

Abfallwirtschaft in Stuttgart

Kathrin Diez

Abfallberatung des Eigenbetriebs Abfallwirtschaft Stuttgart AWS

Programm

- Was macht die Abfallwirtschaft Stuttgart?
- Wie entstand die Abfallwirtschaft Stuttgart?
- Was passiert mit dem Abfall?

- Diskussion

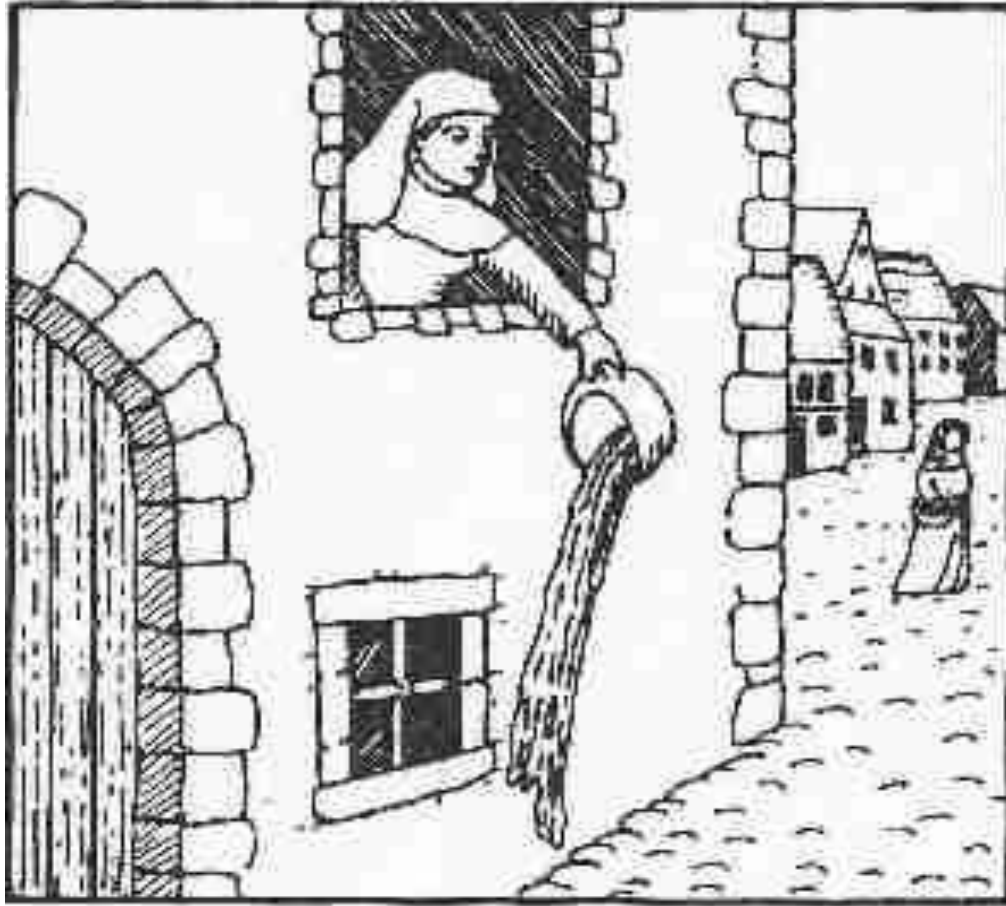
Was macht die Abfallwirtschaft Stuttgart?







Wie hat sich die Abfallwirtschaft entwickelt?



