

WASSER



ABFALL

■ POSITIONSPAPIERE

des Österreichischen Wasser- und Abfallwirtschaftsverbandes (ÖWAV)

ÖWAV-Positionspapier

Behandlungsgrundsatz für biogene Abfälle – BAWP 2011

erstellt vom
ÖWAV-Arbeitsausschuss „Aerobe Abfallbehandlung“

Wien, Juli 2010

An der Erarbeitung dieses ÖWAV-Positionspapiers haben mitgewirkt:

Als Leiter:

DI Erwin BINNER, Universität für Bodenkultur Wien

Ausschussmitglieder:

DI Florian AMLINGER, Kompost – Entwicklung & Beratung, Perchtoldsdorf

DI Gerhard HAMPEJS, Fachhochschulen OÖ. Studienbetriebs GmbH, Wels

DI Erwin HUTER, Niederösterreichische Umwelthanwaltschaft, St. Pölten

GF Ing. Horst MÜLLER, Kompostgüteverband Österreich (KGVÖ), Weibern

DI Wojciech ROGALSKI, MA 48 – Abfallwirtschaft, Wien

DI Christian ROLLAND, MA 22 – Umweltschutz, Wien

Mag. Rudolf SCHERZER, Bundesministerium für Gesundheit, Wien

DI Dr. Nina SPATNY, Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft,
Wien

DI Dr. Angelika STÜGER-HOPFGARTNER, Amt der Steiermärkischen Landesregierung, Graz

Univ.-Lektor DI Manfred SWOBODA, Landwirtschaftskammer Niederösterreich, St. Pölten

GF Robert TULNIK, ARGE Kompost & Biogas Österreich, Wien

Paul ZARZER, Amt der Oberösterreichischen Landesregierung, Linz

Mag. Gerhard ZIEHENBERGER, Saubermacher Dienstleistungs AG, Graz-Puntigam

GF Ing. Andreas ZÖSCHER, Mürzverband, Kapfenberg

Für den ÖWAV:

DI Mathias OTTERSBOCK, Bereichsleiter Abfallwirtschaft im ÖWAV, Wien



ÖSTERREICHISCHER WASSER- UND ABFALLWIRTSCHAFTSVERBAND

Positionspapier des ÖWAV-Ausschusses „Aerobe Abfallbehandlung“ der Fachgruppe Abfallwirtschaft und Altlastensanierung

Behandlungsgrundsatz für biogene Abfälle – BAWP 2011

(Stand: 5. Juli 2010)

Anmerkungen zu den Kapiteln 2.6 - 2.10 des BAWP 2006

Es wird empfohlen, die in den Kapiteln 2.6 bis 2.10 ausgewählten Abfallgruppen „Getrennt gesammelte biogene Abfälle“, „Eigenkompostierung in Hausgärten“, „Grünabfälle“, „Marktabfälle“ und „Küchen- und Kantinenabfälle“ an die Abfallverzeichnisverordnung, BGBl. II Nr. 570/2003 in der Fassung BGBl. II Nr. 498/2008, bzw. der ÖNORM S 2201 „Biogene Abfälle – Qualitätsanforderungen“ anzupassen.

Wird aufgrund der gewachsenen Strukturen des BAWP keine Anpassung an die Abfallverzeichnisverordnung in Erwägung gezogen, sollte – um Verwechslungen mit der Nomenklatur der Abfallverzeichnisverordnung zu vermeiden – anstelle des Begriffs „ausgewählte Abfallgruppen“ der Begriff *„ausgewählte Abfallströme“* Verwendung finden.

Die „Eigenkompostierung in Hausgärten“ sollte in jedem Fall nicht mehr als Abfallgruppe/Abfallstrom ausgewiesen werden, da diese gemäß Abfallverzeichnisverordnung nicht definiert ist. Es wird daher empfohlen, diese sog. „Abfallgruppe“ in der Abfallgruppe „getrennt gesammelte biogene Abfälle“ als vermiedene Abfälle zu berücksichtigen und die abgeschätzte Menge in einem Unterkapitel „Vermeidung“ (analog z. B. zum Kapitel 2.12.3) anzuführen. *Eine entsprechende fachliche Beratung hinsichtlich praktischer Durchführung und Wirtschaftlichkeit durch z. B. Abfallverbände, Abfallberater und Interessensvertretungen ist bei Eigenkompostierung in Hausgärten erforderlich.*

„Biogene Abfälle aus Gewerbe und Industrie“ wären zusätzlich zu „Küchen- und Kantinenabfälle“ anzuführen. Weiters könnte die Abfallgruppe „Grünabfälle“ durch den Ausdruck *„Abfälle aus dem Grünflächenbereich“* ersetzt werden.

