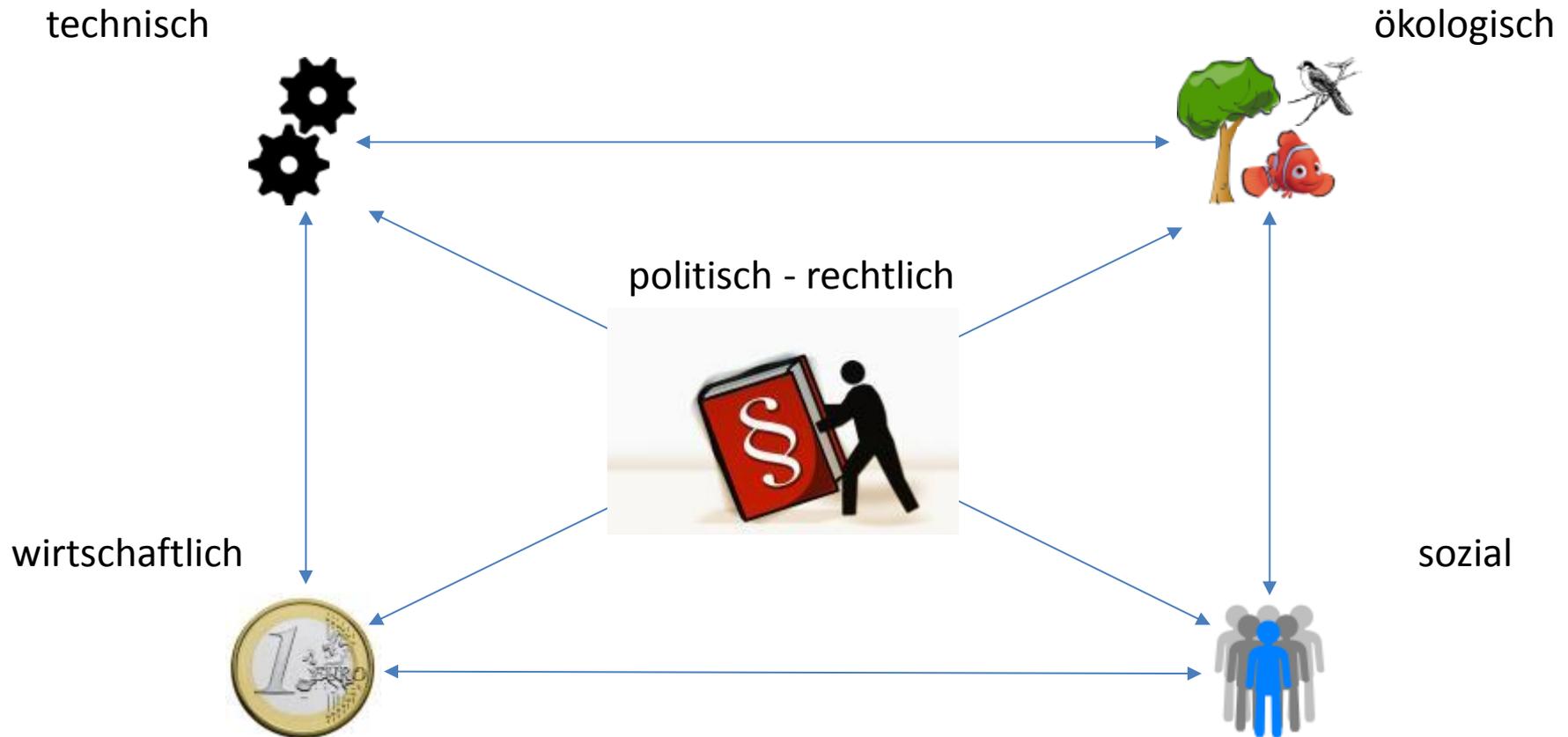


# (Un-)Möglichkeiten der Aschennutzung

Dr. Heinrich Holzner

LK Stmk, Pf

# Wofür kann man Biomasseaschen verwenden? Unterschiedliche Sichtweisen



**Größter gemeinsamer Nenner = rechtliche Bestimmungen**

# Biomasseaschen aus rechtlicher Sicht

- Abfallrecht ((EU)/Bund/Länder)
  - Abfallwirtschaftsgesetz(e)
  - Altlastensanierungsgesetz
  - Abfallverzeichnisverordnung
  - Abfallnachweisverordnung
  - Abfallbilanzverordnung
  - Kompostverordnung
- Wasserrecht (EU/Bund/Länder)
- Forstrecht (Bund)
- Bodenschutzrecht (Länder)
- EU-BIO-Verordnung (EU)
- Aschenrichtlinie des Fachbeirats für Bodenfruchtbarkeit und Bodenschutz

# Abfallwirtschaftsgesetz (AWG 2002)

- Definition Abfall => Asche ist Abfall i.S. des AWG
- Aufzeichnungsverpflichtungen
  - Heizwerk: gemäß Abfallnachweisverordnung
  - Aufbereiter: gemäß Abfallbilanzverordnung
  - Nicht gegeben für pauschalisierte LW, wenn die Abfälle am eigenen Betrieb anfallen  
d.h. NICHT für die Asche aus dem eigenen Hackschnitzelofen
  - Bei Übernahme der Asche von anderer Rechtsperson – Aufzeichnungspflicht gemäß Abfallbilanzverordnung
- Genehmigung des Landeshauptmanns zur Sammlung/Behandlung
  - Bei Aufbringung auf dem Boden „zum Nutzen der Ökologie“ NICHT erforderlich

# Altlastensanierungsgesetz

- Keine ALSAG-Pflicht
  - Bei sachgerechter Verwertung
  - Bei sachgerechter Lagerung