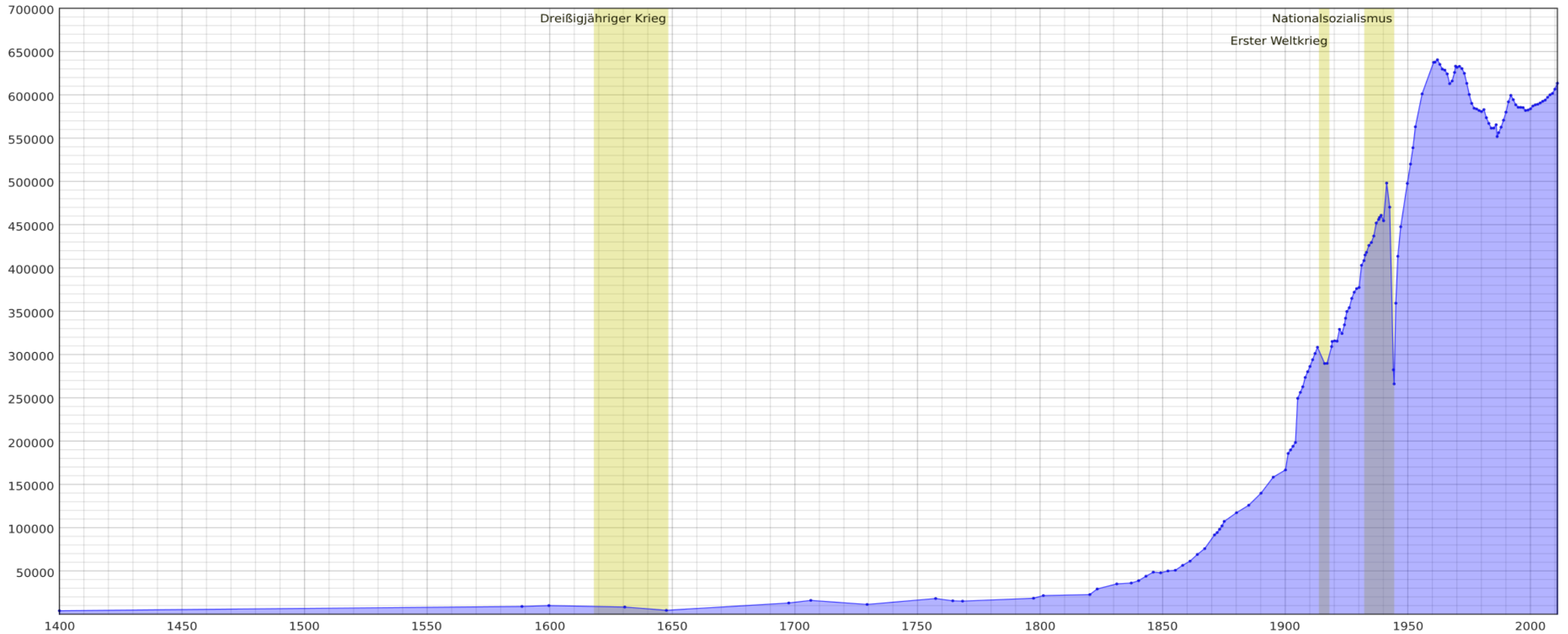


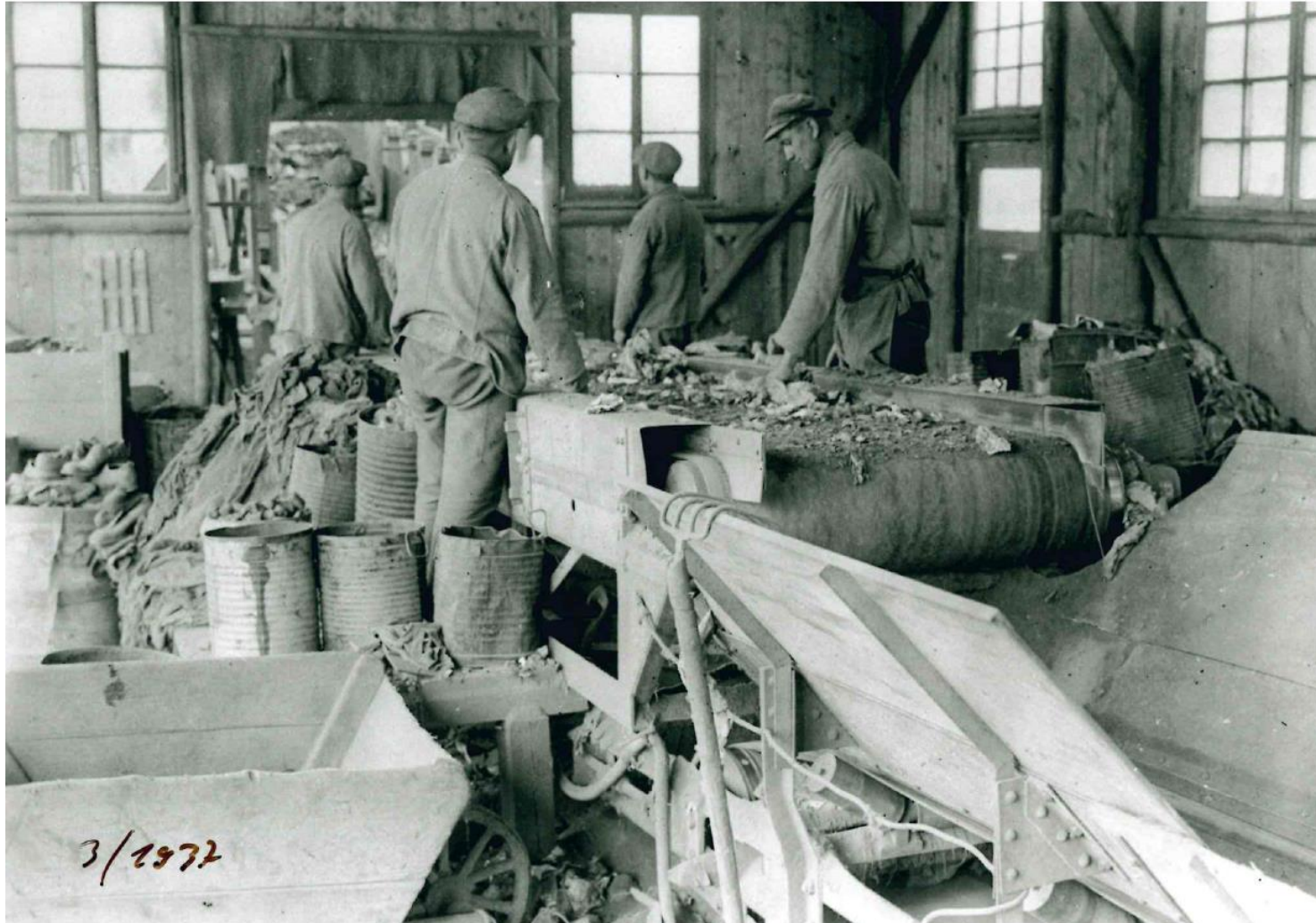
Straßenkehrer um 1434



Fuhrmann um 1425

Bevölkerungsentwicklung Stuttgart





Deponie Erbachtal in Neustadt-Hohenacker 1937



Deponie Erbachtal in Neustadt-Hohenacker 1937



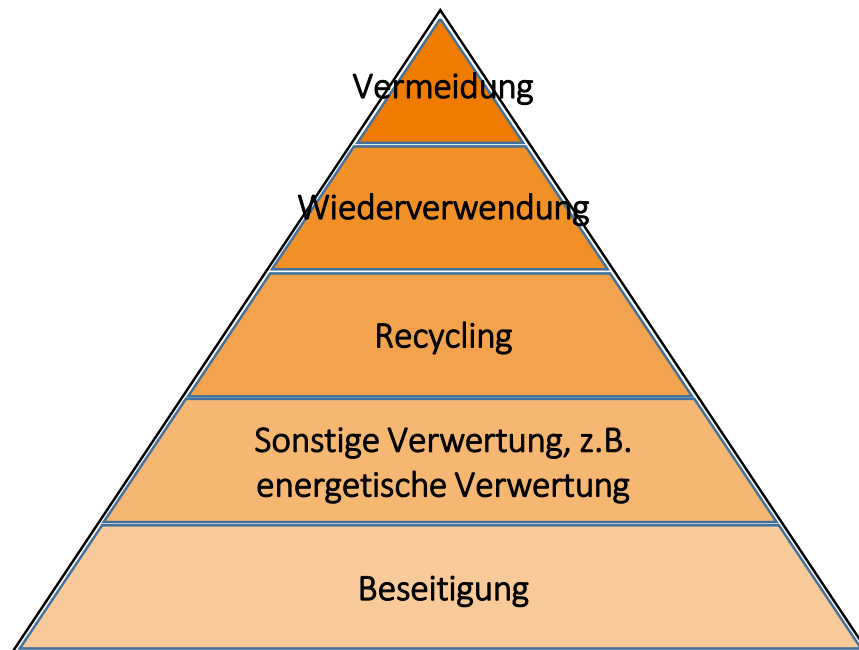
Deponierung von Hausmüll 1995 in Stuttgart-Hedelfingen

Stuttgarter Deponien heute



Kreislaufwirtschaftsgesetz

Am 1. Juni 2012 ist **das Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG)** in Kraft getreten. Mit dem KrWG werden Vorgaben der EU-Abfallrahmenrichtlinie in nationales Recht umgesetzt. Während das Abfallrecht in der Vergangenheit auf die gefahrlose Beseitigung von Abfällen ausgerichtet war, soll die heutige Kreislaufwirtschaft noch stärker den Ressourcen-, Klima- und Umweltschutz fördern. Im Mittelpunkt steht dabei die **fünfstufige Abfallhierarchie**.

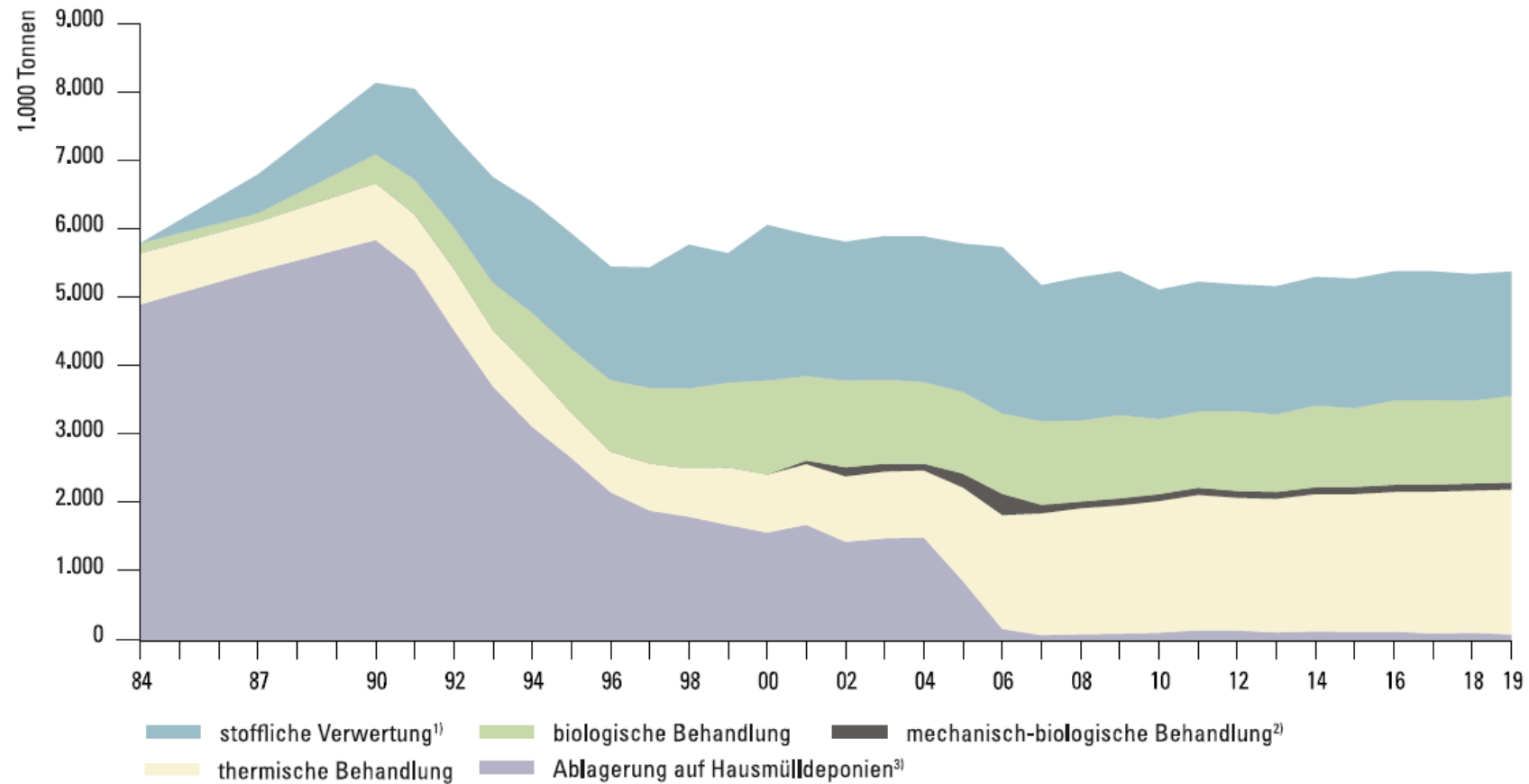


Wichtige Eckpunkte des KrWG sind vor allem die ab 1. Januar 2015 gültigen **Getrennthaltungspflichten** für Bioabfälle, sowie Papier-, Metall-, Kunststoff- und Glasabfällen. Zur Förderung des Recyclings und der sonstigen stofflichen Verwertung wurden verbindliche Recyclingquoten festgelegt, die spätestens ab 2020 einzuhalten sind.

■ **MENGENENTWICKLUNG DES KOMMUNALEN ABFALLAUFKOMMENS***
NACH ART DER ENTSORGUNG
 IN BADEN-WÜRTTEMBERG

1984 – 2019**

IN 1.000 TONNEN



Finden Sie Abfalltrennung kompliziert?

1. Nein, kinderleicht.
2. Manchmal bin ich unsicher.
3. Ich habe gar keine Ahnung.

Trennen Sie Ihren Abfall?

1. Ja, unbedingt!
2. Hängt davon ab, wie viel Arbeit es macht. Wenn der Altglascontainer zu weit weg ist, habe ich keine Lust.
3. Nein, aber es liegt an den Umständen. Wo ich wohne, gibt es das nicht.
4. Nein, das macht doch eh keinen Sinn.

Wie funktioniert die Abfalltrennung?

- Jeder Stadt- bzw. Landkreis hat eigene Regeln!

Wo kommt die Hand-Zahnbürste hin?

1. Gelber Sack
2. Restabfall
3. Wertstoffhof

Wo kommen Fleischabfälle hin?

1. Restabfall
2. Biotonne

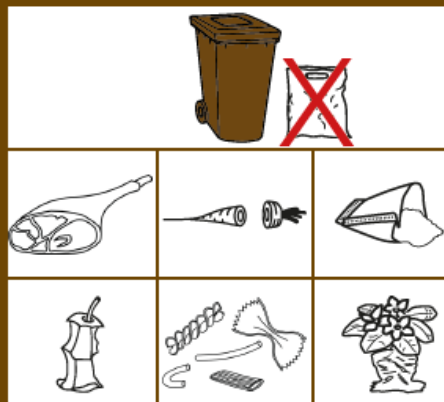
Wo kommt kaputtes Glasgeschirr hin?

1. Restmüll
2. Wertstoffhof
3. Glascontainer

Wo kommt eine Verpackung mit dem Grünen Punkt hin?

1. Immer in den Gelben Sack
2. Hängt vom Material ab: Papiertonne, Gelber Sack oder Glascontainer

Biogut



Das kommt in die braune Tonne:

- **Sämtliche feste und flüssige Nahrungs-/Küchenabfälle**
z.B. Brotreste, Eierschalen, Fleischreste, Gemüseabfälle, Käsereste, Kaffeefilter, Knochen, Obstabfälle, Teebeutel, Wurst
- **Sämtliche Garten- und Parkabfälle**
z.B. Baum-, Hecken-, Strauchschnitt, Gras, Laub, Pflanzen, Unkraut
- **Organische Einstreu**
z.B. Heu, Stroh, Späne



Keine Kunststoffbeutel verwenden, bitte auch keine biologisch abbaubaren.

Packen Sie Ihre Bioabfälle in alte Zeitungen oder Papiertüten.

Altpapier



Das kommt in die grüne Tonne:

- **Grafische Papiere**
z.B. Zeitungen, Büropapiere und sonstige Druckerzeugnisse
- **Verkaufsverpackungen aus Papier oder Karton**

Altpapier ist ein wertvoller Rohstoff. Die daraus hergestellten Papierprodukte verursachen deutlich geringere Umweltbelastungen im Vergleich zu Papierprodukten auf Frischfaserbasis.

