

The background image shows a dirt path leading through a lush green forest. In the distance, a body of water is visible under a clear blue sky. The path is bordered by a simple wooden fence. The overall scene is bright and natural.

## Wir öffnen Türen in die Zukunft

Verantwortung für Gesellschaft und Rohstoffwirtschaft

Nieritzweg 23, 14165 Berlin  
Tel.: 030 – 84 59 14 77  
Fax: 030 – 84 59 14 79  
E-Mail: [info@dgaw.de](mailto:info@dgaw.de) - [www.dgaw.de](http://www.dgaw.de)

# DGAW – die Plattform für Produktverantwortung und Ressourcenschonung

✓ gemeinnütziger Verein

✓ Ziel – Ökologische Weiterentwicklung der Abfallwirtschaft

✓ Mittel – freier, interessen-ungebundener Dialog

✓ Zusammensetzung

ü private und kommunale Entsorger (z. B. BSR, ZAW, Remondis, RUZ)

ü Politik, Verwaltung (z. B. Bürgermeister Hoyerswerda, Staatsministerium Dresden, Regierungspräsidium Wiesbaden)

ü Wissenschaft und Forschung (z. B. ATZ Entwicklungszentrum, Uni Stuttgart)


ü Anlagen- und Maschinenbauer, -planer und -betreiber (z. B. MeWa, Baumgarte, KWG, MVA Bonn, aveva, AE&E, IBE)

ü Vertreter von Bürgerinitiativen (z. B. besseres Müllkonzept)

✓ Mit allen wichtigen Organisationen der Abfallwirtschaft besteht eine enge Zusammenarbeit/gegenseitige Mitgliedschaft (z. B. BDE, bvse, VKS im VKU)

## Zusammensetzung Gremien DGAW

Ehrenvorsitzender	Werner Schenkel (UBA a.D.)
Präsident	Thomas Obermeier (Unternehmensberater)
Schatzmeister	Gerd Weber (VEOLIA)
Vizepräsident	Dr. Martin Engler (Regierungspräsidium Darmstadt)
Vizepräsident	Prof. Dr. Wolfgang Klett (Rechtsanwalt)
Vizepräsident	Prof. Gerhard Rettenberger (Hochschullehrer Trier)
Vorstand	Dr. Alexander Gosten (BSR)
Vorstand	Sieglinde Groß (Fehr)
Vorstand	Dr. Hanshelmut Itzel (Merck KGaA)
Vorstand	Frank Mielke (Vattenfall Europe Waste Management)
Vorstand	Gabi Schock (Stadtwerke Düsseldorf AG)
Vorstand	Lutz Siewek (Nehlsen GmbH & Co. KG)
Geschäftsführer	Dr. Andreas Mönnig (DGAW e.V.)



# Diskussion: Für welche Abfallarten steht künftig die energetische Nutzung?

erarbeitet von  
Dipl.-Ing. Thomas Obermeier  
Präsident der DGAW e.V.

## Stellungnahme

Europarechtliche Umsetzung des vorgegebenen Heizwerts von 11.000 kJ/kg erweist sich als schwierig

Verschärfung der R1-Formel reicht aus  $\Rightarrow$  Anlagen effizienter gestalten

Um Innovation und Energieeffizienz zu steigern soll R1-Formel national verschärft werden:

Vorschlag: von bisher 65% auf 67% für Neuanlagen

## Stellungnahme

AbfRRL: Recyclingquoten für Abfallfraktionen (Art. 11, Abs. 2)

KrWG: Recyclingquoten auf Siedlungsabfälle allgemein (§ 13, Abs. 2)

⇒ Weg zur Wertstofftonne vorgezeichnet

Sieht DGAW kritisch:

- mit der Wertstofftonne kann nicht in guter Qualität recycelt werden (z.B. Papier)
- Verbleib von Sortierresten schwierig nachzuvollziehen