    - maximal ein Jahr bei Beseitigung
    - maximal drei Jahre bei Verwertung
- ALSAG-Pflicht
  - Bei unsachgemäßer Lagerung / Verwertung
  - Unsachgemäß = Verstoß gegen Rechtsvorschriften
  - **Nach derzeitiger Rechtsansicht des BMLFUW auch bei der Verwendung im Straßen- oder Forstwegebau**

# Abfallverzeichnis-VO

## Schlüsselnummern

### Für direkte Verwendung

Schlüsselnummer		Bezeichnung der Spezifizierung
31306		Holzasche, Strohasche
31306	70	Holzasche, Strohasche Rostasche
31306	72	Holzasche, Strohasche Flugasche
31306	74	Holzasche, Strohasche Feinstflugasche

### Für Kompostierung

Schlüsselnummer		Bezeichnung der Spezifizierung
92303		Pflanzenasche
92303	71	Pflanzenasche Pflanzen-Rostaschen
92303	73	Pflanzenasche Pflanzen-Flugaschen

# Aufzeichnungen gemäß Abfallnachweis-VO (Heizwerk, Behandler)

- Abfallart
  - Schlüsselnummer
  - Bezeichnung
  - Spezifizierung
- Menge
- Herkunft (Standort)
- Verbleib (Übernehmer)
- Datum der Abgabe/Übernahme

Die Aufzeichnungen können **formfrei** geführt werden (keine elektronische Aufzeichnung erforderlich)

# Abfallbilanz-VO (LW, FW, Kompostierer/innen)

EDM Portal

## ■ Registrierung um EDM (= Elektronisches DatenManagement)

- Stammdaten (Kontaktdaten, Standort)
- Verortung der Anlage(n)

=> [www.edm.gv.at](http://www.edm.gv.at)

## ■ Jede Abfallübernahme ist aufzuzeichnen

=> Hilfswerkzeug: „eADok“ (<http://www.oekobits.at/eADok/doku.php>)

