

# Abfallwirtschaft im Gleichgewicht?

## Entwicklung von Restabfallmengen und die künftig notwendigen Behandlungskapazitäten in Deutschland

Holger Alwast  
IFAT – München, Forum Halle B1

08. Mai 2014, 13:00 - 14:00 h



01 **Einführung**

02 **Situation in Deutschland – Sind wir auf dem richtigen Weg?**

03 **Szenarien zum KrWG –Haushaltsabfallmengen- / Kapazitätsentwicklungen**

04 **Fazit – Was müssen wir verbessern und was sollten wir tun?**

**01 Einführung**

**02 Situation in Deutschland – Sind wir auf dem richtigen Weg?**

**03 Szenarien zum KrWG –Haushaltsabfallmengen- / Kapazitätsentwicklungen**

**04 Fazit – Was müssen wir verbessern und was sollten wir tun?**

## Ausgangssituation

- zunehmende Überkapazitäten auf dem Markt der Restabfallbehandlung
- stetiger Preisverfall
- Auswirkungen auf vorgelagerte Behandlungsstufen und Recyclingverfahren (Mengenentzug)

## Fragestellungen

- künftige Auswirkungen von weiteren Umsetzungsschritten des KrWG
- Nutzungsmöglichkeiten der positiven Erfahrungen mit dem Diskussionsprozess der Anlagenbetreiber parallel zur Erstellung des AWP in NRW

**Prognos AG**

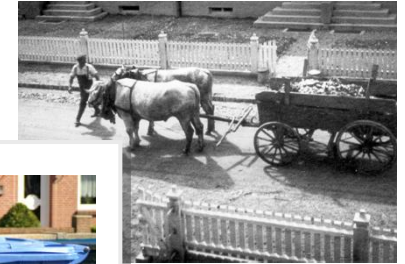
**IST-Analyse des Marktes der Restabfallbehandlung in Deutschland  
Szenarien der Angebots- und Nachfragesituation 2025**

**Abfallbeseitigung**  
(Gefahrenabwehr)

**Abfallwirtschaft**  
(geordnete Deponierung, Abfallverbrennung,  
Beginn getrennte Wertstofffassung/ -verwertung)

**Kreislaufwirtschaft**  
(Stoffstromorientierung, Produktverantwortung,  
Teilnutzung Ressourcenpotenzial)

**Ressourcen- / Stoffstrommanagement**  
(Integration der Kreislaufwirtschaft in wirtschaftliche  
Strukturen – Rohstoffnutzung, Ressourceneffizienz,  
Energienutzung, Energieeffizienz)



1900



1970



1990



2010

## Wie ist die Entwicklung der Abfallwirtschaft in Deutschland in den letzten 10 Jahren für die Zukunft zu bewerten?

- Ist die Abfallwirtschaft in Deutschland in einem **Gleichgewicht**?
- Würde die Abfallwirtschaft einen **Elchtest** heute und in der Zukunft bestehen?
- Wie könnte ein „**Stabilitätsprogramm für die Abfallwirtschaft**“ in der Zukunft aussehen?
- Ist ein Prozess ist für die Gestaltung einer künftigen Abfallwirtschaft im Gleichgewicht nötig?



Der Begriff Elchtest erhielt einen hohen Bekanntheitsgrad, als am 21. Oktober 1997 ein Fahrzeug vom Typ „Mercedes-Benz A-Klasse“ (damals das jüngste Produkt der Daimler-Benz AG) bei einem Test in Schweden auf die Seite kippte und schließlich auf dem Dach liegenblieb. Als Konsequenz baute Daimler-Benz serienmäßig das Elektronische Stabilitätsprogramm (ESP) ein – damals ein Novum außerhalb der Luxusklasse. Der Ruf der A-Klasse war zunächst trotzdem angeschlagen.

Quelle: Wikipedia

Bildquellen: dpa und eBay

01 **Einführung**

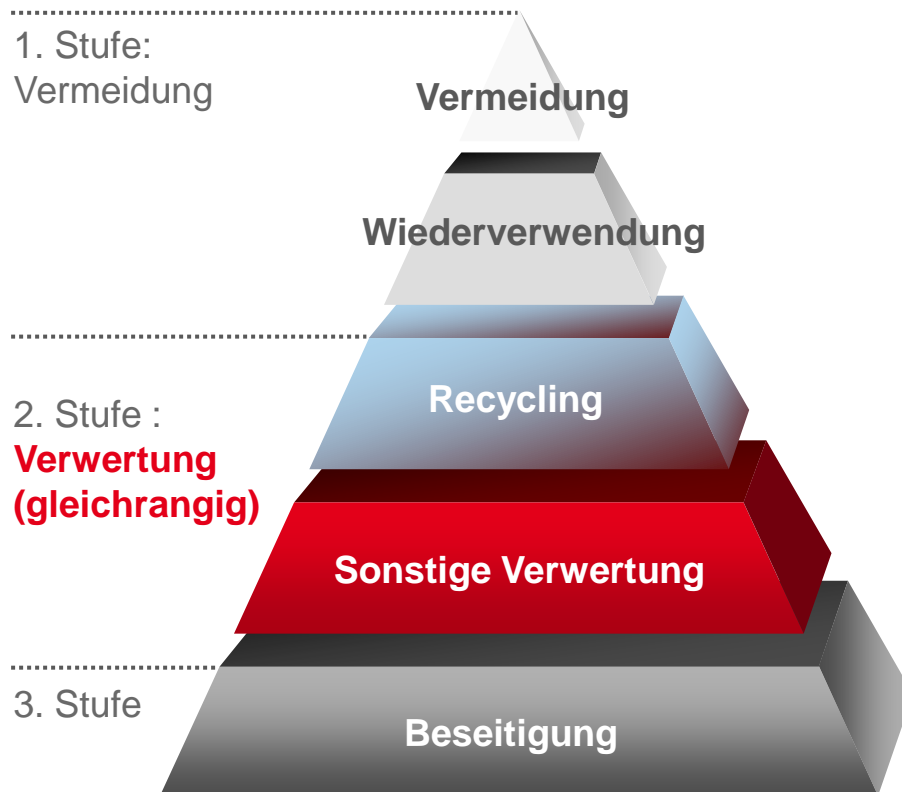
02 **Situation in Deutschland – Sind wir auf dem richtigen Weg?**

03 **Szenarien zum KrWG –Haushaltsabfallmengen- / Kapazitätsentwicklungen**

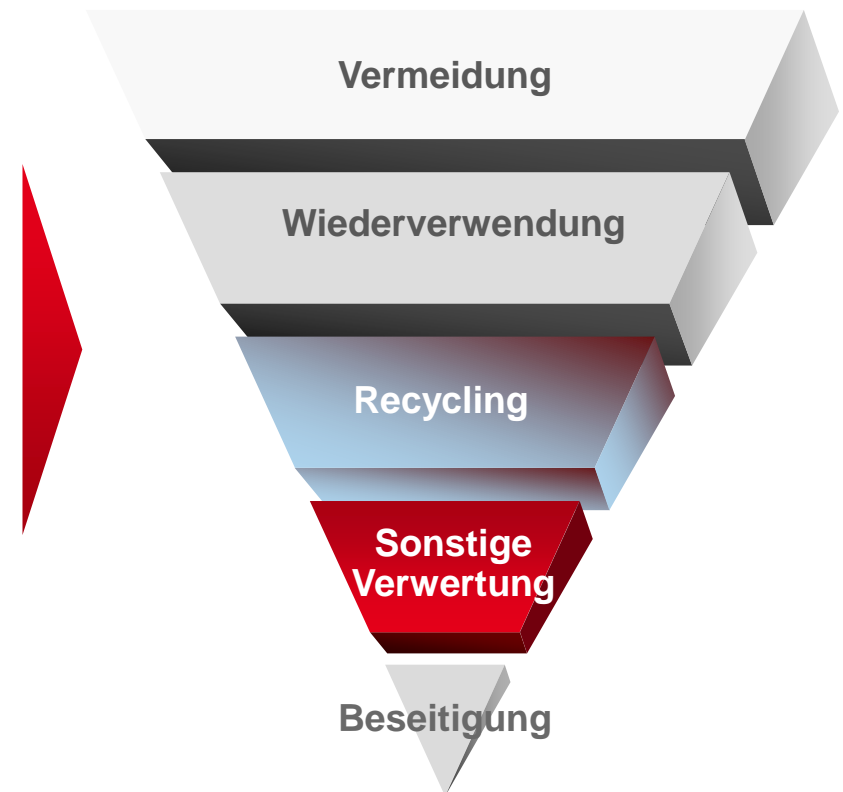
04 **Fazit – Was müssen wir verbessern und was sollten wir tun?**

**Zukünftig steigt der Beitrag der Abfallwirtschaft zur Rohstoff- und Energieversorgung, der Energie- und Ressourceneffizienz sowie des Umwelt- und Klimaschutzes**

vor der Abfallrahmenrichtlinie  
3-stufige Abfallhierarchie



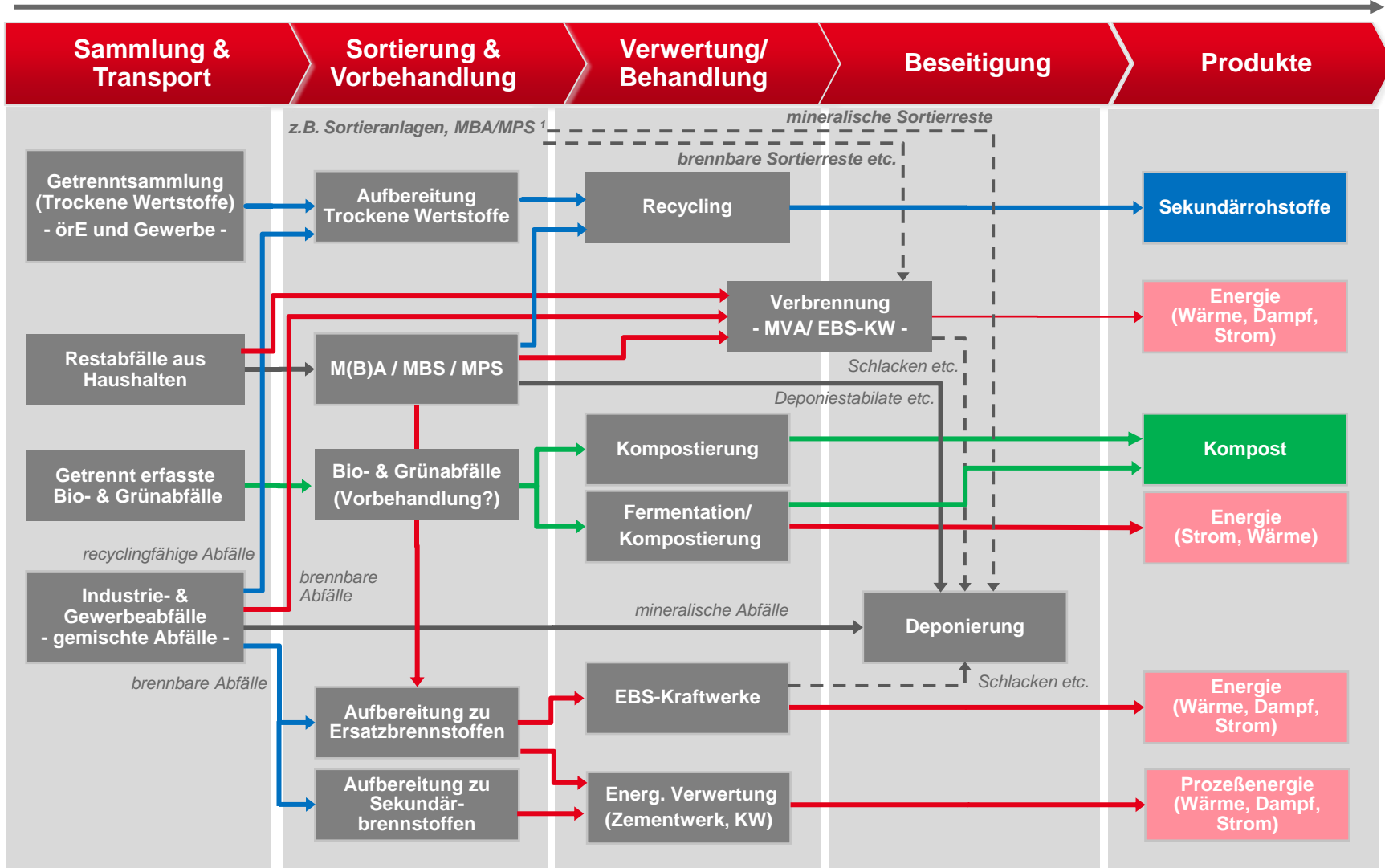
mit Abfallrahmenrichtlinie (ab Ende 2008)  
Umsetzung im KrWG ab 1.6.2012