## Auswirkung der Wertstofftonne auf Restabfallmengen

Zur Erreichung der Recyclingquote wird in Deutschland auch von kommunaler Seite die flächendeckende Einführung der Wertstofftonne favorisiert. Um die gesamte Menge von ca. 31,1 Mio. Mg (65 % Recyclingquote) durch Einsammlung mit der Wertstofftonne und separater Glassammlung zu erreichen, müssen Fehlwürfe\* durch Nutzer und Sortierverluste\*\* bei der Aufbereitung der Wertstoffe mit berücksichtigt werden, wodurch sich die getrennt einzusammelnden Mengen auf ca. 35,7 Mio. Mg erhöhen. Die Menge an beseitigungspflichtigen Abfällen wird sich dadurch noch in stärkerem Maße reduzieren.

Siedlungsabfallaufkommen	Mio Mg	47,9	47,9
Recyclingquote	%	62	65
recycelter Abfall	Mio Mg	29,7	31,1
Neue Maßnahme Wertstofftonne zur getrennten Erfassung <sup>1)</sup>	Mio Mg		35,7
Restabfall	Mio Mg	18,2	12,2
Restabfall <sup>2)</sup>	kg/E*a	222	149

Worst case:  
Verminderung des  
Restabfallaufkommens  
um ca. 73 kg/E\*a

<sup>1)</sup> Flächendeckende Wertstofftonne, recycelter Abfall abzüglich Glasmengen (2,2 Mio Mg), zuzüglich 10 % Sortierverlusten (3,2 Mio. Mg) und 10 % Fehlwürfen (3,6 Mio. Mg), je nach Region können Sortierverluste bzw. Fehlwürfe deutlich höhere Anteile aufweisen (Großstädte)

<sup>2)</sup> Bevölkerungsstand 82 Millionen im Jahr 2008, Statistisches Bundesamt

\* Nutzer werfen zu den geforderten Wertstoffen sonstige Abfälle in die Wertstofftonne

\*\* Nicht alle Wertstoffe können maschinell oder manuell separiert werden

## Mengenverlust für MVAs

Der Entwurf des Kreislaufwirtschaftsgesetzes geht über die Forderungen der AbfallRL der EU hinaus und steht somit im Widerspruch zum Koalitionsvertrag zwischen CDU/CSU und FDP, wonach „eine über die EU-Vorgaben hinaus gehende Umsetzung (von EU-Richtlinien) oder eine Verbindung mit anderen gesetzlichen Maßnahmen grundsätzlich ausgeschlossen werden sollte.“

Die Umsetzung der AbfallRL in deutsches Recht wird die Abfallmengen für Müllverbrennungsanlagen stärker reduzieren als es die EU-Vorgaben verlangen. Einige Verbände wie BDE, bvse und BGK fordern höhere Recyclingquoten bzw. eine schnellere Umsetzung, welches die Problematik weiter verschärfen kann.

	Recyclingquote	Zeitpunkt
AbfallRL	50 % für Papier, Metall, Glas, Kunststoffe	2020
Kreislaufwirtschaftsgesetz	65 % für die Gesamtheit der Haushaltsabfälle	2020
BDE	80 % für Gesamtheit der Haushaltsabfälle	2020
BGK	70 – 80 % für Gesamtheit der Haushaltsabfälle	2015
ITAD	Unveränderte Übernahme AbfallRL	2020
Ist-Situation Deutschland	62 % für die Gesamtheit der Haushaltsabfälle	2007



# Backup



# Diskussionsteilnehmer

Prof. Dr. Klaus Fricke

Profil:

Aktuelle Tätigkeit:

- Seit 1985 Gesellschafter und Geschäftsführer mehrerer Unternehmen (Ingenieurgemeinschaft Witzenhausen, Ingenieurgemeinschaft Luxemburg, Unternehmensbüro für Umweltpädagogik)
- Seit 1999 Professor am Leichtweiß-Institut für Wasserbau, Abteilung Abfallwirtschaft, der TU Braunschweig
- Seit 2000 Gesellschafter der Knoten Weimar GmbH gemeinsam mit Prof. Bidlingmaier
- Seit 2001 Geschäftsführender Direktor des Kompetenzzentrums internationaler Transfer  
- Umwelt und Infrastruktur der TU Braunschweig (ehemals ZAF)