Restabfall



Das kommt z.B. in die graue Tonne:

- Arzneimittel
- Asche (kalt, staubdicht verpackt)
- Dispersionsfarben (eingetrocknet)
- mineralische Einstreu von Kleintieren
- Hygieneabfälle
- Kehricht
- Staubsaugerbeutel
- Trinkglas, Keramik
- Windeln

Wenn gelegentlich mehr Restabfall anfällt, kann dieser über **städtische** graue Müllsäcke entsorgt werden. Die Müllsäcke müssen am Tag der Leerung der Restabfallbehälter neben diesen bereitgestellt werden.

Verkaufsverpackungen

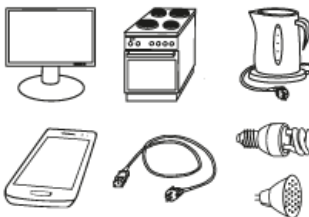


Das kommt in den Gelben Sack:

- **Verkaufsverpackungen aus Kunststoff**
z.B. Becher, Flaschen, Folien, Tuben
- **Verkaufsverpackungen aus Metall**
z.B. Konserven- und Getränkedosen, Kronkorken
- **Verkaufsverpackungen aus Verbundstoff**
z.B. Milchtüten, Saftkartons

Fehlerhaft befüllte Säcke werden mit roten Aufklebern versehen und nicht mitgenommen. Die fehlbefüllten Gelben Säcke sind von den Verursachern nachzusortieren und sachgerecht zu entsorgen.

Wertstoffhof

Elektrogeräte	Altglas	Altkleider	Grüngut	Sperrabfälle
				
Alle Elektrogeräte wie z.B.: • Bildschirme, Fernseher • Energiesparlampen, LED-Lampen • Haushaltsgroßgeräte Elektroherde, Kühlgeräte, Waschmaschinen • Haushaltskleingeräte Mixer, Toaster, Wasserkocher • IT- und Kommunikations- geräte Drucker, PC, Handy/Telefon • Kabel	Behälterglas farblich getrennt nach: • Braunglas • Grünglas (und andere Farbschattierungen) • Weißglas	• Altkleider • Bett-/Haushaltswäsche • Decken, Kissen, Gardinen • Handtücher • Schuhe (paarweise gebündelt)	• Baum-, Hecken- und Strauchschnitt (max. Länge 1.5 m, max. Durchmesser 10 cm) • Laub, Grasschnitt, Unkraut • Schnittblumen	• brennbare Sperrabfälle, wie z.B. Bettgestelle, Kommoden, Lattenroste, Matratzen, Polster- möbel, Schränke, Teppiche, Tische • brennbare Renovierungsab- fälle aus dem Innenbereich, wie z.B. festverlegte Boden- beläge, Holzdecken, Innentüren, Tapeten • Holz, das für den Innenbe- reich vorgesehen ist
Hinweise zur Abgabe: • Alle zugänglichen Batterien und Akkus müssen entfernt werden • Leuchtmittel müssen aus Lampen entfernt werden • Für das Löschen von Daten sind Sie selbst verantwortlich • Verunreinigte Geräte (z.B. durch Speisereste) werden nicht an- genommen	Weitere Containerstand- plätze unter: www.stuttgart.de/altglas	Weitere Containerstand- plätze unter: www.stuttgart.de/altkleider	Alternative Abgabe- möglichkeiten unter: www.stuttgart.de/gruengut	• kostenlose Abgabe mit der Anmeldekarte für Sperrabfall aus dem Abfallkalender • maximal 2 Anmeldekarten pro Jahr • maximal 3 Kubikmeter je Karte • bei Anlieferungen ohne Anmeldekarte wird eine Gebühr erhoben Alternative Abgabemöglichkeit unter: www.stuttgart.de/ spermuellbestellung
	Metalle	Papier/Karton	Kunststoffe	
				
Metalle wie z.B.: • Bügelbretter • Fahrräder • Pfannen/Töpfe • Wäscheständer	Altpapier wie z.B.: • Bücher • Kartonagen • Kataloge • Zeitschriften, Zeitungen	Nichtverpackungen aus Kunststoff wie z.B.: • Eimer • Schüsseln • Wannen Kein Inhalt vom Gelben Sack!		
Mineralische Haushaltsabfälle		CDs/DVDs	Korken	
				
Mineralische Haushaltsabfälle, wie z.B. Keramik, Trinkgläser, Flachglas, Spiegel (gegen Gebühr, max. 50 Liter)		CDs und DVDs (ohne Hülle)	Korken (keine Kunststoff- korken)	

weiterführende Informationen unter www.stuttgart.de/abfall

Schadstoffmobil



Schadstoffe wie z.B.:

- Chemikalien aller Art
- Energiesparlampen, LED-Lampen
- flüssige Farben/Lacke
- Kraftstoffe und Motor-/Getriebeöle
- Lösungsmittel, Verdünnungen
- quecksilberhaltige Thermometer, Barometer, Manometer
- Spraydosen mit Restinhalt

Hinweise zur Abgabe:

- nur in haushaltsüblichen Mengen
- in dicht verschlossenen und beschrifteten Behältnissen (gilt nur für Flüssigkeiten)
- Behältnisse mit einer maximalen Größe von 5 Litern

Termine und Standplätze des Schadstoffmobils unter:
www.stuttgart.de/schadstoffwertstoffmobil

Wussten Sie alles zur Stuttgarter Abfalltrennung?

1. Ja, war mir alles bekannt.
2. Ein paar Dinge höre ich zum ersten Mal, das meiste war mir aber klar.
3. Alles neu für mich, Abfalltrennung interessiert mich nicht so.
4. Für meine Heimat hätte ich alles gewusst, hier nicht.

Wie hoch ist der Anteil des Restmülls und des Sperrmülls am kommunalen Abfall in Ba-Wü?

1. Weniger als 5 Prozent
2. Ca. die Hälfte
3. Ca. 75 Prozent

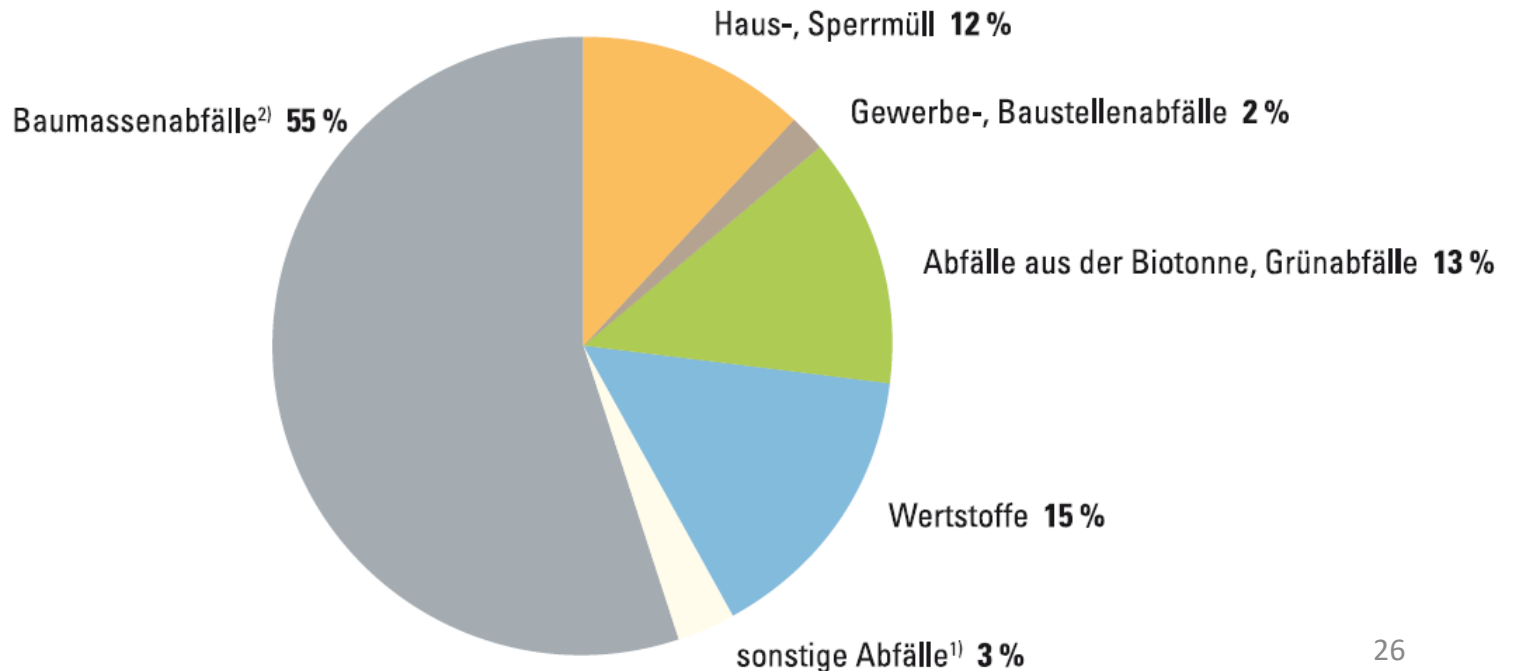
Abfallmengen in Baden-Württemberg

	Ba-Wü 2019	
Gesamtaufkommen	50,59	Millionen Tonnen
Menge öRE	12,24	Millionen Tonnen

2019

INSGESAMT 12,2 MIO. TONNEN

Abfallmenge öffentlich rechtliche Entsorgung



Kommunaler Haus- und Sperrmüll entspricht 3,1 Prozent der Gesamtabfallmenge in Ba-Wü.

