

# Rechtliche Rahmenbedingungen für die Verwertung von Asche als Düngemittel

## Rechtliche Aspekte der Beseitigung von Aschen



**Vanessa Richarz**

Workshop „Ascheverwertung bei der energetischen  
Biomassennutzung zur Schließung von Stoffkreisläufen“  
am ZSW Stuttgart, 23.06.2010



1. Charakterisierung von Aschen
2. Rechtliche Einordnung von Aschen
  - a) Relevante Vorschriften
  - b) Abfall oder Sekundärrohstoff?
  - c) Abfallschlüssel
3. Verwertungsmöglichkeiten nach Düngemittelrecht
  - a) Allgemeines
  - b) Gemisch von Aschedüngemitteln und Bioabfällen
  - c) Aufbereitung und direkte Verwertung als Düngemittel - Düngemitteltypen
  - d) Mischkomponente bei der Herstellung eines Düngemittels
4. Beseitigung
5. Zusammenfassung/Übersicht



## Aschefractionen

- Feuerraumasche (Grobasche, Rostasche, Brennraumasche)
- Zyklonasche (Feinasche, Flugasche)
- Filterasche (Feinstflugasche)

## Einflussparameter auf Nähr-/Schadstoffgehalt der Aschen

- Brennstoffeigenschaften (Gehölzart, Alter, Rinden- bzw. Grünanteil  
Wachstumsstandort, Verschmutzung bei Ernte, Be- und Verarbeitung,...)
- Anlagentechnik (Ausbrand, Temperatur,...)
- Eintrag von Stoffen aus Ofen-/Kesselmaterialien



#### Düngung berührt verschiedene Bereiche

- Abfallrecht
- Wasserrecht
- Naturschutzrecht
- Bodenschutzrecht
- Düngemittelrecht
  - regelt Inverkehrbringen und Anwendung von Düngern

#### Wichtige Rechtsvorschriften:

- EU-Verordnung (EG) 2003/2003 über Düngemittel (mineralische Düngemittel)
- EU-Richtlinie 91/676/EWG (EU-Nitratrichtlinie)
- Düngegesetz
- Düngemittelverordnung (Inverkehrbringen)
- Düngeverordnung (Anwendung von Düngemitteln, Bodenhilfsstoffen etc. nach den Grundsätzen der guten fachlichen Praxis beim Düngen)
- Probenahme- und Analyseverordnung
- Bioabfallverordnung

## 2. Rechtliche Einordnung von Aschen

### Abfall oder Sekundärrohstoff?



- **Abfalleigenschaft gem. § 3 Abs. 1 i.V.m. Abs. 3 KrW-/AbfG:**

Abs. 1: „Abfälle im Sinne dieses Gesetzes sind alle beweglichen Sachen, [...] deren sich ihr Besitzer entledigt, entledigen will oder entledigen muß.“

Abs. 3: „Der Wille zur Entledigung [...] ist hinsichtlich solcher beweglicher Sachen anzunehmen, die bei der Energieumwandlung [...] von Stoffen oder Erzeugnissen [...] anfallen, ohne daß der Zweck der jeweiligen Handlung hierauf gerichtet ist“

→ Aschen sind daher zunächst als Abfall anzusehen, da Zweck des Verbrennens die Energieumwandlung und nicht die Herstellung von Asche ist.

- **Grundsätze der Kreislaufwirtschaft:**

#### **Verwertung vor Beseitigung (§ 5 Abs. 2 KrW-/AbfG)**

Stoffliche Verwertung (§ 4 Abs. 3 KrW-/AbfG) liegt vor, wenn

- Rohstoffe durch Abfälle (Sekundärrohstoffe) substituiert werden
- Hauptzweck der Maßnahme in der Nutzung des Abfalls liegt, nicht in der Beseitigung des Schadstoffpotentials

→ Stoffliche Verwertung ist anzunehmen, wenn die Aschen andere, erforderliche Düngemittel ersetzen und keine Schadstoffanreicherung erfolgt, sonst unzulässige Beseitigungsmaßnahme

## 2. Rechtliche Einordnung von Aschen

### Abfallschlüssel



- Folge der Einordnung als Abfall: Abfallerzeuger muss Abfallschlüssel zuordnen, Rost- und Kesselaschen sind dabei getrennt von Aschen aus der Abfallreinigung zu erfassen