- Buchungsart (Übernahme, Übergabe, Streckengeschäft ... ?)
- Datum
- Herkunft
- Abfallart
- Abfallmasse
- Verbleib (Anlage) und Behandlungsart

## ■ Jahresabfallbilanz ist bis spätestens 15. März des Folgejahres über das EDM hochzuladen

# Kompost-VO (Kompostierer/innen)

- Eigene Schlüsselnummern! (siehe [Folie 5](#))
- Asche ist als Zuschlagsstoff im Ausmaß von max. 2% m/m verwendbar
- Grenzwerte für Pflanzenaschen lt. Kompostverordnung (BGBl. II Nr. 292/2001), Teil 4

Grenzwert für  
PCDD/PCDF:  
100 ng TE/kg TM

Element	Grenzwert KompostVO 2001 mg/kg TM
Zn	1.500
Cu	250
Cr	250
Pb	100
V	100
Co	100
Ni	100
Mo	20
As	20
Cd	8

# Wasserrecht (alle)

- WRG 1959, §§ 30 bis 31: Verpflichtung zur Reinhaltung
- WRG 1959, § 32: Bewilligungspflicht für Maßnahmen, die die Beschaffenheit von Gewässern beeinträchtigen
  - Sachgerechte Aschenanwendung fällt unter „ordnungsgemäße land- und forstwirtschaftliche Bodennutzung => keine Bewilligungspflicht
  - „ordnungsgemäße“ Bodennutzung:
    - Einhaltung „bezughabender“ Rechtsvorschriften
    - Im Detail: Beachtung der Richtlinien des Fachbeirates für Bodenfruchtbarkeit und Bodenschutz => **„Aschenrichtlinie“**
  - Schon/Schutzgebiete: Einzelbestimmungen, die bis zu Düngeverböten reichen; sind gesondert zu prüfen

# Forstrecht (Forstwirte/innen)

- §16 „Waldverwüstung“
  - Unsachgemäße Düngung
  - Abfallablagerung
- Kommentar zum Forstgesetz (Jäger, F., 2003): sachgerechte Aschenanwendung (i.S. der Aschenrichtlinie) ist KEINE Waldverwüstung, aber bodenverbessernde Wirkung ist durch Fachexpertise nachzuweisen => BFI kontaktieren!

# Bodenschutzrecht Bundesländer

- **B, St, T, V, W, K:** zum Teil nur allgemeine Düngungsgrundsätze; keine konkreten Regelungen zu Holzasche; „Anlehnung“ an bestehende Regelungen für Klärschlamm oder an die Aschenrichtlinie.
- **S:** BoSchG ermächtigt LReg zur Schaffung einer Verordnung, die die Verwendung von Materialien auf Böden regelt – VO besteht derzeit aber nicht.
- **OÖ:** Holzasche zählt nicht zu den landwirtschaftlichen Betriebsmitteln => Grenzwerte/Grenzfrachten der OÖ Bodengrenzwerteverordnung sind einzuhalten.
- **NÖ:** Anzeigepflicht für das Ausbringen von Stoffen (3 Monate vor Ausbringung), die nicht der lw. Überproduktion zuzuordnen oder Mineraldünger sind. Verordnung „zur Lockerung“ dieser Bestimmung ist möglich, aber dzt. nicht erlassen.

# EU-Bio-Verordnung + Durchführungsbestimmungen

- **„Holzasche von Holz, das nach dem Einschlag nicht chemisch behandelt wurde“** ist gemäß Anhang I der „Durchführungsverordnung“ (VO EG 889/2008 der Kommission) ein **Düngemittel, Bodenverbesserer und Nährstoffe gemäß Artikel 3 Absatz 1 und Artikel 6d Absatz 2.**
- => Holzasche ist „nur in unbedingt erforderlichem Ausmaß“ verwendbar, wenn
  - der Nährstoffbedarf der Pflanzen durch die in Artikel 12 Absatz 1 Buchstaben a, b und c der Verordnung (EG) Nr. 834/2007 vorgesehenen Maßnahmen nicht gedeckt werden kann (Artikel 3, Abs. 1),
  - die entsprechende Verwendung in der Landwirtschaft allgemein in den betreffenden Mitgliedstaaten gemäß den einschlägigen Gemeinschaftsvorschriften oder den nationalen Vorschriften im Einklang mit dem Gemeinschaftsrecht zugelassen ist (Artikel 16, Abs. 1).

