

Impressum

Herausgeber H&K-print

BGK - Bundesgütegemeinschaft Kompost e. V.

Redaktion

Dr. Bertram Kehres
Von-der-Wettern-Straße 25
51149 Köln-Gremberghoven

Tel: 02203/35837- 0
Fax: 02203/35837-12
eMail: info@kompost.de

Mitarbeit

Bundesgütegemeinschaft Kompost e.V. (BGK), Gütegemeinschaften Kompost (GK): Regionen Berlin/Brandenburg/Sachsen-Anhalt e.V. (GK-BBS), Südwest e.V. (GK-SW), Süd e.V. (GK-Süd), Bayern e.V. (GK-Bayern), Sachsen/Thüringen e.V. (GK-SaTü). Verband der Humus- und Erdenwirtschaft e.V. (VHE), VHE Nord e.V. (VHE-Nord), Landesverband Bayerische Biomasse- und Komposthersteller LBK e.V. (LBK) Gütegemeinschaft Substrate für Pflanzenbau e.V. (GGS). Kompostgüteverband Österreich (KGVÖ).

(GL) Doris Gladzinski, BGK, Köln, **(KE)** Dr. Bertram Kehres, BGK, Köln, **(KI)** Dr. Andreas Kirsch, BGK, Köln, **(LN)** Karin Luyten-Naujoks, BGK, Köln, **(RH)** Dr. Jürgen Reinhold, Stansdorf, **(SI)** Dr. Stefanie Siebert, BGK, Köln, **(SM)** Manfred Schmidt, T+E Humuswerk Bechhofen, **(TJ)** Maria Thelen-Jüngling, BGK, Köln, **(WE)** Susanne Weyers, BGK, Köln.

Druck Ausgabe Auflage

Druckerei Liebig, Köln
01/2009 vom 15.06.2009
2.000 Stück
ISSN 1432-5896

Internet H&K-print

<http://www.kompost.de>
Mitteilungsorgan für Mitglieder der Bundesgütegemeinschaft Kompost e.V.

Editorial

Liebe Leserinnen, liebe Leser,

mit dieser Ausgabe unseres Informationsdienstes präsentieren wir Ihnen neben den wesentlichen Nachrichten aus und zu den Gütesicherungen wiederum eine Reihe von Beiträgen, die in aktuellen Diskussionen um die stoffliche Verwertung von Bioabfällen von Nutzen sind.

Hinweisen möchte ich dabei zunächst auf Erhebungen, die in den Reihen unserer Gütegemeinschaft Kompost Bayern zur Energiebilanz von Kompostanlagen durchgeführt worden sind. Die weit verbreitete Meinung, dass die Verwertung von Bioabfällen über Kompostierungsanlagen eine Energieverschwendung ist, erscheint danach in einem anderen Licht. Die Ergebnisse der Erhebung zeigen, dass Kompostierungsanlagen eine unter dem Strich positive Energiebilanz aufweisen. Natürlich reihen sie sich deshalb nicht bei den „Energieerzeugungsanlagen“ ein. Nach wie vor steht bei der Kompostierung die stoffliche Verwertung im Vordergrund. Die Würdigung der kombinierten Nutzungen von stofflichen und energetischen Verwertungspotentialen ist aber auch für die Kompostierung zeitgemäß. Bis zum Humustag der Bundesgütegemeinschaft am 5. November sollen diese Betrachtungen vertieft werden, etwa um Ergänzungen von CO₂-Bilanzen, vergleichbaren Erhebungen in Bioabfall-Vergärungsanlagen sowie der Berücksichtigung möglicher Energiegutschriften, die sich aus der Substitution von Düngemitteln und Torf ergeben.



Für die aktuelle Klimadebatte relevant sind sicherlich die Beiträge zur Emissionssituation der Bioabfallverwertung auf Seite 33 ff. und ein Diskussionspapier von Dr. Reinhold, Mitglied des Bundesgüteausschusses, zur Reduzierung von Klimagasemissionen bei der ackerbaulichen Substitution von Stroh durch Komposte und Gärprodukte (Seite 46 ff.). Eine neue Studie aus NRW widmet sich dem Thema des Ressourcen- und Klimaschutzes der Siedlungsabfallwirtschaft. Die für die Bioabfallwirtschaft relevanten Ergebnisse sind in einem Beitrag auf den Seiten 51 ff. zusammengefasst. Positionen der EU zum Thema Klimaschutz werden mit Fokus auf die Wirkung von Bioabfällen auf den Seiten 69 ff. aufgezeigt.

Last not least konnten wir der Öffentlichkeit am 3. Juni unser gemeinsam mit dem Verband Humus- und Erdenwirtschaft herausgegebenes neues „Handbuch der Getrennten Sammlung von Bioabfällen“ vorstellen (Seite 27 ff). Es richtet sich an öffentlich-rechtliche Entsorgungsträger, Abfallbehörden, Planer und Entsorgungsunternehmen, die sich mit der Einführung oder der Optimierung der getrennten Sammlung befassen. Kommunale Entscheidungsträger finden hier zahlreiche Grundlagen und Beispiele, die für eine erfolgreiche Durchführung der getrennten Sammlung und Verwertung von Bioabfällen wichtig sind.



Dr. Bertram Kehres
Bundesgütegemeinschaft Kompost e. V.

Inhalt

		Seite
Aus den Güte- gemeinschaften	Überblick: Stand der RAL-Gütesicherungen	5
	Änderungsmeldungen Gütesicherung Kompost	6
	Änderungsmeldungen RAL-Gütesicherung AS-Humus	6
	Änderungsmeldungen RAL-Gütesicherung Gärprodukt	7
	Liste der anerkannten Prüflabore aktualisiert	7
	Prüfungen des Bundesgüteausschusses zu den Ergebnissen der RAL-Gütesicherungen	9
	Neubenennung des Bundesgüteausschusses	10
	Plausibilitätsbereiche für Untersuchungen	12
	Marktstatistik gütegesicherter Komposte 2008	13
	Alternativen zum Nachweis der direkten Prozessprüfung bei Vergärungsanlagen	14
	Neuer Grenzwert für Organische Säuren in gütegesicherten Gärprodukten	17
	10 Jahre RAL-Gütezeichen Kompost	18
	RAL erkennt Gütesicherung AS-Düngung an	19
	GGs reduziert Anzahl der Gütezeichen	21
Aus den Ver- bänden	ECN-QAS: Europäische Gütesicherung für Kompost im Aufbau	22
Aktuelles	Kompostanlagen: Positive Energiebilanz durch differenzierte Verwertung	23
	Handbuch Getrennte Sammlung von Bioabfällen	27
	Emissionssituation der Bioabfallverwertung bei klimarelevanten Gasen	33
	Zusammensetzung von Ausgangsstoffen in Vergärungsanlagen für Bioabfälle	37
	Thermische Nutzung von Stroh beginnt nun auch in Deutschland	38
	Kabinett beschließt nationalen Biomasseaktionsplan	40
	Landwirtschaftliche Klärschlammverwertung ist Stand der Technik	41
Recht	Stand der Novellen der BioAbfV und AbfKlärV	42
	Verweis der AbfKlärV auf die novellierte DüMV läuft nicht ins Leere	43
	Stellungnahme der BGK zum „Grünbuch über die Bewirtschaftung von Bioabfall in der EU“	43

