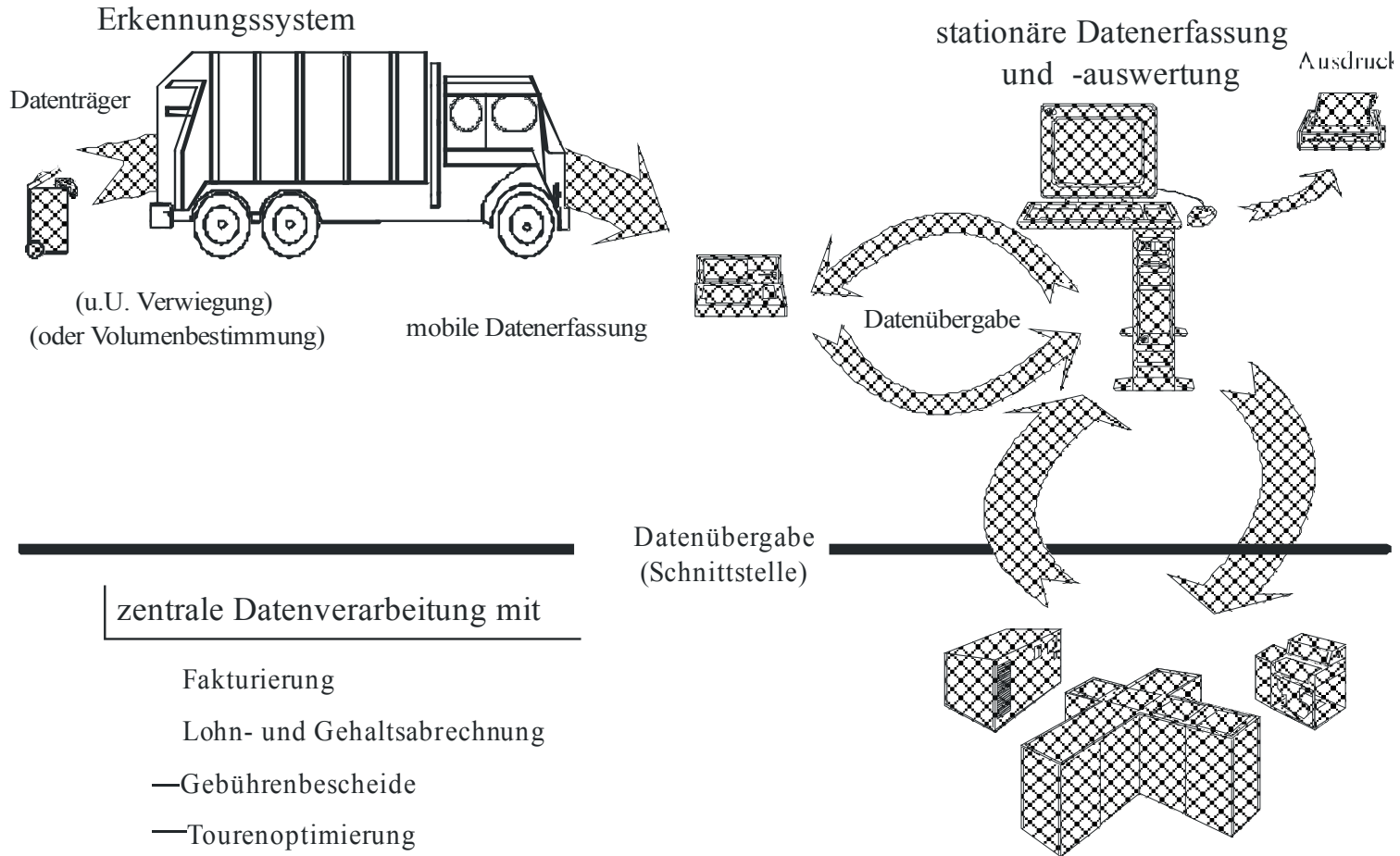
Wahrnehmung der Entsorgung bei Kammern,  
rücknahmepflichtigen Abfällen,  
gemeinnützigen Sammlungen,  
und bei gewerblichen Sammlungen.

## Bedeutung der Überlassungs- / Andienungspflicht für die Abfallwirtschaft

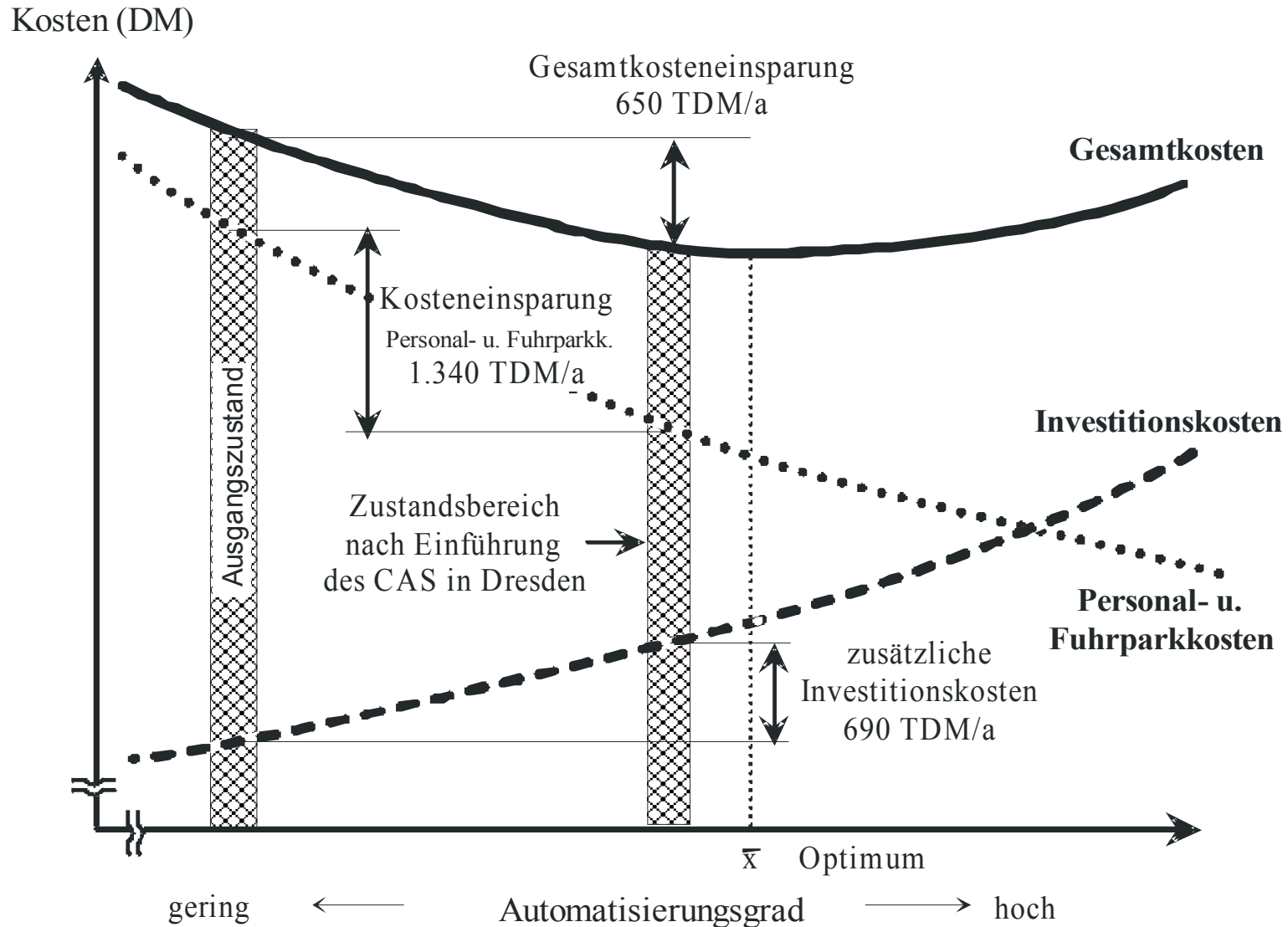
- Gebührenberechnung und
- die Entstehung von wilden Ablagerungen