Anmerkung zu den Kapiteln 3.8 und 3.9 des BAWP 2006

Grundsätzlich wird empfohlen, die Begriffe der ÖNORM S 2007 „Abfallwirtschaft – biologische Abfallbehandlung – Begriffe“ zu verwenden. Beispielsweise ist der Begriff „biotechnisch“ in den Überschriften dieser Kapitel verwirrend und wird in der ÖNORM S 2007 und im ÖWAV-Regelblatt 518 „Anforderungen an den Betrieb von Kompostierungsanlagen“ auch nicht definiert. Demnach wird empfohlen, den Begriff „biotechnisch“ mit dem Begriff *„biologisch“* zu ersetzen.

In weiterer Folge wäre die Überschrift 3.9 „Anaerobe biologische Behandlungsanlagen“ um den Klammersausdruck *„Biogasanlagen“* zu ergänzen. In diesem Kapitel wird zudem zwischen „Vergärungsanlagen“ und „(Landwirtschaftlichen) Biogasanlagen“ unterschieden. Diese Differenzierung ist nicht gerechtfertigt, da anaerobe biologische Behandlungsanlagen, die gemäß Definition des BAWP Abfälle einsetzen, einheitlich als „Biogasanlagen“ zu bezeichnen sind.

Anmerkungen zu den Kapiteln 4.4 und 4.5

Bei Durchsicht des Inhaltsverzeichnisses dieser Kapitel wurden Inkonsistenzen und Wiederholungen festgestellt, welche die Lesbarkeit des BAWP 2006 erschweren.

Anmerkung zu Kapitel 4.4.8 „Biogene Abfälle“

Möglichkeiten der Verwertung von biogenen Abfällen

Der Begriff „biologische Verwertung“ ist in diesem Fall nicht korrekt, da beim direkten „Aufbringen auf den Boden“ die biologischen Abbauvorgänge erst nach der direkten Verwertung einsetzen. Zudem müsste die „thermische Verwertung“ ergänzt werden. Weiters wird die „Herstellung von Erden“ nicht als biologische Verwertungsmöglichkeit von biogenen Abfällen angesehen, da Erden nicht direkt aus biogenen Abfällen, sondern aus deren Endprodukt (Kompost) hergestellt werden. Es wird daher folgende Neuformulierung zum einleitenden Kapitel vorgeschlagen:

Die zulässigen Verwertungsmöglichkeiten von biogenen Abfällen sind:

- *anaerob biologisch in Biogasanlagen (Vergärung)*
- *aerob biologisch (Kompostierung)*
- *thermisch*
- *biotechnologische Herstellung von definierten flüssigen oder festen Produkten wie z. B. Alkohole, organische Säuren und Ausgangsstoffe für Biopolymere*
- *Aufbringen auf den Boden entsprechend landesrechtlichen Bodenschutzregelungen unter Einhaltung der Vorgaben des Wasserrechtsgesetzes und Berücksichtigung der Ziele und Grundsätze des Abfallwirtschaftsgesetzes*
- *Kombinationen dieser Verfahren*

Bzgl. der Überschrift „Hygienebedingungen“ wird angeregt, in Abstimmung mit den anderen in diesem Kapitel angeführten Überschriften zu relevanten Verordnungen und Richtlinien diese auf „*Tierische-Nebenprodukte-Verordnung (EG) Nr. 1069/2009 (TNP-VO)*“ zu ändern (mit Verweis auf das Tiermaterialengesetz (TMG) und die Tiermaterialienverordnung (TMVO)), oder diese Punkte in ein eigenes Kapitel „*Anforderungen an die Hygienisierung*“ (siehe unten) zu integrieren.

