

# **Verbrennung in Hausmüllverbrennungsanlagen -Verwertung oder Beseitigung-**

# **?**

## **Was ändert sich diesbezüglich mit der Umsetzung der Abfallrahmenrichtlinie - AbfRRL?**

**Die „Richtlinie 2008/98/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 19. November 2008 über Abfälle und zur Aufhebung bestimmter Richtlinien“ ist am 12. Dezember 2008 in Kraft getreten (s. Art. 42) und bis zum 12. Dezember 2010 in nationales Recht umzusetzen (s. Art. 40).**

# **Derzeitige Rechtslage gem. Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz (KrW-/AbfG)**

## **Zweiter Teil des KrW-/AbfG**

### **§§ 4 – 21**

# **Grundsätze und Pflichten der Erzeuger und Besitzer von Abfällen sowie der Entsorgungsträger**

## § 4 Grundsätze der Kreislaufwirtschaft

### (1) Abfälle sind

1. in erster Linie zu vermeiden, insbesondere durch die Verminderung ihrer Menge und Schädlichkeit,

2. in zweiter Linie

a) stofflich zu verwerten oder

b) zur Gewinnung von Energie zu nutzen (energetische Verwertung).

(2) Maßnahmen zur Vermeidung von Abfällen ...

- *Produktgestaltung*

- *Konsumverhalten*

(3) Die stoffliche Verwertung beinhaltet ...

- *Sekundärrohstoff*

- *Nutzung der stofflichen Eigenschaften*

(4) Die energetische Verwertung beinhaltet den Einsatz von Abfällen als Ersatzbrennstoff; vom Vorrang der energetischen Verwertung unberührt bleibt die thermische Behandlung von Abfällen zur Beseitigung, insbesondere von Hausmüll.

Für die Abgrenzung ist auf den Hauptzweck der Maßnahme abzustellen. Ausgehend vom einzelnen Abfall, ohne Vermischung mit anderen Stoffen, bestimmen Art und Ausmaß seiner Verunreinigungen sowie die durch seine Behandlung anfallenden weiteren Abfälle und entstehenden Emissionen, ob der Hauptzweck auf die Verwertung oder die Behandlung gerichtet ist.

## § 6 Stoffliche und energetische Verwertung

### (1) Abfälle können

- a) stofflich verwertet werden oder
- b) zur Gewinnung von Energie genutzt werden.

Vorrang hat die besser umweltverträgliche Verwertungsart. ...

(2) Soweit der Vorrang einer Verwertungsart nicht in einer Rechtsverordnung nach Absatz 1 festgelegt ist, ist eine energetische Verwertung im Sinne des § 4 Abs. 4 nur zulässig, wenn

1. der Heizwert des einzelnen Abfalls, ohne Vermischung mit anderen Stoffen, mindestens **11.000 kJ/kg** beträgt,
2. ein Feuerungswirkungsgrad von mindestens 75% erzielt wird,
3. entstehende Wärme selbst genutzt oder an Dritte abgegeben wird und
4. die im Rahmen der Verwertung anfallenden weiteren Abfälle möglichst ohne weitere Behandlung abgelagert werden können.

Abfälle aus nachwachsenden Rohstoffen können energetisch verwertet werden, wenn die in Satz 1 Nr. 2 bis 4 genannten Voraussetzungen vorliegen.

## § 10 Grundsätze der gemeinwohlverträglichen Abfallbeseitigung

- (1) Abfälle, die nicht verwertet werden, sind dauerhaft von der Kreislaufwirtschaft auszuschließen und zur Wahrung des Wohls der Allgemeinheit zu beseitigen.
- (2) Die Abfallbeseitigung umfasst das Bereitstellen, Überlassen, Einsammeln, die Beförderung, die Behandlung, die Lagerung und die Ablagerung von Abfällen zur Beseitigung.

Durch die **Behandlung** von Abfällen sind deren Menge und Schädlichkeit zu **vermindern**. Bei der **Behandlung** und Ablagerung **anfallende Energie** oder Abfälle sind **so weit wie möglich** zu **nutzen**.

Die **Behandlung** und Ablagerung **ist auch dann als Abfallbeseitigung** anzusehen, wenn dabei **anfallende Energie** oder Abfälle **genutzt werden** können **und diese Nutzung nur untergeordneter Nebenzweck** der Beseitigung ist.