### Klassische Gebührensysteme

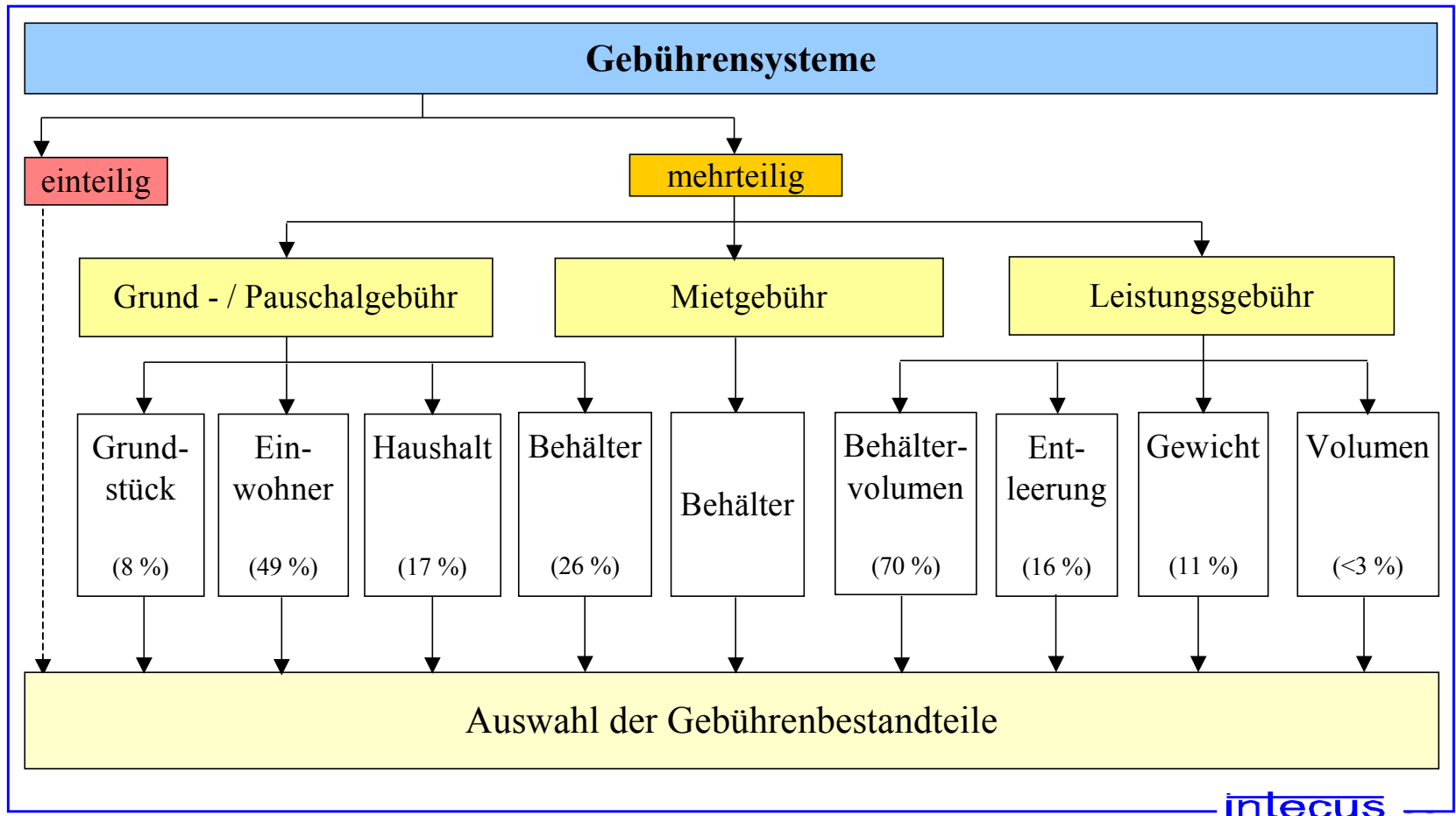




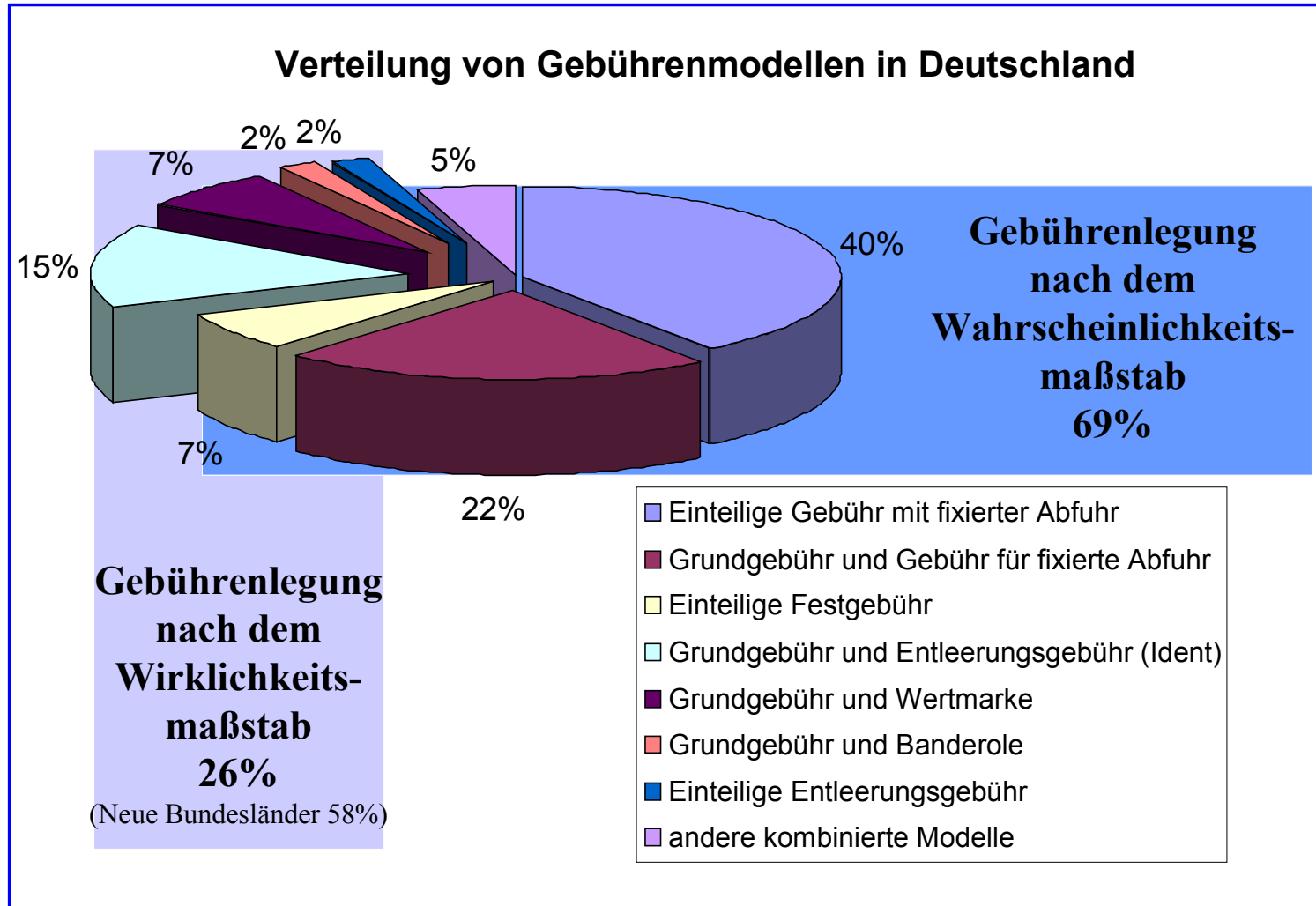
# Prognose des Kostenverlaufs bei der Einführung eines CAS in Dresden im Jahr 1993



Möglichkeiten zur Gestaltung von Abfallgebühren und Nutzung der jeweiligen Einzelkomponenten in der Bundesrepublik Deutschland (Angaben in Klammern)