Quelle: Prognos AG



Illustration

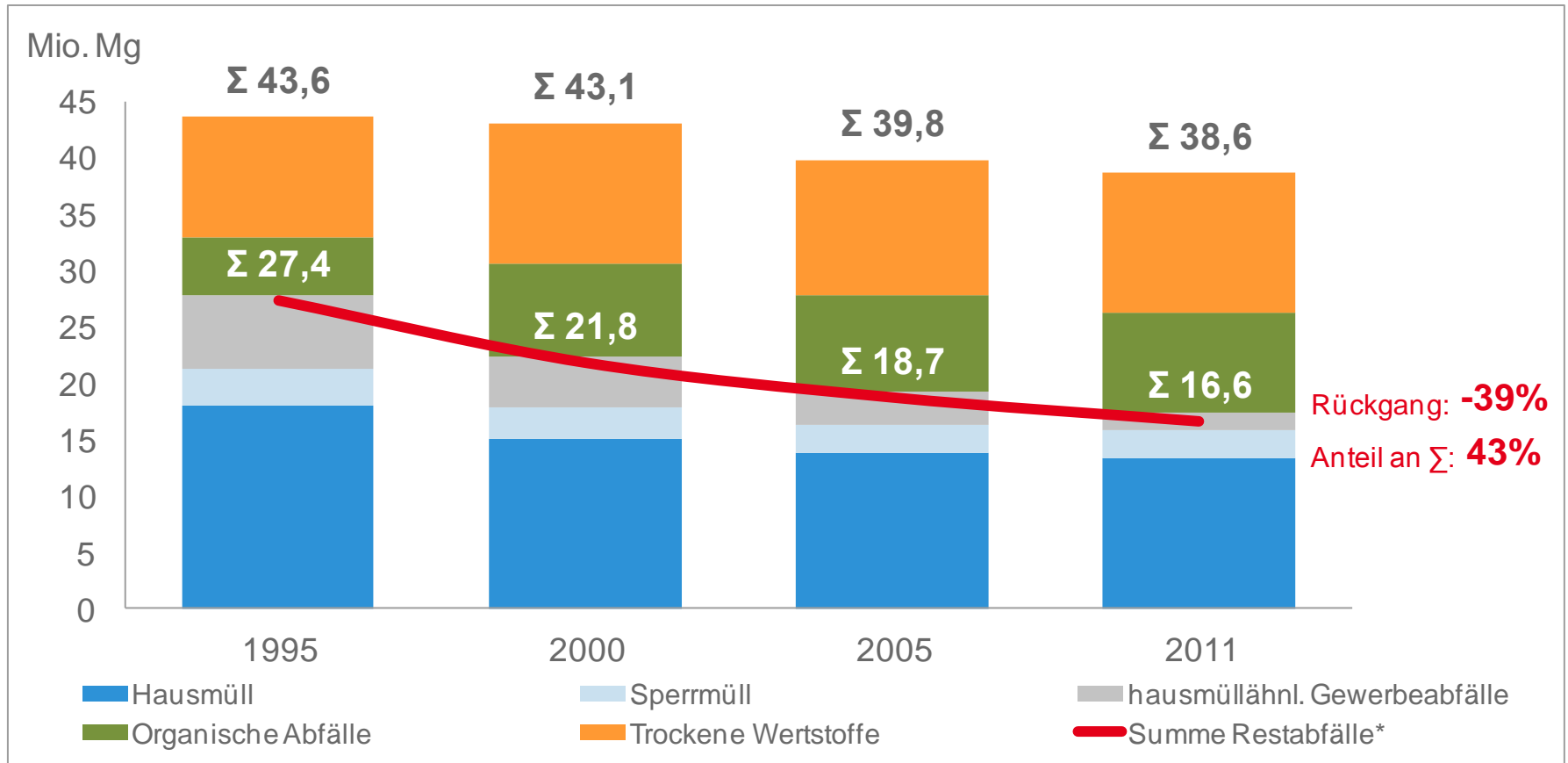


Anm: Die Darstellung stellt lediglich die Hauptstoffströme dar und ist nicht abschließend für alle Stoffströme

<sup>1</sup> in Abhängigkeit von der Abfallart

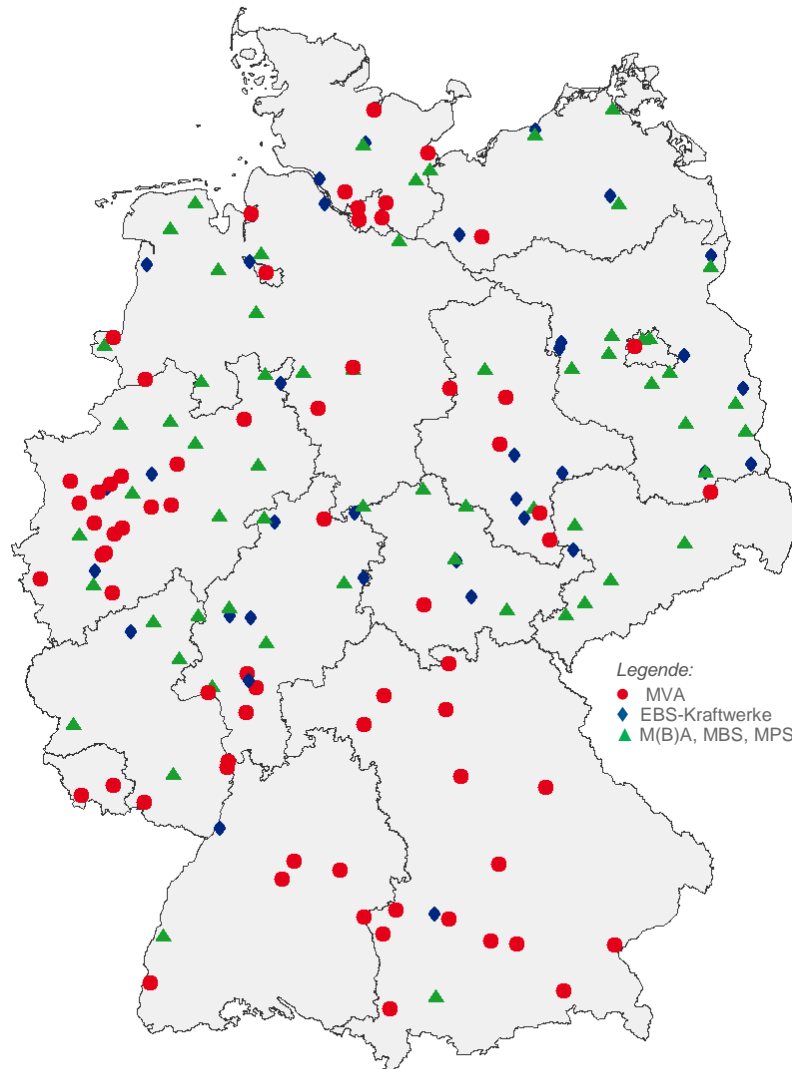
Quelle: Eigene Analyse und Darstellung Prognos AG

**Aufgrund der zunehmenden Verwertung von organischen Abfällen und Wertstoffen sind die behandlungsbedürftigen Restabfälle kontinuierlich gesunken.**



\* Restabfälle = Hausmüll + hausmüllähnliche Gewerbeabfälle + Anteil Sperrmüll zur Beseitigung [Anteile tw. geschätzt]

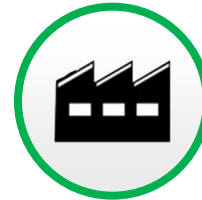
Quelle: Siedlungsabfallbilanzen der Bundesländer



Quelle: ITAD, ASA, Prognos ergänzende Eigenrecherchen und Analyse



- 68 MVA
- 19,6 Mio. Mg/2013



- 61 M(B)A / MBS/ MPS
- 6,1 Mio. Mg/2013

\* Aßlar wurde zum 31.12.2013 geschlossen



- 35 EBS-Kraftwerke (Mittelkalorik)
- 5,4 Mio. Mg/2013\*\*

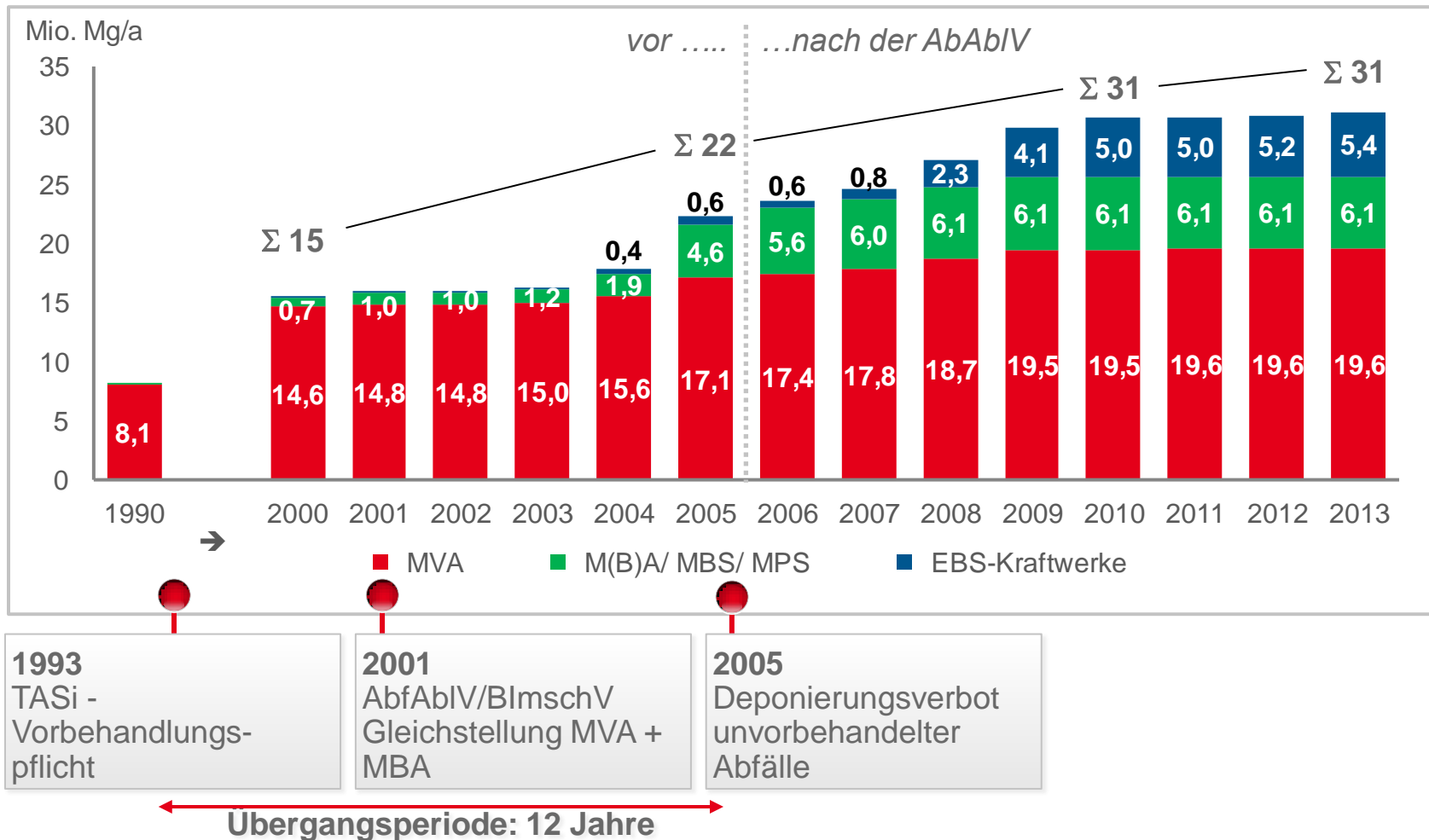
\*\* eine weitere Anlage im Bau

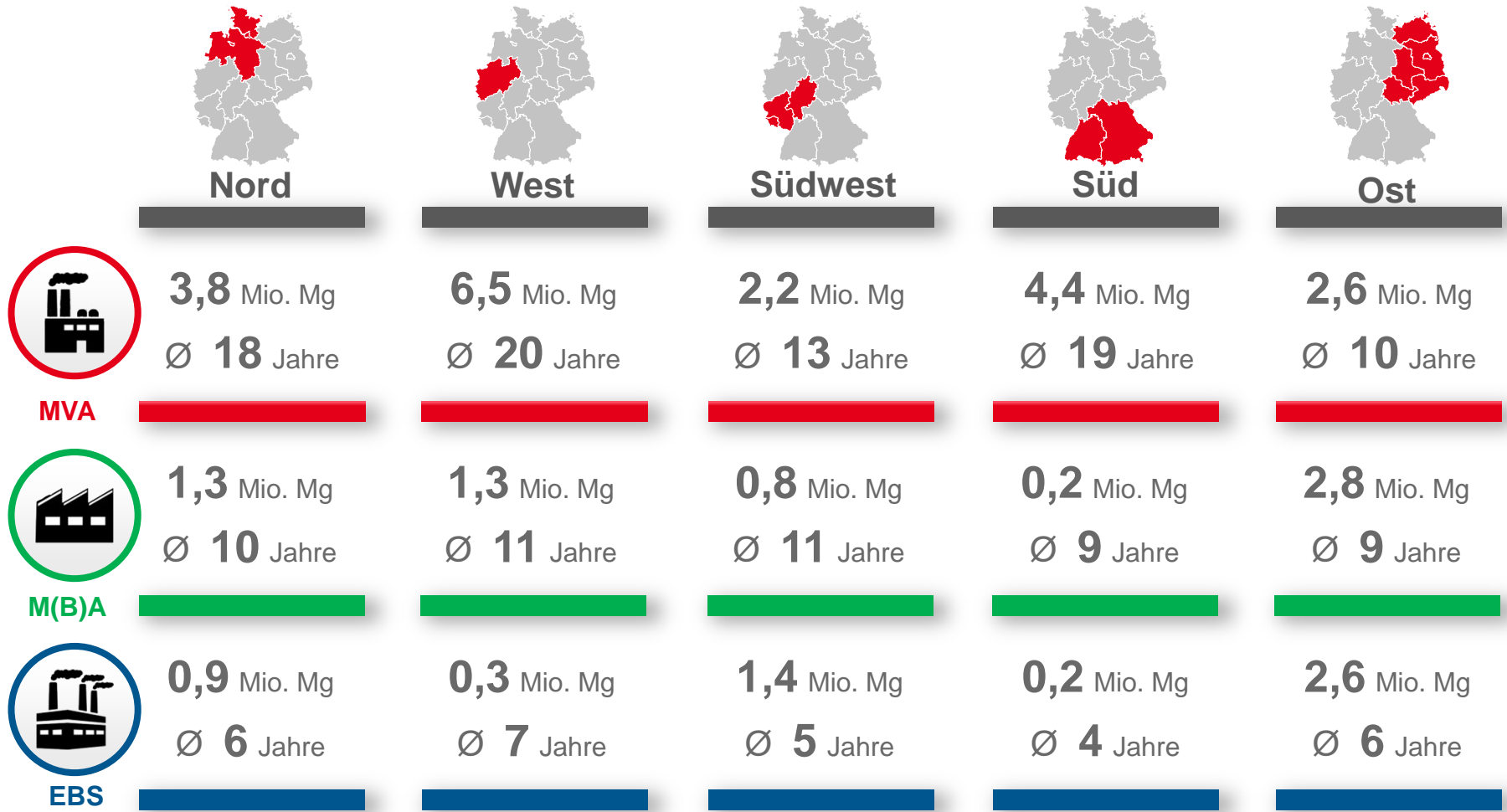
Nachrichtlich:



- 39 Mitverbrennungsanlagen (Mittel- und Hochkalorik)
- 2,8 Mio. Mg/2013

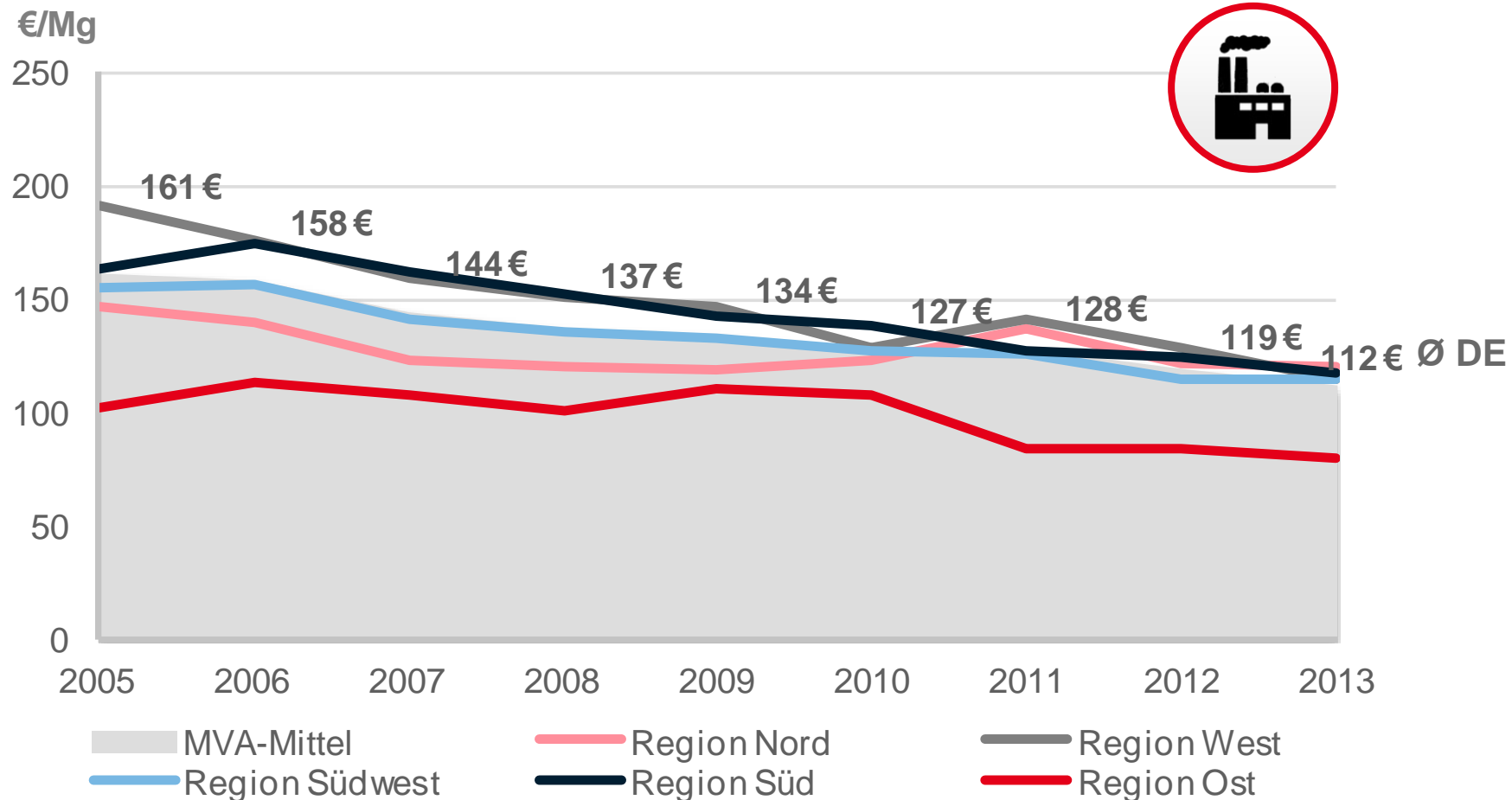
**Der Ausbau thermischer Behandlungskapazitäten wurde mit dem Ablagerungsverbot unvorbehandelter Abfälle (AbfAbIV, TASI 2005) forciert.**





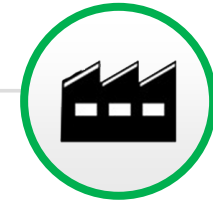
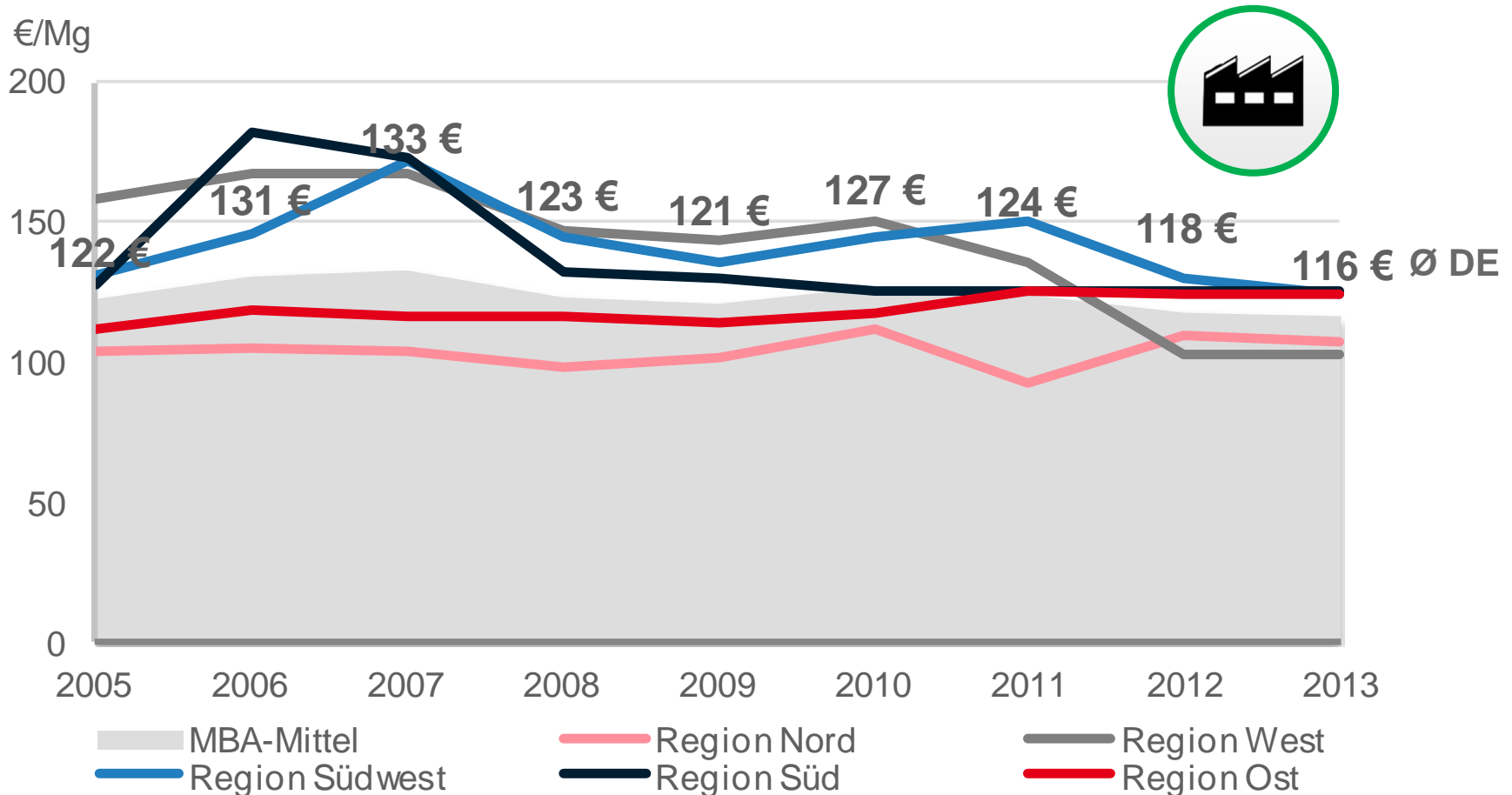
Angaben beziehen sich auf die Kapazität 2013 sowie das durchschnittliche Linienalter 2013 (nach Kapazitäten gewichtet)

Die Jahresmittelwerte für kommunale Restabfallmengen im Ausschreibungswettbewerb sind kontinuierlich zurückgegangen.

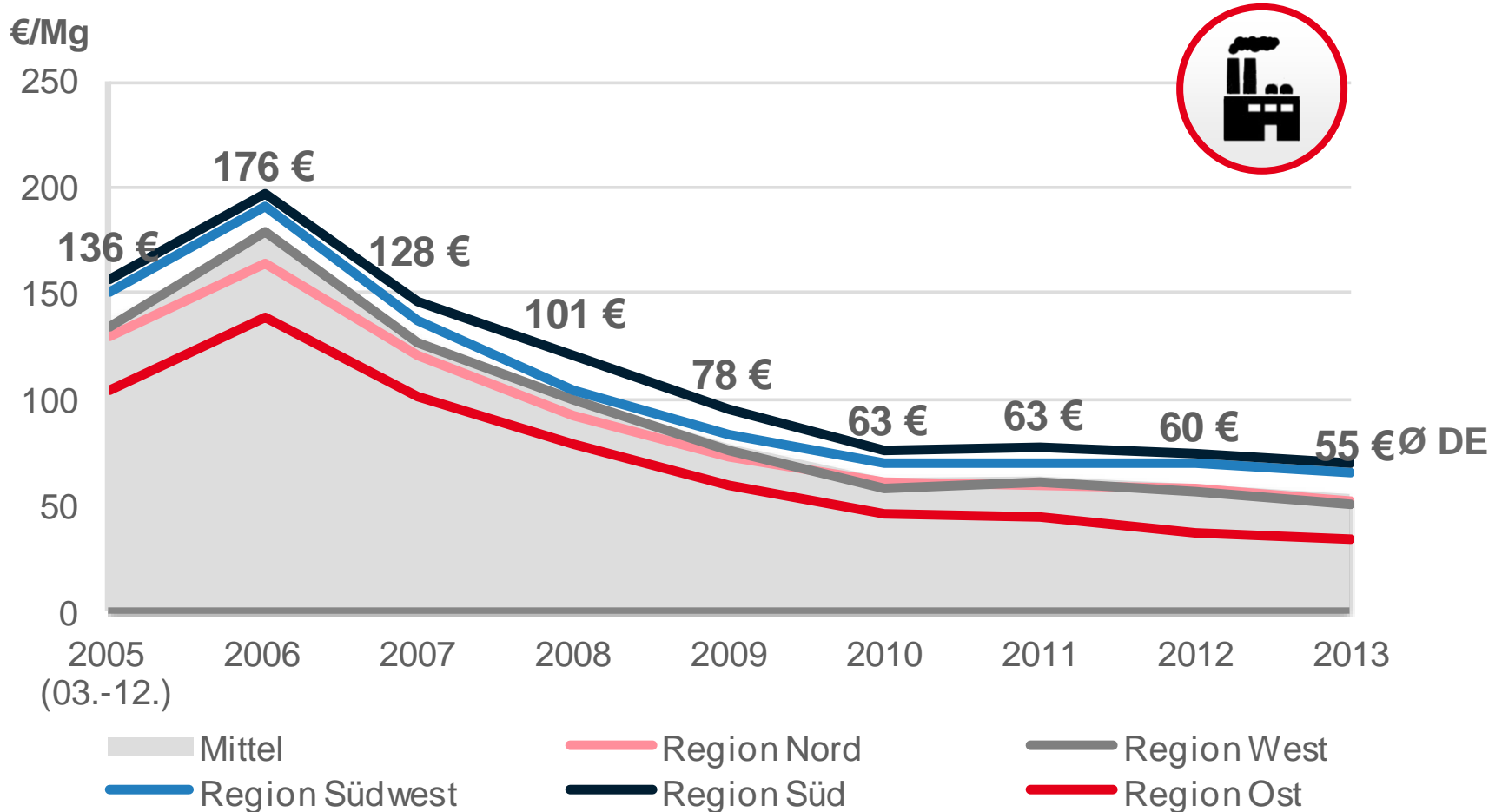


Quelle: Eigenberechnungen der Prognos AG auf der Basis jährlich veröffentlichter Marktberichte aus EUWID, hohe und niedrige Werte für die Mittelwertbildung gestrichen

Die Jahresmittelwerte für kommunale Restabfallmengen im Ausschreibungswettbewerb sind kontinuierlich zurückgegangen.