- (3) Abfälle sind **im Inland zu beseitigen**. Die Vorschriften der Verordnung (EG) Nr. 1013/2006 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 14. Juni 2006 über die Verbringung von Abfällen (ABl. EU Nr. L 190 S. 1) in der jeweils geltenden Fassung und des Abfallverbringungsgesetzes bleiben unberührt.
- (4) Abfälle sind so zu beseitigen, dass das Wohl der Allgemeinheit nicht beeinträchtigt wird. Eine Beeinträchtigung liegt insbesondere vor, wenn
1. die Gesundheit der Menschen beeinträchtigt,
  2. Tiere und Pflanzen gefährdet,
  3. Gewässer und Boden schädlich beeinflusst,
  4. schädliche Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen oder Lärm herbeigeführt,
  5. die Ziele der Raumordnung nicht beachtet, die Grundsätze und sonstigen Erfordernisse der Raumordnung nicht berücksichtigt und die Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege sowie des Städtebaus nicht gewahrt oder
  6. sonst die öffentliche Sicherheit und Ordnung gefährdet oder gestört werden.

## **§ 11 Grundpflichten der Abfallbeseitigung**

- (1) Die Erzeuger oder Besitzer von Abfällen, die nicht verwertet werden, sind verpflichtet, diese nach den Grundsätzen der gemeinwohlverträglichen Abfallbeseitigung gemäß § 10 zu beseitigen, soweit in den §§ 13 bis 18 nichts anderes bestimmt ist.**
- (2) Soweit dies zur Erfüllung der Anforderungen nach § 10 erforderlich ist, sind Abfälle zur Beseitigung getrennt zu halten und zu behandeln**





**Termin: 12.12.2010**  
**Umsetzung der AbfRRL**  
**!**

## 12.12.2010 - Umsetzung der AbfRRL

### Artikel 3

### Begriffsbestimmungen

Im Sinne dieser Richtlinie bezeichnet der Ausdruck

15. „**Verwertung**“ jedes Verfahren, als dessen **Hauptergebnis** Abfälle innerhalb der Anlage oder in der weiteren Wirtschaft einem sinnvollen Zweck zugeführt werden, indem sie andere Materialien ersetzen, die ansonsten zur Erfüllung einer bestimmte Funktion verwendet worden wären, oder die Abfälle so vorbereitet werden, dass sie diese Funktion erfüllen.

Anhang II enthält eine nicht erschöpfende Liste von Verwertungsverfahren;

19. „**Beseitigung**“ jedes Verfahren, das keine Verwertung ist, auch wenn das Verfahren zur Nebenfolge hat, dass Stoffe oder Energie zurück gewonnen werden.

Anhang I enthält eine nicht erschöpfende Liste von Beseitigungsverfahren;

## Artikel 4

### Abfallhierarchie

**(1) Folgende Abfallhierarchie liegt den Rechtsvorschriften und politischen Maßnahmen im Bereich der Abfallvermeidung und -bewirtschaftung als Prioritätenfolge zugrunde:**

- a) Vermeidung
- b) Vorbereitung zur Wiederverwendung,
- c) Recycling,
- d) sonstige Verwertung, z. B. energetische Verwertung,**
- e) Beseitigung.

**(2) Bei Anwendung der Abfallhierarchie nach Absatz 1 treffen die Mitgliedstaaten Maßnahmen zur Förderung derjenigen Optionen, die insgesamt das beste Ergebnis unter dem Aspekt des Umweltschutzes erbringen. Dies kann erfordern, dass bestimmte Abfallströme von der Abfallhierarchie abweichen, sofern dies durch Lebenszyklusdenken hinsichtlich der gesamten Auswirkungen der Erzeugung und Bewirtschaftung dieser Abfälle gerechtfertigt ist.**