Anmerkung zu Kapitel 4.4.9 „Tierische Nebenprodukte“

Der Titel des Kapitels 4.4.9 „tierische Nebenprodukte“ sollte auf „*Anforderungen an die Hygienisierung*“ geändert und als letzter Punkt im Kapitel 4.4.8. angeführt werden. Diesbezüglich wird folgender Textvorschlag ergänzend formuliert:

Anforderungen an die Hygienisierung

Biogene Abfälle der Abfallgruppen 924 und 925 enthalten tierische Anteile und unterliegen gemäß der Tierische-Nebenprodukte-Verordnung (EG) Nr. 1069/2009 (TNP-VO) speziellen Hygieneanforderungen. Ausgenommen davon sind Küchen- und Speiseabfälle sowie verarbeitete ehemalige Lebensmittel tierischer Herkunft, deren Lagerung, Sammlung und biologische Behandlung in Österreich im Anhang IV „Verarbeitung von Küchen- und Speiseabfällen und ehemaligen Lebensmitteln in Biogas- und Kompostanlagen“ der Tiermaterialienverordnung (BGBl. II Nr. 141/2010) geregelt sind. Für die Kompostierung wird zudem auf die Anforderungen der Richtlinie „Stand der Technik der Kompostierung“ (Kapitel 4.3.2) und auf die Kompostverordnung verwiesen. Weitere Informationen zu den Hygieneanforderungen bei der biologischen Behandlung finden sich im ÖWAV-Leitfaden „Küchen- und Speiseabfälle sowie ehemalige Lebensmittel tierischer Herkunft“ (Kapitel 6).

Anmerkung zu Kapitel 4.5 „Anlagenbezogene Maßnahmen (Stand der Technik)“

In diesem Kapitel sollte in jedem Fall auch der **Stand der Technik für Biogasanlagen** und damit die *ÖNORM S 2207 „Technische Anforderungen an Vergärungsanlagen zur Verarbeitung biogener Abfälle“ (2010, in Ausarbeitung)* bzw. die *„Technische Grundlage für die Beurteilung von Biogasanlagen“ des BMWA (2007)* angeführt werden.

Aufgrund der anlagenbezogenen Ausführungen kommt es auch hier im **Kapitel 4.5.4 „Kompostierung“** zu inhaltlichen Überschneidungen mit den Ausführungen in Kapitel 4.4.9.

Anmerkungen zu den Kapiteln 5.2.13 und 5.2.16

Vor dem Hintergrund der ÖNORM S 2201 „Biogene Abfälle – Qualitätsanforderungen“ wird vorgeschlagen die Kapitel betreffend biogene Abfälle des BAWP 2006 (5.2.13 und 5.2.16) zu einem Kapitel „Verwertung biogener Abfälle“ zusammenzuführen und wie folgt zu strukturieren:

Verwertung biogener Abfälle

Sammlung biogener Abfälle für die biologische Verwertung

Biogene Abfälle der Schlüsselnummer-Gruppe 92 gemäß ÖNORM S 2100 und ÖNORM S 2201 sind getrennt zu erfassen und für die biologische Verwertung geeignet. Die sorgfältige getrennte Sammlung biogener Abfälle ist eine wesentliche Voraussetzung für die entsprechenden biologischen Behandlungsverfahren und für die Erreichung angestrebter Qualitäten der Verwertungsprodukte.

In Österreich erfolgt die getrennte Sammlung kommunaler und gewerblicher biogener Abfälle, je nach Abfallfraktion, über unterschiedliche Sammelsysteme. Regelungen über die getrennte Sammlung biogener Abfälle finden sich in der „Verordnung über die getrennte Sammlung biogener Abfälle“ (Bioabfallverordnung), in den Landesabfallwirtschaftsgesetzen und -plänen und im ÖWAV-Leitfaden „Küchen- und Speiseabfälle sowie ehemalige Lebensmittel tierischer Herkunft“.