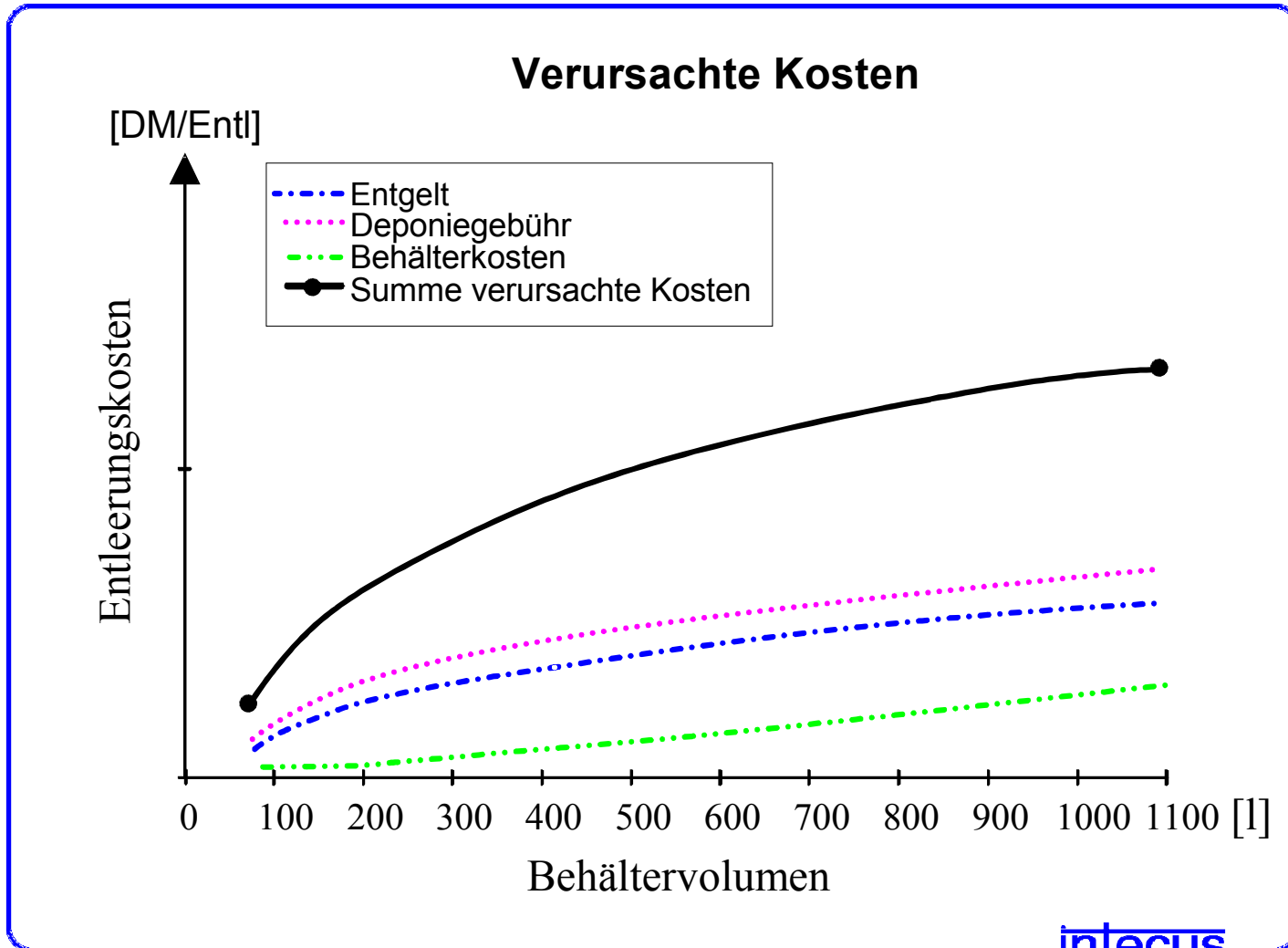


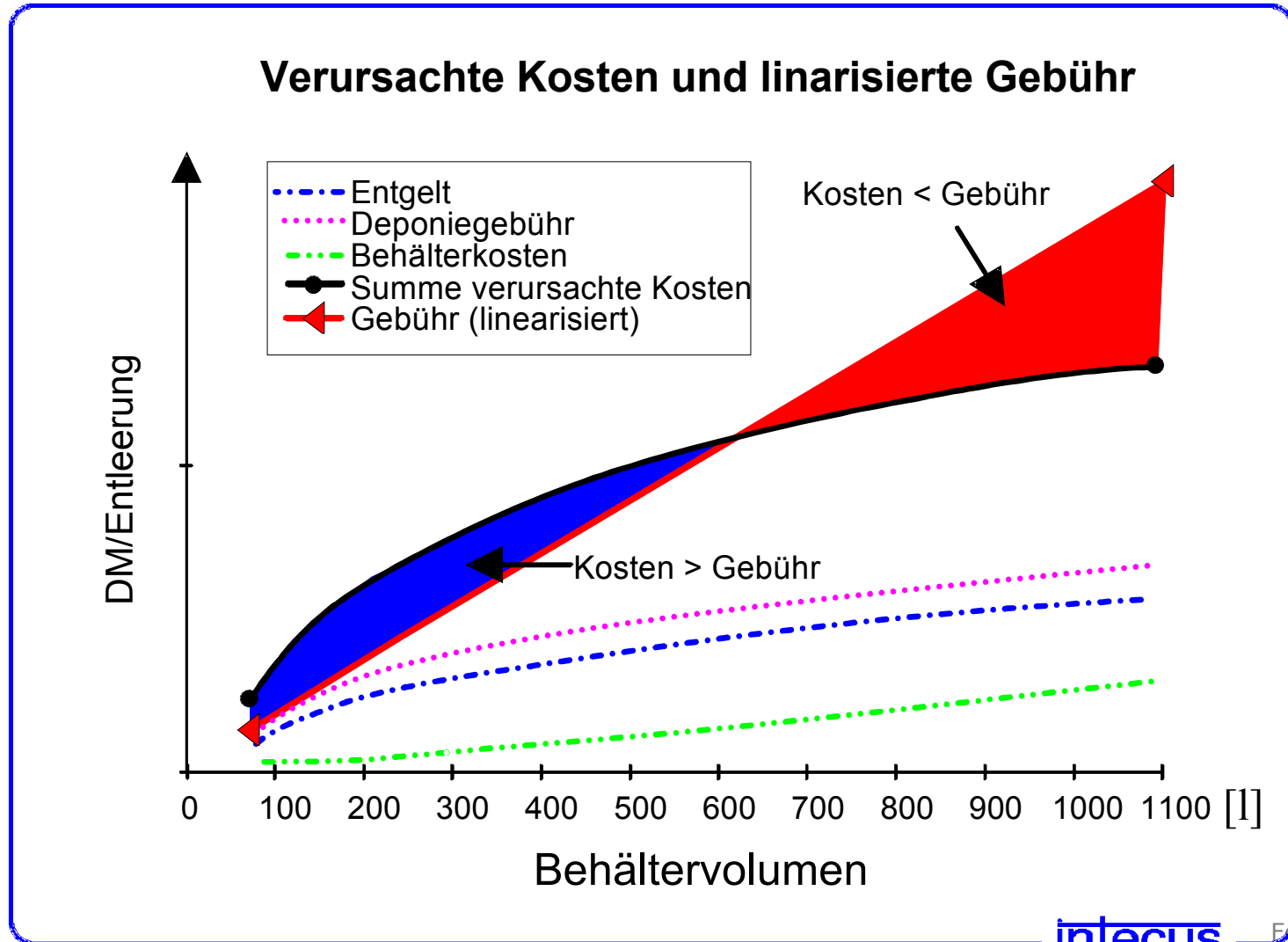




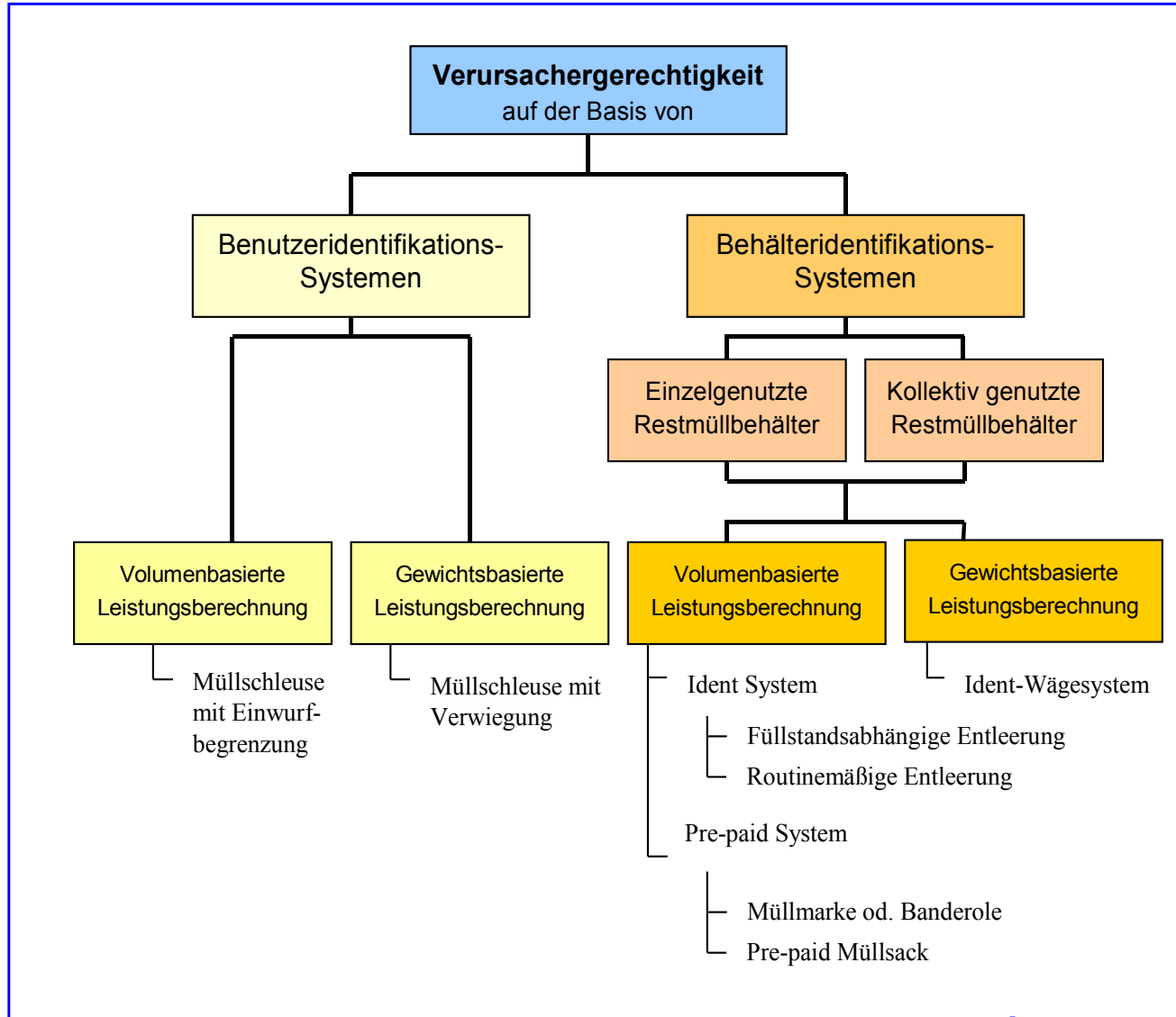


Verursachte Kosten der Abfallentsorgung in Abhängigkeit von der Behältergröße

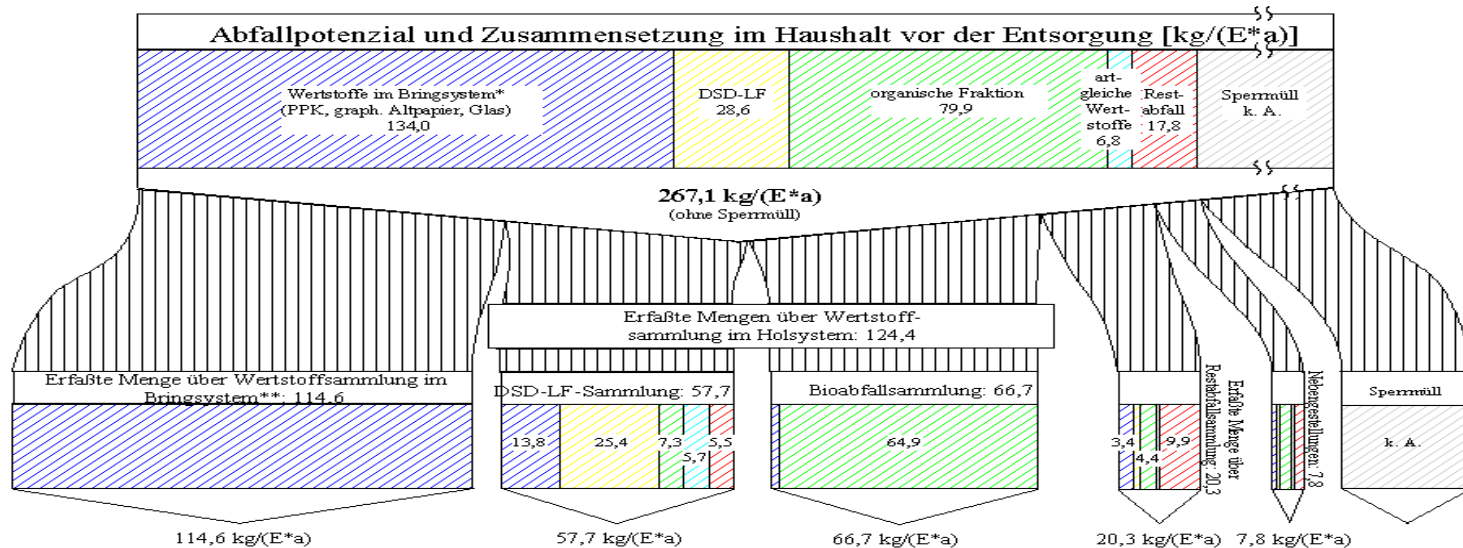
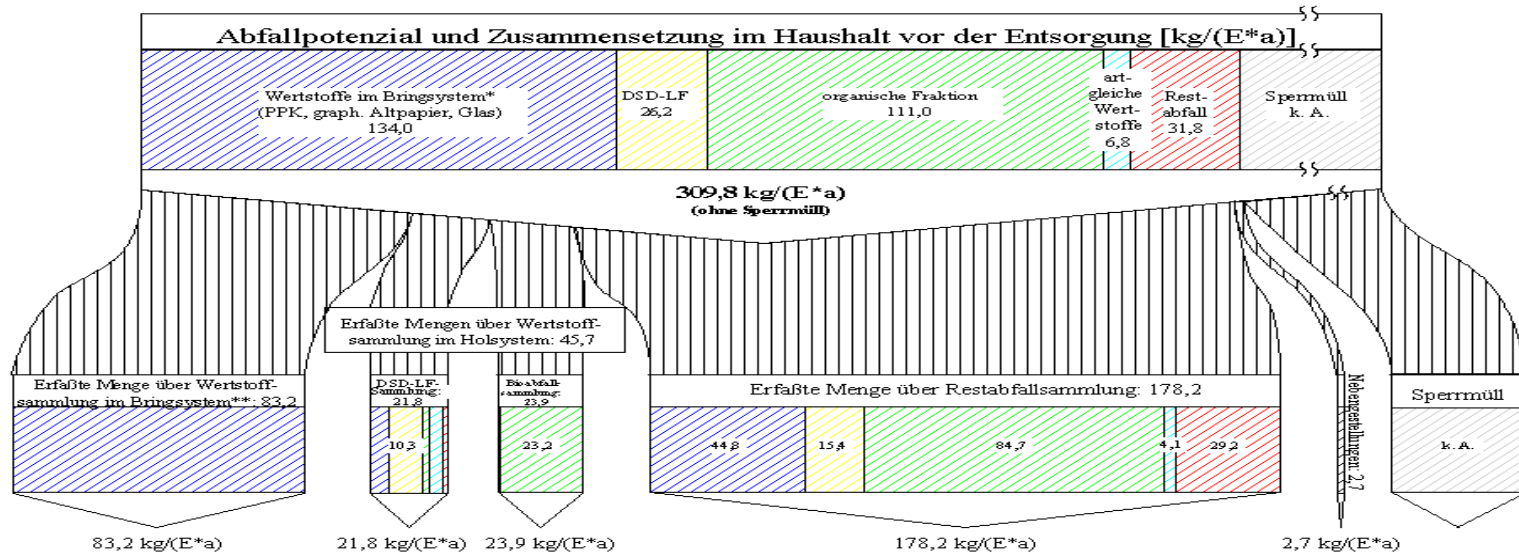




# Übersicht zu Möglichkeiten der verursachergerechten Gebührenerhebung mittels verschiedener