## ANHANG II

### VERWERTUNGSVERFAHREN

- R 1 Hauptverwendung als Brennstoff oder als anderes Mittel der Energieerzeugung (\*)
- R 2 Rückgewinnung/Regenerierung von Lösemitteln
- R 3 Recycling/Rückgewinnung organischer Stoffe, die nicht als Lösemittel verwendet werden (einschließlich der Kompostierung und sonstiger biologischer Umwandlungsverfahren) (\*\*)
- R 4 Recycling/Rückgewinnung von Metallen und Metallverbindungen
- R 5 Recycling/Rückgewinnung von anderen anorganischen Stoffen (\*\*\*)
- R 6 Regenerierung von Säuren und Basen
- R 7 Wiedergewinnung von Bestandteilen, die der Bekämpfung von Verunreinigungen dienen
- R 8 Wiedergewinnung von Katalysatorenbestandteilen
- R 9 Erneute Öltraffination oder andere Wiederverwendungen von Öl
- R 10 Aufbringung auf den Boden zum Nutzen der Landwirtschaft oder zur ökologischen Verbesserung
- R 11 Verwendung von Abfällen, die bei einem der unter R 1 bis R 10 aufgeführten Verfahren gewonnen werden
- R 12 Austausch von Abfällen, um sie einem der unter R 1 bis R 11 aufgeführten Verfahren zu unterziehen (\*\*\*\*)
- R 13 Lagerung von Abfällen bis zur Anwendung eines der unter R 1 bis R 12 aufgeführten Verfahren (ausgenommen zeitweilige Lagerung – bis zur Sammlung – auf dem Gelände der Entstehung der Abfälle) (\*\*\*\*\*)

(\*) Hierunter fallen Verbrennungsanlagen, deren Zweck in der Behandlung fester Siedlungsabfälle besteht, nur dann, wenn deren Energieeffizienz mindestens folgende Werte beträgt:

— 0,60 für in Betrieb befindliche Anlagen, die nach geltendem Gemeinschaftsrecht vor dem 1. Januar 2009 genehmigt werden,

— 0,65 für Anlagen, die nach dem 31. Dezember 2008 genehmigt werden,

wobei folgende Formel verwendet wird:

$$\text{Energieeffizienz} = (E_p - (E_f + E_i)) / (0,97 \times (E_w + E_f))$$

Dabei ist:

$E_p$  die jährlich als Wärme oder Strom erzeugte Energie. Der Wert wird berechnet, indem Elektroenergie mit dem Faktor 2,6 und für gewerbliche Zwecke erzeugte Wärme mit dem Faktor 1,1 (GJ/Jahr) multipliziert wird.

$E_f$  der jährliche Input von Energie in das System aus Brennstoffen, die zur Erzeugung von Dampf eingesetzt werden (GJ/Jahr).

$E_w$  die jährliche Energiemenge, die im behandelten Abfall enthalten ist, berechnet anhand des unteren Heizwerts des Abfalls (GJ/Jahr).

$E_i$  die jährliche importierte Energiemenge ohne  $E_w$  und  $E_f$  (GJ/Jahr).

0,97 ist ein Faktor zur Berechnung der Energieverluste durch Rost- und Kesselasche sowie durch Strahlung.

Diese Formel ist entsprechend dem Referenzdokument zu den besten verfügbaren Techniken für die Abfallverbrennung zu verwenden.

(\*\*) Dies schließt Vergasung und Pyrolyse unter Verwendung der Bestandteile als Chemikalien ein.

(\*\*\*) Dies schließt die Bodenreinigung, die zu einer Verwertung des Bodens und zu einem Recycling anorganischer Baustoffe führt, ein.

(\*\*\*\*) Falls sich kein anderer R-Code für die Einstufung eignet, kann dies vorbereitende Verfahren einschließen, die der Verwertung einschließlich der Vorbehandlung vorangehen – wie z.B. Demontage, Sortieren, Zerkleinern, Verdichten, Pelletieren, Trocknen, Schreddern, Konditionierung, Neuverpacken, Trennung, Vermengen oder Vermischen vor Anwendung eines der unter R1 bis R11 aufgeführten Verfahren.

(\*\*\*\*\*) Unter einer zeitweiligen Lagerung ist eine vorläufige Lagerung im Sinne des Artikels 3 Nummer 10 zu verstehen.