Behandlungskonzepte für biogene Abfälle

Die derzeit üblichen Verwertungsmöglichkeiten von biogenen Abfällen sind:

- *anaerob biologisch in Biogasanlagen (Vergärung)*
- *aerob biologisch (Kompostierung)*
- *thermisch*
- *biotechnologische Herstellung von definierten flüssigen oder festen Produkten wie z. B. Alkohole, organische Säuren und Ausgangsstoffe für Biopolymere*
- *Aufbringen auf den Boden entsprechend landesrechtlichen Bodenschutzregelungen unter Einhaltung der Vorgaben des Wasserrechtsgesetzes und Berücksichtigung der Ziele und Grundsätze des Abfallwirtschaftsgesetzes*
- *Kombinationen dieser Verfahren*

Die Behandlungswege für biogene Abfälle sollen sich ergänzen und nicht in Konkurrenz zueinander stehen. Grundsätzlich richtet sich der Behandlungsweg nach den Eigenschaften des biogenen Abfalls (z. B. fest, flüssig), nach dem Prinzip der Nähe (Berücksichtigung der Transportentfernungen bei Ausschreibungen) und der Verwertungssicherheit. Empfehlungen zu biologischen Behandlungswegen (Kompostierung oder Vergärung) nach Schlüsselnummern finden sich in der ÖNORM S 2201. Folgende Behandlungswege sind für biogene Abfälle üblich:

- *feste, strukturreiche biogene Abfälle (z. B. biogene Siedlungsabfälle) sind vorzugsweise in Kompostierungsanlagen zu behandeln*
- *flüssige und pastöse biogene Abfälle (z. B. Küchen- und Speiseabfälle) sind vorzugsweise in Biogasanlagen zu behandeln*

- energiereiche biogene Abfälle (z. B. Altspeiseöle und -fette) können auch einer biotechnologischen Verwertung (z. B. Biokraftstofferzeugung) zugeführt werden
- heizwertreiche, holzige biogene Abfälle (z. B. Wurzelstöcke) können auch einer thermischen Behandlung zugeführt werden

Das Ziel ist eine möglichst emissionsarme und klimaneutrale Behandlung unter bestmöglicher Energieeffizienz und Nutzung der in den biogenen Abfällen enthaltenen Nähr- und Kohlenstoffressourcen. Zur Erreichung dieses Zieles sind Kombinationen der möglichen Behandlungsverfahren anzustreben. So bietet z. B. eine anaerobe Behandlungsstufe vor der Kompostierung die Möglichkeit, sowohl einen Teil des Energie- als auch des Nährstoffgehalts der biogenen Abfälle zu nutzen. Auf der anderen Seite ermöglicht eine Kompostierung der Gärrückstände eine Hygienisierung und Humifizierung. Weiters können beispielsweise heizwertreiche Siebreste aus der Kompostierung einer energetischen/thermischen Verwertung zugeführt werden.

Anaerobe biologische Behandlung (Vergärung)

Durch die anaerobe biologische Behandlung können die Zielsetzungen der „Stabilisierung organischen Materials“ bzw. „Energiegewinnung (Biogas)“ erreicht werden. Die Vergärung von Abfällen ist nur dann als Verwertung anzusehen, wenn nicht nur Biogas gewonnen wird, sondern auch der Gärrückstand einer stofflichen Verwertung zugeführt wird (vorzugsweise Kompostierung oder unter Beachtung der ökologischen Anforderungen des Boden- und Grundwasserschutzes direkte Aufbringung zur Düngung). Es ist daher durch Substratauswahl und -aufbereitung sowie durch die Wahl des Vergärungsverfahrens sicherzustellen, dass die erzielbare Gärrückstandsqualität eine stoffliche Verwertung zulässt. Falls eine stoffliche Verwertung des Gärrückstandes unmöglich ist, muss dieser einer zulässigen Behandlung oder thermischen Verwertung zugeführt werden. Unabhängig davon, ob die Inputmaterialien in die Biogasanlage Abfall sind oder nicht, ist der Gärrückstand bis zur zulässigen Verwertung auf jeden Fall Abfall.

Endprodukte:

Bei Verwendung geeigneter Ausgangsmaterialien und entsprechender Hygienisierung sind Gärrückstände prinzipiell zur Verwertung in der Landwirtschaft geeignet. Für eine direkte Aufbringung auf landwirtschaftliche Flächen ist eine möglichst lange Verweilzeit im Gärreaktor bzw. entsprechende Nachlagerung anzustreben. Dadurch soll ein möglichst stabiles Endprodukt gemäß den Empfehlungen des Fachbeirates für Bodenfruchtbarkeit und Bodenschutz zum sachgerechten Einsatz von Biogülle und Gärrückständen im Acker und Grünland hergestellt werden.