Inhalt




		Seite
Umwelt und Boden	Reduzierung von Klimagasemissionen bei der Substitution von Stroh durch Bioabfallprodukte	46
	NRW-Studie zum Ressourcen- und Klimaschutz der Siedlungsabfallwirtschaft	51
	Ergebnisse des PFT-Screening Gärprodukte	54
	Bodenschutz und Klimawandel	57
	Strategie zur Anpassung der Landwirtschaft an den Klimawandel	58
Anwendung	Kompost im Nährstoffvergleich der DüV	59
Forschung	Eignung von Klärschlammkompost als Rekultivierungsmaterial im Landschaftsbau	62
International	EU-Nachrichten	67
	Europäischer Aktionsrahmen zur Anpassung an den Klimawandel	68
	Getrennte Sammlung von Bioabfällen ist klimarelevant	69
	EU will bei der Klärschlamm Entsorgung Freiheiten lassen	71
	Stand der Entwicklung Europäischer Analysemethoden	72
Für Sie gelesen	Studie: Kohlenstoffbindung in Böden durch Aufbringung von Kompost	73
	Suche gebrauchtes Sieb	73
Veranstaltungen	Deutsche Bodenkundliche Gesellschaft: Jahrestagung in Bonn	74
	70. Symposium des ANS e.V.	74
	Humustag der BGK am 5. November	74
	Agritechnica 2009	75
	3. Witzenhäuser Biomasse-Forum	75
Bestellformular	Bestellformular „Handbuch Getrennte Sammlung von Bioabfällen“	76
	Bestellformular „Komposteinsatz in Wasserschutzgebieten“	77

Aus den Gütegemeinschaften

**BGK
Gütesicherung**

Überblick: Stand der RAL-Gütesicherungen

Einen Gesamtüberblick der in den Gütesicherungen der Bundesgütegemeinschaft befindlichen Produktionsanlagen und hergestellten Produkte zeigt nachfolgende Tabelle.

Gütesicherung	Gütezeichen	Anlagen gesamt	Hergestellte Produkte	in Anerken- nung	in Überwa- chung
Gütesicherung Kompost RAL-GZ 251		439	Fertigkompost Frischkompost Substratkompost	38 34 4	410 171 19
Gütesicherung Gärprodukt RAL-GZ 245		78	Gärprodukt fest Gärprodukt flüssig	3 39	6 36
Gütesicherung NawaRo- Gärprodukt RAL-GZ 246		8	NawaRo- Gärprodukt fest NawaRo- Gärprodukt flüssig	3 6	1 4
Gütesicherung AS-Humus RAL-GZ 258		13	AS-Fertigkompost	2	11

Da viele Kompostierungs- oder Vergärungsanlagen mehrere Produkte herstellen, ist die Zahl der erzeugten Produkte höher als die der Anlagen.

Diese Tabelle wird fortlaufend aktualisiert und kann auf der Internetseite www.kompost.de unter der Rubrik „Zahlen/Daten/Fakten“ eingesehen werden.

Weitere Information: Bundesgütegemeinschaft Kompost e. V., Von-der-Wettern-Str. 25, 51149 Köln, Telefon: 02203/35837-0, Fax: 02203/35837-12, E-Mail: info@kompost.de, Internet: www.kompost.de. (TJ)

Aus den Gütegemeinschaften

**BGK
Gütesicherung
Kompost**

Änderungsmeldungen Gütesicherung Kompost

Im Jahr 2009 haben folgende Kompostanlagen Antrag auf RAL-Gütesicherung gestellt und die regelmäßige Güteüberwachung aufgenommen:

- Borgstedtfelde (BGK-Nr. 1065), AWR Bio Energie GmbH, Borgstedt;
- Potsdam (BGK-Nr. 2078), RTE Umweltservice GmbH, Potsdam;
- Niederkassel (BGK-Nr. 3078), G. Schumacher GmbH, Niederkassel;
- Rotenburg (BGK-Nr. 4109), Biomassehof Rotenburg, Rotenburg;
- Ormesheim (BGK-Nr. 4110), BioSaar GmbH, Wadern-Lockweiler;
- Weidenberg (BGK-Nr. 6090), Stoll Kompost, Weidenberg;
- Naila (BGK-Nr. 6091), Wolfgang Matthes, Naila;
- Oberkotzau (BGK-Nr. 6092), Werner Merkel, Oberkotzau;
- Epplas (BGK-Nr. 6093), Jürgen Wülfert, Hof;
- Steinselb (BGK-Nr. 6094), Georg Neupert, Selb;
- Quarmbeck (BGK-Nr. 7074), Harz-Humus Recycling GmbH, Quedlinburg;
- Hainichen (BGK-Nr. 7075), BRC GmbH, Mülsen;
- Köthen (BGK-Nr. 7076), Tönsmeier Entsorgung Köthen GmbH, Köthen.

Für folgende Kompostanlagen hat der Bundesgüteausschuss das RAL-Gütezeichen Kompost vergeben:

- Groß Quenstedt (BGK-Nr. 7069), Harz-Humus Recycling GmbH und
- Dardesheim (BGK-Nr. 7072), Harz-Humus Recycling GmbH.

Insgesamt unterliegen aktuell 439 Anlagen der Gütesicherung Kompost. (TJ)

**Gütesicherung
AS-Humus**

Änderungsmeldungen RAL-Gütesicherung AS-Humus (RAL-GZ 258)

Im ersten Halbjahr 2009 hat der Bundesgüteausschuss für folgende Anlage der Vergabe des RAL-Gütezeichens AS-Humus zugestimmt:

- Diekirch (BGK-Nr. 8220), Soil-Concept SA. Luxemburg

Insgesamt unterliegen derzeit 13 Produktionsanlagen der RAL-Gütesicherung AS-Humus (RAL-GZ 258).

Weitere Information: Bundesgütegemeinschaft Kompost (BGK), Von-der-Wettern-Straße 25, 51149 Köln, Telefon: 02203/35837-0, Telefax: 02203/35837-12, E-Mail: info@kompost.de, Internet: www.kompost.de (KI)

Aus den Gütegemeinschaften

Gütesicherung
Gärprodukt

Änderungsmeldungen RAL-Gütesicherung Gärprodukt (RAL-GZ 245/246)

Im ersten Halbjahr 2009 haben folgende Biogasanlagen Antrag auf RAL-Gütesicherung Gärprodukt gestellt und die regelmäßige Güteüberwachung aufgenommen:

- Amtzell (BGK-Nr. 5071), AWB GmbH
- Staighof (BGK-Nr. 5074), Bernd Lichtner
- Neukirchen/Pleiße (BGK-Nr. 8554), WABIO Technologie GmbH
- Solingen (BGK-Nr. 8555), Dickhoven KG
- Penkun (BGK-Nr. 8556), NAWARO Biodüngerwerk „Klarsee“ GmbH
- Kupferzell (BGK-Nr. 8557), Thomas Karle
- Kusey (BGK-Nr. 8558), Bio-Raffinerie Kusey GmbH
- Steinfurt (BGK-Nr. 8559), Bioenergie Steinfurt GmbH
- Haldenhof (BGK-Nr. 8560), Naturenergie Glemstal Biogas GmbH
- Stelling Moor (BGK-Nr. 8561), Biowerk Hamburg GmbH & Co. KG
- Ense-Bittingen (BGK-Nr. 8562), Neue Energie GmbH

Insgesamt unterliegen damit nunmehr 88 Biogasanlagen der RAL-Gütesicherung Gärprodukt (RAL-GZ 245/246).

Für folgende Biogasanlagen hat der Bundesgüteausschuss im 1. Halbjahr 2009 der Vergabe des RAL-Gütezeichens Gärprodukt zugestimmt:

- Schwartenpohl (BGK-Nr. 1111), Bollmer Umwelt GmbH
- Hopstädten (BGK-Nr. 4095), Veolia Umweltservice Süd-West GmbH
- Anröchte (BGK-Nr. 8521), Emil Bürger GbR
- Badbergen (BGK-Nr. 8540), DeGeFa GmbH & Co. KG
- Wüsthof (BGK-Nr. 8542), Wüsthof Biogas GmbH
- Volkenschwand (BGK-Nr. 8543); Högl T.E.O. GmbH
- Eichendorf II (BGK-Nr. 8546), Heißenhuber Energie KG
- Lechfeld (BGK-Nr. 8547), Biokraftwerk Lechfeld GmbH & Co. KG

(KI)

BGK / BGA

Liste der anerkannten Prüflabore aktualisiert

Zum 01. April 2009 wurde die Liste der Prüflabore, die für die RAL-Gütesicherungen anerkannt sind, aktualisiert. Grundlage dieser Anerkennung als Prüflabor ist die regelmäßige Teilnahme an Ringversuchen zur Matrix Bioabfall. Gemeinsam mit dem Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz (LANUV NRW) und dem Institut für Umwelt- und Tierhygiene der Universität Hohenheim hatte die Bundesgütegemeinschaft Kompost e.V. (BGK) Ende 2008 erneut einen solchen Ringversuch durchgeführt.