# Diskussionsteilnehmer

Prof. Dr. Klaus Fricke

Zusammenfassung Vortrag „Stoffliche oder energetische Verwertung  
- Ressourceneffizientes Handeln ist in der Regel  
klimagerechtes Handeln“, 05.06.2009, Gaßner-Seminar

stoffliche Verwertung: Stoffgruppen Papier, Pappe und Kartonagen  
sowie Kunststoffprodukte und Glas im Segment Energieeffizienz deutliche Vorteile  
gegenüber thermischen Verwertungsverfahren ⇒ auch die Klimawirksamkeit als geringer  
einzustufen.

Abschöpfung von Metallen aus dem Rohabfall: ist gegen über der aus Schlacken aus  
Sicht der Ressourceneffizienz als höherwertig einzustufen.

Welche Konsequenzen sind aus diesem Sachverhalt zu ziehen?  
⇒ stoffliche Verwertung muss für die oben genannten Stoffgruppen intensiviert werden.

# Diskussionsteilnehmer

Prof. Dr. Klaus Fricke

Intensivierung und Flexibilisierung der Getrenntsammlungssysteme + intensiverer Einsatz von Sortiertechnologien: Steigerung der stofflichen Verwertung - Einsatz geeigneter Sortiertechniken ist ausdrücklich auch auf den Restabfall auszuweiten.

Ziel des Gesamtsystems: Optimum zwischen einer möglichst hohen Abschöpfungsleistungen und einer hohen Wertstoffqualität zu erreichen.

Erlössteigerungen für Sekundärrohstoffe alleine reichen nicht aus, einen nachhaltigen Umbau der Abfallwirtschaft einzuleiten.

⇒ Bewusstseinsänderung bezüglich der Bedeutung des Ressourcenschutzes – mehr Engagement in Getrenntsammlung.

Mittel- bis langfristig ist wieder mit weiter steigenden Aufwendungen für Primärrohstoffe zu rechnen ⇒ Entwicklung wird auch die Erlössituation für Sekundärrohstoffe erneut beflügeln.

# Diskussionsteilnehmer

Prof. Dr. Klaus Fricke

Prognosen über die Intensivierung der stofflichen Verwertung  $\Rightarrow$  mit Rückgang der Restmüllmengen von 2,5 bis 5,2 Mio. Mg zu rechnen.

Problematik der zu erwartenden Überkapazitäten durch den Ausbau der MVA- und EBS-Kapazitäten würde sich durch Intensivierung der stofflichen Verwertung weiter verschärfen.

Erweiterung der Kapazitäten für die thermische Abfallbehandlung und Verwertung: falsches Signal und die Chance für eine notwendige Entwicklung zur vermehrten stofflichen Verwertung wird eingeschränkt  
 $\Rightarrow$  Überkapazitäten werden als Gefahr für eine ressourceneffiziente Abfallwirtschaft eingestuft.

$\Rightarrow$  sinkende Preise zur thermischen Behandlung und energetischen Verwertung: kurzfristig erhalten kostengünstige gegenüber nachhaltigen Verfahren den Vorzug (vergleichsweise kostenintensive Bioabfallverwertung ist hiervon besonders gefährdet)

# Diskussionsteilnehmer

Prof. Dr. Klaus Fricke

Entwicklungen im Klimaschutz lassen hoffen, dass auch das Thema Ressourcenverknappung kurzfristig in seiner existenziellen Bedeutung anerkannt und von allen Gesellschaftsschichten als eine der bedeutendsten Herausforderungen der kommenden Jahre eingestuft wird.