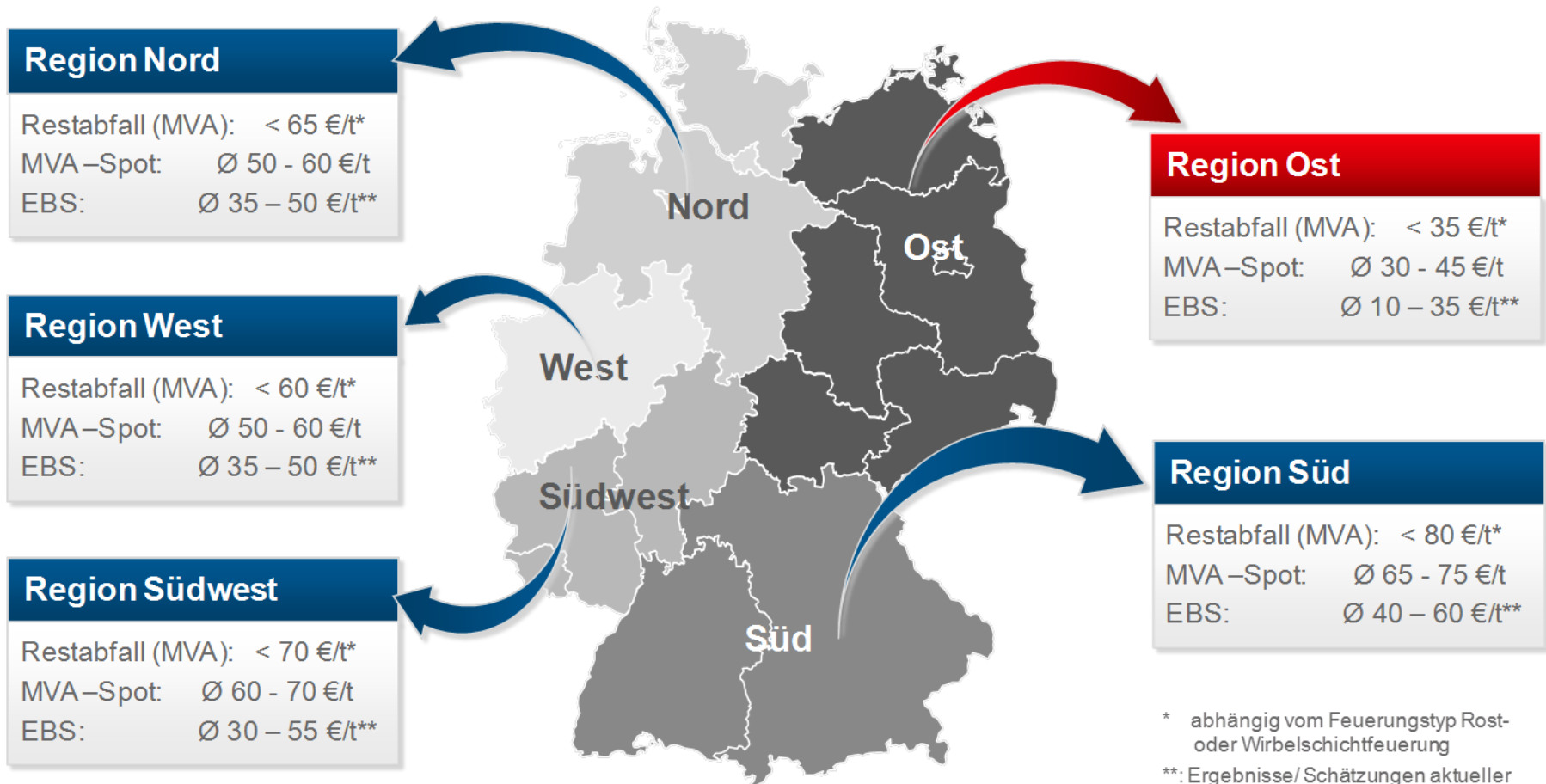


Die Jahresmittelwerte für gewerbliche Spotmengen in MVA sind kontinuierlich zurückgegangen.





## Die aktuellen Preise für die Verbrennung von gemischten Abfällen, Sortierresten und Ersatzbrennstoffen in MVA und EBS-Kraftwerken sind regional stark unterschiedlich



\* abhängig vom Feuerungstyp Rost- oder Wirbelschichtfeuerung  
 \*\*: Ergebnisse/ Schätzungen aktueller Restabfallausschreibungen

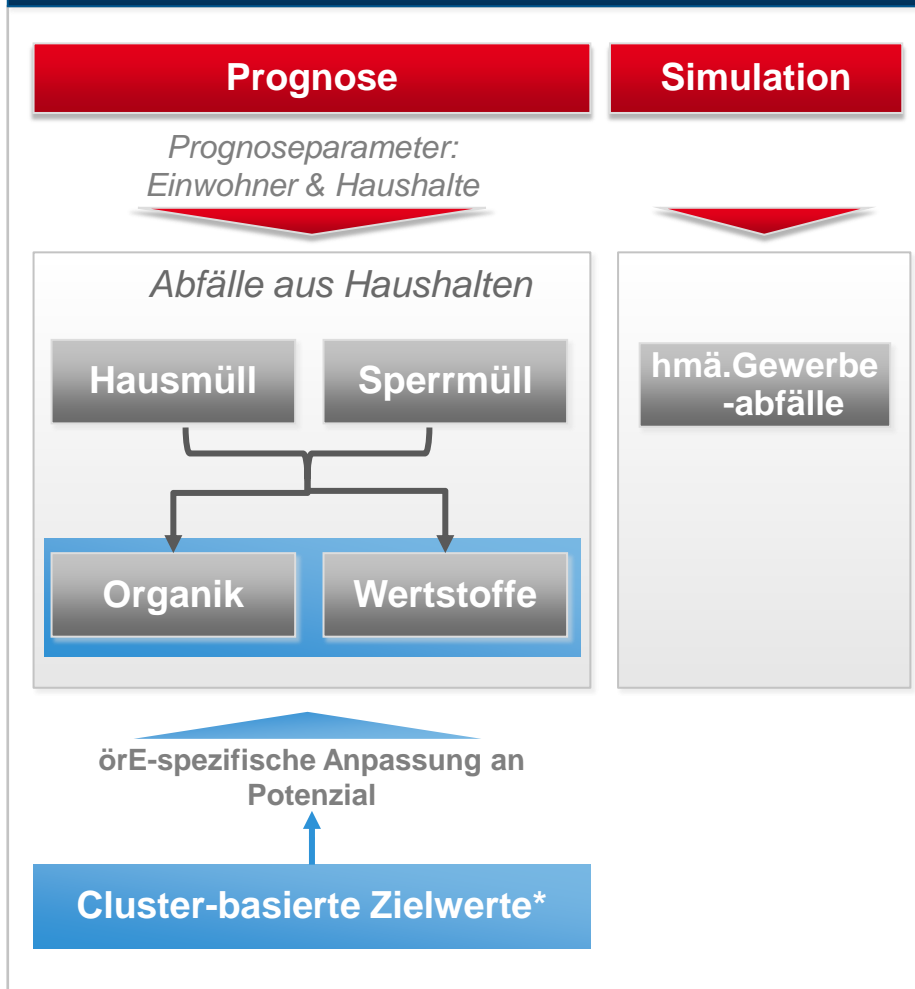
01 **Einführung**

02 **Situation in Deutschland – Sind wir auf dem richtigen Weg?**

03 **Szenarien zum KrWG – Haushaltsabfallmengen-/ Kapazitätsentwicklungen**

04 **Fazit – Was müssen wir verbessern und was sollten wir tun?**

## Prognosemethodik Abfallaufkommen (Illustration)









\* Datenbasis: Ausarbeitungen von INFA, Ahlen im Auftrag der Gemeinschaftsinitiative „Gemini“

## Szenarienannahmen Kapazitäten

- vereinfachte illustrative Szenarien auf der Grundlage des Linienalters (Basis: „letzte Kesselerneuerung“)
- Szenario 1:
  - Schließung aller thermischen Anlagenlinien älter 35 Jahre
  - Reduzierung M(B)A-Kapazitäten um 10%
- Szenario 2:
  - Schließung aller thermischen Anlagenlinien älter 30 Jahre
  - Reduzierung M(B)A-Kapazitäten um 20%

**Die Zielwerte wurden öRE-spezifisch an das vorhandene Potenzial angepasst.**

Zielwerte in kg*E Variante 1 (Variante 2)	Cluster (Einwohner je km <sup>2</sup> )				
	≤ 150	> 150 - 500	> 500 - 1.000	> 1.000 - 2.000	> 2.000
 PPK	75 (90)	85 (90)	80 (90)	75 (90)	65 (75)
 Glas	25 (30)	25 (30)	25 (25)	25 (25)	20 (20)
 Organik*	135 (165)	160 (170)	150 (170)	130 (130)	75 (75)
 Metalle	10 (12)	10 (12)	10 (12)	10 (12)	10 (12)
 Kunststoffe	25 (25)	25 (25)	20 (25)	20 (20)	15 (15)
 Altholz	20 (25)	20 (30)	20 (25)	25 (30)	25 (30)

\* Bioabfallmenge (Biotonne) ist hier enthalten

Quelle: Ausarbeitungen von INFA, Ahlen im Auftrag der Gemeinschaftsinitiative „Gemini“

Die Restabfallmenge wird um 28%, die Kapazitäten altersbedingt um 26% (21%) zurückgehen.  
Restabfälle werden die Anlagen zu 63% (MVA/M(B)A) bzw. 49% (inkl. EBS-Kraftwerke) auslasten.

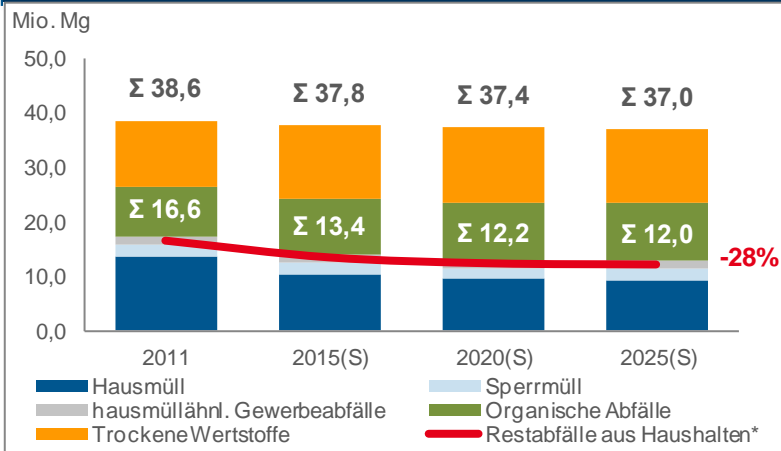
$\Sigma$  12,0 Mio. Mg



$\Sigma$  19,1 (24,5) Mio. Mg

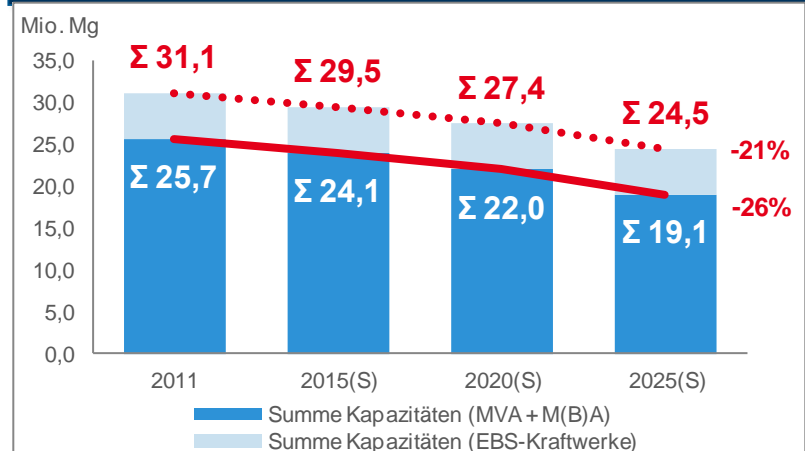
2025

## Entwicklung Abfallaufkommen (Szenario 1)\*



\* Angepasste Variante 1; Restabfälle aus Haushalten = Hausmüll, hausmüllähnliche Gewerbeabfälle, Anteil Sperrmüll zur Beseitigung (tw. geschätzt)

## Behandlungskapazitäten bis 2025 (Szenario 1)\*\*



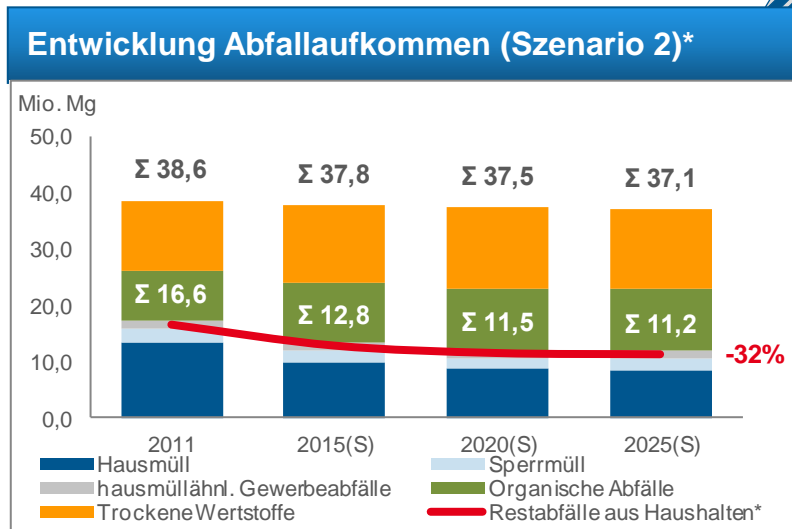
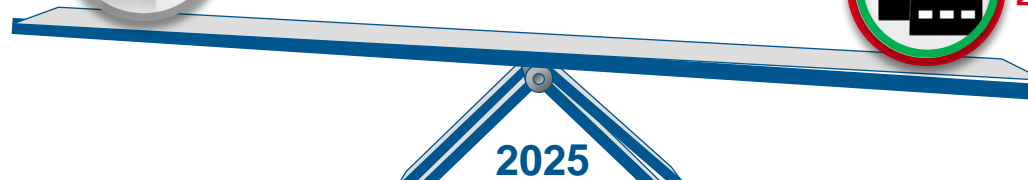
\*\* Schließung MVA und EBS älter als 35 Jahre; Reduzierung MBA-Kapazitäten um 10% gegenüber Vorvergleichszeitraum 2015 und 2020

Die Restabfallmenge wird um 32%, die Kapazitäten altersbedingt um 45% (38%) zurückgehen.  
 Restabfälle werden die Anlagen zu 80% (MVA/M(B)A) bzw. 58% (inkl. EBS-Kraftwerke) auslasten.

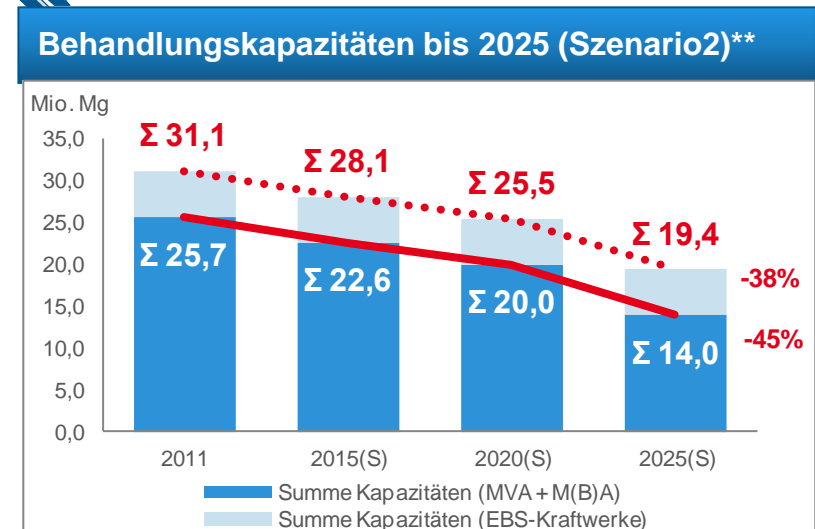
$\Sigma$  11,2 Mio. Mg



$\Sigma$  14,0 (19,4) Mio. Mg



\* Angepasste Variante 2; Restabfälle aus Haushalten = Hausmüll, hausmüllähnliche Gewerbeabfälle, Anteil Sperrmüll zur Beseitigung (tw. geschätzt)



\*\* Schließung MVA und EBS älter als 30 Jahre; Reduzierung MBA-Kapazitäten um 20% gegenüber Vorvergleichszeitraum

Die Restabfallmenge wird um 25%, die Kapazitäten altersbedingt um 37% (31%) zurückgehen.  
 Restabfälle werden die Anlagen zu 69% (MVA/M(B)A) bzw. 54% (inkl. EBS-Kraftwerke) auslasten.