## VERWERTUNGSVERFAHREN

R 1 Hauptverwendung als Brennstoff oder als anderes Mittel der Energieerzeugung (\*)

(\*) Hierunter fallen Verbrennungsanlagen, deren Zweck in der Behandlung fester Siedlungsabfälle besteht, nur dann, wenn deren **Energieeffizienz** mindestens folgende Werte beträgt:

- **0,60** für in Betrieb befindliche Anlagen, die nach geltendem Gemeinschaftsrecht vor dem 1. Januar 2009 genehmigt werden,
- **0,65** für Anlagen, die nach dem 31. Dezember 2008 genehmigt werden



## Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt

Die Formel bzw. Kennzahl zur Energieeffizienz, der Einfachheit halber als R1-Kennzahl bezeichnet, wird im Anhang II der Richtlinie 2008/98/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 19. November 2008 über Abfälle (Abfallrahmenrichtlinie – AbfRRI) genannt und lautet:

$$\text{R1-Kennzahl} = \frac{E_p - (E_f + E_i)}{0,97 \times (E_w + E_f)}$$



$$\text{R1-Kennzahl} = \frac{E_p - (E_f + E_i)}{0,97 \times (E_w + E_f)}$$

Dabei ist:

**$E_p$**  die jährlich als Wärme oder Strom erzeugte Energie. Der Wert wird berechnet, indem Elektroenergie mit dem Faktor 2,6 und für gewerbliche Zwecke erzeugte Wärme mit dem Faktor 1,1 (GJ/Jahr) multipliziert wird. (**p – produziert**)

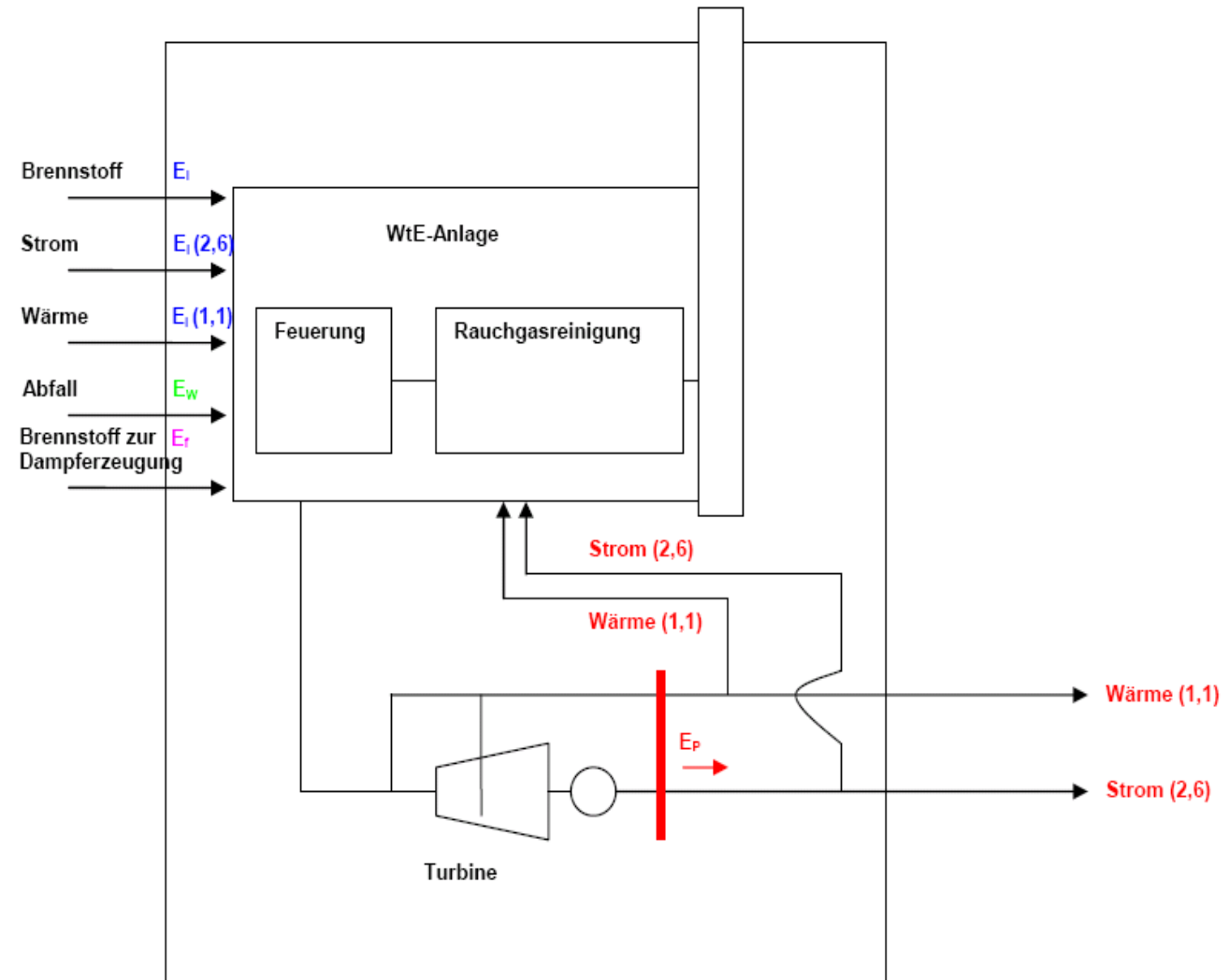
**$E_f$**  der jährliche Input von Energie in das System aus Brennstoffen, die zur Erzeugung von Dampf eingesetzt werden (GJ/Jahr). (**f – fossil**)