Dies sind die Voraussetzungen für nachhaltiges Handeln, um somit nicht auf die vermeidlich billigeren Lösungen zu setzen, sondern der Nachhaltigkeit den Vorzug zu geben ⇒ bietet letztendlich immer auch die wirtschaftlichere Lösung.

Mit dem Primat auf die Ressourceneffizienz wird der letzte Schritt des Paradigmenwechsels „weg von der Entsorgungswirtschaft, hin zur Ressourcenwirtschaft“ eingeleitet.

# Diskussionsteilnehmer

Peter Bollig

Geschäftsführer: Kreis Weseler Abfallgesellschaft GmbH & Co. KG (Kamp-Lintfort)

Abfallentsorgungszentrum (AEZ) Asdonkshof (kommunaler Betrieb, Mitglied vks im vku):

## **Umweltschonende Verbrennung**

Müllverbrennungsanlage zur thermischen Behandlung von Hausmüll und hausmüllähnlichem Gewerbeabfall. Besonderheit: besonders effiziente Rauchgasreinigung.

## **Stoffliche Behandlung**

verschiedene Anlagenteile zur stofflichen Behandlung von Abfall: Bio-Kompostwerk, Sortier- und Aufbereitungsanlage für Sperrmüll und gewerbliche Abfälle, Annahmeservice für Kleinmengen und Problemabfälle speziell für die Bürger des Kreis Wesel.

## **Sichere Ablagerung**

Deponie, auf der ausschließlich inerte (reaktionsarme) Stoffe abgelagert werden.

## Diskussionsteilnehmer

Peter Bollig

Geschäftsführer: Kreis Weseler Abfallgesellschaft GmbH & Co. KG (Kamp-Lintfort)

Abfallentsorgungszentrum (AEZ) Asdonkshof:

Baubeginn: 11.4.1994

Inbetriebsetzung: 15.8.1996

Probetrieb: 15.2.1997

Investition: 290 Mill. Euro

Kapazität (bei 7.500 Betriebsstd.): 249.000 t/a

Verbrennungsleistung 2001: 246.211,05 t



## Arbeitsentwurf KrWG

### § 8

Eine der Art und Beschaffenheit des Abfalls entsprechende, den Schutz von Mensch und Umwelt am besten gewährleistende, hochwertige Verwertungsmaßnahme [...] ist anzustreben. ...

Soweit der Vorrang einer Verwertungsmaßnahme nicht in einer Rechtsverordnung nach Absatz 3 festgelegt wird, ist eine energetische Verwertung von Abfällen nur zulässig, wenn

1. der **Heizwert** des einzelnen Abfalls, ohne Vermischung mit anderen Stoffen, mindestens **11.000 kJ/kg** beträgt und
2. die im Rahmen der Verwertung anfallenden weiteren Abfälle möglichst ohne weitere Behandlung verwertet oder abgelagert werden können.

## Schwächung der Rolle von MVAs

- Die Umsetzung des Entwurfes des KrWG, die Einführung einer kommunalen oder privaten Wertstofftonne, das Eingehen auf Forderungen der privaten Entsorgungsbranche auf höhere stoffliche Verwertungsquoten und Einführung der flächendeckenden Biotonne wird die den MVA´s zur Verfügung stehende Abfallmenge erheblich reduzieren.
- Die Einführung eines Heizwertkriteriums zur Abgrenzung der thermischen und stofflichen Verwertung ist europarechtlich strittig und wird MVA´s in der Abfallhierarchie und in der öffentlichen Meinung abwerten.
- Die Diskussion um das Ende der Abfalleigenschaft von EBS wird den internationalen Handel stärken und EBS Anlagen in Deutschland schwächen.