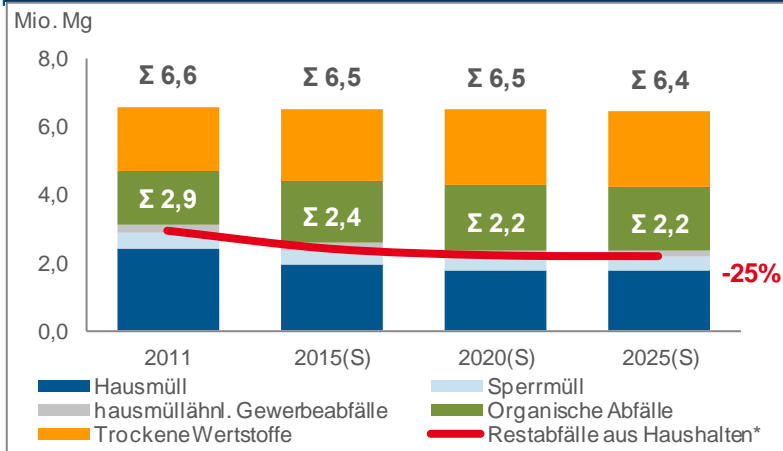
$\Sigma$  2,2 Mio. Mg



$\Sigma$  3,2 (4,1) Mio. Mg

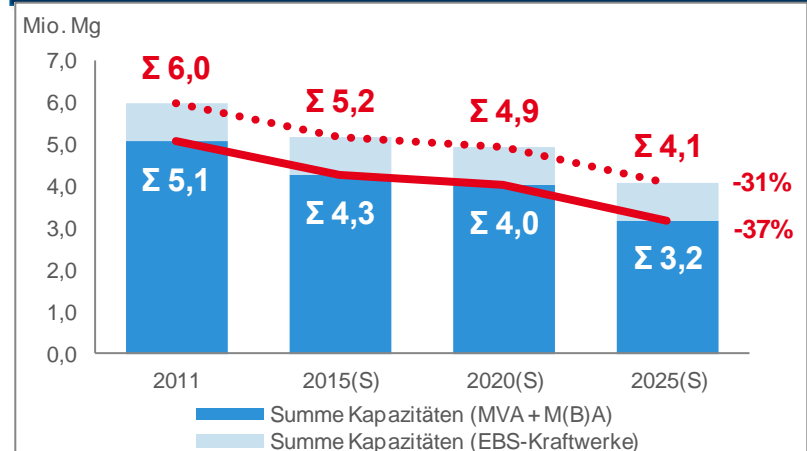
2025

## Entwicklung Abfallaufkommen (Szenario 1)\*



\* Angepasste Variante 1; Restabfälle aus Haushalten = Hausmüll, hausmüllähnliche Gewerbeabfälle, Anteil Sperrmüll zur Beseitigung (tw. geschätzt)

## Behandlungskapazitäten bis 2025 (Szenario 1)\*\*



\*\* Schließung MVA und EBS älter als 35 Jahre; Reduzierung MBA-Kapazitäten um 10% gegenüber Vorvergleichszeitraum 2015 und 2020

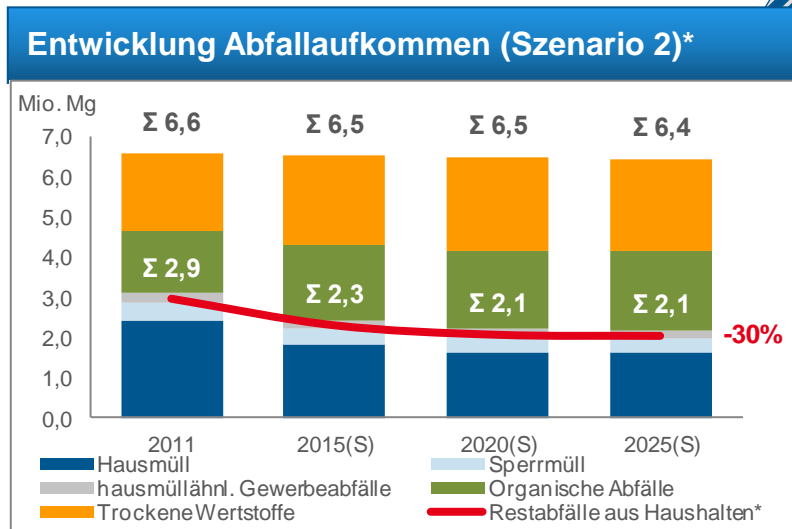
Die Restabfallmenge wird um 30%, die Kapazitäten altersbedingt um 51% (44%) zurückgehen. Restabfälle werden die Anlagen zu 83% (MVA/M(B)A) bzw. 61% (inkl. EBS-Kraftwerke) auslasten.

$\Sigma 2,1$  Mio. Mg

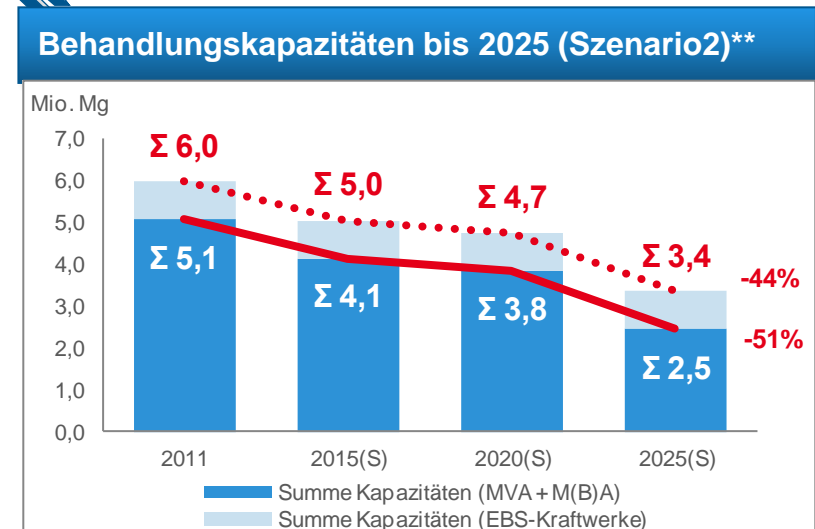


$\Sigma 2,5$  (3,4) Mio. Mg

2025



\* Angepasste Variante 2; Restabfälle aus Haushalten = Hausmüll, hausmüllähnliche Gewerbeabfälle, Anteil Sperrmüll zur Beseitigung (tw. geschätzt)



\*\* Schließung MVA und EBS älter als 30 Jahre; Reduzierung MBA-Kapazitäten um 20% gegenüber Vorvergleichszeitraum



Die Restabfallmenge wird um 24%, die Kapazitäten altersbedingt um 33% (31%) zurückgehen.  
 Restabfälle werden die Anlagen zu 59% (MVA/M(B)A) bzw. 56% (inkl. EBS-Kraftwerke) auslasten.

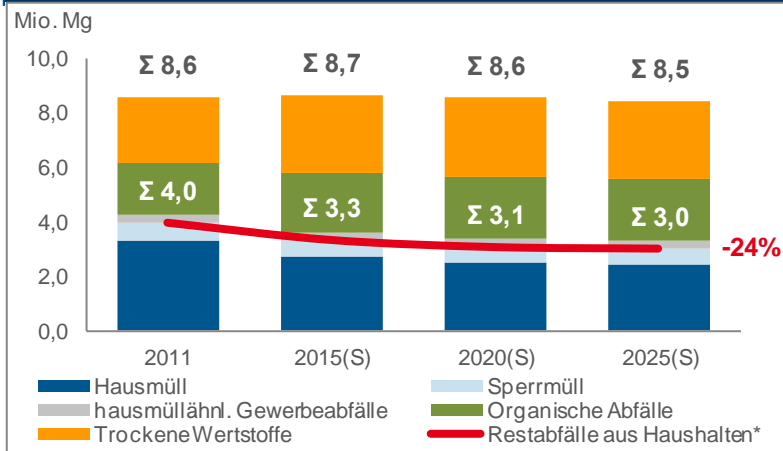
$\Sigma 3,0$  Mio. Mg



$\Sigma 5,1$  (5,5) Mio. Mg

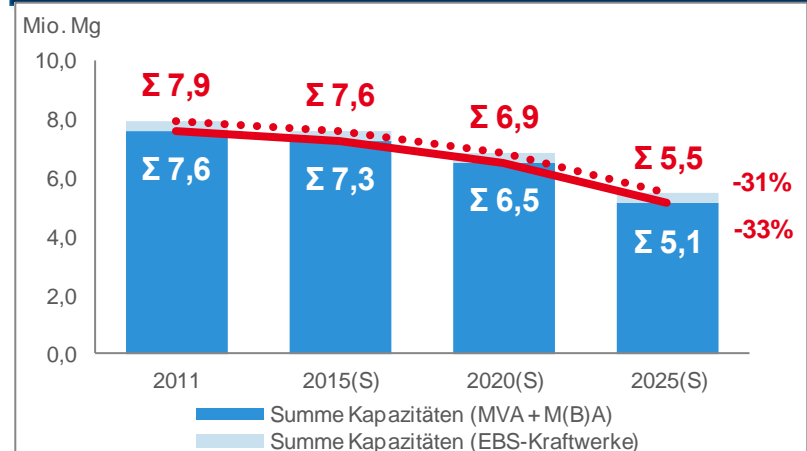
2025

Entwicklung Abfallaufkommen (Szenario 1)\*



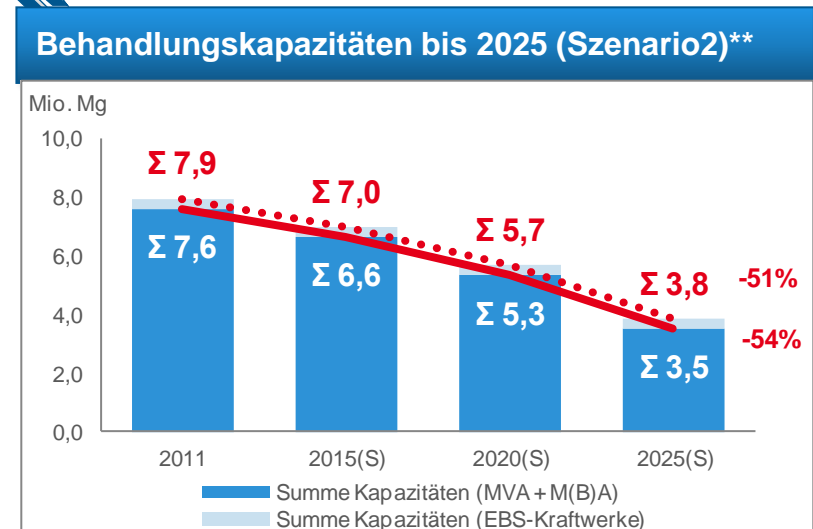
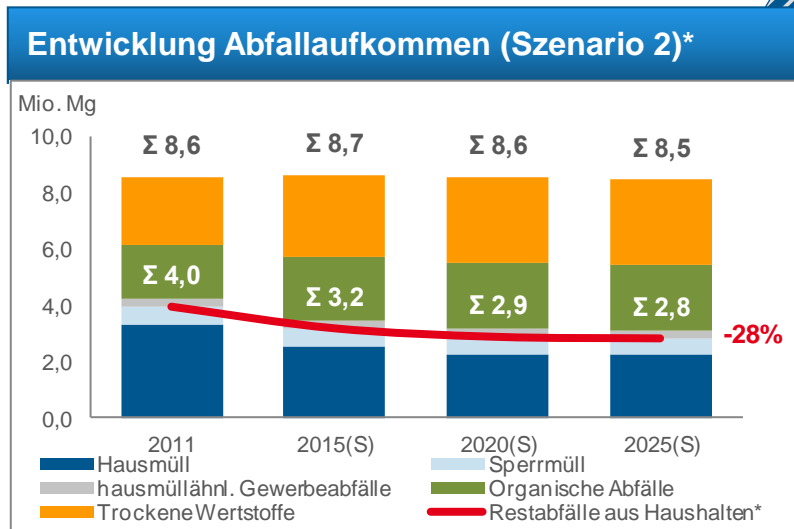
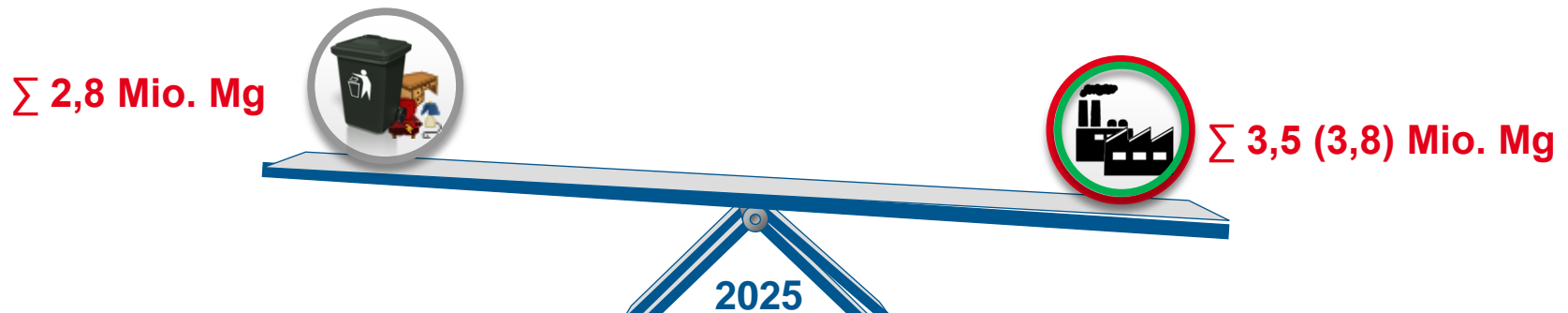
\* Angepasste Variante 1; Restabfälle aus Haushalten = Hausmüll, hausmüllähnliche Gewerbeabfälle, Anteil Sperrmüll zur Beseitigung (tw. geschätzt)

Behandlungskapazitäten bis 2025 (Szenario 1)\*\*



\*\* Schließung MVA und EBS älter als 35 Jahre; Reduzierung MBA-Kapazitäten um 10% gegenüber Vorvergleichszeitraum 2015 und 2020

Die Restabfallmenge wird um 28%, die Kapazitäten altersbedingt um 54% (51%) zurückgehen. Restabfälle werden die Anlagen zu 81% (MVA/M(B)A) bzw. 74% (inkl. EBS-Kraftwerke) auslasten.