Aus den Gütegemeinschaften

Neben der überregionalen Anerkennung als Prüflabor der BGK dient der Ringversuch für das Land NRW auch der Qualitätsprüfung von Stellen, die nach der Bioabfallverordnung (BioAbfV) Untersuchungen durchführen und wurde nach den Vorgaben der Verwaltungsvereinbarung der Länder zu „Kompetenznachweis und Notifizierung von Prüflaboratorien und Messstellen im abfallrechtlich geregeltem Umweltbereich - Fachmodul Abfall“ durchgeführt. Das LANUV NRW erstellt auf Grundlage der Ringversuchsergebnisse ein Verzeichnis der erfolgreichen Untersuchungsstellen, das den zuständigen unteren Abfallwirtschaftsbehörden zur Bestimmung von Untersuchungsstellen im Sinne des § 4 Abs. 9 Satz 1 BioAbfV zur Verfügung gestellt wird.

Tabelle 1: Ergebnisse des Ringversuchs Bioabfall 2008 von LANUV und BGK in Zusammenarbeit mit der Universität Hohenheim

Untersuchungsbereich	Parameter	Teilnehmer (Anzahl)	Bestanden (Anzahl)
Untersuchungsbereich 1 (Schwermetalle)	Blei, Cadmium, Chrom, Kupfer, Nickel, Quecksilber, Zink	38	31
Untersuchungsbereich 2 (physikalische Parameter)	pH-Wert, Salzgehalt, Glühverlust, Trockenrückstand, Trockenrohddichte, Fremdstoffgehalt, Steingehalt	37	35
Untersuchungsbereich 3 (Phytohygiene)	Keimfähige Samen und austriebfähige Pflanzenteile	33	29
Untersuchungsbereich 4 (zusätzliche Parameter nach RAL)	N,P,K, Mg (gesamt);P,K (löslich), basisch wirksame Stoffe, Rottegrad, Pflanzenverträglichkeit, Wassergehalt, Rohddichte	33	29
Untersuchungsbereich 4a (Verunreinigungsgrad nach RAL)	Flächensumme der Fremdstoffe	32	27
Untersuchungsbereich 5 (Seuchenhygiene)	Salmonellen	27	25

Darüber hinaus dient der Ringversuch der bundesweiten Qualifizierung und Anerkennung von Prüflaboratorien im Rahmen der RAL-Gütesicherungen der Bundesgütegemeinschaft. Die erfolgreiche Teilnahme an einem Ringversuch ist im Turnus von 2 Jahren vorgesehen und die Anerkennung demzufolge zeitlich bis zur Auswertung des nächsten Ringversuches befristet. Labore, die nicht am Ringversuch 2008 oder einer vergleichbaren Enquête teilgenommen haben, können daher nicht mehr mit der Analytik für die RAL-Gütesicherungen betraut werden.

Mit Abschluss des Ringversuches 2008 wurde die Liste der anerkannten Prüflabore der BGK zum 01. April 2009 aktualisiert und ist bis zum Abschluss der nächsten Enquête gültig. Eine Übersicht der für die Gütesicherung zugelassenen Labore findet sich auf der Homepage der BGK

Aus den Gütegemeinschaften

www.kompost.de, Rubrik „Prüflabore“. Neben den Adressdaten und Ansprechpartnern ist auch vermerkt, auf welche Untersuchungsbereiche sich die Laborzulassung bezieht (Tabelle 1). Für jeden Bereich ist eine gesonderte Teilnahme möglich.

Der Untersuchungsbereich 5 (Seuchenhygiene) wurde von dem Institut für Umwelt- und Tierhygiene der Universität Hohenheim durchgeführt. Die Bereiche 1, 2, 3 und 5 umfassen Parameter, die gemäß BioAbfV zu untersuchen sind. Die Untersuchungen der Parameter der Bereiche 4 und 4a sind nicht Bestandteil der BioAbfV, dienen aber als zusätzlicher Kompetenznachweis von Prüflaboratorien, die im Rahmen der RAL-Gütesicherungen tätig werden wollen.

Für den Ringversuch wurden getrennte Chargen eines Bioabfall- bzw. eines Grüngutkompostes von einer Kompostanlage zur Verfügung gestellt. Die Proben wurden vor dem Versand an die Teilnehmer entsprechend aufbereitet und für einzelne Untersuchungsbereiche präpariert. Die Zuweisung der Einzelproben an die Labore erfolgte nach dem Zufallsprinzip und die Erfassung der zurückgemeldeten Untersuchungsergebnisse im Anschluss per Email und die statistische Auswertung mittels robuster Methoden (Q-Methode, Hampel-Schätzer) nach DIN 38402-45.

Für die erfolgreiche Teilnahme an einem Untersuchungsbereich müssen mindestens 80% der zugehörigen Parameter-Proben-Kombinationen erfolgreich analysiert werden. Ein Parameter gilt als nicht erfolgreich, wenn der entsprechende Mittelwert außerhalb der Toleranzgrenzen liegt, kein Ergebnis angegeben oder ein Wert mit dem Zusatz „kleiner als“ angegeben wurde.

Der Abschlussbericht des gemeinsamen Ringversuches Bioabfall 2008 kann unter http://www.lanuv.nrw.de/analytik/ringversuche/ringv2_1.htm auf der Internetseite des LANUV eingesehen und heruntergeladen werden. (TJ)

BGA

Prüfungen des Bundesgüteausschusses zu den Ergebnissen der RAL-Gütesicherungen

Anlässlich seiner Sitzung am 01. April hat der Bundesgüteausschuss (BGA) der Bundesgütegemeinschaft Kompost (BGK) seine regelmäßigen Prüfungen zu den RAL-Gütesicherungen Kompost (RAL-GZ 251), Gärprodukt (RAL-GZ 245), NawaRo-Gärprodukt (RAL-GZ 246) und AS-Humus (RAL-GZ 258) vorgenommen.

Entscheidungen über Anerkennungs- und Überwachungsverfahren wurden in dieser Sitzung wie folgt getroffen:

Anerkennungsverfahren

In Anerkennungsverfahren zu Gütezeichen hat der BGA nach Abschluss der jeweiligen Anerkennungsphase und Prüfung der erforderlichen Analysen folgende Beschlüsse gefasst:

- 4 Produktionsanlagen wurde das Recht zur Führung des RAL-Gütezeichens verliehen,

Aus den Gütegemeinschaften

- bei 6 Produktionsanlagen wurden Nachforderungen zur Vervollständigung von Analysen oder sonstigen Anforderungen gestellt.

Überwachungsverfahren

- In Überwachungsverfahren befanden sich zur Zeit der Prüfung 448 Produktionsanlagen. Bei 38 Anlagen wurden im Überwachungsjahr 2008 Säumnisse bei der Anzahl der erforderlichen Analysen erkannt und diese nachgefordert.
- Bei 13 Anlagen wurden durch den BGA Mängel bei verschiedenen Qualitätsparametern (Rottegrad, Kupfer, Zink, Organische Säuren, Pflanzenverträglichkeit) festgestellt. Den betroffenen Anlagen wurde eine Ermahnung ausgesprochen mit der Aufforderung, die Mängel bis zur nächsten Prüfung abzustellen sowie dem Hinweis, dass bei Fortdauer der Mängel die Aussetzung des Rechts zur Führung des RAL-Gütezeichens erfolgt.
- Für 2 Anlagen wurde das Recht zur Führung des RAL-Gütezeichens ausgesetzt.
- Einer Anlage wurde das Recht zur Führung des RAL-Gütezeichens Kompost entzogen.
- Bei 11 Anlagen wurden bestehende Ermahnungen aufgehoben, da sich die beanstandeten Qualitätsparameter aufgrund von Maßnahmen der Anlagenbetreiber verbessert haben.