## Auswirkung der Wertstofftonne auf Restabfallmengen

Zur Erreichung der Recyclingquote wird in Deutschland auch von kommunaler Seite die flächendeckende Einführung der Wertstofftonne favorisiert. Um die gesamte Menge von ca. 31,1 Mio. Mg (65 % Recyclingquote) durch Einsammlung mit der Wertstofftonne und separater Glassammlung zu erreichen, müssen Fehlwürfe\* durch Nutzer und Sortierverluste\*\* bei der Aufbereitung der Wertstoffe mit berücksichtigt werden, wodurch sich die getrennt einzusammelnden Mengen auf ca. 35,7 Mio. Mg erhöhen. Die Menge an beseitigungspflichtigen Abfällen wird sich dadurch noch in stärkerem Maße reduzieren.

Siedlungsabfallaufkommen	Mio Mg	47,9	47,9
Recyclingquote	%	62	65
recycelter Abfall	Mio Mg	29,7	31,1
Neue Maßnahme Wertstofftonne zur getrennten Erfassung <sup>1)</sup>	Mio Mg		35,7
Restabfall	Mio Mg	18,2	12,2
Restabfall <sup>2)</sup>	kg/E*a	222	149

Worst case:  
Verminderung des  
Restabfallaufkommens  
um ca. 73 kg/E\*a

<sup>1)</sup> Flächendeckende Wertstofftonne, recycelter Abfall abzüglich Glasmengen (2,2 Mio Mg), zuzüglich 10 % Sortierverlusten (3,2 Mio. Mg) und 10 % Fehlwürfen (3,6 Mio. Mg), je nach Region können Sortierverluste bzw. Fehlwürfe deutlich höhere Anteile aufweisen (Großstädte)

<sup>2)</sup> Bevölkerungsstand 82 Millionen im Jahr 2008, Statistisches Bundesamt

\* Nutzer werfen zu den geforderten Wertstoffen sonstige Abfälle in die Wertstofftonne

\*\* Nicht alle Wertstoffe können maschinell oder manuell separiert werden

## Schwächung der Rolle von MVAs

Die Einführung eines Heizwertkriteriums ist europarechtlich strittig. Eine Einführung wird zu einer Zwei-Klassengesellschaft der Müllverbrennungsanlagen führen, da insbesondere Sortierabfälle nicht mehr den klassischen MVA's zugeführt werden.

	Heizwertkriterium
AbfallRL	Nicht vorgesehen, Effizienzkriterium (R1-Kennzahl)
Kreislaufwirtschaftsgesetz	>11.000 kJ/kg
BDE	>11.000 kJ/kg
BGK	>11.000 kJ/kg
ITAD	Nur Effizienzkriterium (R1-Kennzahl), ansonsten >6.000 kJ/kg
BDI	Nur Effizienzkriterium (R1-Kennzahl), ansonsten >8.500 kJ/kg

## bvse: Risiko der Flexibilisierung der Abfallhierarchie

### Ideal:

Im Bereich der Verwertung entstehen aus Abfallgemisch 3 Stoffströme:

1. Stoffstrom für Recycling
2. Stoffstrom zur Herstellung eines hochwertigen EBS
3. Stoffstrom zur energetischen Verwertung in MVA mit Verwerterstatus

### Problem:

Entsorgungs- und Recyclingwirtschaft richtet sich ausschließlich nach dem Markt  
⇒ Materialien, die in das Recycling gehören, können ab einem gewissen  
Gesamtpreisgefüge in energetische Verwertung oder Beseitigung gelangen, wenn  
dies günstiger ist

A decorative strip of brown corrugated cardboard is positioned in the top-left corner of the slide, extending horizontally and then turning vertically downwards.

## bvse: Risiko der Flexibilisierung der Abfallhierarchie

### Gründe:

- Fallende Müllverbrennungspreise
- Illegal verschwindende Müllmengen
- Im Mittel 70-80%ige Auslastung vieler Produktionsbetriebe

⇒ Es entsteht ein Preisniveau, das dem Recycling die wirtschaftliche Grundlage entzieht.

### Konsequenzen aus dieser Entwicklung:

Schließungen von Sortier- und Aufbereitungsanlagen

⇒ nutzen ebenfalls Möglichkeiten der Verbrennung, um zu überleben.