Leistungsnach- weissysteme im Restabfallbereich



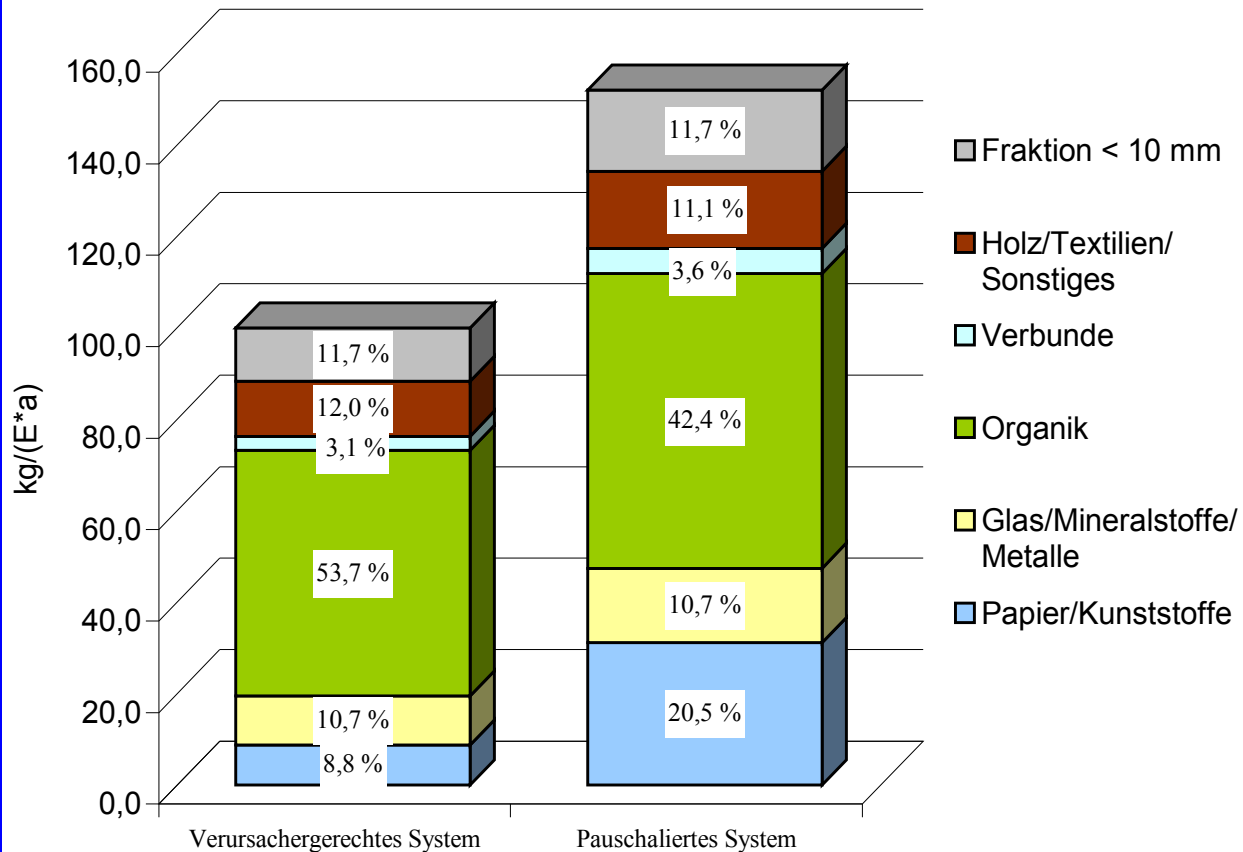
## Abfallströme - System Mieterbezogene Abfallerfassung und Abrechnung



\*Daten aus Studien von Intecus

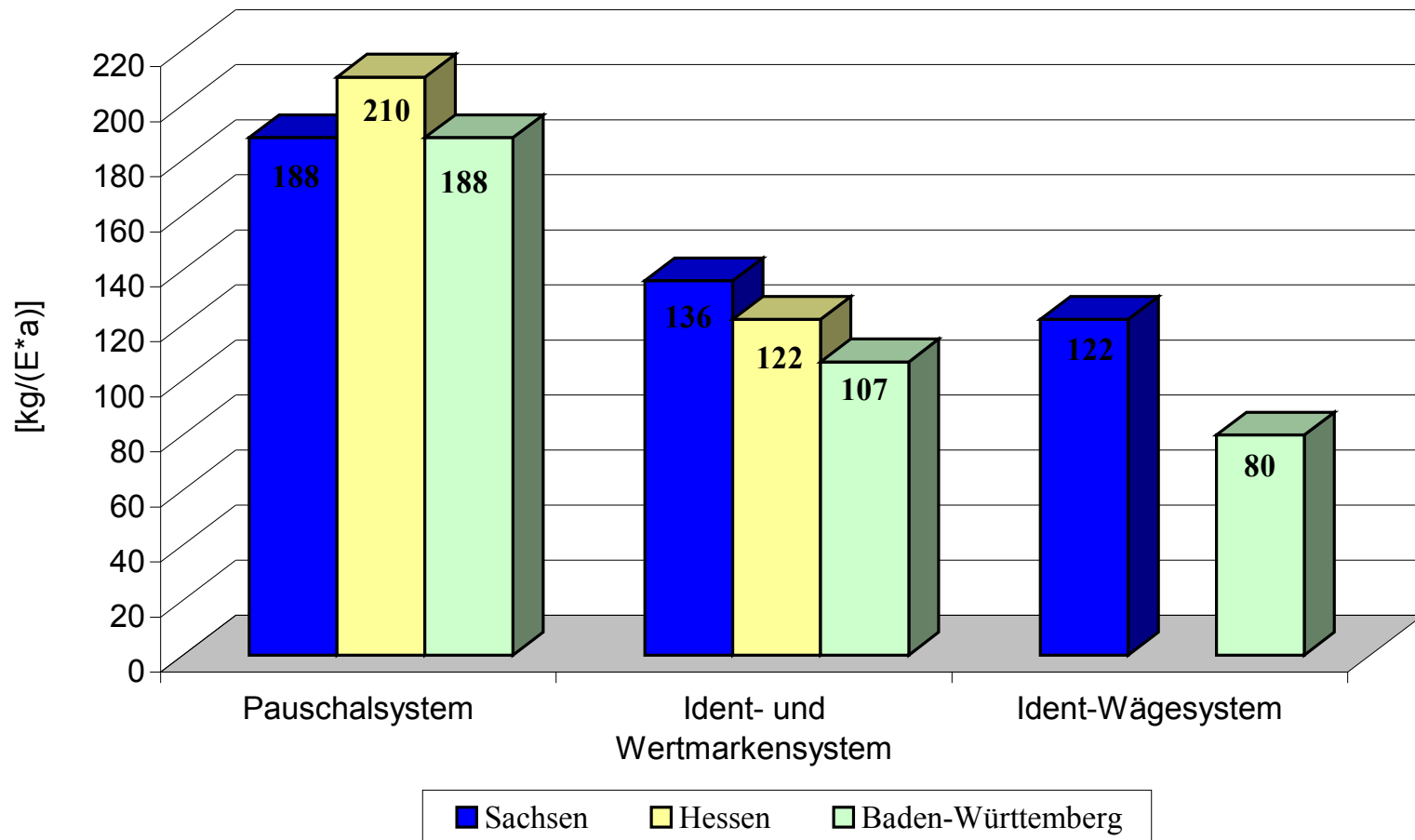
\*\*\* Annahme, daß die Wertstoffe, welche nicht im Restabfall und in der Wertstoffsamm lung im Holsystem erfaßt wurden, über Bringsystem gesammelt werden