Der Bundesgüteausschuss tagt halbjährlich. Die nächste Sitzung findet am 22./23. September 2009 statt. Information: Bundesgütegemeinschaft Kompost (BGK), Von-der-Wettern-Straße 25, 51149 Köln, Tel: 02203/35837-0, Fax: 02203/35837-12, E-Mail: info@kompost.de, Internet: www.kompost.de. (TJ)

BGK / BGA

Neubenennung des Bundesgüteausschusses

Gemäß der Satzung der Bundesgütegemeinschaft Kompost e.V. (BGK) dauert die Amtszeit von Mitgliedern des Bundesgüteausschusses (BGA) fünf Jahre. Danach sind die Mitglieder neu zu benennen. Wiederwahl ist zulässig.

Anlässlich seiner Sitzung am 14. Mai 2009 hat der Vorstand den Bundesgüteausschuss in seiner bestehenden Zusammensetzung bestätigt. Die Mitglieder des Ausschusses haben sich fast vollständig für eine weitere Periode zur Verfügung gestellt. Auf ihrer nächsten Sitzung am 22. und 23. September 2009 wählen sie aus ihren Reihen einen Obmann. Der bisherige Obmann, Prof. Dr. Bidlingmaier wird für dieses Amt erneut kandidieren.

Der Bundesgüteausschuss der Bundesgütegemeinschaft Kompost besteht nach Satzung mehrheitlich aus Vertretern von Einrichtungen und Institutionen, die sich mit der Forschung, Analytik, Beratung und Anwendung von Komposten, Gärprodukten sowie Erzeugnissen aus Abwasserschlämme befassen und die keine Mitglieder aus den Reihen der Gütezeichenbenutzer sind. Darüber hinaus gehören zur Gewährleistung des Praxisbezuges dem Ausschuss Vertreter von Anlagenbetreibern an.

Aus den Gütegemeinschaften

Neue Zusammensetzung des Bundesgüteausschusses der BGK:

<p>Prof. Dr.-Ing. Werner Bidlingmaier Bauhaus-Universität Weimar Fachbereich Abfallwirtschaft Coudraystraße 7 99423 Weimar</p>	<p>Dr. Ingrid Berkner LAV Landwirtschaftliches Verarbeitungszentrum Markranstädt Nordstraße 15 04420 Markranstädt</p>
<p>Manuela Beyer EWE Biogas GmbH & Co. KG Isums 45 a 26409 Wittmund</p>	<p>Ralf Gottschall Humus & Erden Kontor GmbH Karlsbrunnenstr. 11 37249 Neu-Eichenberg</p>
<p>Dr. Andreas Gronauer Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft Vöttinger Straße 38 85354 Freising-Weihenstephan</p>	<p>Prof. Dr.-Ing. Martin Kranert Institut f. Siedlungswasserbau, Wassergüte- und Abfallwirtschaft Bandtäle 1 70569 Stuttgart</p>
<p>Dr. Patrick Lantzsch Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz Heinrich-Mann-Allee 103/ Haus 45 14473 Potsdam</p>	<p>Jochen Lippross Lobbe Entsorgungs GmbH Hegestück 20 58640 Iserlohn</p>
<p>Dr. Werner Philipp Universität Hohenheim Institut für Umwelt- und Tierhygiene Garbenstr. 30 70599 Stuttgart</p>	<p>Dr. Klaus-Detlef Pruzina Weißeritz Humuswerk GmbH & Co. KG Schachtstr. 23 01705 Freital</p>
<p>Dr. Jürgen Reinhold Am Birkenhügel 11 14532 Stahnsdorf</p>	<p>Manfred Schmidt T+E Humuswerk GmbH Waizendorf 5 91572 Bechhofen</p>
<p>Hans-Walter Schneichel Struktur- und Genehmigungsdirektion Nord Stresemannstraße 3-5 56068 Koblenz am Rhein</p>	<p>Dr. Hubert Seier EDG Entsorgung Dortmund GmbH Sunderweg 98 44147 Dortmund</p>
<p>Heribert Tenspolde Bezirksstelle für Agrarstruktur Münster Borkener Str. 25 48663 Coesfeld</p>	

Die Mitglieder des Bundesgüteausschusses finden Sie auch im Internet unter www.Kompost.de. (KE)

Aus den Gütegemeinschaften

BGK

Plausibilitätsbereiche für Untersuchungen

Gemäß den Vorgaben des Methodenbuches müssen von anerkannten Prüflaboren im Rahmen der Qualitätssicherung Probenwiederholungen stattfinden, wenn das erste Analyseergebnis außerhalb eines produktspezifischen Erwartungsbereiches liegt. Diese Erwartungsbereiche waren jedoch im Methodenbuch bislang nicht mit Wertangaben konkretisiert.

Der Bundesgüteausschuss (BGA) hat nunmehr für die einzelnen Parameter produktspezifische Plausibilitätsbereiche festgelegt. Damit wurde auch bestimmt, ab wann ermittelte Analyseergebnisse als mit Sicherheit falsch anzusehen sind und daher eine erneute Prüfung erforderlich ist.

Aus Gründen der Verhältnismäßigkeit hat der BGA von statistischen Plausibilitätsprüfungen, die sich auf jede einzelne Produktionsanlage und ihre in der Vergangenheit durchgeführten Analysen beziehen, abgesehen. Stattdessen wurden die Plausibilitätsbereiche für die einzelnen Warengruppen im Grundsatz nach Maßgabe der Abweichung eines Einzelwertes vom Mittelwert aller Analysen der jeweiligen Produkte getroffen. Ferner wurde zwischen Deklarations- und Grenzwertparametern unterschieden.

Für Parameter mit Grenz- bzw. Richtwerten sind die Bereiche von ($>$) 0 bis hin zum doppelten Richtwert festgesetzt. Bei den Deklarationsparametern ohne Richtwert ist der Plausibilitätsbereich in der Regel von 1/5 des Medianwertes bis hin zum 5 fachen des Medianwertes definiert. Für einzelne Parameter waren weitere Korrekturen erforderlich. Die festgesetzten Wertebereiche werden in Kürze tabellarisch zusammengefasst als Ergänzungslieferung zum Methodenbuch erscheinen.

Die anerkannten Prüflabore erhalten zu dieser Ergänzung ein gesondertes Informationsschreiben zur Kenntnisnahme.

Für die Praxis bedeutet die Konkretisierung der Plausibilitätsbereiche, dass bei einer Unter- oder Überschreitung der genannten Bereiche von einem „falschen“ Wert auszugehen ist und das Labor daher eine erneute Untersuchung dieses Parameters durchführen muss.

Zum genauen Procedere gelten die Vorgaben des Methodenbuches die wie folgt lauten: „Liegt das Analyseergebnis außerhalb des produktspezifischen Erwartungsbereiches, wird vor der Berichterstattung an die BGK aus der laborseitigen Rückstellprobe die parameterspezifische Vorbereitung (Probenaufbereitung) und ggf. der Aufschluss wiederholt und erneut analysiert. Bestätigt sich das erste Analyseergebnis, wird der BGK der Mittelwert der beiden Untersuchungen als Ergebnis berichtet. Bestätigt sich das erste Analyseergebnis dagegen in der Wiederholungsbestimmung nicht, d.h. die Wiederholungsmessung liegt jetzt im Erwartungsbereich, wird das erste Ergebnis als nicht verifizierbarer Ausreißer verworfen und das zweite Ergebnis an die BGK berichtet. ...“.