Quelle: Eric Rehbock (bvse): Die Abfallwirtschaft aus Sicht der Recyclingwirtschaft



## bvse: Risiko der Flexibilisierung der Abfallhierarchie

Heizwert als Instrument, um zu verhindern, dass niederkalorische Abfälle energetisch verwertet werden.

Aber:

Viele Abfallarten besitzen vorgegebenen Heizwert, gehören jedoch auf Grund ihrer Eigenschaften ins Recycling.

⇒ bei Gleichrangigkeit ab einem Heizwert von 11.000 kJ/kg wird Preis entscheiden

- Recycling in der Regel benachteiligt.

⇒ Verlust wichtiger Inputstoffe für Recycling

Quelle: Eric Rehbock (bvse): Die Abfallwirtschaft aus Sicht der Recyclingwirtschaft



## bvse: Absicherung des Recyclings gegenüber der Verbrennung

- Stärkere Betonung des Recyclings im neuen KrWG
- Rechtfertigungszwang, wenn von Abfallhierarchie abgewichen wird
- Heizwert von 11.000 kJ/kg zur Rechtfertigung der energetischen Verwertung gegenüber einem möglichen Recycling nicht ausreichend
- Recycling und Herstellung von EBS bedroht durch
  - Große Überkapazitäten im Verbrennungssektor
  - Fast alle MVAs können in Deutschland Verwerterstatus erlangen.
- Energetische Verwertung darf nicht dort stattfinden, wo die Nutzung der stofflichen Eigenschaften des Abfalls noch möglich wäre

Quelle: Euwid – Stellungnahme des bvse zum Arbeitsentwurf des neuen KrWG, Nr. 14, 30.03.2010, Seite 3.



## BDE: Eindeutige Umsetzung der 5-stufigen Abfallhierarchie

- Fordert eindeutige Umsetzung der 5-stufigen Abfallhierarchie
- Kritik: eindeutiger Vorrang der stofflichen vor der energetischen Verwertung wurde relativiert  $\Rightarrow$  Recycling und thermische Verwertung teilweise gleichgestellt
- Zustimmung: Heizwertgrenze von 11.000 kJ/kg – darf auf keinen Fall unterschritten werden
- Deutschland weltweit führender Recyclingstandort (30 Mrd. EUR Investition)  $\Rightarrow$  Förderung dieser Entwicklung durch entsprechende REchtsgrundlagen
- Problem: durch Betonung des stofflichen Recyclings werden Mengenströme von MVAs abgezogen  $\Rightarrow$  Überkapazitäten  
Vorschlag: Öffnung für Abfälle aus anderen europäischen Ländern

Quelle: Euwid – Stellungnahme des BDE zum Arbeitsentwurf des neuen KrWG, Nr. 14, 30.03.2010, Seiten 1-2.

## BMWi: Flexibilisierung der Abfallhierarchie

- Für flexible Handhabung der 5-stufigen Abfallhierarchie
- Wettbewerb gewährleistet aus gesamtwirtschaftlicher Sicht optimale Abfallentsorgung aus ökonomischer und ökologischer Perspektive
- Heizwertklausel grundsätzlich entbehrlich, da weiter Verwertungsbezug und Effizienzformel für MVAs
- Vorteil des Heizwerts: Vereinfachung des Vollzugs
- Vorschlag Heizwert auf 8.500 kJ/kg zu senken

Quelle: Euwid – Vorläufige Stellungnahme des BMWi zum Arbeitsentwurf des neuen KrWG, Nr. 15, 13.04.2010, Seiten 25-26.



**Kontakt:**

**TOMM+C Thomas Obermeier Management & Consulting**

Dipl.-Ing. Thomas Obermeier  
Dipl.-Ing. Sylvia Lehmann

Nieritzweg 23  
D-14165 Berlin  
Tel.: +49 30 84 50 95 53  
Fax: +49 30 815 96 99  
E-Mail: [info@tomm-c.de](mailto:info@tomm-c.de)