## Restabfallzusammensetzung (absolut und prozentual) bei unterschiedlichem Gebührensystem



Heizw. verursacherger. System < pauschal. System  
 $\Delta Hu \sim 1,5 \text{ MJ/kg}$

## Vergleich der Restabfallmengen in Abhängigkeit vom Gebührensysteem





### 3. Erweiterte und geteilte Produktverantwortung

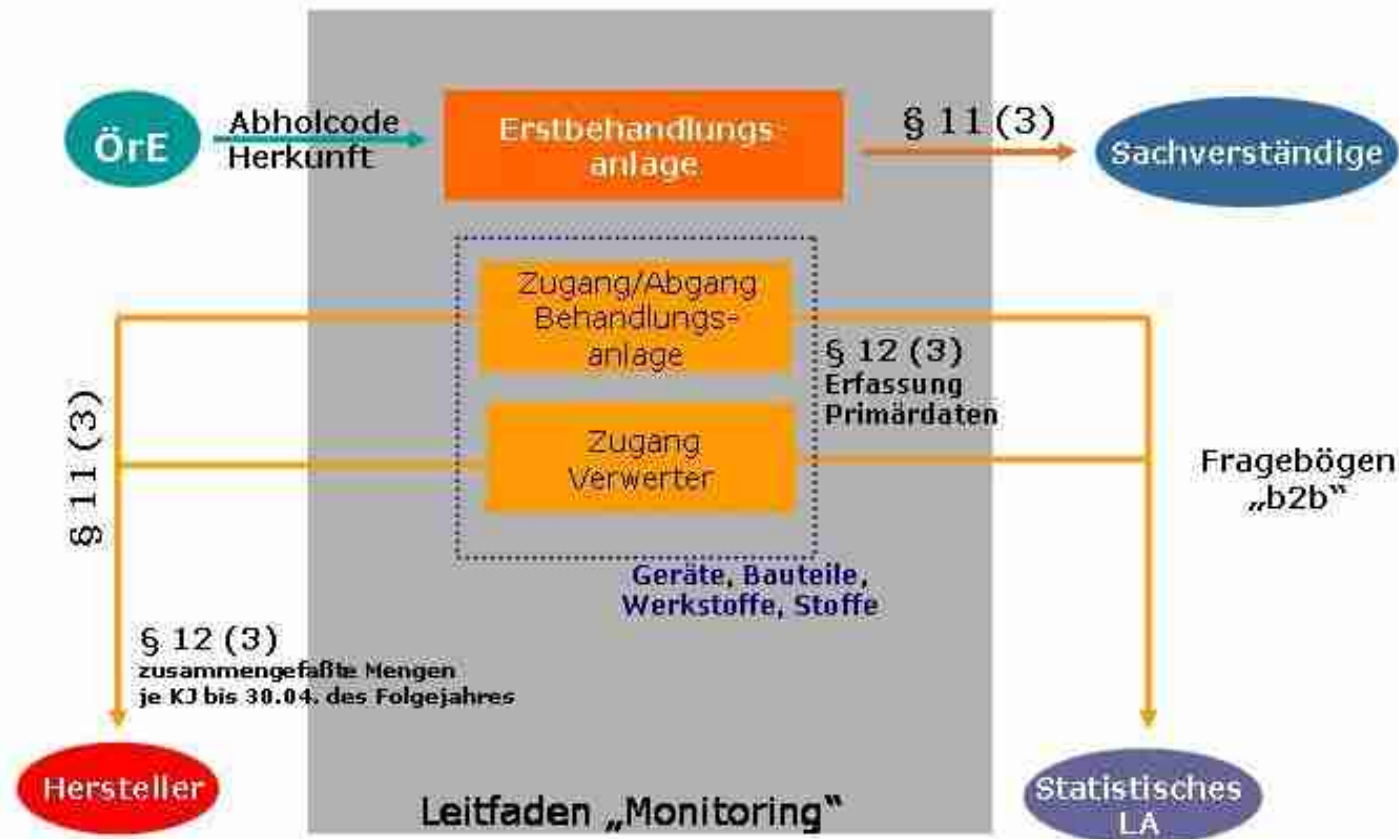
1. mehrfach verwendbar,
2. technisch langlebig,
3. nach Gebrauch stofflich und energetisch verwertbar sein
  
5. Beschränkung und Verbote für bestimmte Erzeugnisse,
6. Kennzeichnungspflicht von Produkten,
7. Beschränkungen in der Beschaffenheit und Verwendung,
8. Rücknahme- und Pfandpflichten zu erlassen

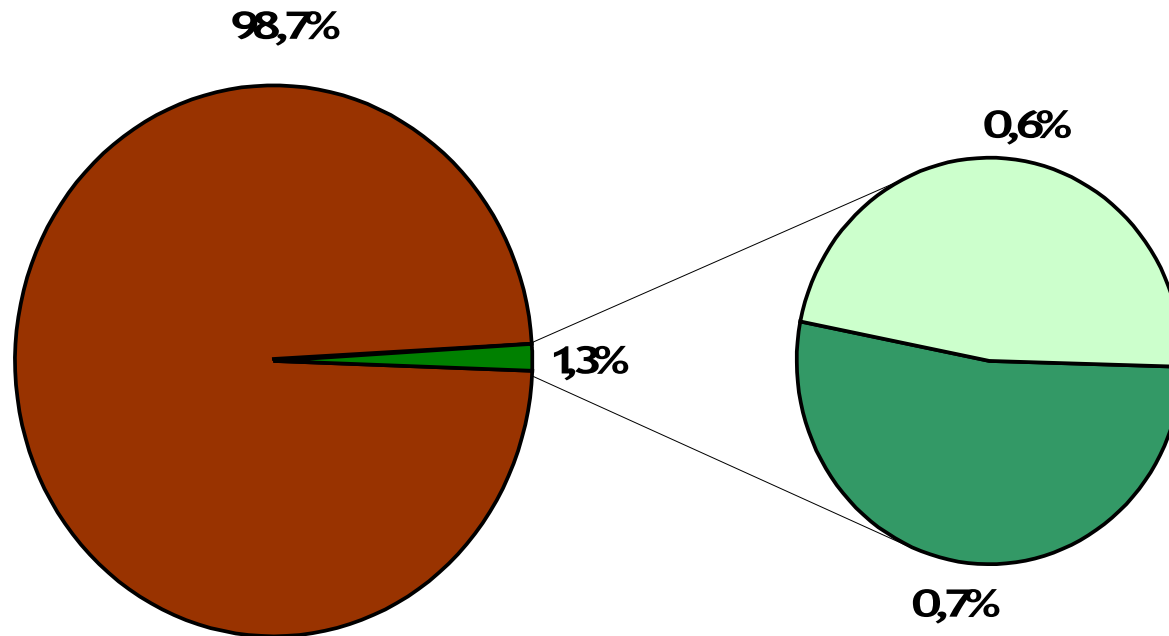


## Weitere Verordnungen zur Umsetzung der Produktverantwortung sind für folgende Bereiche umgesetzt]:

4. Altautoverordnung vom 4.7.1997,
5. Batterieverordnung vom 3.4.1998,
  
7. Bioabfallverordnung im Bundestag beschlossen am 6.11.1997,
8. Elektronikschrottverordnung vom 18.6.1998, geändert in ElektroG am 16.3.2005
  