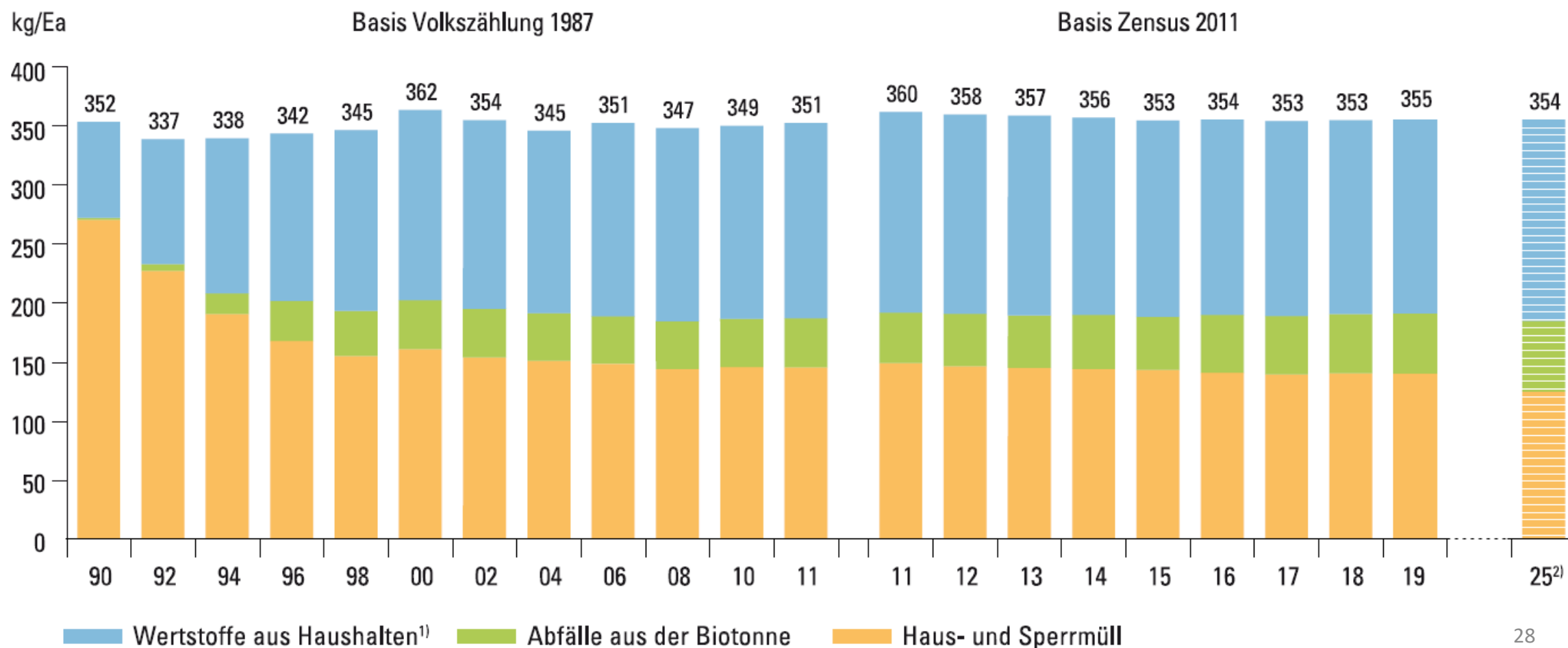
Wie entwickeln sich die kommunalen pro-Kopf Abfallmengen?

1. Sie fallen
2. Sie stagnieren
3. Sie steigen

Entwicklung der kommunalen Abfallmengen

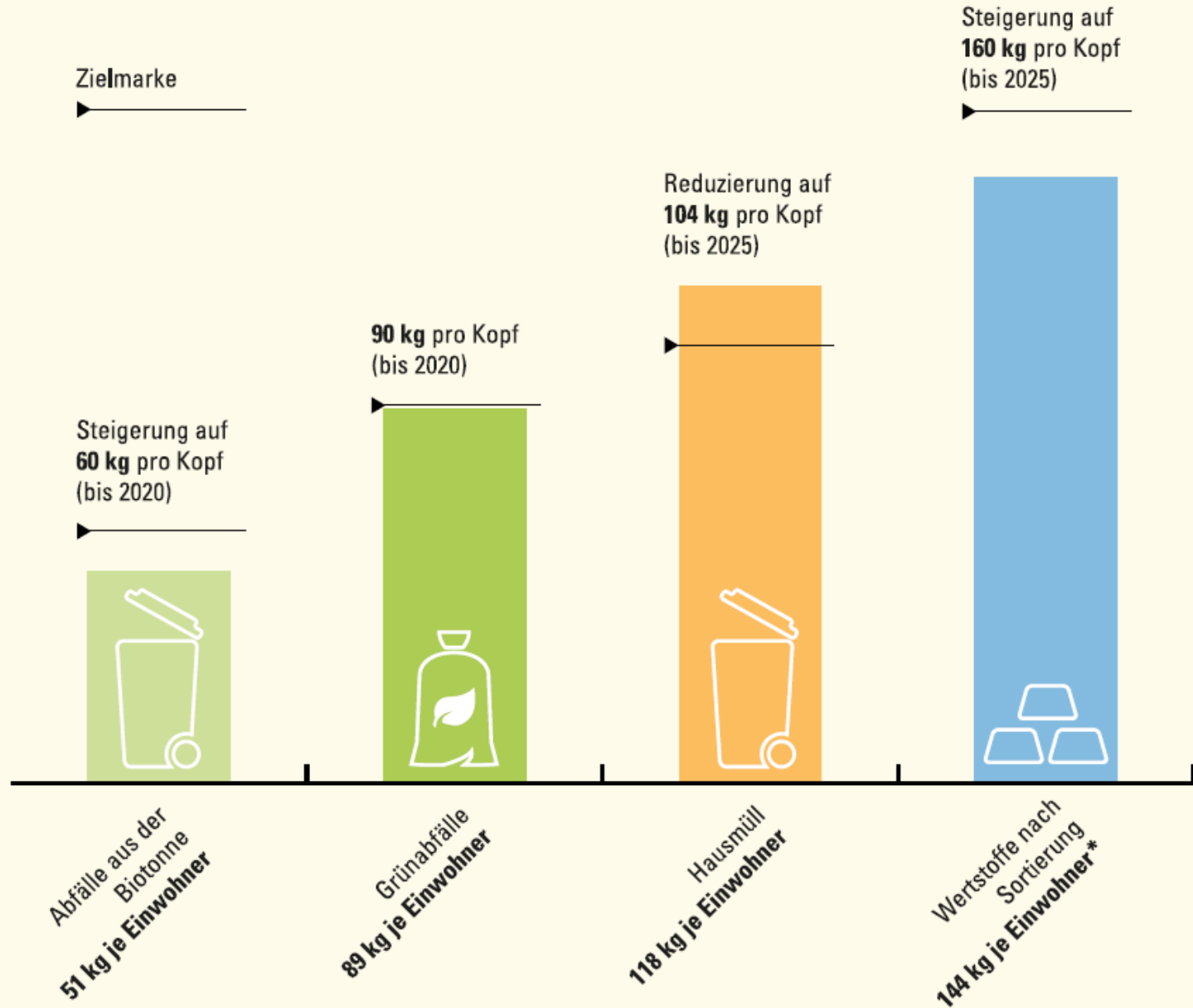
1990 – 2019

IN KILOGRAMM JE EINWOHNER • PROGNOSE FÜR 2025

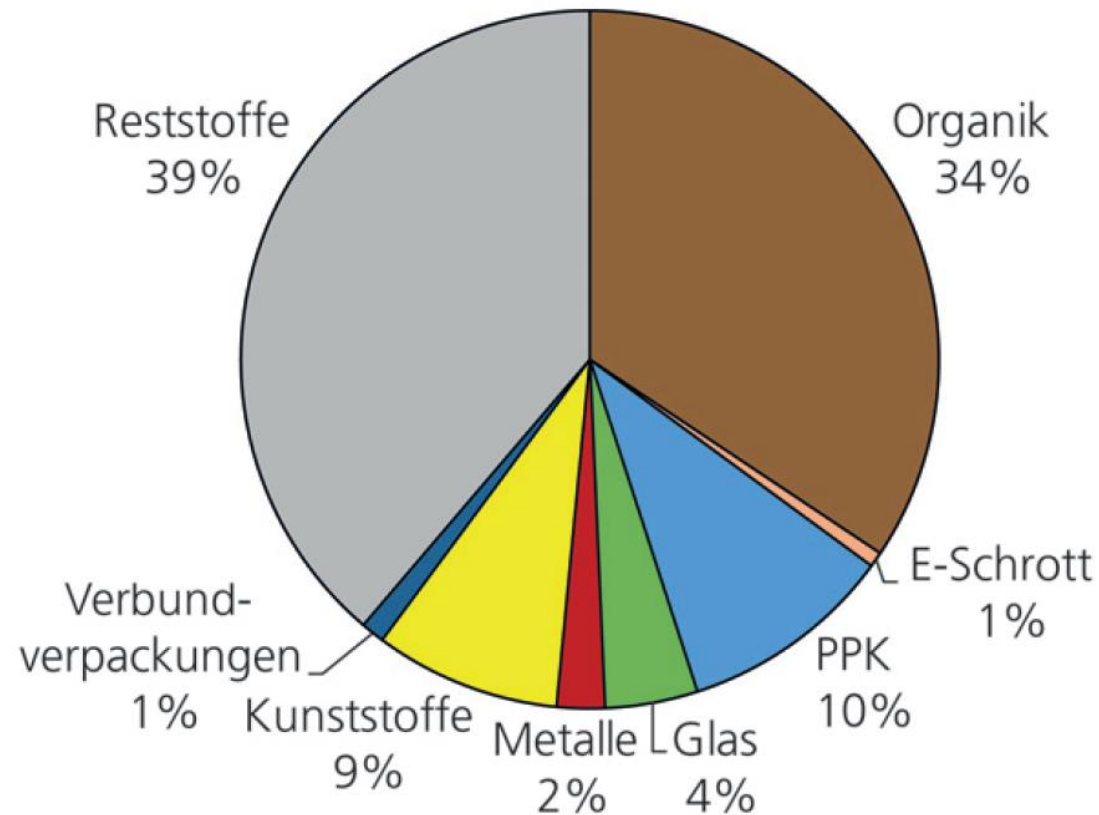


ZIELE FÜR EINE NACHHALTIGE KREISLAUFWIRTSCHAFT

Abbildung 3



Sortieranalyse Restabfall 2018 in Stuttgart



Zusammensetzung Restabfall
in Massenprozent

Wie viel Kilogramm Gelber Sack fallen in Stuttgart pro Kopf im Jahr an?