# Aschenrichtlinie - Inhalt

- Vorwort, Einleitung, Inhalts- und Literaturverzeichnis
- Begriffsbestimmungen
  - Was ist „Asche aus Biomassefeuerungen“, Aschenfraktionen
- Rechtlicher Status
  - Länder-, Bundes-, EU-Recht
- Anforderungen für die Verwertung
  - Aschenzusammensetzung: Fraktionen, Nähr-, Schad- und Störstoffe
- Beschaffenheit der Ausbringungsflächen
  - Bodenrichtwerte, Verbote
- Ausbringung
  - Mengenermittlung, Frachten
  - Gewässer-Randzonen
  - Aufzeichnungen
- Anhänge
  - Analysemethoden
  - allg. Charakterisierung von Aschen
  - Ablaufdiagramme

# Aschenrichtlinie - Begriffe

- Pflanzenaschen aus Biomassefeuerungen
  - Asche aus der Verbrennung von nach der Ernte chemisch unbehandelter Biomasse
- Aschenfraktionen
  - Grobasche
    - fällt im Verbrennungsteil der Feuerungsanlage an
    - kann Steine, Erde, Bettmaterial, gesinterte Asche und Schlacke enthalten
  - Kesselasche
    - Abscheidung als Staub im Kessel
    - gehört zu Flugaschen – ist der Zyklonflugasche ähnlich
  - Zyklonflugasche
    - fällt in Fliehkraftabscheidern an
- Feinstflugasche
  - fällt in E-Filtern, Abgaskondensationsanlagen oder Gewebefiltern an

**Grundsätzlich land-/forstwirtschaftlich verwertbar**

**Land-/forstwirtschaftlich NICHT verwertbar**

# Aschenrichtlinie

## Anforderungen an die Verwertung - 1

### Aschenfraktionen

- Grundsätzlich alle Fraktionen außer Feinstflugasche für lw/fw Verwertung geeignet
- Bei getrenntem Anfall UND getrennter Sammlung => getrennte Beurteilung erforderlich!
- Vermischung getrennt angefallener und gesammelter Fraktionen nur dann erlaubt, wenn alle Einzelfraktionen zumindest „B-Qualität“ erreichen.

### Korngrößen, Störstoffe

- Streufähigkeit! => Korngröße max. 2cm
- Störstoffe (z.B. Metallteile) möglichst gut abscheiden

# Aschenrichtlinie

## Anforderungen an die Verwertung - 2

### Durchschnittliche Hauptnährstoffgehalte in Pflanzenaschen (Gemische aus Rost- und Zyklonflugaschen nach Anfall)

Nährstoff	Einheit	Asche von				
		Rinden n = 12	Hackgut n = 12	Sägespänen n = 12	Stroh n = 4	Ganz- pflanzen n = 6
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	[% TM]	1,7 (± 0,7)	3,6 (± 1,1)	2,5 (± 0,6)	2,7 (± 0,7)	12 (± 2)
K <sub>2</sub> O		5,1 (± 0,9)	6,7 (± 0,9)	7,1 (± 1,4)	11,5 (± 4)	18,4 (± 4,1)
CaO		42,2 (± 8,2)	44,7 (± 7,8)	35,5 (± 6,2)	7,4 (± 0,5)	5,9 (± 1,1)
MgO		6,5 (± 2,6)	4,8 (± 1,2)	5,7 (± 1)	3,8 (± 0,7)	4,5 (± 0,2)

Pflanzenaschen enthalten keinen Stickstoff und keinen Schwefel.  
Der pH-Wert liegt in „Holzaschen“ bei ca. 12,5 und bei Getreide-  
Aschen bei ca. 11.