Die Restabfallmenge wird um 25%, die Kapazitäten altersbedingt um 17% (12%) zurückgehen.  
Restabfälle werden die Anlagen zu 64% (MVA/M(B)A) bzw. 41% (inkl. EBS-Kraftwerke) auslasten.

$\Sigma 1,6$  Mio. Mg

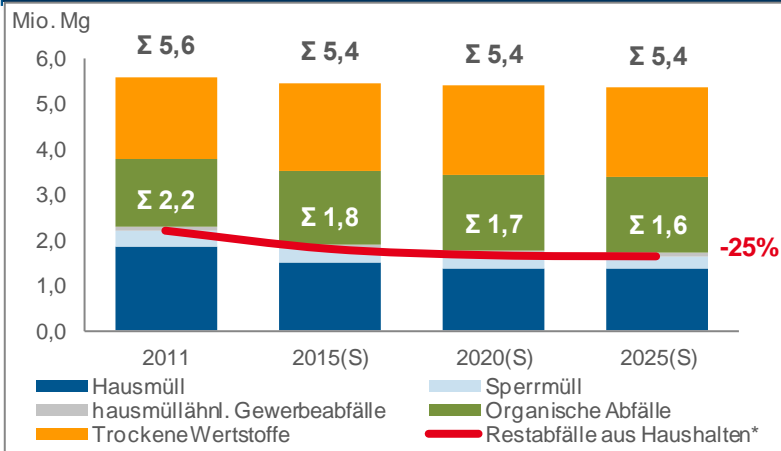


$\Sigma 2,6$  (4,0) Mio. Mg

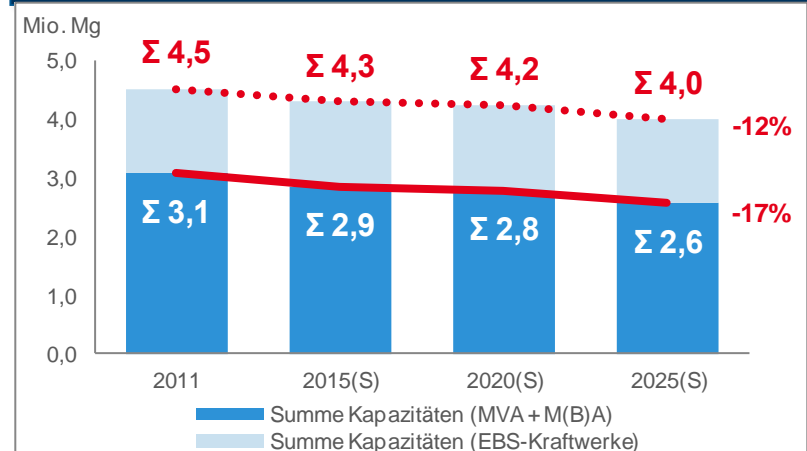


2025

## Entwicklung Abfallaufkommen (Szenario 1)\*



## Behandlungskapazitäten bis 2025 (Szenario 1)\*\*



\* Angepasste Variante 1; Restabfälle aus Haushalten = Hausmüll, hausmüllähnliche Gewerbeabfälle, Anteil Sperrmüll zur Beseitigung (tw. geschätzt)

\*\* Schließung MVA und EBS älter als 35 Jahre; Reduzierung MBA-Kapazitäten um 10% gegenüber Vorvergleichszeitraum 2015 und 2020

Die Restabfallmenge wird um 30%, die Kapazitäten altersbedingt um 20% (14%) zurückgehen.  
 Restabfälle werden die Anlagen zu 63% (MVA/M(B)A) bzw. 39% (inkl. EBS-Kraftwerke) auslasten.

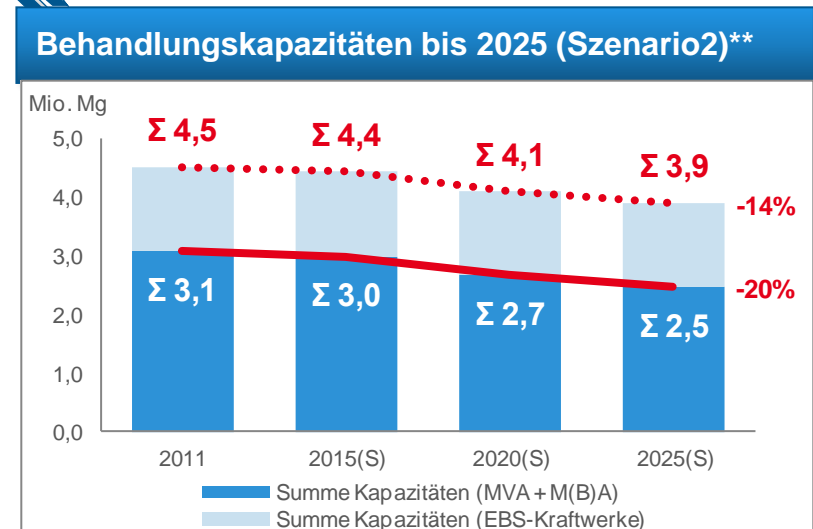
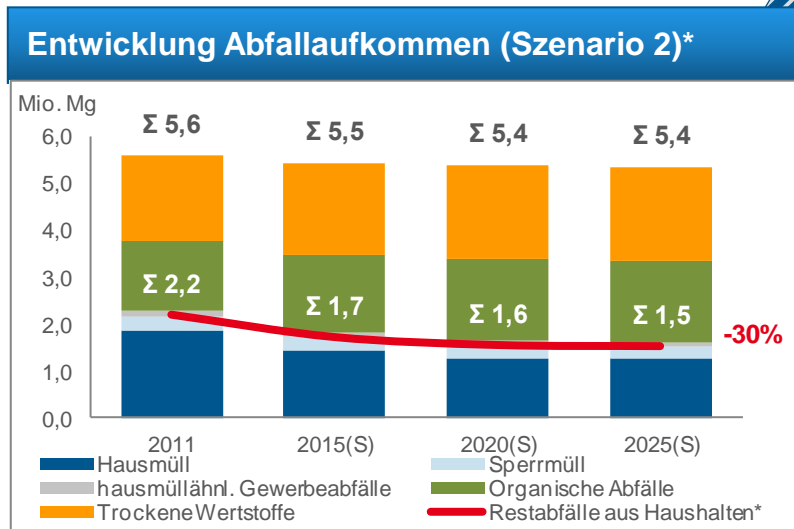
$\Sigma 1,5$  Mio. Mg



$\Sigma 2,5$  (3,9) Mio. Mg



2025



\* Angepasste Variante 2; Restabfälle aus Haushalten = Hausmüll, hausmüllähnliche Gewerbeabfälle, Anteil Sperrmüll zur Beseitigung (tw. geschätzt)

\*\* Schließung MVA und EBS älter als 35 Jahre; Reduzierung MBA-Kapazitäten um 10% gegenüber Vorvergleichszeitraum 2015 und 2020

Die Restabfallmenge wird um 25%, die Kapazitäten altersbedingt um 22% (21%) zurückgehen. Restabfälle werden die Anlagen zu 86% (MVA/M(B)A) bzw. 82% (inkl. EBS-Kraftwerke) auslasten.

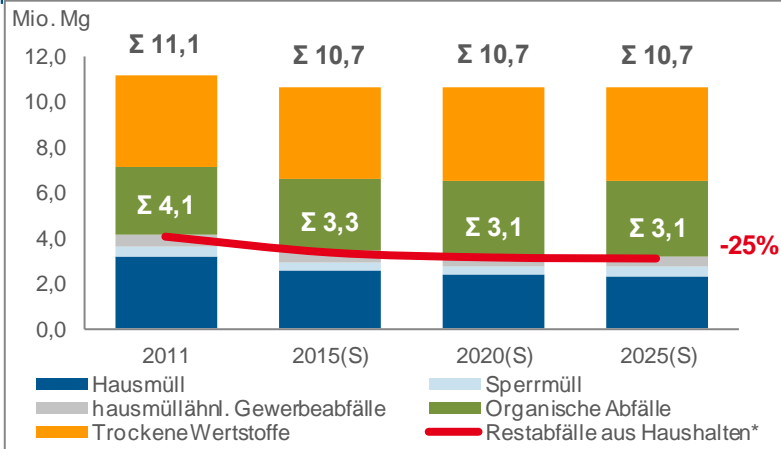
$\Sigma$  3,1 Mio. Mg



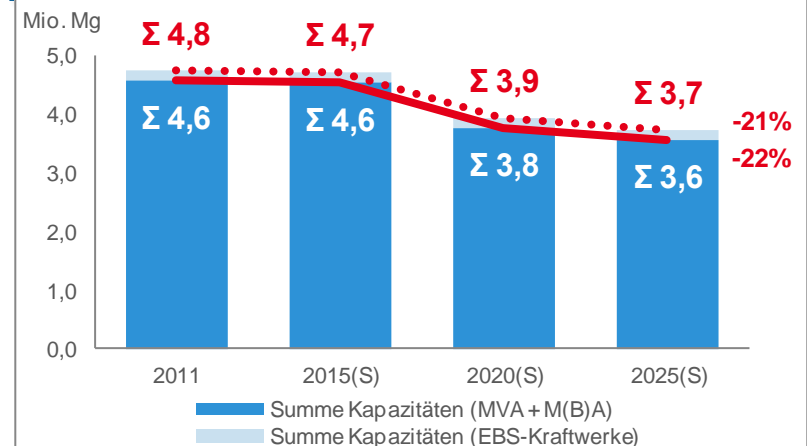
$\Sigma$  3,6 (3,7) Mio. Mg

2025

## Entwicklung Abfallaufkommen (Szenario 1)\*



## Behandlungskapazitäten bis 2025 (Szenario 1)\*\*

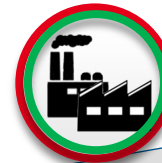


\* Angepasste Variante 1; Restabfälle aus Haushalten = Hausmüll, hausmüllähnliche Gewerbeabfälle, Anteil Sperrmüll zur Beseitigung (tw. geschätzt)

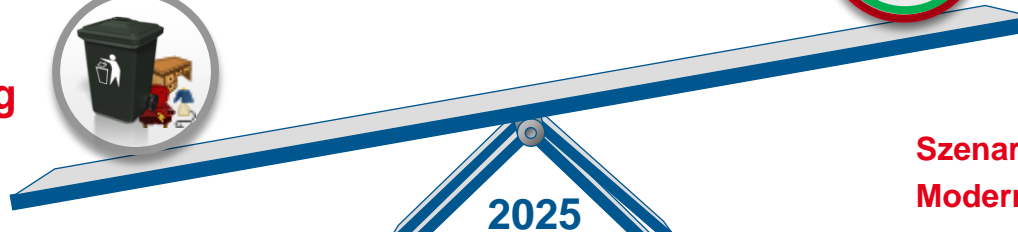
\*\* Schließung MVA und EBS älter als 35 Jahre; Reduzierung MBA-Kapazitäten um 10% gegenüber Vorvergleichszeitraum 2015 und 2020

Die Restabfallmenge wird um 31%, die Kapazitäten altersbedingt um 68% (66%) zurückgehen. Für Restabfälle stünden nicht mehr genügend Kapazitäten zur Verfügung.

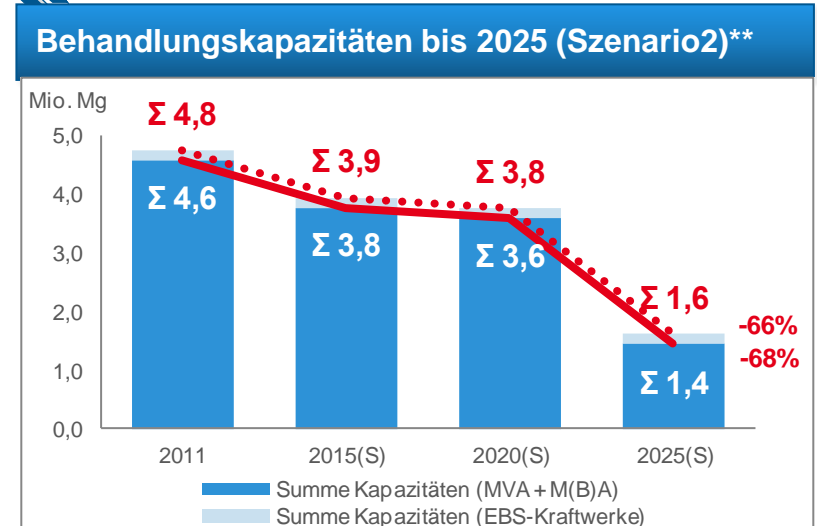
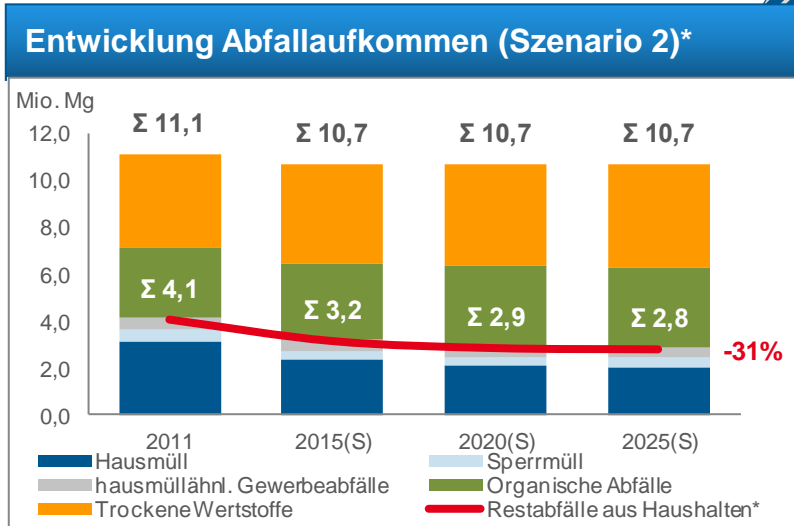
Σ 2,8 Mio. Mg



Σ 1,4 (1,6) Mio. Mg



**Szenario so nicht zielorientiert!  
Modernisierung von MVA nötig!**



\* Angepasste Variante 2; Restabfälle aus Haushalten = Hausmüll, hausmüllähnliche Gewerbeabfälle, Anteil Sperrmüll zur Beseitigung (tw. geschätzt)

\*\* Schließung MVA und EBS älter als 30 Jahre; Reduzierung MBA-Kapazitäten um 20% gegenüber Vorvergleichszeitraum

Die Restabfallmenge wird um 31%, die Kapazitäten altersbedingt um 22% (21%) zurückgehen.  
 Restabfälle werden die Anlagen zu 78% (MVA/M(B)A) bzw. 75% (inkl. EBS-Kraftwerke) auslasten.