Folgende Abfallschlüssel kommen in Betracht:

<b>10</b>	<b>Abfälle aus thermischen Prozessen</b>
10 01	Abfälle aus Kraftwerken und anderen Verbrennungsanlagen (außer 19)
10 01 01	Rost- und Kesselasche, Schlacken und Kesselstaub mit Ausnahme von Kesselstaub, der unter 10 01 04 (Filterstäube und Kesselstaub aus Ölfeuerung) fällt
10 01 03	Filterstäube aus Torffeuerung und Feuerung mit (unbehandeltem) Holz
10 01 14*	Rost- und Kesselasche, Schlacken und Kesselstaub aus der Abfallmitverbrennung, die gefährliche Stoffe enthalten
10 01 15	Rost- und Kesselasche, Schlacken und Kesselstaub aus der Abfallmitverbrennung mit Ausnahme derjenigen, die unter 10 01 14 fallen
10 01 16*	Filterstäube aus der Abfallmitverbrennung, die gefährliche Stoffe enthalten
10 01 17	Filterstäube aus der Abfallmitverbrennung mit Ausnahme derjenigen, die unter 10 01 16 fallen
10 01 18*	Abfälle aus der Abgasbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten
10 01 19	Abfälle aus der Abgasbehandlung mit Ausnahme derjenigen, die unter [...] 10 01 18 fallen
10 01 24	Sande aus der Wirbelschichtfeuerung
10 01 99	Abfälle a. n. g. (= anderweitig nicht genannt)

## 2. Rechtliche Einordnung von Aschen

### Abfallschlüssel



<b>19</b>	<b>Abfälle aus Abfallbehandlungsanlagen [...]</b>
19 01	Abfälle aus der Verbrennung oder Pyrolyse von Abfällen
19 01 11*	Rost- und Kesselaschen sowie Schlacken, die gefährliche Stoffe enthalten
19 01 12	Rost- und Kesselaschen sowie Schlacken mit Ausnahme derjenigen, die unter 19 01 11* fallen
19 01 13*	Filterstaub, der gefährliche Stoffe enthält
19 01 14	Filterstaub mit Ausnahme desjenigen, der unter 19 01 13* fällt
19 01 15*	Kesselstaub, der gefährliche Stoffe enthält
19 01 16	Kesselstaub mit Ausnahme desjenigen, der unter 19 01 15* fällt
19 01 19	Sande aus der Wirbelschichtfeuerung
19 01 99	Abfälle a. n. g.



- Nach der Düngemittelverordnung dürfen nur Feuerraumaschen aus der Monoverbrennung von naturbelassenen pflanzlichen Ausgangsstoffen ohne Verwendung von Zyklonflugasche oder Feinstflugasche eingesetzt werden, bzw. genauer keine Aschen aus der letzten filternden Einheit im Rauchgasweg und keine Kondensatfilterschlämme
- Sofern mit Kompost gemischt und auf landwirtschaftlichen Flächen aufgetragen werden soll, greift BioabfallV



#### Vorgaben der Bioabfallverordnung

- Gemischregelung nach § 5 BioAbfV muss beachtet werden, Begriffsbestimmung des Gemisches in § 2 Nr. 5 BioAbfV
  - Einzumischende Aschen müssen für sich genommen einem zugelassenen Düngemitteltyp gem. DüMV entsprechen
  - Bestimmte Schwermetallgehalte (§ 4 Abs. 3 S. 1 BioAbfallV) dürfen nicht überschritten werden
  - Gemisch ist „organisch-mineralisches Düngemittel“
  
- Novellierung der Bioabfallverordnung: Aschen als zulässiger Zuschlagstoff gemäß Anhang 1 Nr. 2 BioAbfV, d.h. Asche könnte dann eingesetzt werden, ohne dass sie selber einem zugelassenen Düngemitteltyp entsprechen muss