10. Klärschlammverordnung vom 15.4.1992.

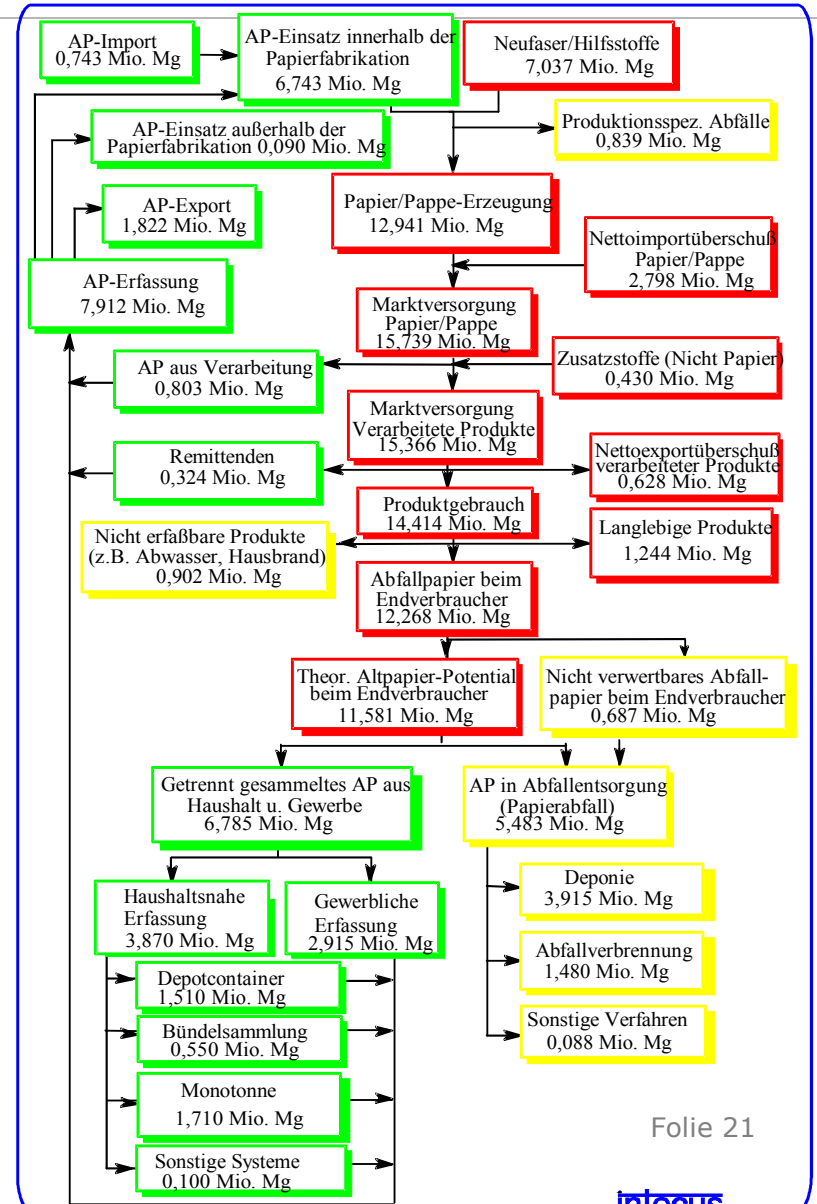
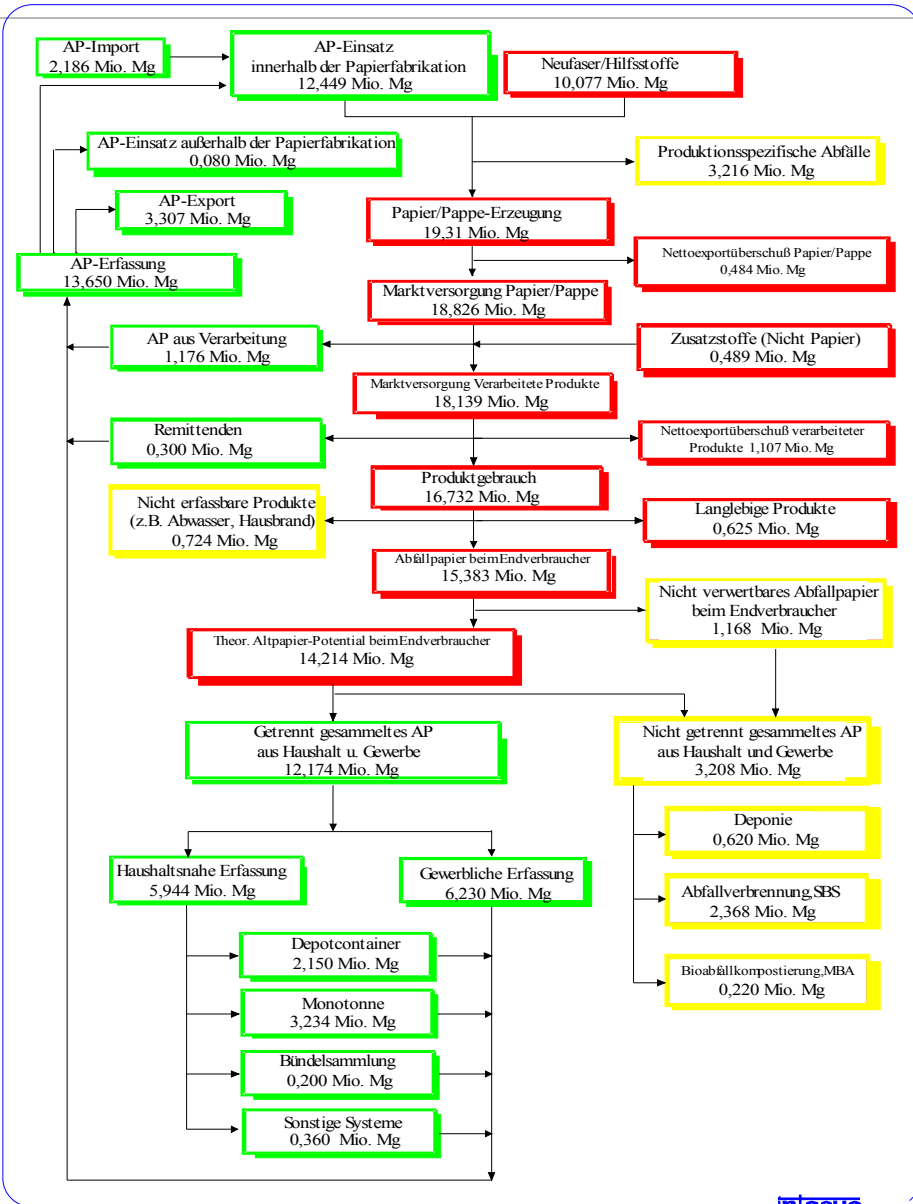