Bei einer anschließenden Kompostierung der Gärrückstände hingegen muss noch reaktive Organik im Gärrückstand enthalten sein oder es muss geeignetes frisches Material mit einer entsprechenden biologischen Abbaubarkeit (z. B. Biotonnenmaterial) zugemischt werden. Zu weitgehend stabilisierter Gärrückstand führt zu Komposten mit geringen Huminstoffgehalten.

Gärrückstände weisen einen hohen Gehalt an leicht verfügbaren (wasserlöslichen) Nährstoffen auf. Während der Kompostierung kommt es zu einer Einbindung dieser wertvollen Bestandteile in die Humussubstanz (Humifizierung). Sie sind gut pflanzenverfügbar, aber nur wenig wasserlöslich. Damit ist Kompost einerseits eine langsam fließende aber lang zur Verfügung stehende Nährstoffquelle, andererseits verringert die Kompostanwendung gegenüber der direkten Aufbringung die Gefahr von Emissionen ins Grundwasser. Eine Kompostierung der Gärrückstände gemäß den Vorgaben der Kompostverordnung (Abfalldeverordnung) ist auch deshalb zu empfehlen, weil diese dadurch ihre Abfalleigenschaft verlieren.

Reststoffe:

Da die Vergärung bei hohem Wassergehalt durchgeführt wird, fällt nach der Behandlung des Gärrückstandes durch Separation Presswasser an. Dieses kann nur zu einem Teil im Kreislauf geführt

werden (Aufkonzentration von Schadstoffen). Das darüber hinaus anfallende Abwasser ist zu verwerten oder in eine Kläranlage einzuleiten.

Bei der Eingangskontrolle anfallende Störstoffe werden als Restmüll gesammelt und behandelt.

Umweltrelevanz:

Durch die Substitution fossiler Energieträger, bietet die Vergärung in nach dem Stand der Technik betriebenen Biogasanlagen einen wertvollen Beitrag zum Klimaschutz. Des Weiteren werden bei einer stofflichen Verwertung der Gärrückstände durch die Rückführung von organischer Substanz und Nährstoffen in den natürlichen Kreislauf Ressourcen geschont.

Da die Vergärung im geschlossenen System durchgeführt wird, sind keine treibhausrelevanten Emissionen zu erwarten. In Abhängigkeit vom Ausfallgrad können bei der Lagerung und direkten Ausbringung von Gärrückstand geringfügige treibhausrelevante Emissionen entstehen.

Anforderungen der Hygienisierung:

Die rechtlichen Grundlagen zur Hygienisierung sind unter Kapitel 4.4.8 „Anforderungen an die Hygienisierung“ angeführt.

Die Prozessführung der anaeroben Behandlung biogener Abfälle kann mesophil (25 °C bis 37 °C) oder thermophil (50 °C bis 55 °C) erfolgen.

Um bei thermophiler Prozessführung die erforderliche Hygienisierung zu gewährleisten, sind folgende Parameter einzuhalten:

- Temperatur ≥ 55 °C
- (rechnerisch ermittelte) hydraulische Verweilzeit 20 Tage mit (tatsächlicher) garantierter Mindestaufenthaltszeit von 24 h
- Partikelgröße ≤ 12 mm

Bei mesophiler Prozessführung findet die erforderliche thermische Hygienisierung nicht statt. Die Hygienisierung hat hier in einem zusätzlichen Prozessschritt vor oder nach der Fermentation (auch an einem anderen Ort) durch eine Erhitzung sämtlicher Abfälle zu erfolgen:

Variante 1) Temperatur ≥ 70 °C, Aufenthaltszeit 1 h, Partikelgröße ≤ 12 mm

Variante 2) Temperatur ≥ 60 °C, Aufenthaltszeit 5 h, Partikelgröße ≤ 12 mm

Eine Hygienisierung kann auch durch nachfolgende Kompostierung gemäß den Vorgaben der Kompostverordnung des Gärrückstandes erreicht werden. Weitere Hygienisierungsprozesse können mittels Prozessvalidierung zugelassen werden.