1. Weniger wie 20 Kilogramm
2. Ca. 100 Kilogramm
3. Ca. 200 Kilogramm

■ LEICHTVERPACKUNGEN* VOR DER SORTIERUNG**
2018 UND 2019

Kreise	2018		2019	
	Aufkommen insgesamt		Aufkommen insgesamt	
	Tonnen	kg/Ea	Tonnen	kg/Ea
Baden-Württemberg	337.365	31	344.482	31
Stuttgart, Stadt	11.222	18	11.458	18
Böblingen ¹⁾	5.677	15	5.722	15
Esslingen	17.184	32	18.056	34
Göppingen	7.429	29	7.498	29
Ludwigsburg	22.022	40	23.551	43
Rems-Murr-Kreis	14.788	35	15.405	36
Heilbronn, Stadt	4.582	36	4.744	38
Heilbronn, Land ¹⁾	2.630	8	2.674	8
Hohenlohekreis	4.017	36	4.023	36
Schwäbisch Hall	5.184	27	5.460	28
Main-Tauber-Kreis	4.421	33	4.012	30
Heidenheim	4.241	32	4.204	32

KUNSTSTOFFE NACH DER SORTIERUNG

2018 UND 2019

Kreise ¹⁾	2018				2019			
	Aufkommen insgesamt		darunter Erfassung über Duale Systeme		Aufkommen insgesamt		darunter Erfassung über Duale Systeme	
	Tonnen	kg/Ea	Tonnen	kg/Ea	Tonnen	kg/Ea	Tonnen	kg/Ea
Baden-Württemberg ¹⁾	99.854	9,0	84.774	7,7	89.670	8,1	79.276	7,2
Stuttgart, Stadt	84	0,1	–	–	101	0,2	–	–
Böblingen	6.108	15,6	4.290	11,0	6.162	15,7	4.289	10,9
Esslingen	44	0,1	39	0,1	51	0,1	45	0,1
Göppingen	3.432	13	3.388	13,2	3.421	13	3.421	13,3
Ludwigsburg	8.164	15,0	8.007	14,7	6.528	12,0	6.362	11,7
Rems-Murr-Kreis	216	0,5	3	0,0	246	0,6	4	0,0
Heilbronn, Stadt	2.814	22,4	2.547	20,3	2.467	19,6	2.183	17,3
Heilbronn, Land	2.475	7,2	1.753	5,1	2.548	7,4	1.802	5,2
Hohenlohekreis	94	0,8	14	0,1	34	0,3	16	0,1
Schwäbisch Hall	2.891	14,8	2.738	14,0	3.071	15,6	2.915	14,8
Main-Tauber-Kreis	2.743	20,7	2.192	16,6	1.955	14,7	1.439	10,9
Heidenheim	118	0,9	–	–	118	0,9	–	–
Ostalbkreis	433	1,4	35	0,1	468	1,5	32	0,1

Was passiert in Stuttgart mit dem Müll?





Restmüllheizkraftwerk Stuttgart-Münster der EnBW



Restmüllheizkraftwerk Böblingen



Schlacke-Aufbereitung am Salzbergwerk Bad Friedrichshall-Kochendorf

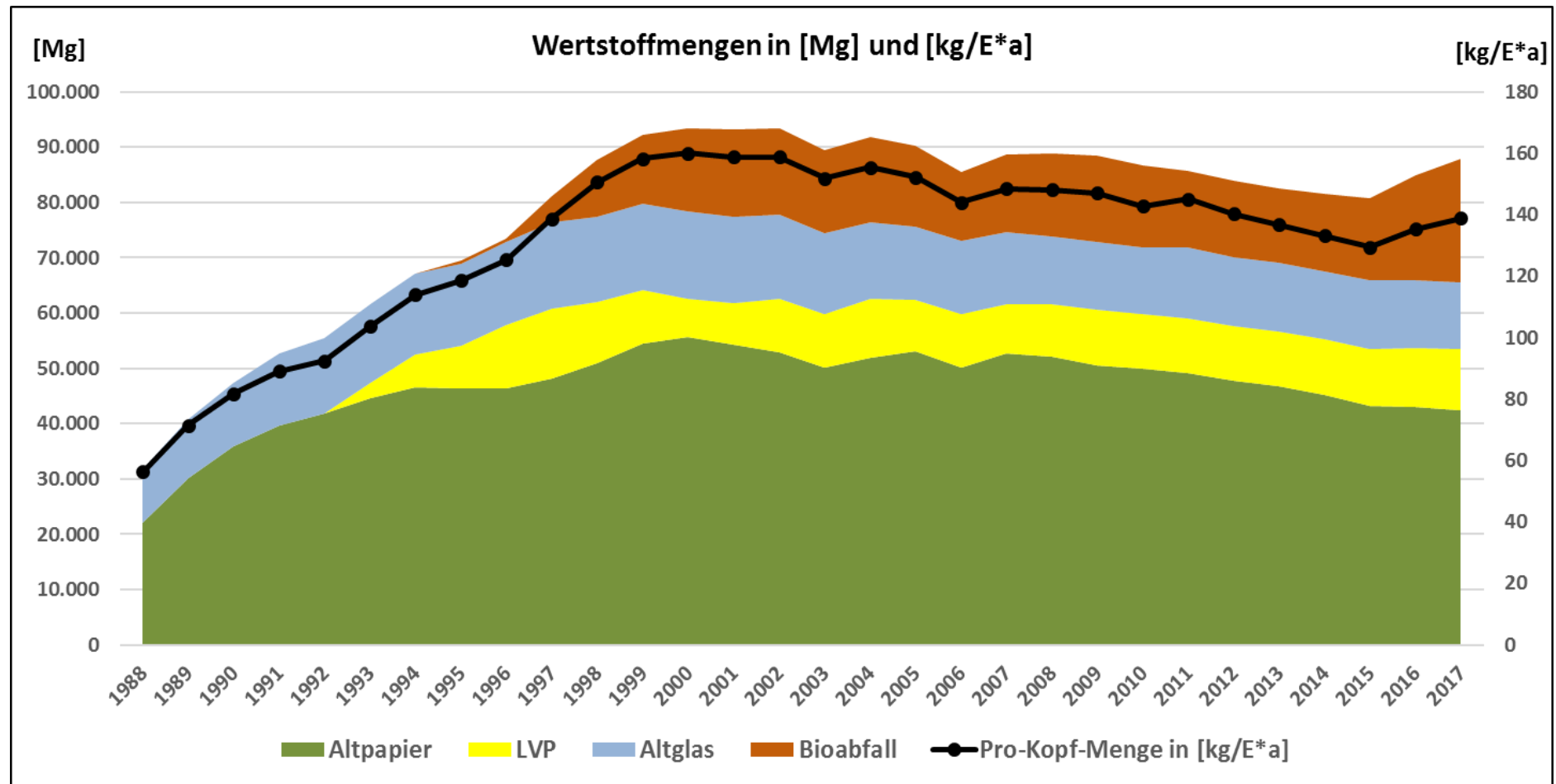
Wie viel Schlacke bleibt nach der Verbrennung übrig?

1. Ca. 5 Prozent
2. Ca. 25-30 Prozent
3. Ca. 70 Prozent



Einbau der Schlacke im Salzbergwerk Bad Friedrichshall-Kochendorf

Abfall- und Wertstoffsammlung: Wertstoffmengen in Stuttgart





1976 Erfassung von Mischglas

1985 Farbgetrennte (Weiß-, Braun- und Grünglas) Erfassung von Altglas über Depotcontainer



1981 Altpapiererfassung (Pappe, Papier und Kartonage) im Bringsystem

1985 Versuchsweise Erfassung

1985 Beginn flächendeckende Einführung der grünen Tonne (Teilnahme ist Pflicht)

1990 Getrennte Erfassung von Altpapier in ganz Stuttgart (Teilnahme ist Pflicht)

2018 Einführung Altpapiersack für Übermengen an Altpapier



1983 Versuchsweise stationäre Sammlung von Problemstoffen

1984 Getrennte Erfassung von Problemstoffen über Umweltmobil (heute Schadstoffmobil)



2014 Versuch Wertstoffmobil



Sortierung:

- Getränkekartons
- Weißblech
- Aluminium
- PE
- PP
- PS
- PET transparent
- Misch-PET
- PPK aus LVP
- Ersatzbrennstoff-Vorprodukt

1991 [Verpackungsverordnung](#) tritt in Kraft in der die Wirtschaft erstmals verpflichtet wird in Umlauf gebrachte Verpackungen nach Gebrauch zurückzunehmen und einer Verwertung zuzuführen.