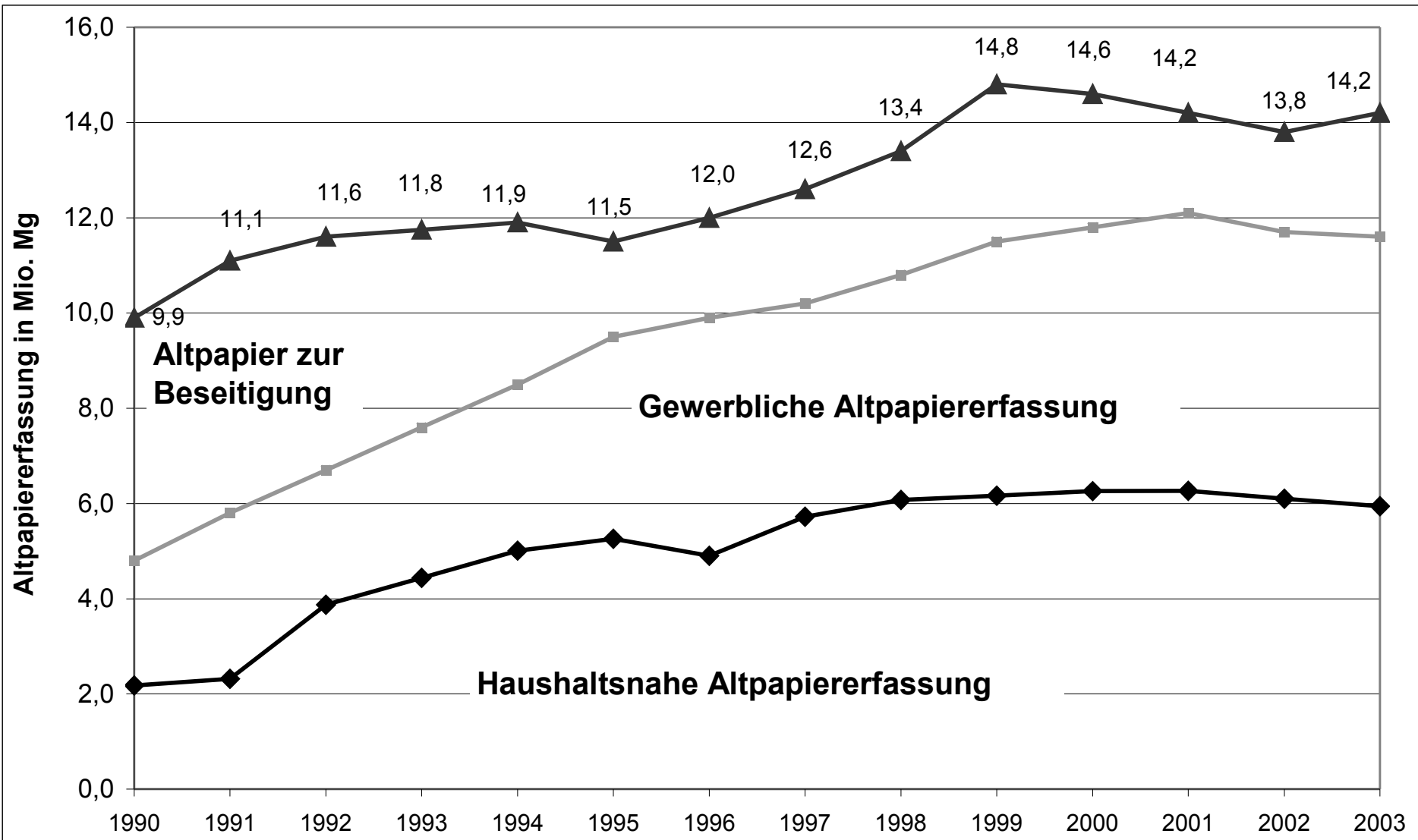




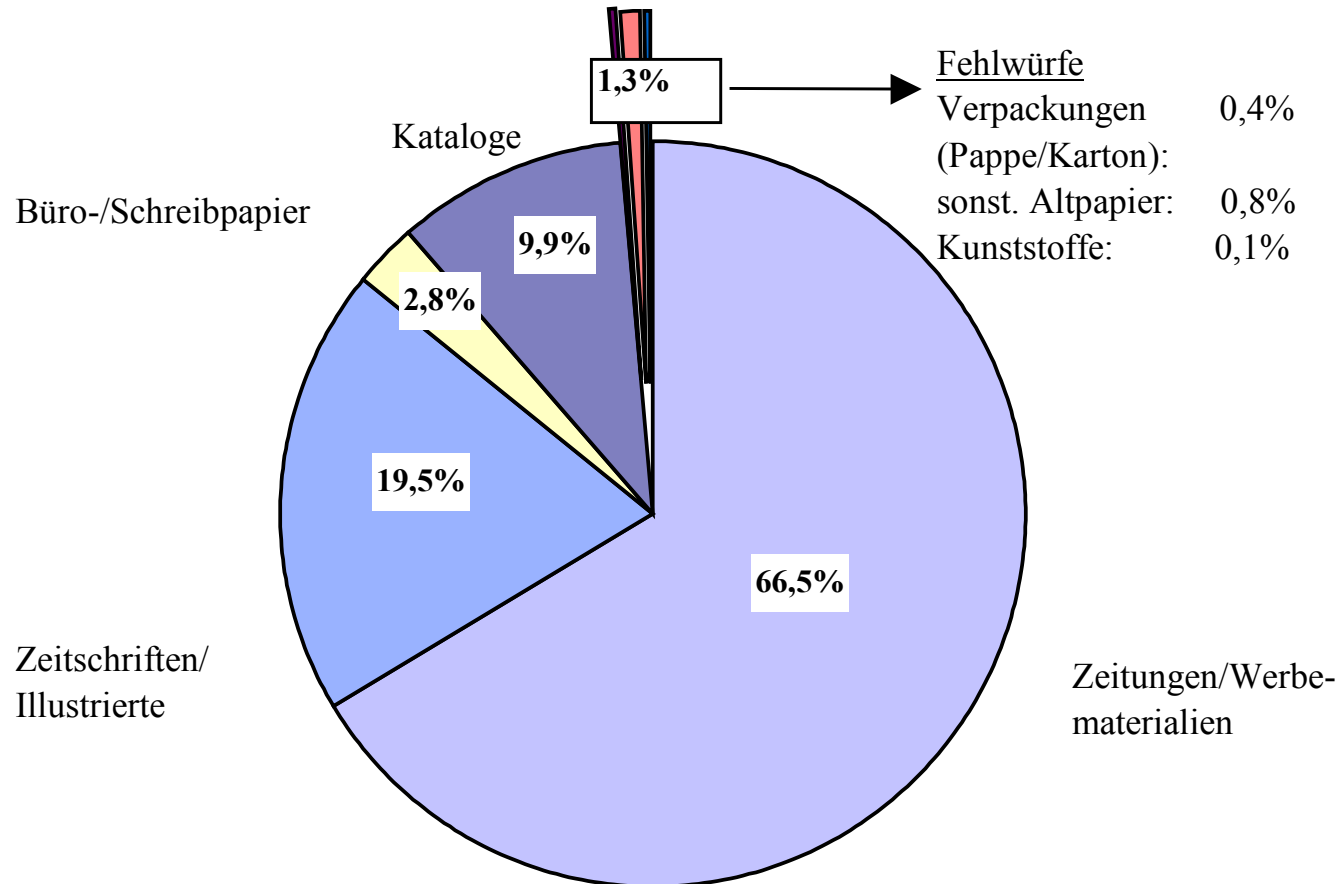
■ Rest ges. ■ E-Schrott ges. ■ davon EAG nach ElektroG □ sonstige Bauteile

# Die Selbstverpflichtung als Produktverantwortung am Beispiel der graphischen Papiere





## Altpapierzusammensetzung in Depotcontainern für Zeitungen/Zeitschriften- offene Mehrfamilienhausbebauung Dresden



## Aufschlüsselung des eingesetzten Altpapiers in der Produktion (1992 und 2003)

Hauptprodukt- gruppe	Eingesetztes Altpapier [Mg/a]		Produktion [Mg/a]		Altpapiereinsatzquote in der Produktion [%]	
	1992	2003	1990	2003	1990	2003
Verpackungs- papiere/-pappen	4.353.000	6.969.000	4.166.000	7.481.000	92,3	93,2
Graphische Papiere	1.300.000	4.092.000	5.784.000	9.450.000	18,1	43,3
Hygienepapiere	575.000	795.000	828.000	1.053.000	54,9	75,5
Technische Papiere	515.000	593.000	1.095.000	1.318.000	38,6	45,0
Summe	6.743.000	12.449.000	11.873.000	19.302.000	48,6	64,5



Die Anwendung der Mischungsregel wird in der novellierten Fassung der 17. BImSchV erheblich eingeschränkt.

Allgemein wird ein Schwellenwert von 25% der gefahrenen Feuerungswärmeleistung (FWL) beibehalten. Für Zement- und Kalkwerke wurde dieser Wert auf 60% der FWL erweitert.

Werden diese Grenzen überschritten, gelten die gleichen Anforderungen wie für Müllverbrennungsanlagen. Die Emissionsgrenzwerte entsprechen dann überwiegend den Festlegungen des §5 der 17. BImSchV.

## 5. Deponieverordnung - TASI

**Mit der Technischen Anleitung Siedlungsabfall (TASi)** wurde im Jahr 1993 das Ende der Deponierung nicht vorbehandelter Siedlungs- und Gewerbeabfälle eingeläutet

**Mit der AbfallablagerungsVO von 2001** wurden die Anforderungen der TASi für den allgemeinen Vollzug umgesetzt und im Anhang 1 die Zuordnungskriterien für vorbehandelte Abfälle zur Ablagerung auf Deponien der Klasse II auf 3% TOC bzw. 5 Masse-% Glühverlust festgesetzt.

**Für die über MBA vorbehandelten Abfälle** ergibt sich allerdings aus § 4 der AbfAbIV in Verbindung mit Anhang 2 eine deutliche Entschärfung dieser Anforderung, indem nämlich der organische Anteil des Trockenrückstandes der Originalsubstanz maximal 18% betragen darf bzw. ein oberer Heizwert von 6.000 kJ/kg definiert wird oder auch biologische Abbaubarkeitstests des Trockenrückstandes der Originalsubstanz erlaubt sind.

## 6. Ziel 2020

**Bereits im August 1999 hat das Bundesumweltministerium mit dem Eckpunktepapiers zur Zukunft der Siedlungsabfallentsorgung** seine abfallpolitischen Ziele dargelegt und den langfristigen Kurs in der Abfallpolitik bis zum Jahr 2020 abgesteckt .

**Die Ablagerung unbehandelter biologisch abbaubarer Abfälle** soll bis 1.6.2005 beendet werden.

**Technologisch anspruchsvolle mechanisch-biologische Behandlungsverfahren (MBA)** können bei Einhaltung entsprechender Standards gleichwertig neben der Müllverbrennung zu Abfallbehandlung eingesetzt werden.

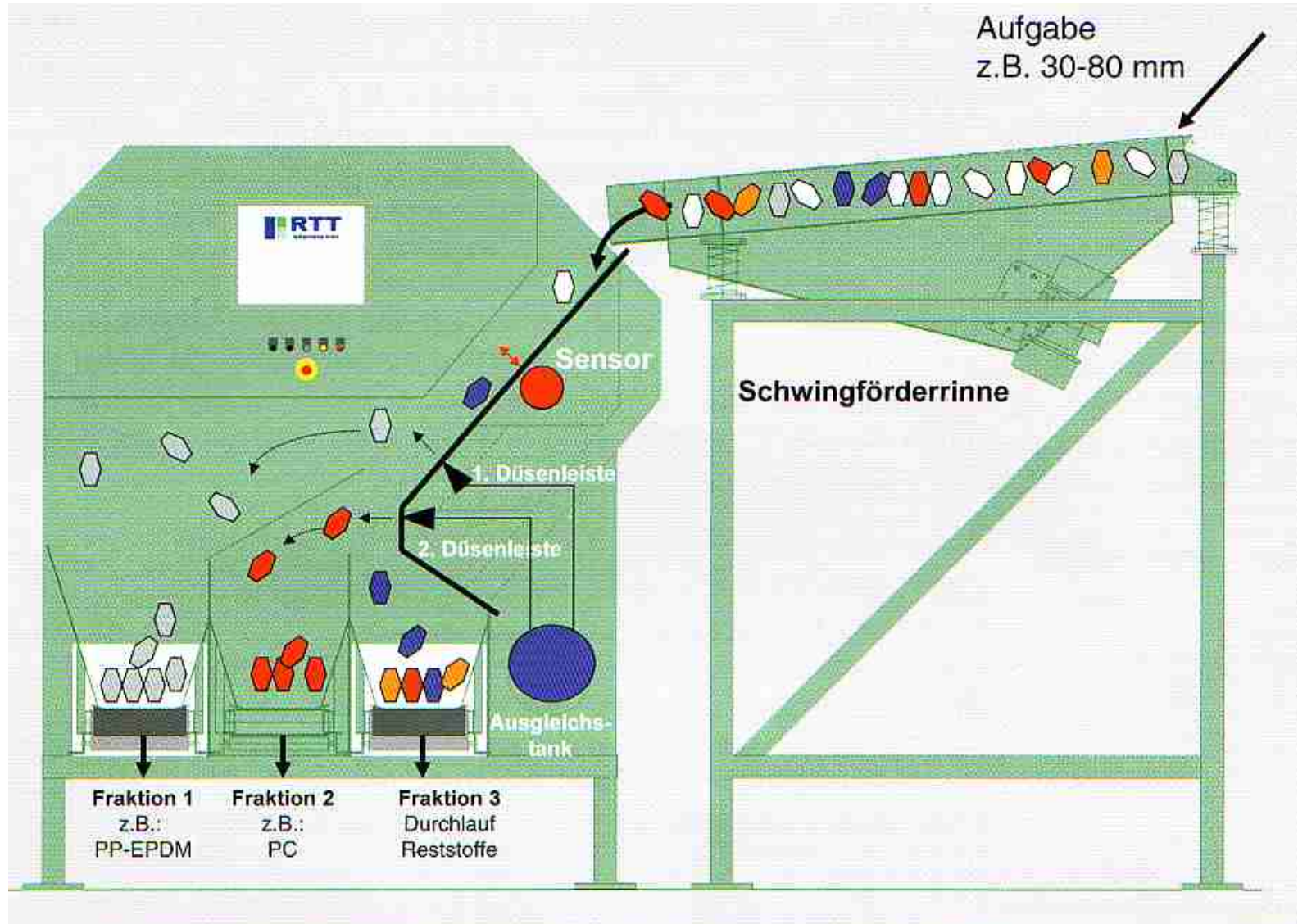
### **Das strategisches Ziel**

„Bis spätestens 2020 sollen die Behandlungstechniken so weiterentwickelt und ausgebaut werden, dass alle Siedlungsabfälle in Deutschland vollständig und umweltverträglich verwertet werden.“ Damit soll zugleich die oberirdische Deponierung beendet werden.