Weitere Information: Bundesgütegemeinschaft Kompost (BGK), Von-der-Wettern-Straße 25, 51149 Köln, Tel: 02203/35837-0, Fax: 02203/35837-12, E-Mail: info@kompost.de, Internet: www.kompost.de. (TJ)

Aus den Gütegemeinschaften

**BGK
Marktstatistik**

Marktstatistik gütegesicherter Komposte 2008

Die Bundesgütegemeinschaft Kompost hat ihre Vermarktungsstatistik für Kompost auf Basis der Vorjahresdaten aktualisiert. Die Auswertung bezieht sich nur auf die RAL-gütegesicherten Komposte (RAL-GZ 251).

In 2008 wurden 3 Mio. t Komposte erzeugt. Nach wie vor ist Fertigkompost mit einem Anteil von 60% das dominante Produkt.

Die Produktion von Frischkompost ist im Vergleich zum Vorjahr nur wenig angestiegen. Die Erzeugung von Substratkompost stellt mit einem Anteil von 2% der Mengen nach wie vor ein kleines, aber stabiles Marktsegment dar.

Tabelle 1: Kompostprodukte der RAL-Gütesicherung; Produktanteile im Vergleich der Jahre 2007 bis 2008

RAL Kompostprodukte	2007	2008
Frischkompost	37 %	38 %
Fertigkompost	60 %	60 %
Substratkompost	3 %	2 %
Mulchkompost ¹⁾	-	-
Kompost	100 %	100 %
Gesamt (t)	3.052.577 t	3.003.481 t

Mehr als die Hälfte der gütegesicherten Komposte werden als organische Dünge- und Bodenverbesserungsmittel in der Landwirtschaft eingesetzt. Neben der landwirtschaftlichen Verwertung ist Kompost auch im Garten- und Landschaftsbau anzutreffen oder findet Verwendung zur Herstellung von Kultursubstraten in Erdenwerken.

Bei der Detailbetrachtung für einzelne Produkte zeigt sich erwartungsgemäß, dass Frischkompost hauptsächlich einer landwirtschaftlichen Verwertung zugeführt wird. Daneben spielt nur noch der regionale Einsatz in Sonderkulturen, speziell im Weinbau, eine Rolle. In anderen Bereichen wird Frischkompost kaum nachgefragt.

Auch Fertigkompost wird zu bedeutenden Anteilen (34 %) zur ackerbaulichen Nutzung eingesetzt. Bedeutend sind aber auch andere Vermarktungswege. Sowohl der Landschaftsbau als auch der private Hobbygartenbereich nehmen größere Mengen an Fertigkompost ab. Erdenwerke beziehen sowohl Fertigkompost als auch Substratkompost und setzen diese als Mischkomponente für die Herstellung von Kultursubstraten ein.

Aus den Gütegemeinschaften

Tabelle 2: Absatzbereiche von RAL-Komposten. Anteile an der Gesamtproduktion in 2008.

Absatzbereiche 2008	Komposte gesamt	Frisch- kompost	Fertig- kompost	Substrat- kompost
	%	%	%	%
Landwirtschaft	52,2	82,9	33,9	0
Landschaftsbau	11,3	5,6	15,5	3,7
Hobbygartenbau	9,9	0,8	16,0	2,8
Erwerbsgartenbau	3,4	1,2	4,9	2,4
Erdenwerk	13,9	1,4	19,4	87,7
Sonderkulturen	4,8	7,6	3,3	0
Kommune	2,7	0,7	4,1	0,4
Sonstiges	1,8	0,1	3,0	3,0
Gesamt	100	100	100	100

Substratkompost ist ein speziell für den Einsatz in Erdenwerken konzipiertes Produkt. Er wird dort bei der Erzeugung hochwertiger Blumenerden und gärtnerischer Kultursubstrate verwendet.

Die Marktdaten zum Absatz von Kompost und Kompostprodukten sind Mittelwerte der RAL-gütesicherten Kompostanlagen in Deutschland. Die Vermarktungswege einzelner Hersteller können davon stark abweichen. Viele Anlagen geben Kompost ausschließlich an die Landwirtschaft ab, andere haben sich ertragsstärkere Absatzwege erschlossen. Geprägt wird die Vermarktungsstruktur in erster Linie durch die jeweilige Regionalstruktur. (TJ)

BGK/BGA

Alternativen zum Nachweis der direkten Prozessprüfung bei Vergärungsanlagen

Sowohl die Bioabfallverordnung (BioAbfV) als auch die RAL-Gütesicherung Gärprodukt (RAL GZ 245) sehen eine Prüfung der hygienischen Wirksamkeit des Behandlungsprozesses (Hygienenachweis) von Kompostierungs- und Vergärungsanlagen vor. Produktionsanlagen, die den Nachweis über eine erfolgreiche direkte Prozessprüfung nach § 3 Abs. 4 Nr. 1 oder eine vergleichbare Hygieneprüfung nach § 3 Abs. 3 Satz 2 BioAbfV (Bescheinigung der Konformität) nicht erbracht haben, dürfen die erzeugten Komposte oder Gärrückstände nicht in den Verkehr bringen, d. h. abgeben. Das Verbot ergibt sich aus § 1 Abs. 3 Nr. 2 der Düngemittelverordnung (DüMV), die für das Inverkehrbringen von Sekundärrohstoffdünger und Bodenhilfsstoffe die materiellen Produkthanforderungen der §§ 3 und 4 der BioAbfV voraussetzt.

Aus den Gütegemeinschaften

Der Hygienennachweis kann auf verschiedenen Wegen erbracht werden. Während bei der Kompostierung praktisch durchgängig die „Direkte Prozessprüfung“ durchgeführt wird, wird bei Vergärungsanlagen häufig auch auf alternative Nachweise zurückgegriffen. Da nach dem Wortlaut des § 3 Abs. 4 Nr. 1 BioAbfV die Direkte Prozessprüfung das Regelverfahren ist, bedürfen Alternativen dazu stets der Zustimmung der zuständigen Behörde (nach § 3 Abs. 3 Satz 2 BioAbfV).

Alternative zur Direkten Prozessprüfung bei Vergärungsanlagen sind v.a. Input-/Output-Untersuchungen. Hierzu hat die Bundesgütegemeinschaft Kompost ein Procedere entwickelt, welches im Rahmen der RAL-Gütesicherung Gärprodukt seine Anwendung findet. Fällt die Prüfung positiv aus, wird dem Betreiber der betreffenden Anlage die Konformität mit der Direkten Prozessprüfung bescheinigt. Diese Bescheinigung nutzt der Betreiber i.d.R. zur Vorlage bei seiner zuständigen Behörde. Bei dieser hat er unter Bezugnahme auf § 3 Abs. 3 Satz 2 BioAbfV zuvor einen Antrag auf Ausnahme von der Direkten Prozessprüfung zu stellen. Die Bundesgütegemeinschaft führt Input-/Output-Untersuchungen nur bei positivem Vorab-Votum der Behörde durch.

Auf seiner Sitzung vom 1./2. April 2009 hat der Bundesgüteausschuss der Bundesgütegemeinschaft sowohl die Anforderungen an die Input-/Output-Untersuchungen konkretisiert, als auch eine weitere Alternative zum Nachweis der Direkten Prozessprüfung beschlossen. Der Beschluss basiert auf den Ergebnissen einer Arbeitsgruppe des Ausschusses, dem u.a. Frau Dr. Beyer, Herr Prof. Dr. Bidlingmaier, Herr Dr. Philipp, und Herr Schneichel als Mitglieder des BGA angehört haben. Die Ergebnisse werden wie folgt zusammengefasst.