# Aschenrichtlinie

## Anforderungen an die Verwertung - 3

### Durchschnittliche Schwermetallgehalte in Pflanzenaschen (Gemische aus Rost- und Zyklonflugaschen nach Anfall) / Grenzwerte

Element	Asche von					Grenzwerte				
	Rinde n = 12	Hackgut n = 12	Sägespänen n = 12	Stroh n = 4	Ganzpflanzen n = 6	Totalaufschluss für die Qual.Klasse		Königswasserextr. für die Qual.Klasse		
						A	B	A	B	
	<b>mg/kg TM</b>									
Zn	618,6 (± 315,8)	375,7 (± 120,7)	1.429,8 (± 240,5)	233,1 (± 223,4)	465,9 (± 272,3)	1.200	1.500	1.000	1.250	
Cu	87,8 (± 27,3)	126,8 (± 32,8)	177,8 (± 36,5)	23,2 (± 8,9)	52,4 (± 5,2)	200	250	140	180	
Cr	132,6 (± 79,1)	54,1 (± 38,0)	137,2 (± 67,4)	12,3 (± 1,5)	14,0 (± 5,9)	150	250	65	105	
Pb	25,3 (± 16,9)	25,4 (± 12,7)	35,6 (± 20,2)	7,7 (± 3,3)	11,7 (± 7,4)	100	200	55	110	
Ni	94,1 (± 53,0)	61,5 (± 21,4)	71,9 (± 33,3)	3,9 (± 0,6)	6,9 (± 3,4)	150	200	80	110	
Cd	3,9 (± 2,4)	4,8 (± 1,8)	16,8 (± 3,1)	0,7 (± 0,6)	0,6 (± 0,3)	5	8	3,5	5,5	
As	11,4 (± 11,7)	8,2 (± 7,5)	7,8 (± 8,4)	2,9 (± 4,2)	1,7 (± 2,9)	20	20	20	20	

Mittelwert + Spanne kann Grenzwert der Klasse A überschreiten

Mittelwert + Spanne kann Grenzwert der Klasse B überschreiten

**NEU seit  
Mai 2015**

# Aschenrichtlinie

## Anforderungen an die Verwertung - 4

### Ausbrand / organische Schadstoffe

- Schlechter Ausbrand = mehr als 5 Gew% TOC in der Asche  
=> Untersuchung auf PAK und PCDD/F erforderlich
- Grenzwerte:
  - PAK: 6,0 mg / kg TS (Summe von 6 WHO-PAH)
  - PCDD/F: 20 ng TE / kg TS

# Aschenrichtlinie

## Anforderungen an die Verwertung - 5

### Konsequenzen für Acker/Grünland:

- Einhaltung der GW der Klasse A:
  - Keine Bodenuntersuchung auf Schwermetalle erforderlich
  - Sachgerechte Düngung beachten / Grundbodenuntersuchung empfohlen
- Überschreitung des GW der Klasse A, aber Einhaltung des GW der Klasse B:
  - Bodenuntersuchung auf Schwermetalle erforderlich (Ausnahme: Energiepflanzen, solange Aschendüngung  $\leq$  Aschenentzug)
  - Bei Überschreiten der Bodenrichtwerte keine Asche der Qual.Klasse B
  - Sachgerechte Düngung beachten
- Überschreitung des GW der Klasse B
  - Keine landwirtschaftliche Nutzung