Aerobe biologische Behandlung (Kompostierung)

Eine Verwertung mittels Kompostierung ist gegeben, wenn die Anforderungen der Kompostverordnung eingehalten werden. Weitere Anforderungen an den Stand der Technik für die Anwendung von Kompost im Garten- und Landschaftsbau sind in der ÖNORM S 2202 „Anwendungsrichtlinie für Komposte“, Teil 1: „Garten- und Landschaftsbau und technische Anforderungen“ und Teil 2 „Landwirtschaftliche Anwendungen“ festgelegt.

Die Grundsätze der Technik und Betriebsführung von Kompostanlagen sind in der „Richtlinie zum Stand der Technik der Kompostierung (2006)“, im ÖWAV-Regelblatt 518 „Anforderungen an den Betrieb von Kompostierungsanlagen“ (2009) und in der ÖNORM S 2205 „Technische Anforderungen an Kompostierungsanlagen“ (2008) definiert.

Ausgangsmaterialien:

Für die Genehmigung von Kompostierungs- und Vergärungsanlagen sind als Ausgangsmaterialien die Abfallgruppen 921 bis 925 der ÖNORM S 2100 „Abfallkatalog“ und der ÖNORM S 2201 „Biogene Abfälle – Qualitätsanforderungen“ unter Berücksichtigung der Qualitätsanforderungen gemäß Kompostverordnung heranzuziehen.

Die Verarbeitung der Abfallgruppen 922 und 925 ist zur Herstellung von Qualitätskompost für den ökologischen Landbau nicht zulässig.

Anmerkung: Die Ausgangsmaterialien von Müllkompost entsprechen nicht den Abfallgruppen 921–925 und daher wird „Müllkompost“ nicht in diesem Kapitel behandelt.

Empfehlung: Berücksichtigung in den Kapiteln „Deponierung von Abfällen“ und/oder „Mechanisch-biologische Abfallbehandlung“

Zur Optimierung des Rotteverlaufs bzw. der Endproduktqualität können **Zuschlagstoffe** gemäß Kompostverordnung verwendet werden. Asche aus der Biomassefeuerung als Zuschlagstoff ist zurzeit in der Kompostverordnung mit 2 % m/m begrenzt.

Endprodukte:

Während der Kompostierung erfolgt ein Ab- bzw. Umbau der organischen Ursprungssubstanzen in ein stabiles, humusreiches Endprodukt. Während der Humifizierung kommt es zu einer Einbindung von Nährstoffen in die Humussubstanz. Die an Huminstoffe gebundenen Nährstoffe sind je nach Bodeneigenschaften, Kulturführung und Klimabedingungen pflanzenverfügbar, aber nur wenig wasserlöslich. Somit stellt Kompost eine langsam fließende, langfristig zur Verfügung stehende Nährstoffquelle dar. Die Auswaschung von Mineralstoffen in das Grundwasser ist daher unwahrscheinlich.

Reststoffe:

Als Reststoffe der Kompostierung fallen Störstoffe aus der Eingangskontrolle und Siebreste aus der Kompostaufbereitung an. Bei der Eingangskontrolle und während des Prozesses anfallende Störstoffe werden als Restmüll gesammelt und behandelt. Siebreste können – ggf. nach vorangegangener Reinigung mittels geeigneter Trennverfahren (Windsichtung, Metallabscheidung) – einerseits als Strukturmaterial in den Prozess zurückgeführt oder andererseits einer energetischen/thermischen Verwertung zugeführt werden.

Umweltrelevanz:

Die Kompostierung leistet einen positiven Beitrag zum Klimaschutz, da humifizierte organische Substanz und Nährstoffe in den natürlichen Kreislauf zurückgeführt werden (Ressourcenschonung). Durch die Humifizierung wird Kohlenstoff langfristig im Boden erhalten bzw. angereichert.

Durch eine dem Stand der Technik entsprechende Rotteführung sind auch bei der offenen Mietenkompostierung treibhausrelevante Emissionen vernachlässigbar.

Anforderungen der Hygienisierung:

Durch Einhaltung eines der in der Richtlinie zum Stand der Technik der Kompostierung angeführten Temperatur-Zeit Regimes ist eine Hygienisierung gewährleistet.

Anwendung von Komposten und Gärrückständen

Komposte leisten als Kohlen- und Nährstoffspeicher einen positiven Beitrag zum Klimaschutz. Zum einen durch die Anreicherung des Bodens mit Huminstoffen, zum anderen durch Substitution von mineralischen Düngemitteln und durch Einsparung von Pflanzenschutzmitteln.