### 3. Verwertungsmöglichkeiten nach Düngemittelrecht Asche als Düngemittel - Düngemitteltypen



Typenbezeichnung	Mindestgehalte	Wesentliche Zusammensetzung, Art der Herstellung, besondere Bestimmungen	Fundstelle DüMV
<b>Kaliumdünger</b>			
<b>Kaliumdünger</b> aus der Aufbereitung von Aschen	10% K <sub>2</sub> O	wasserlösliches Kaliumoxid; Brennraumaschen von naturbelassenen pflanzlichen Ausgangsstoffen	Anlage 1, Abschnitt 1.3.4 i.V.m. Anlage 2 Tab. 6.3., Z. 6.3.3
<b>Kalkdünger</b>			
<b>Kohlensaurer Kalk</b>	70% CaCO <sub>3</sub>	Calciumcarbonat, daneben auch Magnesiumcarbonat. Maximal 30% Brennraumasche von unbehandelten Pflanzenteilen. Das Düngemittel muss mit dem Hinweis „Enthält basisch wirksame Pflanzenasche“ gekennzeichnet sein	Anlage 1, Abschnitt 1.4.1 i.V.m. Anlage 2, Tab. 7.3, Z. 7.3.16
<b>Kalkdünger</b> aus der Verbrennung pflanzlicher Stoffe	15% CaO in der TM	Oxide, Hydroxide, Silicate oder Carbonate von Calcium und Magnesium; Brennraumaschen von naturbelassenen pflanzlichen Ausgangsstoffen; bei ausschließlicher Verwendung von Aschen pflanzlicher Herkunft	Anlage 1, Abschnitt 1.4.6 i.V.m. Anlage 2 Tab. 6.4, Z. 6.4.11
<b>Mineralische Mehrnährstoffdünger</b>			
<b>PK-Dünger</b>	2% P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> , 3% K <sub>2</sub> O	Auf chemischem Wege, durch Mischen [...] gewonnenes Erzeugnis; auch unter ausschließlicher Verwendung von Aschen aus der Verbrennung pflanzlicher Stoffe. Bei trockenem Material Granulierung	Anlage 1, Abschnitt 2.3 i.V.m. Anlage 2 Tab. 7.3., Z. 7.3.16
<b>NPK-Dünger</b>	fest: 3% N 2% P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> , 3% K <sub>2</sub> O	Auf chemischem Wege oder durch Mischen [...] gewonnenes Erzeugnis. Auch unter Verwendung von Asche aus der Verbrennung pflanzlicher Stoffe. Bei trockenem Material Granulierung	Anlage 1, Abschnitt 2.4 i.V.m. Anlage 2 Tab. 7.3, Z. 7.3.16

### 3. Verwertungsmöglichkeiten nach Düngemittelrecht Asche als Düngemittel - Düngemitteltypen



Typenbezeichnung	Mindestgehalte	Wesentliche Zusammensetzung, Art der Herstellung, besondere Bestimmungen	Fundstelle DüMV
<b>Organisch-mineralische Düngemittel</b>			
Organisch-mineralischer P- bzw. K-Dünger	3% P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> oder 3% K <sub>2</sub> O	Auch Zugabe von Asche aus der Verbrennung pflanzlicher Stoffe	Anlage 1, Abschnitt 3.2 i.V.m. Anlage 2 Tab. 7.3, Z. 7.3.16
Organisch-mineralischer PK-Dünger	0,5% P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> , 1,0% K <sub>2</sub> O		
Organisch-mineralischer NPK-Dünger	1,5% N 0,5% P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> , 1,0% K <sub>2</sub> O		
<b>Düngemittel mit Spurennährstoffen</b>			
Typenbezeichnung für Düngemittel, ergänzt durch die Angabe „mit Spurennährstoffen“ oder durch die Angabe „mit“ [Namen der Spurennährstoffe]	0,02% B 0,004% Co 0,02% Cu 0,04% Fe 0,02% Mn 0,002% Mo 0,02% Zn <i>Landwirtsch.</i> 0,1% Fe 0,2% Mn	Spurennährstoffe bewertet als Gesamtgehalt und wasserlöslicher Gehalt  Höchstgehalte für Kupfer 0,07% und Zink 0,5%  Höchstgehalt für Kupfer 0,2% bezogen auf TM für Holzbrennraumaschen bei Rückführung auf forstliche Flächen.	Anlage 1, Abschnitt 4.1.1