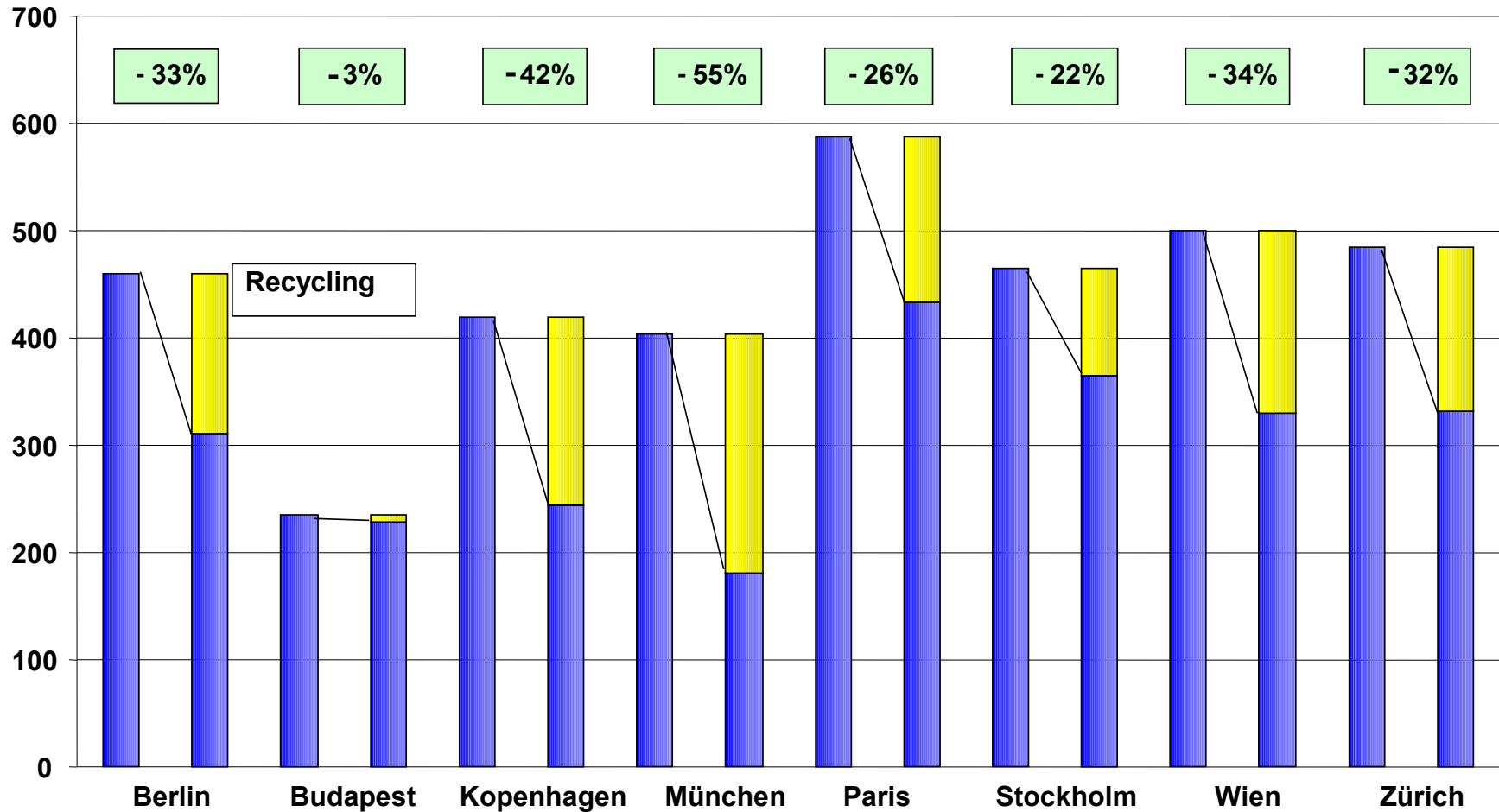
# Wie lässt sich das Ziel „2020“ erreichen?

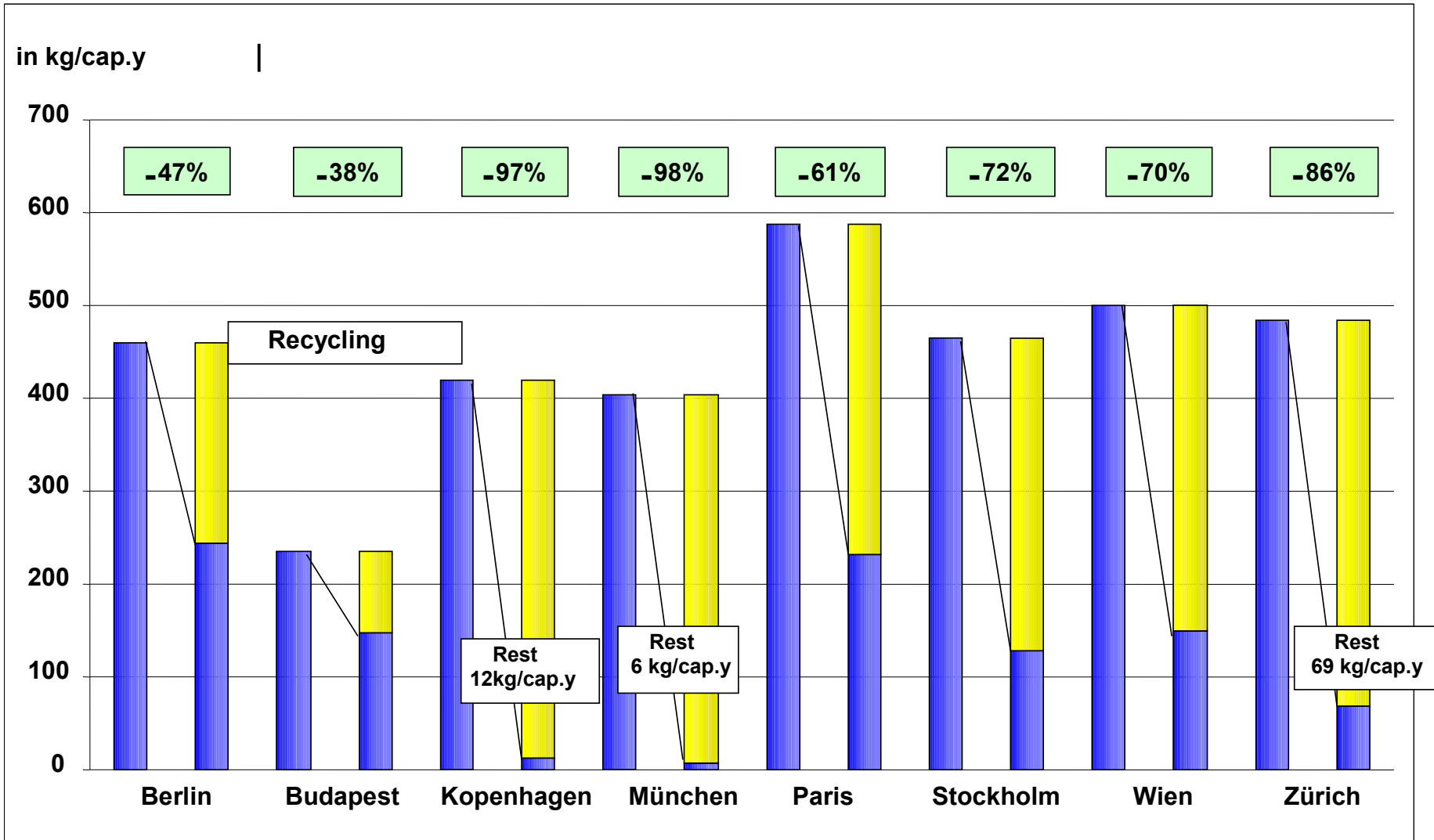
1. durch die Intensivierung der bestehenden getrennten Erfassung von Wertstoffen, insbesondere auch von Bioabfällen;
2. durch die Erweiterung der Getrennterfassungssysteme, ggf. Ausbau der Produktverantwortung;
3. durch die (automatische) Aufbereitung von Sperrmüll bzw. die getrennte Erfassung bestimmter Sperrmüllbestandteile, z.B. Metalle, Altholz und Kunststoffe;
5. durch die vertiefte (automatische) Aufbereitung von gewerblichen Abfällen;
6. durch die automatische Sortierung von Restmüll;
7. durch die vertiefte Aufbereitung von Rückständen/Aufbereitungsprodukten aus der MBA, MBS, MVA oder sonstigen (thermischen) Verfahren.



# Abfallreduktion durch Recycling (Vogel)

in kg/cap.y





**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!**

**Thank you for your attention!**

**Institut für Abfallwirtschaft und Altlasten**

**Tel.: 03501-530021**

**Mail : [abfall@mail.zih.tu-dresden.de](mailto:abfall@mail.zih.tu-dresden.de)**

**Web: [www.tu-dresden.de/fghhiaa/](http://www.tu-dresden.de/fghhiaa/)**