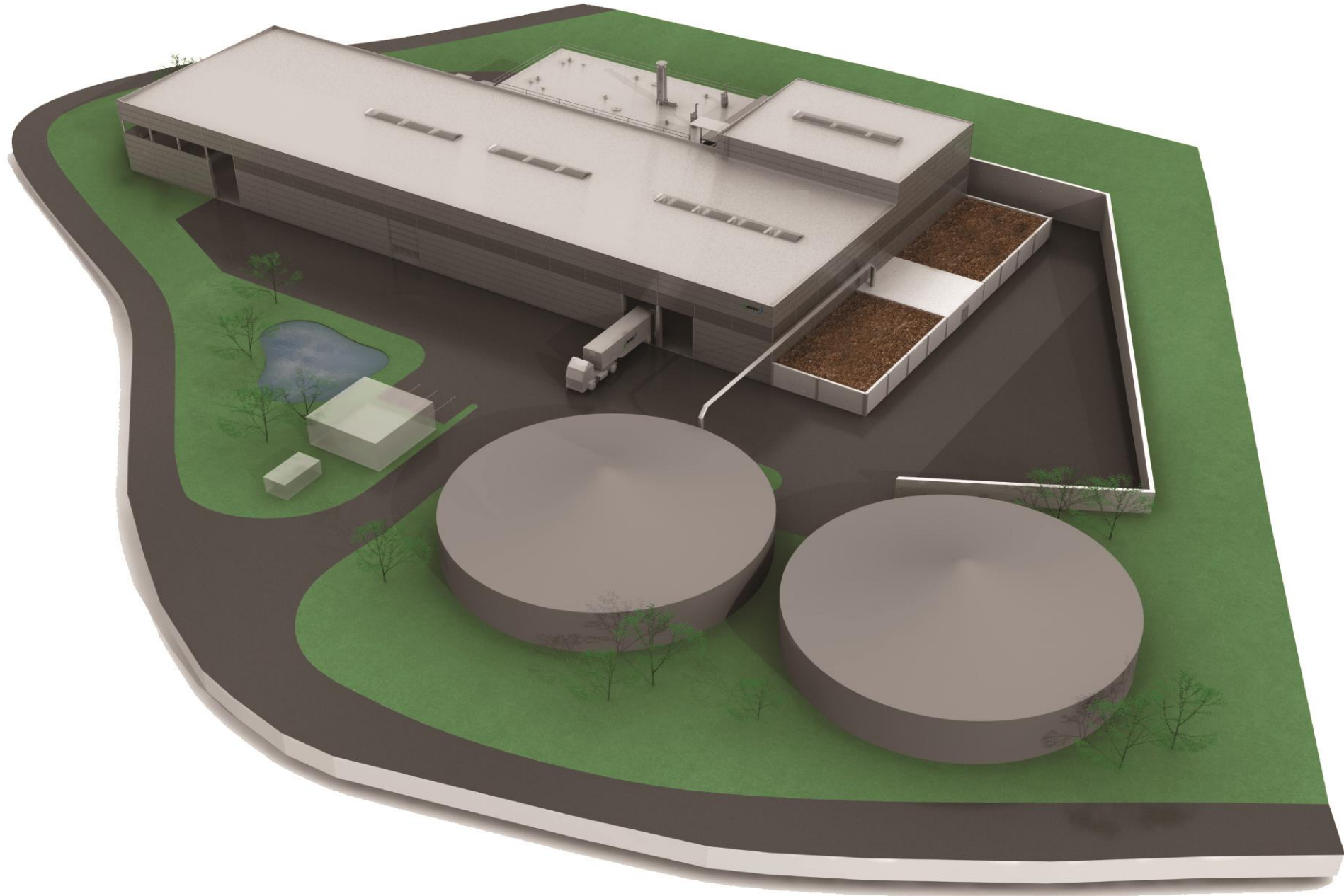








- **1992** Versuchsweise getrennte Erfassung von Bioabfall in Teilen Stuttgarts
- **1996** Beginn der flächendeckenden Einführung der braunen Tonne (Teilnahme ist freiwillig)
- **1999** Getrennte Erfassung von Bioabfall in ganz Stuttgart (Teilnahme ist freiwillig)
- **2015** Beginn der flächendeckenden Einführung der braunen Pflicht-Biotonne in ganz Stuttgart
- **2018** Abschluss flächendeckende Einführung der braunen Pflicht-Biotonne in ganz Stuttgart
- **2019** Leerung Bioabfalltonne im VollsERVICE



Gewinnung von Energie und organischem Dünger aus Bioabfall

1) Arbeitstäglich wird der im gesamten Rems-Murr-Kreis gesammelte Bioabfall angeliefert (rund 36.000 Tonnen im Jahr).

1 Anlieferung der Bioabfälle



2) Ein Shredder zerkleinert das organische Material auf Stckgroen von maximal 60 mm. Mittels Sternsieb werden zu große Stcke aussortiert. Ein Magnetabscheider entfernt metallische Störstoffe.

2 Zerkleinern und Absieben der Bioabfälle

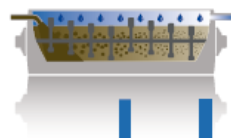


3 Entlüftung über Biofilter



3) Die geschlossene Bauweise der Anlage und der Einsatz von Biofiltern verhindern das Austreten unerwünschter Emissionen. Damit verfahrensbedingte Geruche nicht in die Umgebung gelangen, wird die gesamte Abluft abgesaugt und durch Biofilter gereinigt.

4 Fermenter



4) In geschlossenen Grreaktoren (Fermenter) mit je 1.600 m Volumen vergären Bakterien die Bioabfälle unter Luftabschluss. Dabei wird CO-neutral Biogas erzeugt. Die konstante Wärme von rund 55C und eine Grzeit von 14 Tagen garantieren, dass die Bioabfälle nach Durchgang durch den Fermenter frei von pathogenen Keimen und Sporen sind.

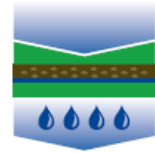
5 Biogas



6 Nachrotte



Entwässerungs-
presse



Blockheizkraftwerk



Abwärmenutzung zur Klärschlamm-trocknung



Stromeinspeisung ins öffentliche Netz



5) Das entstehende Biogas wird zur Produktion von Strom und Wärme in zwei Blockheizkraftwerken (BHKWs) mit einer Leistung von je 800 kWh verwendet. Der erzeugte Strom wird ins öffentliche Netz eingespeist. Ein kleiner Teil der erzeugten Wärmemenge dient der Beheizung der Fermenter. Der überwiegende Teil der Wärmeenergie wird an die benachbarte Klärschlamm-trocknungsanlage geliefert.

Verwertung in Landwirtschaft und Gartenbau



7 Flüssigdünger



7) Die bei der Vergärung entstehenden flüssigen Gärreste werden in zwei Flüssig-dngerspeichern mit je 3.150 m Volumen gelagert und können ohne weitere Behandlung in der Landwirtschaft eingesetzt werden.

6) Die festen Gärreste werden zu hochwertigem Kompost weiterverarbeitet. Hierfür stehen fünf belüftete Intensivrotteboxen sowie neun unbelüftete Rotteboxen zur Verfügung, in denen der Kompost zwei bis vier Wochen lang gereift wird.

Qualittskompost



Biovergärungsanlage Backnang-Neuschöntal





2005 Umstellung der Sperrabfall-Sammlung von Straßensammlung auf Abfuhr auf Bestellung

2005 Aussortierung von Wertstoffen (Altholz, Metalle) aus erfasstem Sperrabfall

2006 Einführung der Express-Abfuhr für Sperrabfall



- 2005** Inbetriebnahme von drei Wertstoffhöfen
- 2008** Inbetriebnahme eines weiteren Wertstoffhofs
- 2014** Inbetriebnahme eines fünften Wertstoffhofs

Was können wir persönlich zur Müllvermeidung beitragen?

- Verzicht auf Dinge, die nicht notwendig sind.
- Reparieren, gebraucht kaufen, teilen statt besitzen.
- Reparaturfreundlichkeit und eine lange Lebensdauer beachten.
- Brauchbares verschenken oder verkaufen
- Schadstoffarme Produkte bevorzugen
- Einwegprodukte vermeiden



Diskussion:

Geht es nur darum Kunststoff/Einwegprodukte einzusparen?

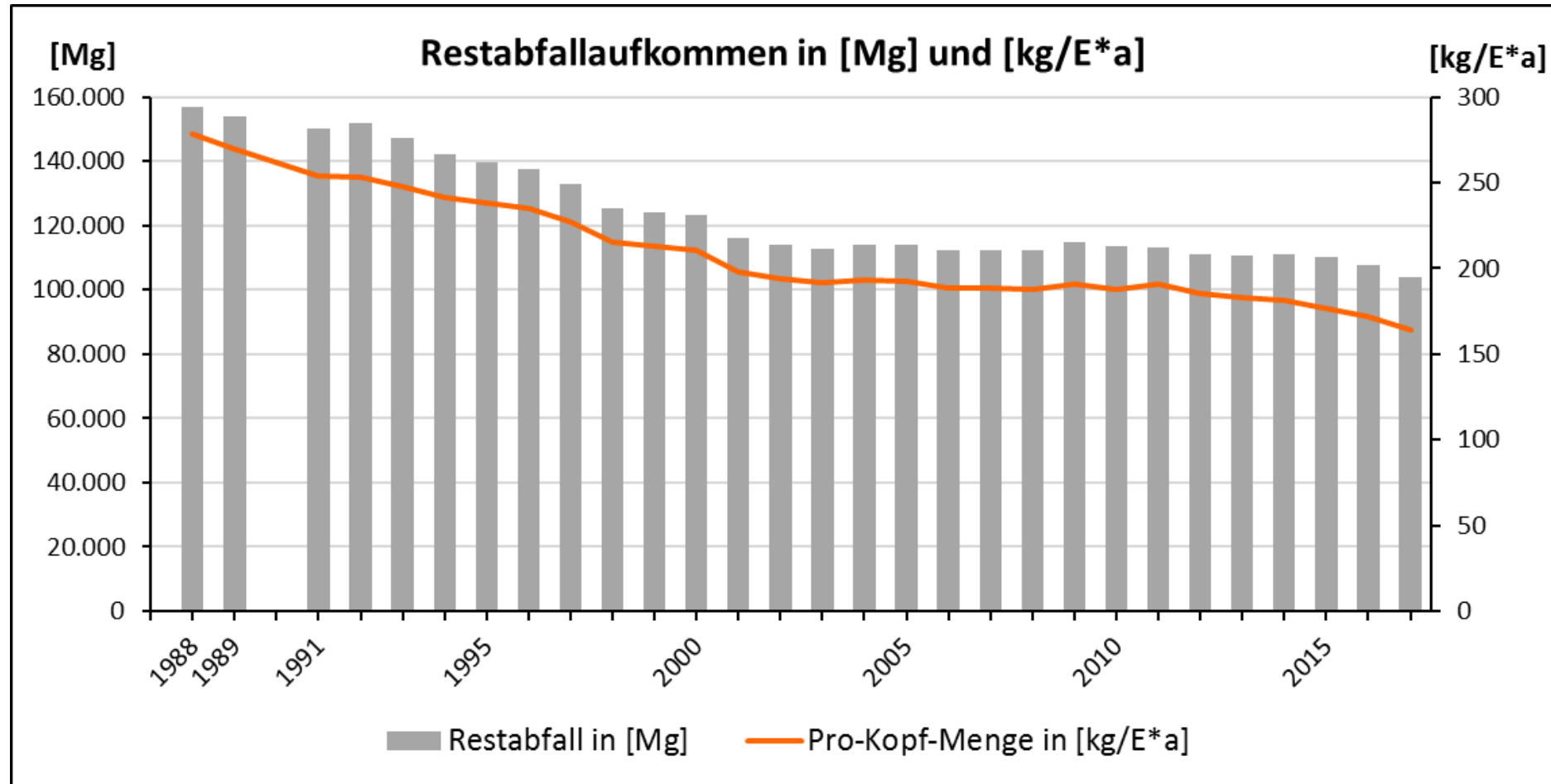
Oder geht es um Ökobilanzen?