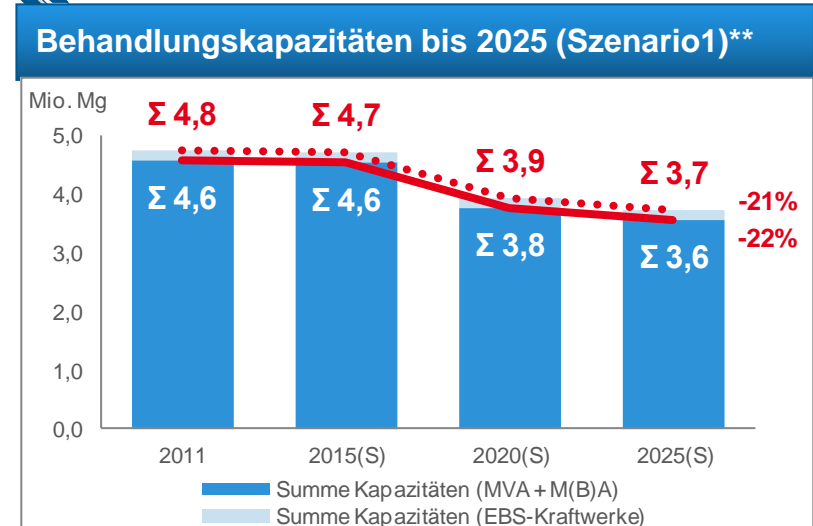
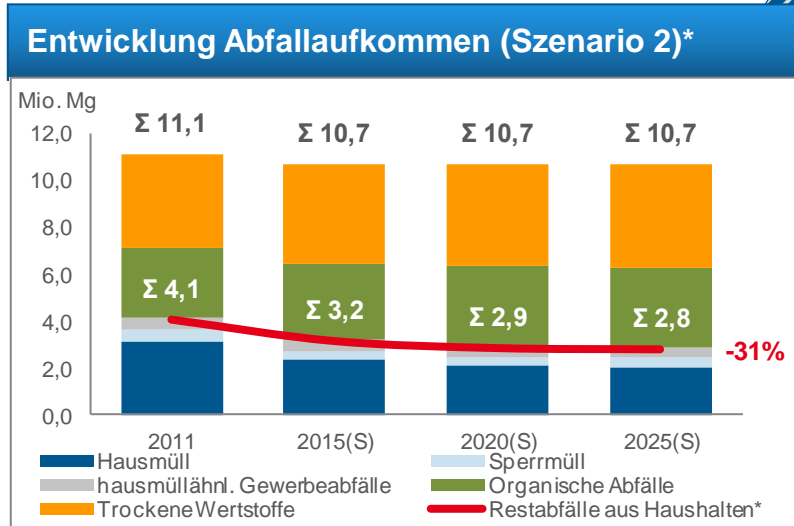
Σ 2,8 Mio. Mg



Σ 3,6 (3,7) Mio. Mg



2025



Die Restabfallmenge wird um 40%, die Kapazitäten altersbedingt um 14% (9%) zurückgehen.  
 Restabfälle werden die Anlagen zu 45% (MVA/M(B)A) bzw. 29% (inkl. EBS-Kraftwerke) auslasten.

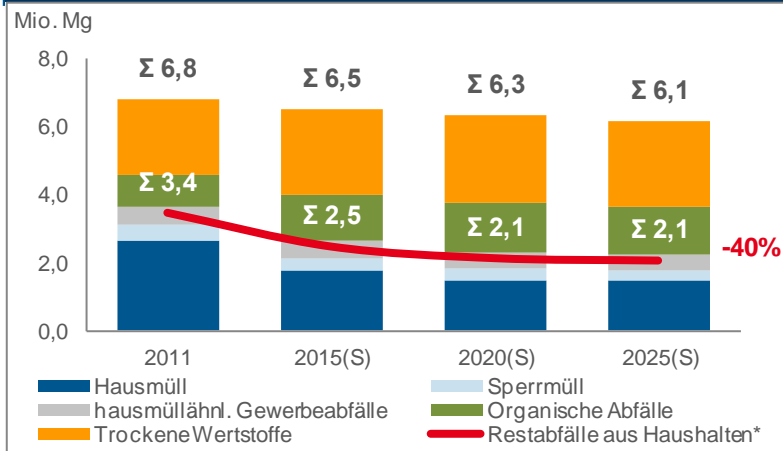
$\Sigma 2,1$  Mio. Mg



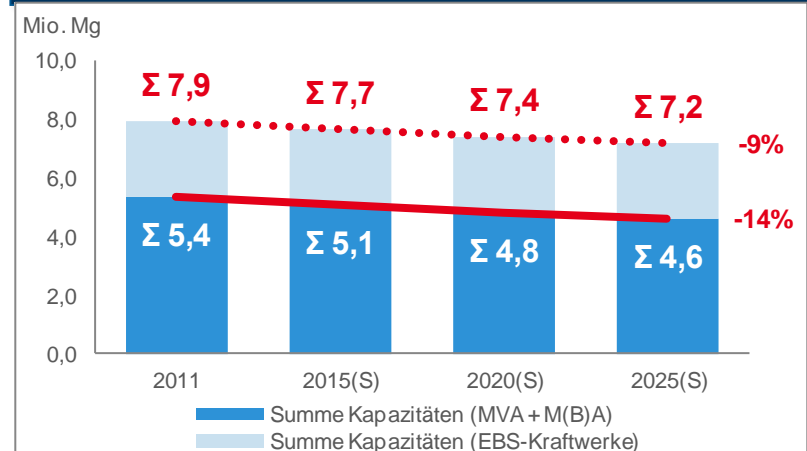
$\Sigma 4,6$  (7,2) Mio. Mg

2025

## Entwicklung Abfallaufkommen (Szenario 1)\*



## Behandlungskapazitäten bis 2025 (Szenario 1)\*\*



\* Angepasste Variante 2; Restabfälle aus Haushalten = Hausmüll, hausmüllähnliche Gewerbeabfälle, Anteil Sperrmüll zur Beseitigung (tw. geschätzt)

\*\* Schließung MVA und EBS älter als 30 Jahre; Reduzierung MBA-Kapazitäten um 20% gegenüber Vorvergleichszeitraum



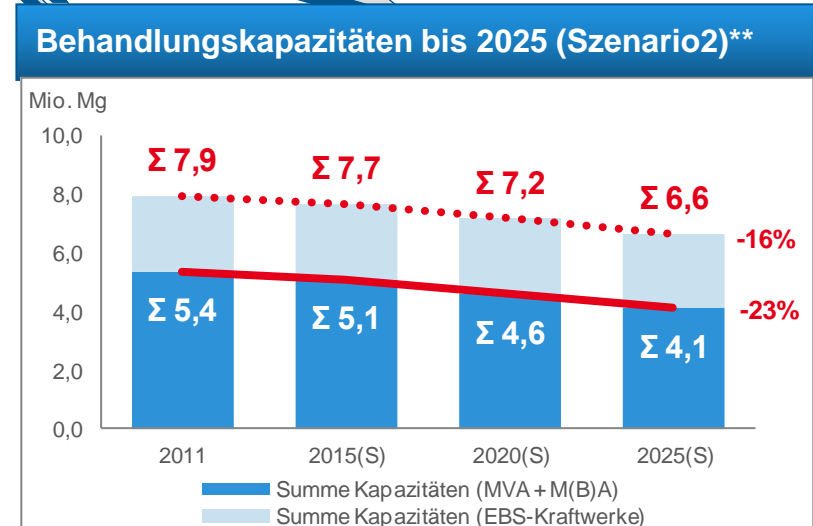
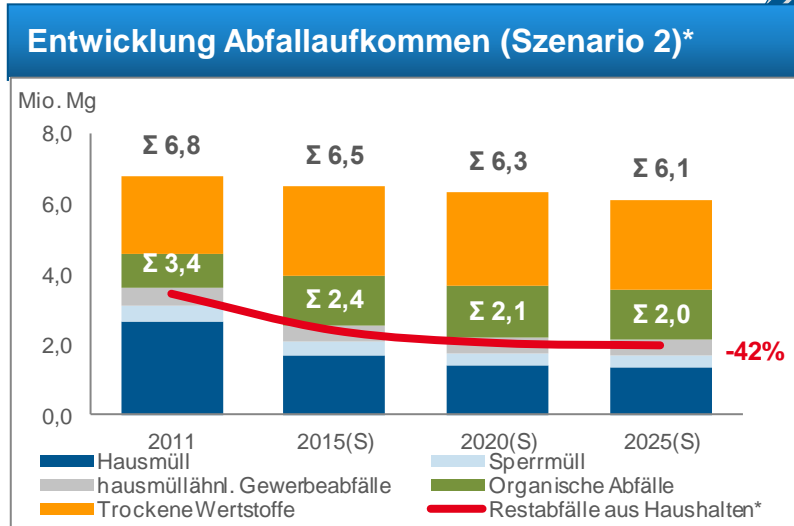
Die Restabfallmenge wird um 42%, die Kapazitäten altersbedingt um 23% (16%) zurückgehen.  
 Restabfälle werden die Anlagen zu 48% (MVA/M(B)A) bzw. 30% (inkl. EBS-Kraftwerke) auslasten.

$\Sigma 2,0$  Mio. Mg



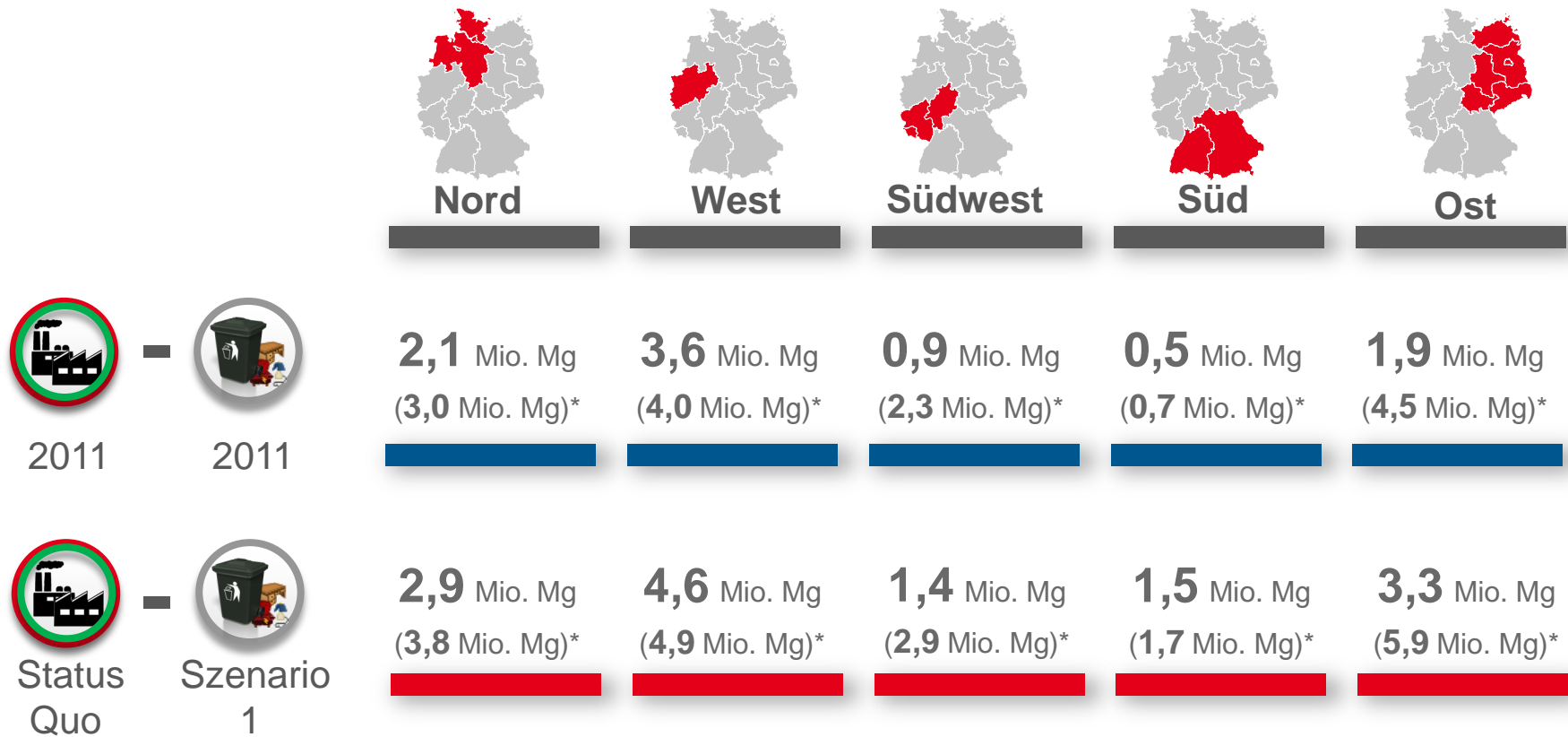
$\Sigma 4,1$  (6,6) Mio. Mg

2025



\* Angepasste Variante 2; Restabfälle aus Haushalten = Hausmüll, hausmüllähnliche Gewerbeabfälle, Anteil Sperrmüll zur Beseitigung (tw. geschätzt)