Präzisierung von Input-/Output-Untersuchungen

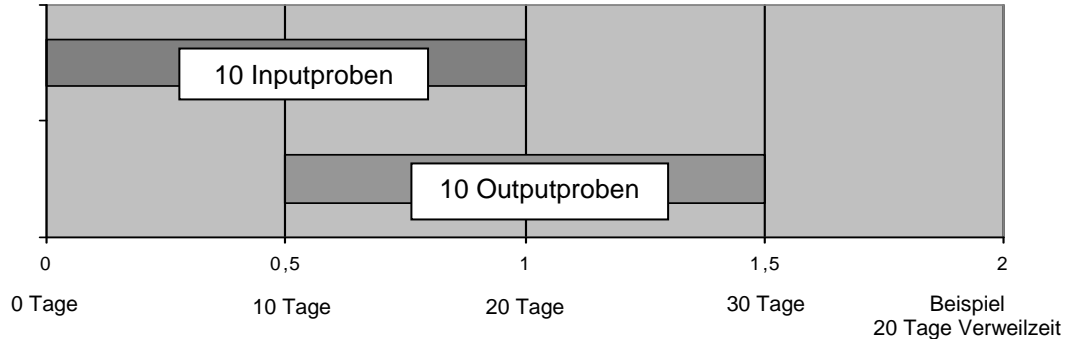
Präzisiert wurden v.a. die Vorgaben zur zeitlichen Abfolge der Entnahme von Input- und Outputproben sowie zu den Anforderungen an die Höhe der nachzuweisenden Keimreduktion.

Es werden je 10 Proben des Inputmaterials und des Outputmaterials gewonnen. Die zeitlichen Abstände zwischen den Probenahmen bestimmen sich durch die hydraulische Verweilzeit der Inputmaterialien in der Vergärungsstufe in Tagen dividiert durch 10. Die Zeitpunkte der Probenahmen sind so versetzt, dass das Material über eine komplette Verweilzeit abgebildet wird. Die Proben sind innerhalb der Verweilzeit gleichmäßig zu verteilen (Bei einer Verweilzeit von z.B. 20 Tagen ist alle 2 Tage eine Probenahme durchzuführen. Die ersten 10 Tage sind nur Inputproben, die letzten 10 Tage nur Outputproben durchzuführen). Bei mehreren Vergärungsstufen wird als Verweilzeit die Summe der in den einzelnen Behältern gegebenen hydraulischen Verweilzeiten zugrunde gelegt. Alle Proben müssen repräsentativ sein.

Die Entnahmepunkte für die Proben sind in der Regel unmittelbar vor und nach der hygienisierenden Vergärungsstufe. Die Inputproben sind dann vor dem ersten Behälter, die Outputproben nach dem letzten Behälter zu entnehmen.

Aus den Gütegemeinschaften

Abbildung: Zeitliche Verteilung der Input- und Outputproben
(hier am Beispiel mit 20 Tagen Verweilzeit)



Achtung: Abweichend von den bisher im Rahmen der Gütesicherung durchgeführten Input-/Output-Untersuchungen wird eine solche Untersuchung künftig nur noch dann als erfolgreich gewertet, wenn für die untersuchten Organismen eine Keimreduktion von mindestens 5 Zehnerpotenzen erfolgt. Soweit im Inputmaterial eine Keimkonzentration von weniger als 5 Zehnerpotenzen vorliegt, ist eine Input-/Output-Untersuchung nicht möglich. Mit dem Nachweis der Reduktion um 5 Zehnerpotenzen liegt eine Behandlung zu Hygienisierung vor, die gegenüber einer Pasteurisierung oder einer direkten Prozessprüfung im Sinne der erwarteten Novelle der Bioabfallverordnung gleichwertig ist.

Erweiterte Endproduktprüfung

Als Hygienennachweis im Sinne der Anlage 1 der Güte- und Prüfbestimmungen Gärprodukt wird neben der Pasteurisierung, der Direkten Prozessprüfung und der Input-/Outputkontrolle künftig auch erweiterte regelmäßige Produktuntersuchungen auf hygienisch relevante Keime anerkannt:

Im Rahmen der Regeluntersuchungen der RAL Gütesicherung wird bei den kontinuierlichen End(produkt)prüfungen dabei der Parameterumfang um den Untersuchungsparameter E. Coli erweitert. Für diesen gilt im Endprodukt ein Grenzwert von 5×10^3 KBE/g. Im Gegensatz zur Direkten Prozessprüfung sowie den Input-/Outputuntersuchungen sind diese Untersuchungen nicht einmalig, sondern regelmäßig und auf Dauer durchzuführen. Die Prüfung auf Einhaltung des Grenzwertes erfolgt durch den Bundesgüteausschuss.

Werden die Grenzwerte für Salmonellen und E. Coli eingehalten, kann dies als Nachweis gelten, dass das hergestellte Gärprodukt einer Behandlung unterzogen wurde, die gewährleistet, dass das Erzeugnis im Sinne des Abschnittes 2.2 Absatz 2 der Güte- und Prüfbestimmungen bei sachgerechter Anwendung im Hinblick auf die Übertragung von Krankheiten auf Menschen, Tiere und Pflanzen, unbedenklich ist.

Voraussetzung der Durchführung dieser erweiterten End(produkt)prüfung als Alternative zur Pasteurisierung, zur Direkten Prozessprüfung oder zur Input-/Outputkontrolle ist die Zustimmung der zuständigen Behörde. (KE)

Aus den Gütegemeinschaften

BGK

Neuer Grenzwert für Organische Säuren in gütegesicherten Gärprodukten

In den RAL-Gütesicherungen Gärprodukt (RAL-GZ 245) und NawaRo-Gärprodukt (RAL-GZ 246) ist der Parameter „Organische Säuren“ fester Bestandteil von Regeluntersuchungen der Fremdüberwachung. Anhand der gewonnenen Untersuchungsergebnisse kann der Abbaugrad bzw. die Stabilität von gütegesicherten abgabefertigen Gärprodukten beschrieben werden. Hohe Gehalte deuten auf eine geringe Stabilität bzw. unvollständige Vergärung hin. Bei niedrigen Gehalten kann von einer weitgehenden Vergärung ausgegangen werden. Bei der Erarbeitung der Güte- und Prüfbestimmungen vor nunmehr 9 Jahren wurde zunächst ein Grenzwert von 4.000 mg/l Gärprodukt (Essigsäureäquivalent) bestimmt.

Der vergleichsweise hohe Wert wurde wegen der damals für diesen Parameter noch bestehenden Unsicherheiten gewählt mit der Absicht, ihn zu einem späteren Zeitpunkt auf seine Angemessenheit zu überprüfen. Zu dieser Überprüfung hatte der Bundesgüteausschuss im vergangenen Jahr eine Arbeitsgruppe mit thematisch einschlägigen Vertretern aus dem Bereich der Forschung und der Praxis eingesetzt. Anlässlich seiner Sitzung im April 2009 hat der Bundesgüteausschuss über die Ergebnisse beraten und beschlossen, den Wert von 4.000 auf 1.500 mg/l abzusenken. Der Ausschuss ist damit dem Vorschlag der Arbeitsgruppe gefolgt.

Der Bundesgüteausschuss hat in seinem Beschluss dazu u.a. folgende Aussagen getroffen:

- Der Parameter „Organische Säuren“ ist ein geeigneter Maßstab zur Beschreibung des Abbaugrades bzw. der Stabilität von Gärprodukten. Die bisherige Methodik zur Bestimmung wird beibehalten.
- Gütezeichenfähige Gärprodukte müssen weitgehend ausgegoren und abbaustabil sein. Hiervon ist auszugehen, wenn im abgabefertigen Gärprodukt ein Gehalt von weniger als 1.000 mg/l an organischen Säuren vorliegt. In den RAL-Gütesicherungen für Gärprodukt sollte unter Berücksichtigung möglicher Schwankungen ein Grenzwert von 1.500 mg/l gelten.
- Den Betreibern gütegesicherter Biogasanlagen, die den abgesenkten Grenzwert derzeit noch überschreiten, ist eine angemessene Übergangsfrist einzuräumen.