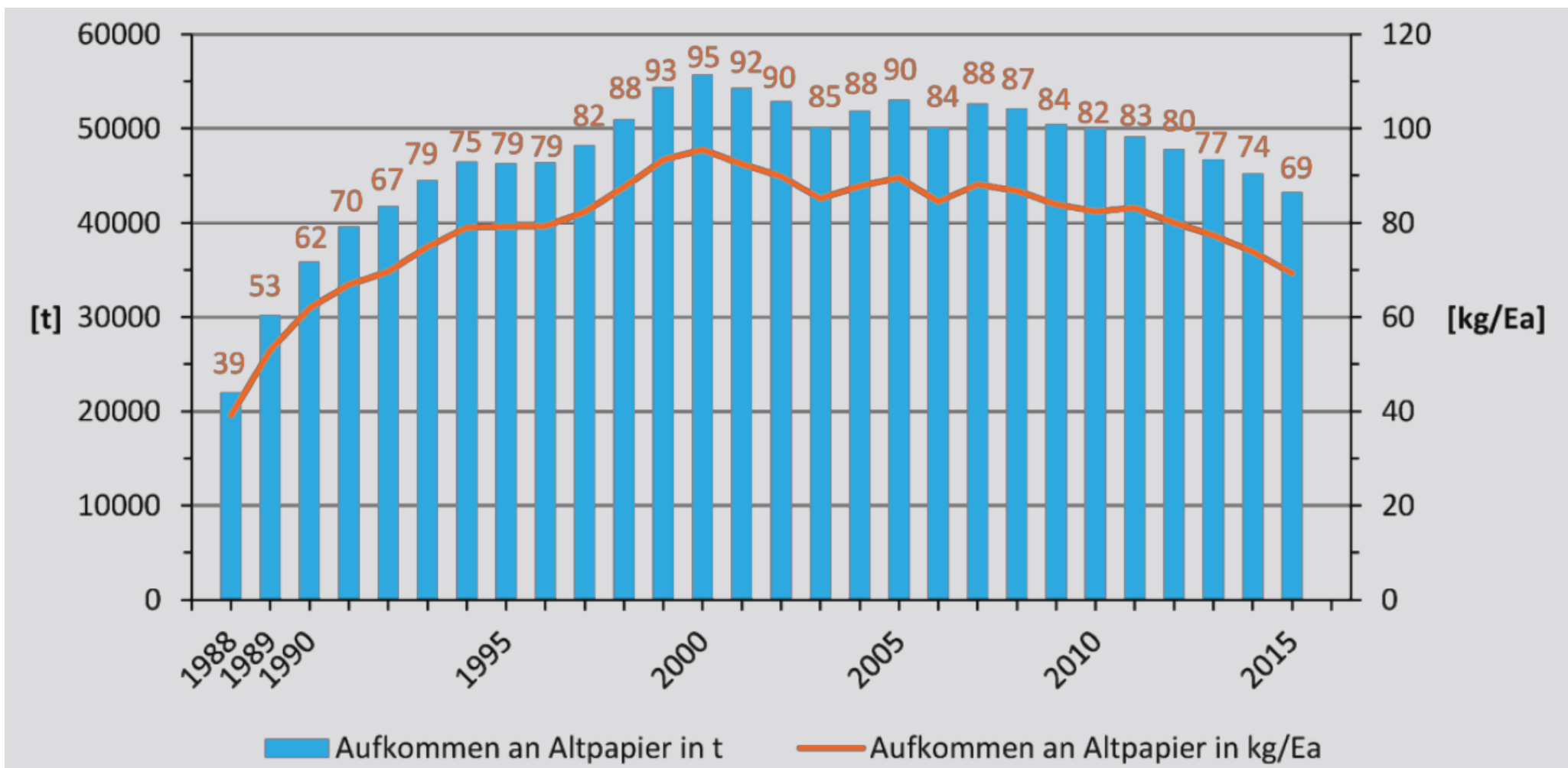
Möchten wir wirklich auf Konsum verzichten?

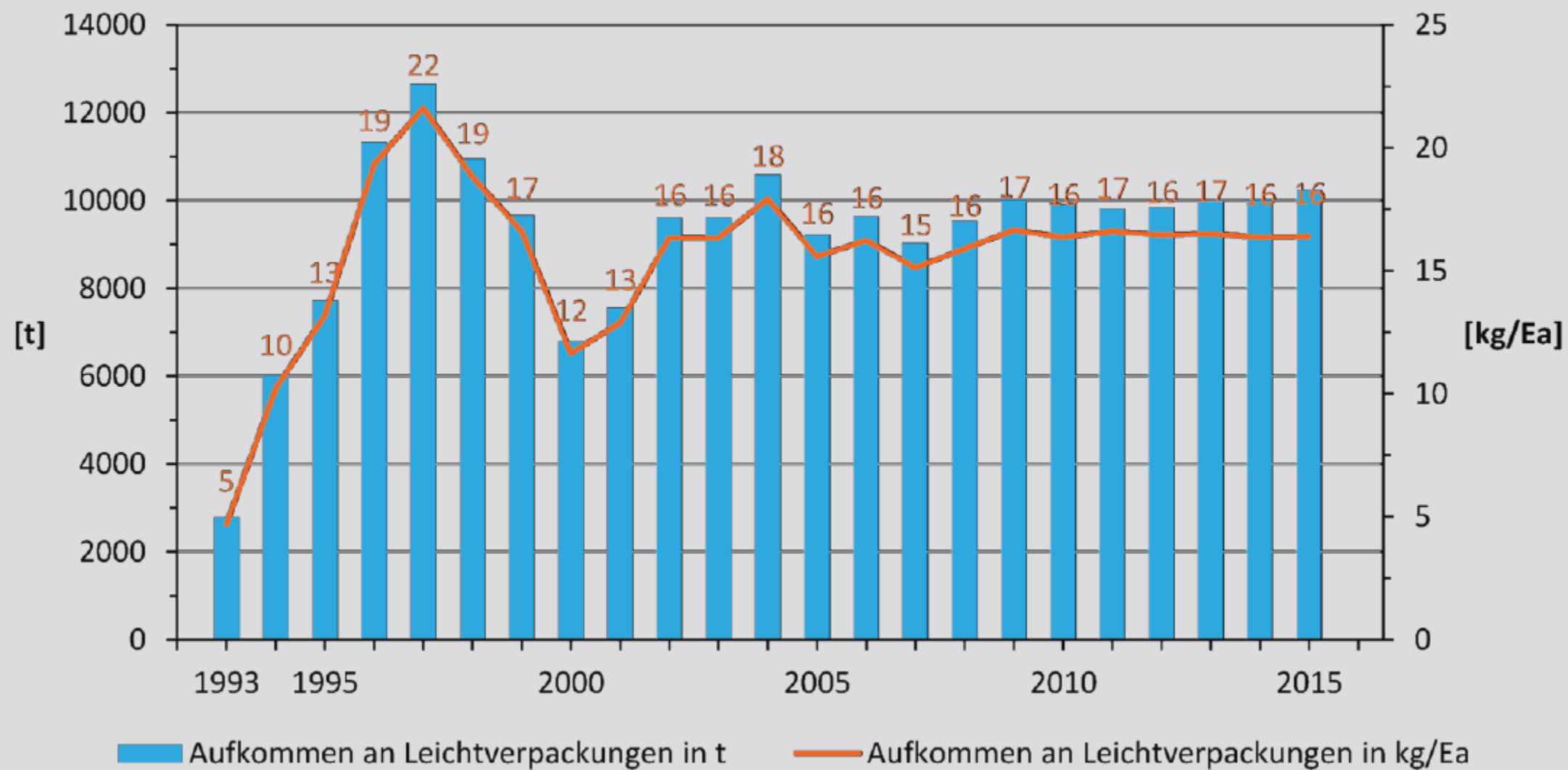
Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