**$E_w$**  die jährliche Energiemenge, die im behandelten Abfall enthalten ist, berechnet anhand des unteren Heizwerts des Abfalls (GJ/Jahr). (**w – waste**)

**$E_i$**  die jährliche importierte Energiemenge ohne  $E_w$  und  $E_f$  (GJ/Jahr). (**i – importiert**)

0,97 ist ein Faktor zur Berechnung der Energieverluste durch Rost- und Kesselasche sowie durch Strahlung.

Diese Formel ist entsprechend dem Referenzdokument zu den besten verfügbaren Techniken für die Abfallverbrennung zu verwenden.



$$R1 = \frac{E_p - (E_f + E_i)}{0,97 \times (E_w + E_f)}$$



## Zusammenfassung

**Die R1-Formel selbst steht nicht mehr zur Diskussion – europarechtlich abgesicherte Formel.**

**Die R1-Formel ist nur auf Hausmüllverbrennungsanlagen (HMV) anzuwenden.**

**Sie ist nicht anzuwenden auf Sonderabfallverbrennungsanlagen (SAV). Der EuGH hat bewusst SAV aus der Verwertungsbetrachtung ausgeschlossen (s. Urteil des EuGH zu belgischen Zementwerken). Grundsätzlich sind SAV Beseitigungsanlagen, im Übrigen gilt hier das allgemeine Recht (Art. 3) zur Unterscheidung Verwertung/Beseitigung.**

**Des Weiteren findet die R1-Formel keine Anwendung auf EBS-Kraftwerke. (EBS ist kein Hausmüll aus dem Abfallkapitel 20 der AVV (auch wenn EBS unter Verwendung von Hausmüll hergestellt wird), sondern unter 19 12 10 aufgeführt. Damit sind EBS-Kraftwerke auch keine HMV.) EBS-Kraftwerken ist der Verwerterstatus schon von vornherein zuzugestehen (Einsatz von definiertem, ggf. zertifiziertem Brennstoff aus Abfall zum Zwecke der Energieerzeugung).**

**Die R1-Kennzahl ist kein Wirkungsgrad im technischen Sinn.**

**Wie und wie oft die R1-Kennzahl nachzuweisen ist, bleibt abzuwarten und wird noch geregelt.**

## Derzeit verbleibende Problemstellungen und Fragen

- ? Das KrW-/AbfG ist in wesentlichen Zügen neu zu fassen. Inwieweit zur Abgrenzung Verwertung/Beseitigung in HMV zusätzliche Unterscheidungsparameter eingeführt werden (z. B. Heizwert 11.000 kJ/kg oder 6.000 kJ/kg) bleibt abzuwarten.
- ? Mit der AbfRRL erschließt sich eine neue Betrachtung  
—► Anlagenbetrachtung —► Verwertungsanlage
- ? Die Hauptzweckklausel gem. § 4 (4) KrW-/AbfG wäre zu streichen.
- ? Die Betrachtung Hausmüll = Beseitigungsmüll wäre hinfällig.
- ? Jeder Abfall, der in einer HMV mit Verwerteranlagenstaus entsorgt wird, wird verwertet.
- ? Die Überlassungspflicht gem. § 13 KrW-/AbfG für Hausmüll bleibt unberührt.
- ? HMV ohne Verwerterstatus dürften keinen Abfall mehr erhalten auf Grund der Verpflichtung des Abfallerzeugers, die sich aus der Abfallhierarchie gem. Art. 4 AbfRRL ableitet.