Die Bundesgütegemeinschaft wird die Änderung in den Güte- und Prüfbestimmungen der Gütesicherungen Gärprodukt (RAL-GZ 245) und NawaRo-Gärprodukt (RAL-GZ 246) veranlassen und ab 2010 anwenden. Erforderliche Anpassungen sollen - soweit erforderlich - bis Anfang 2010 erfolgen. Die Betreiber gütegesicherter Biogasanlagen wurden bereits auf dem Postweg informiert.

Weitere Information: Bundesgütegemeinschaft Kompost e.V., Von-der-Wettern-Straße 25, 51149 Köln, Telefon: 02203/35837-0, Telefax: 02203/35837-12, E-Mail: info@kompost.de, Internet: www.kompost.de (KI)

Aus den Gütegemeinschaften

Herzlichen
Glückwunsch!

10 Jahre RAL-Gütezeichen Kompost BGK gratuliert Jubilaren der Gütesicherung

Wieder dürfen wir Mitglieder im Namen des Vorstandes und der Mitarbeiter der Bundesgütegemeinschaft beglückwünschen, die bereits 10 Jahre das RAL-Gütezeichen Kompost führen.

Durch den damaligen Entschluss unserer Mitglieder, die Gütesicherung auf freiwilliger Basis einzuführen, hat sich die Kompostbranche einen einheitlichen Qualitätsstandard gegeben. Auf dieser Basis hat die Bundesgütegemeinschaft Kompost e.V. in den folgenden Jahren einen umfangreichen Zuwachs an Mitgliedern gewonnen und konnte einen Stellenwert erlangen, der in Fachkreisen, bei Behörden und bei den Verbrauchern gleichermaßen anerkannt ist. Damit haben unsere Mitglieder Vertrauen geschaffen und die gesamte Kompostwirtschaft nach vorne gebracht.

Folgende Mitglieder durften das Jubiläum feiern und haben eine entsprechende Urkunde von der Bundesgütegemeinschaft erhalten:

Mitglied	Ort	RAL-Gütesicherung seit	Anlagen-Nr.	Produktions-Anlage
REMONDIS GmbH & Co. KG Region Nord	Melsdorf	19.04.1999	1057	Oldenburg
DRL Kompost GmbH	Dessau-Roßlau	02.02.1999	2026	Dessau
Veolia Umweltservice Nord-Ost GmbH	Rostock	21.04.1999	2028	Güldendorf
Fritz und Reimund Klute GbR	Sundern-Stockum	23.07.1999	3031	Sundern-Stockum
Entsorgungsgesellschaft Westmünsterland mbH	Gescher	20.04.1999	3049	Gescher-Estern
KDM Kompostierungs- und Verm.ges. Stadt Düsseldorf / Kreis Mettmann mbH	Ratingen	14.04.1999	3052	Ratingen
Abfallentsorgung Kreis Kassel	Kassel	20.04.1999	4073	Kompostanlage Lohfelden
Scherz Umwelt GmbH & Co.KG Hubertus Scherz	Altenstadt	20.04.1999	4075	Altenstadt
Stadtverwaltung Heidelberg Amt für Abfallwirtschaft und Stadtreinigung	Heidelberg	19.02.1999	5034	Heidelberg-Wieblingen
Bühler GmbH Häcksel- und Kompostieranlagen	Lörrach	02.02.1999	5044	Lörrach
Hans Schmid GmbH Aufbereitung und Transport organischer Wertstoffe	Tett nang	01.04.1999	5045	Weißensberg

Aus den Gütegemeinschaften

Mitglied	Ort	RAL-Gütesicherung seit	Anlagen-Nr.	Produktions-Anlage
BBG Biokompost-Betriebsgesellschaft Donau-Wald mbH	Außernzell	11.03.1999	6030	Tittling
Landkreis Neumarkt i. d. OPf. Sachgebiet 23	Neumarkt i. d. OPf.	11.03.1999	6039	Schlierfermühle Sengenthal
B&R Bioverwertung & Recycling GmbH	Erfurt	21.04.1999	7012	Stotternheim
GERAER Stadtwirtschaft GmbH	Gera	21.04.1999	7031	Untitz
TAPPE Kompost GmbH	Zwönitz	21.04.1999	7032	Zwönitz
Humuswirtschaft Ökokompost GmbH	Dresden	21.04.1999	7035	Großdittmannsdorf
Weißeritz Humuswerk GmbH & Co KG	Freital	21.04.1999	7037	Freital
Herhof-Kompostierung Miltenberg GmbH & Co. KG	Solms/Niederbiehl	21.04.1999	8003	Guggenberg
REMONDIS GmbH & Co. KG Region Nord	Melsdorf	20.04.1999	8015	Ziepel

Wir gratulieren herzlich zu diesem Ereignis. Auch weitere vor uns liegende Herausforderungen werden wir gemeinsam erfolgreich meistern und wünschen in diesem Sinne eine gute Zusammenarbeit. (GL)

BGK / VQSD

RAL erkennt Gütesicherung AS-Düngung an

RAL, das Deutsche Institut für Gütesicherung und Kennzeichnung e.V., hat dem Antrag der Bundesgütegemeinschaft Kompost e.V. (BGK) auf Anerkennung der Gütesicherung „Verwertung von Abwasserschlämme“ (Klärschlamm) stattgegeben und die Gütesicherung am 31. März 2009 anerkannt. Der Anerkennung war ein umfangreiches Anhörungsverfahren beteiligter Fach- und Verkehrskreise vorausgegangen.

Die jeweiligen Qualitätskriterien werden unter Federführung von RAL im Konsens aller davon berührter Bereiche (Hersteller, Handel, Anwender, Behörden, Fachkreise) vereinbart. Einbezogen waren u.a. die Bundesministerien für Umwelt (BMU) sowie für Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV), das Umweltbundesamt (UBA), die Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE), die Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft (FAL), die Biologische Bundesanstalt (BBA), der Verband der Landwirtschaftskammern (VLK), der Verband Deutscher Landwirtschaftlicher Untersuchungs- und Forschungsanstalten (VDLUFa), die Deutsche Bodenkundliche Gesellschaft (DBG), der Bundesverband Boden (BVB), die Deutsche Gesellschaft für Pflanzenernährung (DGP), der

Aus den Gütegemeinschaften

Deutscher Bauernverband (DBV), der Zentralverband Gartenbau (ZVG), der Bundesverband der Deutschen Entsorgungswirtschaft (BDE), der Verband kommunale Abfallwirtschaft (VKU), die Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall (DWA), der Wasserverbandstag (WVT), der Bund für Umwelt- und Naturschutz Deutschland (BUND), der Bundesverband der Verbraucherzentralen (VZBV) und der Verband unabhängiger Prüflaboratorien (VUP).

Zielgruppe der Gütesicherung sind Kläranlagen, in denen für die stoffliche Verwertung geeignete hochwertige Schlämme anfallen und der landwirtschaftlichen Verwertung zugeführt werden, sowie Unternehmen, die als beauftragte Dritte entsprechende Dienstleistungen durchführen.

Die Güte- und Prüfbestimmungen enthalten Anforderungen an zulässige Ausgangsstoffe und Verfahren, an die Qualität und Ausweisung geeigneter Schlämme sowie an deren fachgerechte Verwertung auf landwirtschaftlichen Flächen. Die Gütesicherung zielt darauf ab, im Verhältnis zu anspruchsvollen Vorsorgeanforderungen einen hohen Nutzwert der Schlämme, sowie größtmögliche Transparenz zu gewährleisten.