# Aschenrichtlinie

## Anforderungen an die Verwertung - 6

### Konsequenzen für Wald:

- Einhaltung der GW der Klasse A oder B
  - Keine Bodenuntersuchung auf Schwermetalle erforderlich
  - Abstimmung der geplanten Ausbringung (Was, Wo, Wieviel) mit der Bezirksverwaltungsbehörde (=> Bezirksforstinspektion)
  - Verbote beachten: Moore, Naturschutzgebiete und -reservate, Wasserschutzgebiete, Ufernähe von Gewässern, Beobachtungsflächen, seichtgründige, schotterige, trockene Böden, Steilhänge usw.
- Überschreitung des GW der Klasse B
  - Keine forstwirtschaftliche Nutzung

# Aschenrichtlinie

## Anforderungen an die Verwertung - 7

### Untersuchungshäufigkeit Aschen

Kesselnennleistung (MW)	Beabsichtigte Verwendung	
	Landwirtschaft	Wald
bis 0,5 nicht gewerblich	1x in 10 Jahren	1x in 3 Jahren
bis 0,5 gewerblich	1x in 3 Jahren	1x in 3 Jahren
0,5 bis 1	1x in 3 Jahren	1x in 3 Jahren
1 bis 5	1x pro Jahr	1x pro Jahr
5 bis 10	2x pro Jahr	2x pro Jahr
über 10	3x pro Jahr	3x pro Jahr

# Aschenrichtlinie

## Beschaffenheit der Ausbringungsflächen -1

### Bodenrichtwerte Landwirtschaft (im Fall einer erforderlichen Analyse):

Schadstoff	Richtwert in [mg/kg Feinboden] gemäß ÖNORM L 1075					
	Acker, Garten		Wein, Obst, Hopfen		Dauergrünland	
	pH < 6	pH ≥ 6	pH < 6	pH ≥ 6	pH < 6	pH ≥ 6
As	20		20		30	
Cd	0,5	1 <sup>a)</sup>	0,5	1	1	
Cr	100		100		100	
Cu	60	100	150		60	100 <sup>b)</sup>
Ni	60	100	60	100	60	
Pb	100		100		100	
Zn	150	300	150	300	150	300

a) Auf Flächen mit Brotweizenanbau oder beim Anbau Cd-anreichernder Gemüsearten gilt 0,5 [mg / kg]

b) Bei Beweidung durch Schafe gilt 60 [mg / kg]

# Aschenrichtlinie

## Beschaffenheit der Ausbringungsflächen -2

### Ausbringungsverbote Landwirtschaft

- auf wassergesättigte, überschwemmte, schneebedeckte oder durchgefrorene Böden (in Analogie zum Aktionsprogramm Nitrat)
- Moore, Sümpfe
- Naturschutzgebiete und Naturdenkmäler
- Wasserschutzgebiete (Zone I)
- Ufernähe von Randzonen neben Oberflächengewässern im Sinn des Aktionsprogramms Nitrat
- Almen, mit Ausnahme von Almflächen wo eine Ausbringung durch eine bodenkundliche Beurteilung gerechtfertigt ist,
- Gemüse-, Heilkräuter- und Beerenobstkulturen, ausgenommen, die Asche wird als Zuschlagstoff zu Kompost dafür verwendet.

# Aschenrichtlinie

## Beschaffenheit der Ausbringungsflächen -3

### Ausbringungsverbote Wald

- Moore, magere Primärstandorte, Felsfluren, andere schutzwürdige Sonderbiotope
- Naturschutzgebiete und Naturdenkmäler, Naturwaldreservate
- Wasserschutzgebiete (Zone I), Ufer von Oberflächengewässern
- Versuchs- und Beobachtungsflächen (ausgenommen Düngeversuche)
- Seichtgründige, trockene, sehr durchlässige Böden (z.B. Rendzinen)
- Schotter ohne Feinbodendecke (Kalkschotter, Kalkschutt, Dolomitgrus)
- Steilhänge, extreme Sonnhänge, Kuppen
- Grundwasserbeeinflusste und staunasse Böden
- Eutrophe, nitratreiche Waldböden
- Stark aufgelichtete Bestände mit unzulänglicher Vegetationsdecke
- Wildwintergatter