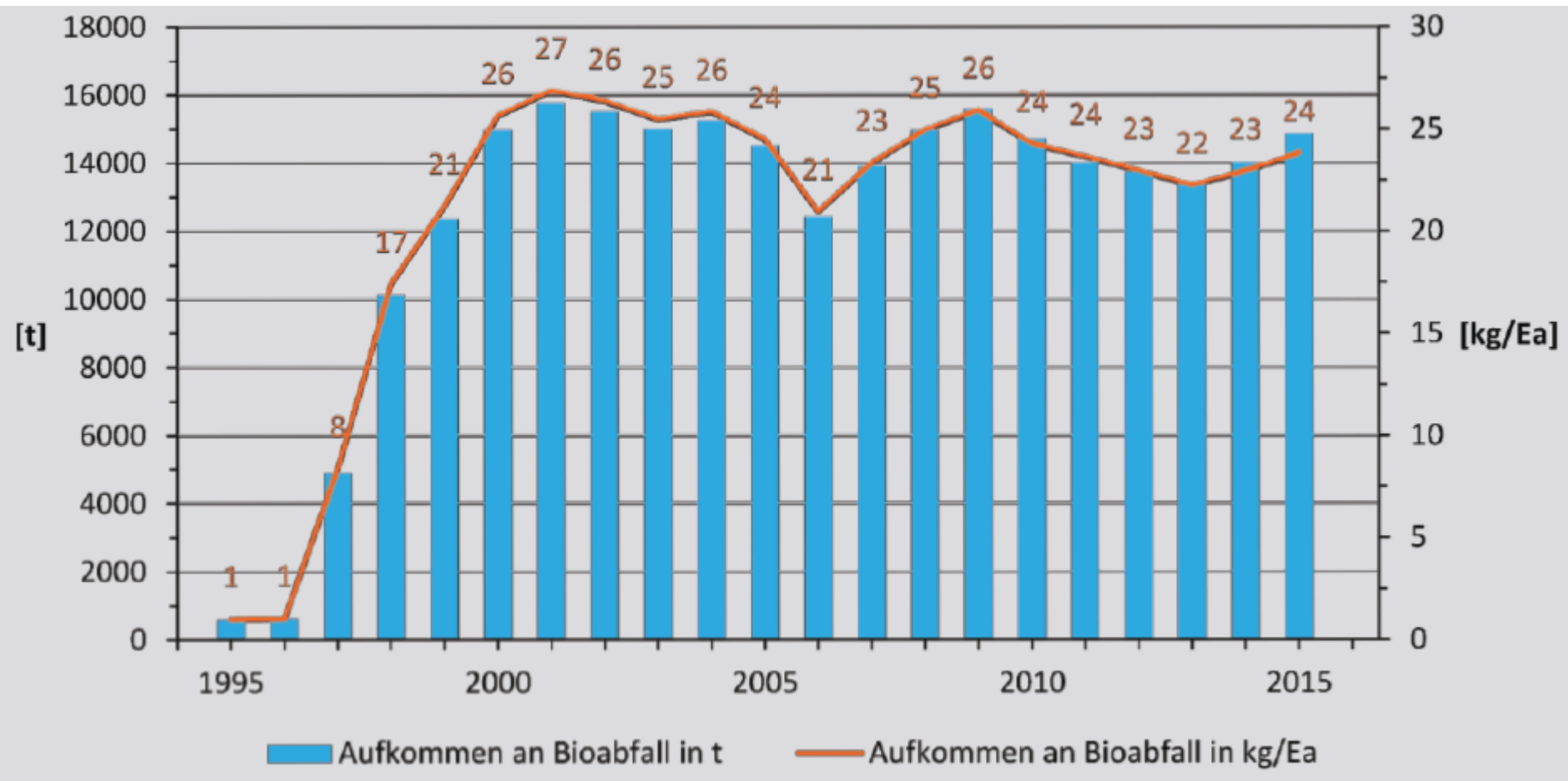
Zahlen aus Stuttgart

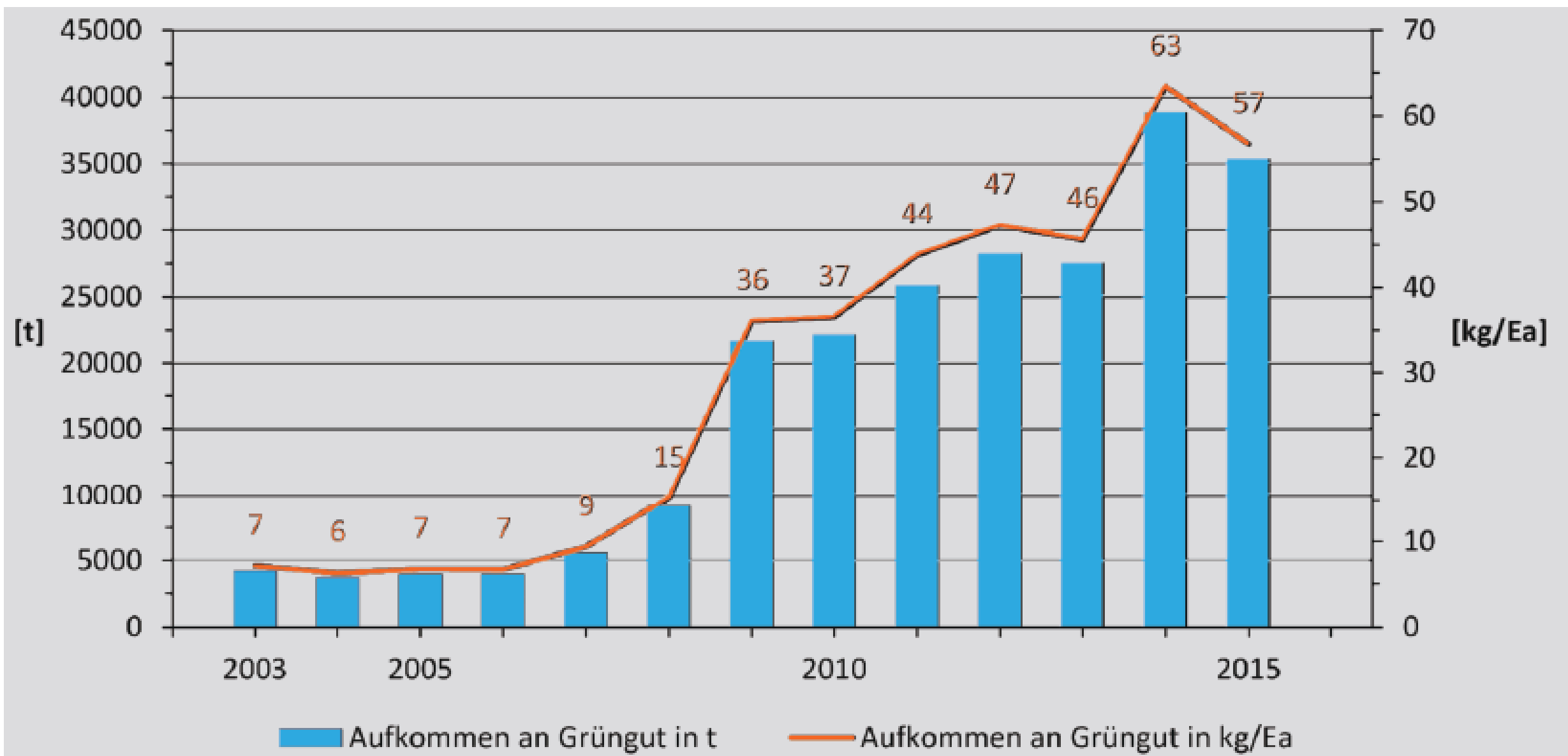
Abfall- und Wertstoffsammlung: Restabfallmengen



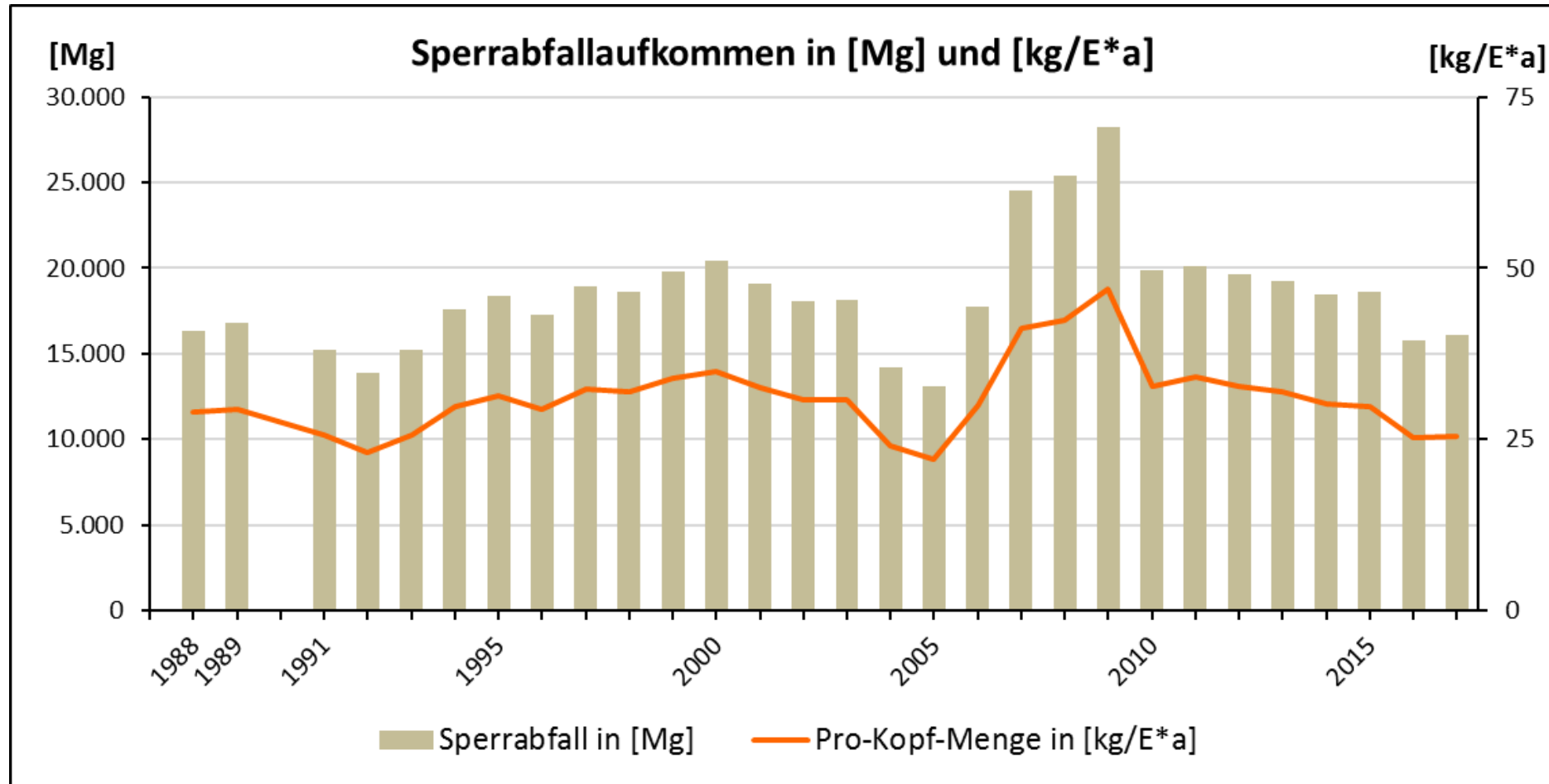








Abfall- und Wertstoffsammlung: Sperrabfallmengen



■ WOHNBEVÖLKERUNG AM 30.06.

IN BADEN-WÜRTTEMBERG · 1990 BIS 2019 IN 1.000 EINWOHNER

Basis VZ 87	1990	1992	1994	1996	1998	2000	2002	2004	2006	2008	2010	2011
1.000 Einwohner	9.724	10.075	10.248	10.344	10.408	10.498	10.631	10.707	10.740	10.754	10.750	10.769
Basis Zensus 2011	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019			
1.000 Einwohner	10.493	10.541	10.598	10.672	10.778	10.925	10.989	11.051	11.087			