Für die Zulässigkeit des Inverkehrbringens von Komposten, einschließlich des Inverkehrbringens im Rahmen von Import und Export, sind die Anforderungen der Kompostverordnung maßgeblich. Beim Import von Kompost sind neben den Qualitätsanforderungen an die Ausgangsmaterialien und Zuschlagstoffe die Grundsätze der nachvollziehbaren Qualitätssicherung der Kompostverordnung (Eingangskontrolle, Störstoffabtrennung, Aufzeichnungen, Anforderungen an Komposte, Endproduktkontrolle mit Kompostbeurteilung und Deklaration) anzuwenden. Der Importeur hat die Kennzeichnungs-, Aufzeichnungs- und Meldepflichten gemäß Kompostverordnung zu erfüllen.

Für konkrete Anwendungsbereiche (z. B. Landwirtschaft, Landschaftspflegemaßnahmen auf Böden, die gegenwärtig und auch zukünftig nicht für die Produktion von Nahrungs- und Futtermitteln vorgesehen sind; Rekultivierungsschicht auf Deponien) sind spezielle Qualitätsanforderungen und maximale Aufbringungsmengen in der Kompostverordnung definiert.

Einige Ausführungen zur Behandlung von Biomasseaschen finden sich bereits im Kapitel 2.16.5 des BAWP 2006. Es wird empfohlen, ein eigenes Kapitel zum Behandlungsgrundsatz für Aschen aus der Verbrennung von Biomasse in Kapitel 5 zu ergänzen. Hierfür wird folgende Formulierung vorgeschlagen:

Aschen aus der Verbrennung von Biomasse

Viele Nähr- und Mineralstoffe, die im Lebenszyklus einer Pflanze aufgenommen werden, bleiben bei der Verbrennung von Biomasse in konzentrierter Form in der Asche enthalten. Im Sinne einer nachhaltigen Stoffflusswirtschaft ist es daher sinnvoll, ausgewählte Aschefractionen unter Berücksichtigung ihrer Schadstoffgehalte und Einhaltung der rechtlichen und fachlichen Vorgaben stofflich zu verwerten. Derzeit gibt es folgende Behandlungsmöglichkeiten für diese Abfälle aus der Biomassefeuerung:

Direkte Verwertung auf Böden:

Gemäß den Empfehlungen des Fachbeirates für Bodenfruchtbarkeit und Bodenschutz ist die Anwendung von Pflanzenaschen in der Land- und Forstwirtschaft zur Bodenverbesserung bzw. Düngung möglich (zzt. in Überarbeitung!).

Zuschlagstoff für die Kompostierung:

Als Zuschlagstoff für die Kompostierung können Aschen aus der Biomassefeuerung (SN 92303) gemäß Kompostverordnung im Ausmaß von 2 % m/m verwendet werden. Die entsprechenden Qualitätsanforderungen der Kompostverordnung müssen eingehalten werden. Wenn durch fachliche Untersuchungen belegt werden kann, dass eine Erhöhung der Anteile an Biomasseaschen als Zuschlagstoff der Kompostqualität dienlich ist, so sollte diese im Zuge einer Novellierung der Kompostverordnung berücksichtigt werden.

Technische Verwertung (noch auszuformulieren):

z. B. Zuschlagstoff in der Zementindustrie

Deponierung (noch auszuformulieren):

Gemäß Anforderungen der Deponieverordnung 2008

Anmerkung: Ist die **kommunale Restmüllsammlung** für Aschen aus Kleinanlagen zulässig und erwünscht?

Medieninhaber, Verleger und Hersteller: Österreichischer Wasser- und Abfallwirtschaftsverband, Wien

Es wird darauf hingewiesen, dass sämtliche Angaben in dieser Publikation trotz sorgfältiger Bearbeitung ohne Gewähr erfolgen und eine Haftung der Autoren oder des Verlages ausgeschlossen ist.

Dieses Werk und seine Teile sind urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung, Verbreitung, und Übersetzung werden ausdrücklich vorbehalten.

© 2010 by Österreichischer Wasser- und Abfallwirtschaftsverband.