# Aschenrichtlinie

## Ausbringung -1

### Maximalfrachten

- Landwirtschaftliche Nutzflächen
  - Maximal 1.000 kg Asche je ha Ackerland
  - Maximal 500 kg Asche je ha Grünland
  - Maximal „Aschenentzug“ auf Energiepflanzenflächen
  - Maximal 3 g Cd aus Asche der Qual.Klasse A
  - Maximal 6 g Cd aus Asche der Qual.Klasse B
  - Exakte Ausbringungsmenge bis zur Maximalfracht entsprechend den Richtlinien für die sachgerechte Düngung
- Wald
  - Maximal 2.000 kg je ha einmalig für 20 Jahre

# Aschenrichtlinie

## Ausbringung -2

### Abstände zu Oberflächengewässern

Nutzung	Ausbringungs- technik	Kleinschlag oder Ent- wässerungs- graben	Fließgewässer		stehende Gewässer	
			Hangneigung			
			größer 10%	kleiner 10%	größer 10%	kleiner 10%
Ackerland	Exakt	Ja	5	1,5	10	
		nein		2,5		
	Normal	ja	10	3	20	
		nein		5		
Grünland	Exakt	ja	3	1,5	10	
		nein		2,5		
	Normal	ja	3	3	20	
		nein		5		

Exakte Ausbringungstechnik: Kasten- und Reihenstreuern oder Kalkstreuer mit Staubschürzen.

„Kleinschlag“: Fläche <1 Hektar, Hanglänge hin zum Gewässer < 50 m

Entwässerungsgräben: Ableitung von Drainagewasser zum nächsten Vorfluter.

Straßengräben ≠ Entwässerungsgräben.

# Aschenrichtlinie

## Aufzeichnungen für Abnehmer



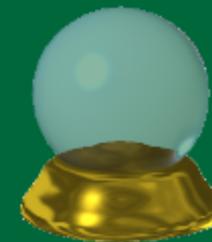
### Landwirt

- Registrierung als Abfallsammler und – behandler auf [www.edm.gv.at](http://www.edm.gv.at)
- Wer – Was – Wie viel – Wann – Wohin gemäß Abfallbilanzverordnung (mit eADok)
- Jahresabfallbilanz über [www.edm.gv.at](http://www.edm.gv.at)
- Ggf. Aufzeichnungen im Rahmen von Förderungsprogrammen (ÖPUL ..) oder in wasserrechtlich besonders schützenswerten Gebieten

### Forstwirt

- Vorabmeldung an die BFI zur Prüfung der Düngewürdigkeit:
  - KG-Nr + Grundstücksnummer (Wohin) incl. Kartendarstellung
  - Aschenqualität
  - Geplante Menge und Zeit
  - Bestätigung, dass keine Ausbringung auf „Verbotsfläche“ (siehe Folie 21) erfolgt
- Registrierung/Aufzeichnungen gemäß Abfallbilanz-VO (siehe Landwirt)
- Übermittlung an BFI
- Aufbewahrung: 20 Jahre

# Was bringt die Zukunft?



- KompostVO wird überarbeitet – Vorschlag des Fachbeirats für BFuBS zur Erhöhung von 2% auf 8% Zuschlag ist in Vorbereitung
- Europäisches Düngemittelrecht:
  - In D ist Asche bereits Bestandteil des DMG
  - Entwurf Europ. DMG 1: nur Erweiterung der Liste mit den Schadstoffgrenzwerten
  - Entwurf Europ. DMG 2: Implementierung der Asche
  - Was kommt ... ???
- Erweiterung der FB-Richtlinie hinsichtlich der Verwendung im Straßen-/Forstwegebau ist in Arbeit
  - In der Folge: Wegfall des ALSAG für diesen Zweck?
- Nicht in Diskussion: Abfallende-VO für Asche

# Danke

**für  
Ihre  
Aufmerksamkeit!**