\*\* Schließung MVA und EBS älter als 30 Jahre; Reduzierung MBA-Kapazitäten um 20% gegenüber Vorvergleichszeitraum

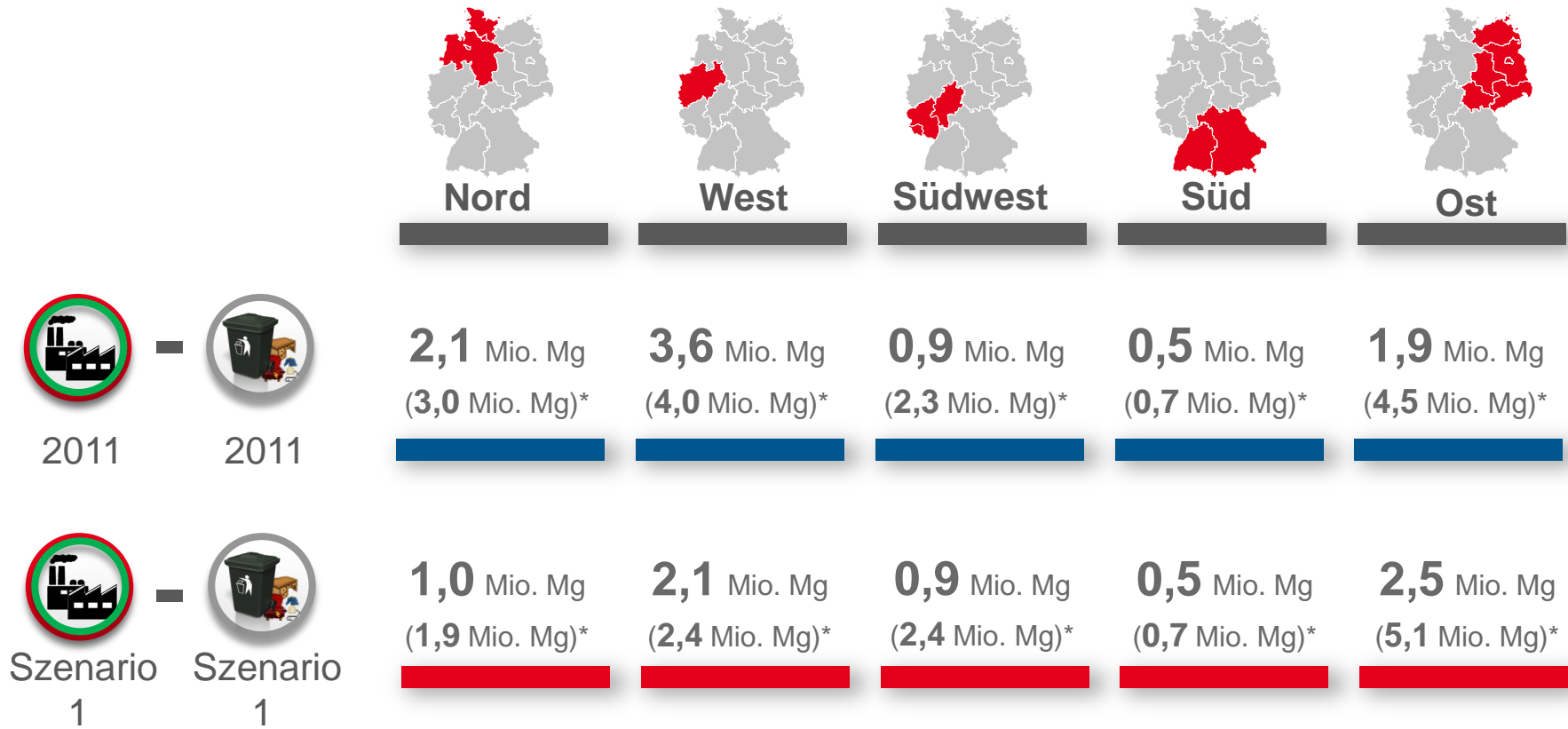


\* Zusätzlich auszulastende Kapazitäten der EBS-Kraftwerke berücksichtigt.

Durch die Umsetzung des Szenario 1 (Abfallaufkommen) belaufen sich die aus Gewerbe- und Sekundärabfällen (inkl. Importe) auszulastenden MVA/M(B)A -Kapazitäten gegenüber 2011 (9,1 Mio. Mg) auf **bundesweit zusätzlich 4,6 Mio. Mg** ( $\Sigma$  13,7 Mio. Mg).

Darüber hinaus sind **weitere 5,4 Mio. Mg Kapazitäten in EBS-Kraftwerken** auszulasten.

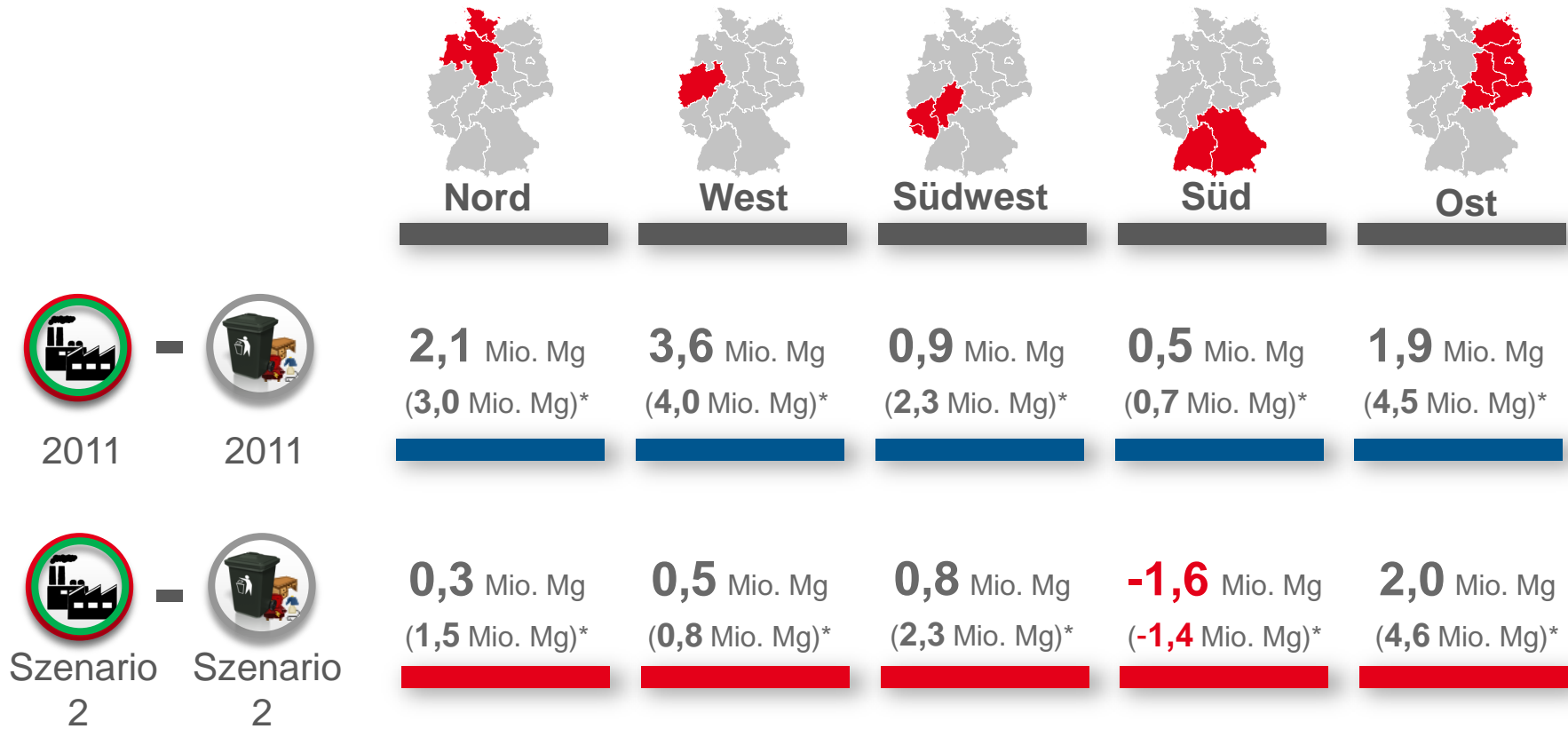
Quelle: Regionales Abfallmodell der Prognos AG; Zahlenangaben beziehen sich auf die Differenz von MVA/M(B)A-Kapazitäten zum Restabfallaufkommen; auszulasten durch Gewerbe- und Sekundärabfälle (inkl. Importen)



\* Zusätzlich auszulastende Kapazitäten der EBS-Kraftwerke berücksichtigt.

Beim Szenario 1 entspannt sich die Situation nicht in allen Regionen gleichförmig.

Quelle: Regionales Abfallmodell der Prognos AG; Zahlenangaben beziehen sich auf die Differenz von MVA/M(B)A-Kapazitäten zum Restabfallaufkommen; auszulasten durch Gewerbe- und Sekundärabfälle (inkl. Importen)



\* Zusätzlich auszulastende Kapazitäten der EBS-Kraftwerke berücksichtigt.



Beim Szenario 2 für Abfälle aus Haushalten und MVA/M(B)A-Kapazitäten ergeben sich stark unterschiedliche Ergebnisse für die Regionen. Das trifft auch zu, wenn noch die verfügbaren Kapazitäten in EBS-Kraftwerken berücksichtigt werden.

Quelle: Regionales Abfallmodell der Prognos AG; Zahlenangaben beziehen sich auf die Differenz von MVA/M(B)A-Kapazitäten zum Restabfallaufkommen; auszulasten durch Gewerbe- und Sekundärabfälle (inkl. Importen)

01 **Einführung**

02 **Situation in Deutschland – Sind wir auf dem richtigen Weg?**

03 **Szenarien zum KrWG –Haushaltsabfallmengen- / Kapazitätsentwicklungen**

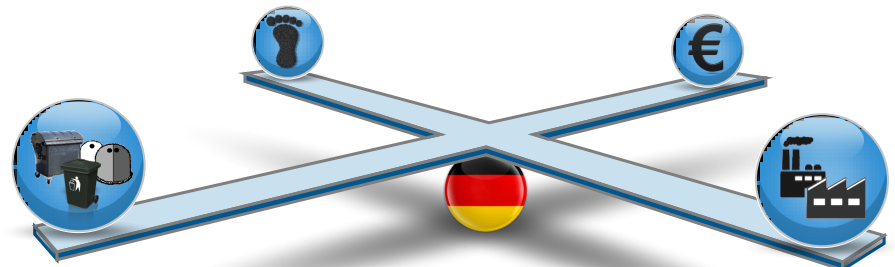
04 **Fazit – Was müssen wir verbessern und was sollten wir tun?**

## Ziel-Dreieck für eine Abfallwirtschaft im Gleichgewicht



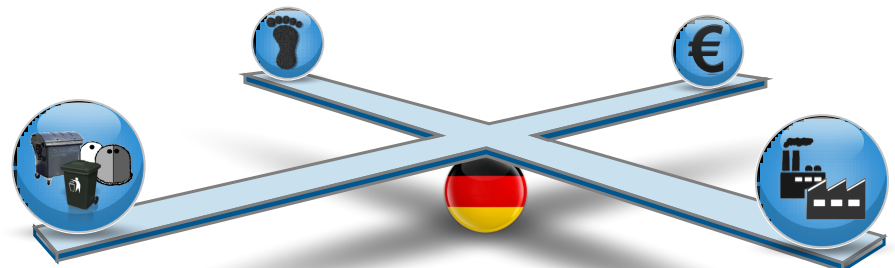
Quelle: Prognos, aufgeführte Kriterien sind Beispiele und erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit

- **Es gibt keine Alternativen zu einer konsequenten Umsetzung der 5-stufigen Abfallhierarchie**
  - Förderung des Recycling\* und Streichung des „Heizwertkriteriums“ (KrWG (§ 8 Abs. 3))
- **Überkapazitäten im Bereich der Restabfallbehandlung (MVA, M(B)A und EBS-Kraftwerke) münden in einen regionalen „Kapazitätsabbau“**
  - Notwendigkeit eines geordneten Rückbauprozesses, der ökologische sowie energie- und ressourceneffiziente Parameter berücksichtigt
- **Aber auch: Realisierung neuer dezentraler energetischer Verwertungsprozesse mit hoher Energieeffizienz wahrscheinlich**



\*: Vermeidung wird über das Abfallvermeidungsprogramm der Bundesregierung konkretisiert

- **Initiierung** eines alle kommunalen und privaten Akteure **integrierenden, offenen und lösungsorientierten Diskussions- und Umsetzungsprozesses**
- Schaffung einer **tragfähigen Datengrundlage** für diesen Diskussionsprozess durch gemeinsame Weiterentwicklung des **regionalen Abfallmodells\* der Prognos AG**
- Gemeinsame Festlegung von **Anforderungen und Kriterien** für ein „**Stabilitätsprogramm Abfallwirtschaft**“
- Entwicklung und Umsetzung **nachhaltiger, regionaler Konzept(e)** einer **Abfallwirtschaft im Gleichgewicht** im Einklang mit der europäischen Abfallpolitik



\*: beinhaltet u.a. Mengen – Kapazitäten – technische Parameter – Preise – Betreiberstrukturen – Vertragslaufzeiten





## Wir geben Orientierung.

Prognos AG – Europäisches Zentrum für Wirtschaftsforschung und Strategieberatung.



### Holger Alwast

Principal, Bereich Abfall & Sekundärrohstoffe

Tel: ++49 (0)30 52 00 59 234

++49 (0)180 88 290 34

Email: [holger.alwast@prognos.com](mailto:holger.alwast@prognos.com)

**Prognos auf der IFAT: Halle B 3, Kompetenzstand „Recycling und Thermik“ 335 / 538**