- Werden Düngemittel in Verkehr gebracht, müssen sie einem zugelassenen Düngemitteltyp entsprechen und eine gem. § 6 i.V.m. Anlage 2 Tab. 10 DüMV vollständige und ordnungsgemäße Kennzeichnung aufweisen (= notwendige Basisinformationen für Handel und Verbraucher, z.B. Typbezeichnung, typbestimmende Nährstoffe,... )
- Probenahme bei Untersuchung zur Prüfung der Einhaltung der DüMV nach Probenahme- und Analysenverordnung bzw. BioAbfallV bei gemeinsamer Verwertung mit Bioabfall
- Kennzeichnungspflicht trifft den Ascheerzeuger
- Düngung muss den Grundsätzen der guten fachlichen Praxis gemäß der Düngeverordnung entsprechen

### 3. Verwertungsmöglichkeiten nach Düngemittelrecht Auswahl relevanter Grenzwerte



Parameter	BBodSchV	DüMV	BioAbfV	VersatzV	DepV, Kl. II	DepV, Kl. III	Feuer- raum- asche	Zyklon- aschen	Filter- aschen
<b>Feststoff</b>	mg/kg						mg/kg (Median)		
Blei	70	150	150	1000			15	121	845
Cadmium	1	1,5	1,5	10			1	19	28
Chrom	60	-	100	600			35	151	152
Chrom (VI)	-	2	-	-					
Kupfer	40		100	600			119	120	220
Nickel	50	80	50	600			33	31	45
Zink	150		400	1500			309	1290	6480
TOC [%]				6	3	6	2	9	11
<b>Eluat</b>	mg/l						mg/l (Median)		
Blei				25	1	5	<0,05	<0,1	1,8
Cadmium				5	0,1	0,5	<0,01	<0,05	<0,210
Kupfer				50	5	10	<0,008	<0,130	<0,130
Nickel				50	1	4	<0,01	<0,1	<0,130
Zink				500	5	20	<0,08	0,7	2,7



Möglich ist außerdem der Einsatz von Aschen als Mischkomponente für die Düngemittelherstellung. Neben direkter Einordnung von Brennraumaschen aus der Verbrennung von naturbelassenen pflanzlichen Ausgangsstoffen als Kalk- oder evtl. Kaliumdünger kommen in Betracht:

- Zumischung zu Düngemittel-Typ „Kohlesaurer Kalk“ bis max. 30 %
- Zugabe zu mineralischen Mehrnährstoffdüngern
- Zugabe zu einem organisch-mineralischen Düngemittel

→ Beachtung der Mindestnährstoffgehalte sowie Schadstoffgrenzen



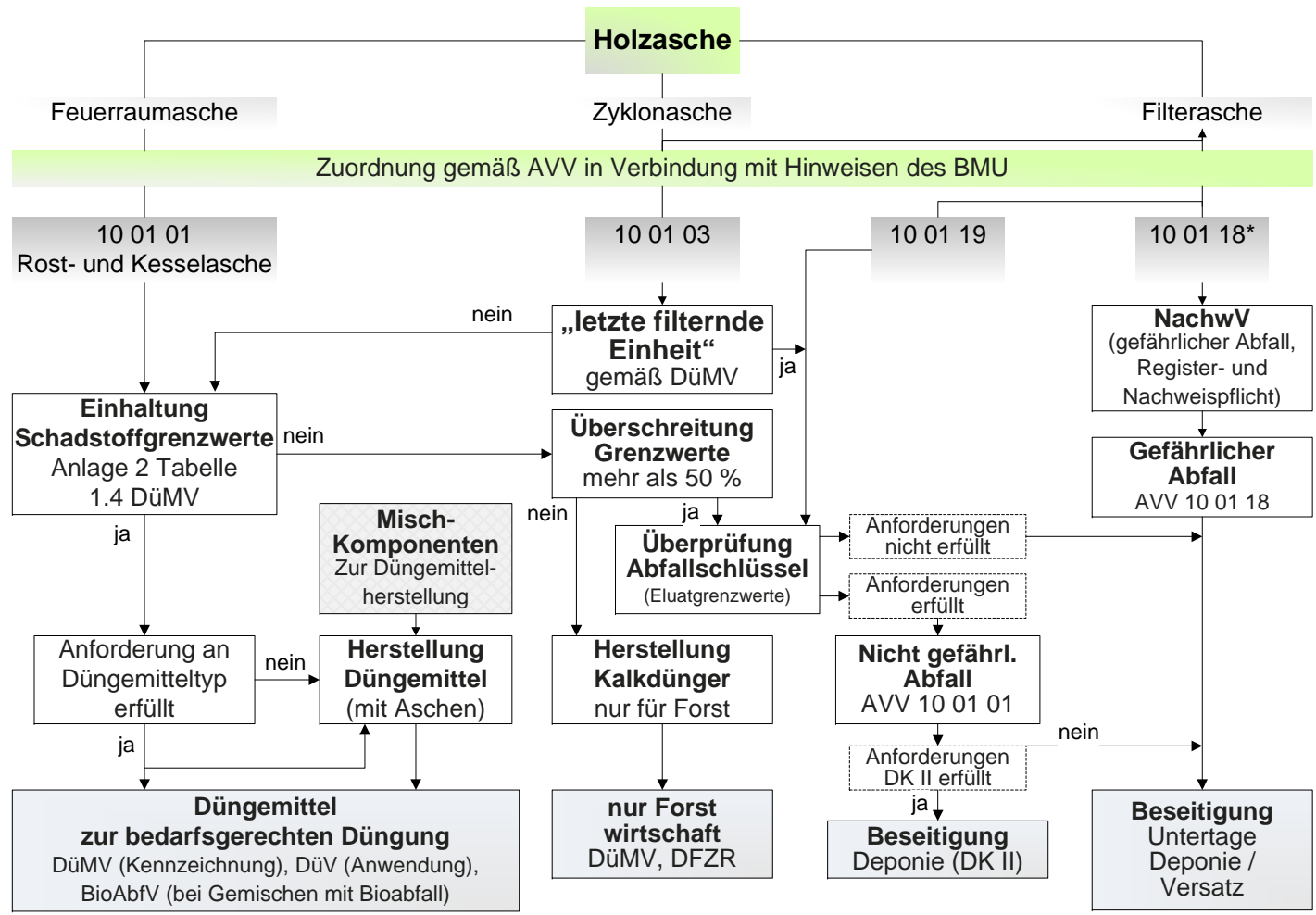
- Nicht verwertbare Aschen sind aus dem Stoffkreislauf auszuschließen  
→ Zuordnung gem. novellierter DepV zu Deponien Klassen I bis IV
- Maßgeblich für die Zuordnung ist zumeist die Auslaugfähigkeit, vgl. Anhang 3 Tab. 2 DepV
- Feuerraumaschen weisen i.d.R. einen geringen Schadstoffgehalt auf  
→ Mögliche Ausnahme: organischer Gehalt in der Originalsubstanz und im Eluat sowie wasserlöslicher Anteil der Feuerraumaschen  
→ Flugaschen müssen teilweise sogar unter Tage deponiert werden



### **Anforderungen an Abfallerzeuger gem. § 8 DepV:**

Abfallerzeuger hat grundlegende Charakterisierung des Abfalls vorzunehmen und unter anderem Angaben zu treffen zu

- Abfallherkunft
- Art der Vorbehandlung (soweit durchgeführt)
- Aussehen, Konsistenz, Geruch, Farbe
- Probenahmeprotokoll nach Anhang 4 Nr. 2 DepV
- Bei gefährlichen Abfällen Angaben über den Gesamtgehalt ablagerungsrelevanter Inhaltsstoffe im Feststoff, soweit dies für eine Beurteilung der Ablagerbarkeit erforderlich ist



Vgl.: Schrägle, Rainer: „Nutzung von Holzraschen stark reglementiert“, veröffentlicht in: Holzzentralblatt Nr. 27 v. 09.07.2010, S. 683 ff.



Vielen Dank!

---

Deutsches BiomasseForschungsZentrum  
gemeinnützige GmbH  
Torgauer Straße 116  
D-04347 Leipzig

Ass. iur. Vanessa Richarz  
Tel. +49(0)341 - 2434 – 557  
vanessa.richarz@dbfz.de

[www.dbfz.de](http://www.dbfz.de)  
Tel./Fax. +49(0)341 - 2434 – 112 / -133