Teilnehmer der neuen Gütesicherung werden in einer neuen Gütegemeinschaft, dem „Verband zur Qualitätssicherung von Düngung und Substraten“ (VQSD) gebündelt. Die Gründung des VQSD ist am 23.06.2009 durch eine Verschmelzung der im Bereich der Klärschlammverwertung bereits bestehenden Organisationen „Verein zur Gütesicherung von Veredelungsprodukten aus Abwasserschlämme“ (VGVA) und „Bundes-Qualitätsgemeinschaft Sero-Dünger“ (BQSD) hervorgegangen. Da die neue Gütesicherung unter dem Dach der Bundesgütegemeinschaft Kompost (BGK) erfolgen soll, wird die neue „Sparten-Gütegemeinschaft“ Mitglied der Bundesgütegemeinschaft.

Mit ihrer Initiative entsprechen die beteiligten Organisationen sowohl der Erwartung des Ordnungsgebers als auch der Landwirtschaft für die zukünftige stoffliche Verwertung von Klärschlamm auf Flächen. Der Deutsche Bauernverband spricht sich eindeutig für die Beibehaltung der landwirtschaftlichen Verwertung von Klärschlamm aus. Er setzt dabei aber voraus, dass die Schlämme einwandfrei sind und ihre Qualität und die Verwertung einer unabhängigen Qualitätssicherung unterliegen.

Der Ordnungsgeber beabsichtigt, in der anstehenden Novelle der Klärschlammverordnung Anreize für eine freiwillige Gütesicherung der Klärschlammverwertung aufzunehmen. Danach ist vorgesehen, dass Klärschlammverwerter, die sich der Überwachung eines Trägers der regelmäßigen Qualitätssicherung (TRQ) unterstellen, Vorteile genießen werden.

Benutzer des neuen Gütezeichens können Kläranlagen sein, die Klärschlämme landwirtschaftlich verwerten sowie von der Kläranlage beauftragte Verwerter, die wesentliche Leistungen der landwirtschaftlichen Klärschlammverwertung durchführen. Voraussetzung der Führung des



RAL-Gütezeichen
AS-Düngung,
RAL-GZ 247

Aus den Gütegemeinschaften

RAL Gütezeichens AS-Düngung ist die Mitgliedschaft im VQSD (ab 23.06.2009) sowie eine entsprechende Antragstellung auf RAL-Gütesicherung, die von VQSD an die Bundesgütegemeinschaft Kompost als dem Träger und Durchführenden der Gütesicherung weitergegeben wird.

Weitere Information: Verband zur Qualitätssicherung von Düngung und Substraten e.V. (VQSD). Kontakt: Dr. Petra Bloom, Arnswaldtstraße 18, 30159 Hannover, Tel.: 0511-9694205, Fax.: 0511-9694206, Email: bloom@bqsd.de. (KE)

GGS

GGS reduziert Anzahl der Gütezeichen

Die Revision der Güte- und Prüfbestimmungen „Substrate für Pflanzen“ macht den Weg frei für ein einheitliches Gütezeichen – statt wie bisher sieben verschiedene Gütezeichen. Inhaltlichen Änderungen, die sich aufgrund der überarbeiteten FLL-Richtlinien für Dachbegrünungen ergeben, wird dabei ebenso Rechnung getragen, wie der Anpassung von Grenzwerten durch die Vorgaben der neuen Düngemittelverordnung.

Die Gütegemeinschaft Substrate für Pflanzen e.V. (GGS) ist in über 25 Jahren stetig gewachsen und hat immer wieder neue Güte- und Prüfbestimmungen für die Substratbranche entwickelt. Wurde in den 80er Jahren als erstes die Gütesicherung Rinde für Pflanzenbau erarbeitet - den Wurzeln der GGS - so kamen im Laufe der Jahre die Gütesicherungen

- Kultursubstrate
- Blumenerden
- Substratausgangsstoffe
- Dachsubstrate
- Blähton als Kultursubstrat
- Gütesicherung Baumsubstrate

hinzu. Für jede Gütesicherung wurde ein gesondertes Gütezeichen entwickelt, so dass es am Ende sieben an der Zahl waren. Dies erschwert eine werbliche Nutzung und die damit verbundene Erhöhung des Bekanntheitsgrades.



Die Zusammenlegung sämtlicher Güte- und Prüfbestimmungen in ein Regelwerk mit nur noch einem Gütezeichen ist da nur folgerichtig. Künftig werden alle Produkte, die nach den Güte- und Prüfbestimmungen „Substrate für Pflanzen“ geprüft werden und die geforderten Kriterien einhalten, mit dem nebenstehenden Gütezeichen gekennzeichnet:

Weitere Information Gütegemeinschaft Substrate für Pflanzenbau e.V., Email: info@substrate-ev.org, Telefon: 0511-4005-2254, Ansprechpartner: Ulrike Wegener oder Dr. Jörg Engelke. (KE)

Aus den Verbänden

ECN

ECN-QAS: Europäische Gütesicherung für Kompost im Aufbau

Im Rahmen der Arbeitsgruppe „Standardisierung und Gütesicherung“ (WG2) erarbeitet das Europäische Kompostnetzwerk (ECN) ein Konzept für ein gemeinsames Europäisches Qualitätssicherungssystem (ECN-QAS) für Kompost.

Auf der 2-tägigen Sitzung vom 16. und 17. März in Köln waren die Kompostverbände und Gütesicherungsorganisationen aus Schweden, Norwegen, Irland, Deutschland, Österreich, Belgien (Flandern) und den Niederlanden vertreten. Das ECN-QAS Handbuch wurde weitgehend fertig gestellt, so dass nunmehr die Endredaktion bis Herbst 2009 vorgenommen werden kann. QAS steht für „Quality Assurance System“. Nach Verabschiedung durch den ECN-Vorstand wird im Rahmen eines Pilotprojektes das ECN-QAS zum Aufbau des irischen Qualitätssicherungssystems für Kompost angewendet.

Grundlegende Ziele des ECN-QAS sind:

- Harmonisierung der Qualitätssicherungssysteme in Europa
- Integration des ECN-QAS in eine EU Kompost-Regelung (Abfall-Ende-Regelung)
- Qualitätsdefinition und Europäisches Konformitätszeichen für Kompostanlagen und Qualitätskompost.

Grundlage für die Umsetzung des ECN-QAS bietet das Qualitätsmanagementhandbuch, das sich in drei Hauptteile gliedert. Neben den allgemeinen Zielen und der Struktur des ECN-QAS werden die Anforderungen für nationale Gütesicherungsorganisationen und die Anforderungen an die Prozess- und Produktqualität bei der Kompostierung definiert.

Basierend auf der Norm EN 45011 „Allgemeine Kriterien für Zertifizierungsorganisationen, die eine Produktzertifizierung durchführen“ und den nationalen Erfahrungen der Kompost-Gütesicherungen wurden die Anforderungen für nationale Gütesicherungsorganisationen ausgearbeitet. Die Mindestanforderungen an das Qualitätsmanagement von Kompostanlagen und die Anforderungen an einen Europäischen Kompoststandard wurden anhand bestehender Kriterien und Kompostqualitäten der nationalen Gütesicherungsorganisationen abgeleitet. Ein solches Procedere kann später auch für andere Stoffgruppen wie z.B. Gärrückstände u.a. durchgeführt werden.

Die Teilnahme am ECN-QAS gliedert sich in zwei Bereiche:

- Anerkennung (Konformitätsüberprüfung) nationaler Organisationen und ihres Prüf- und Zertifizierungssystems; durchführt vom ECN-QAS auf Basis des Qualitätshandbuches.
- Vergabe des ECN-Konformitätszeichen (Quality Label) an einzelne Kompostanlagen durch die nationalen Organisationen, bzw. Ausweisungen der Übereinstimmung mit den Anforderungen nach ECN-QAS.

Aktuelles

Sobald die Zustimmung des ECN-Vorstandes zum ECN-QAS vorliegt, wird mit der Anerkennung nationaler Gütesicherungsorganisationen begonnen. Das Ergebnis einer erfolgreichen Konformitätsprüfung ist die Berechtigung der nationalen Organisationen, den Mitgliedsbetrieben zusätzlich zum nationalen Kompostgütesiegel auch das europäische Konformitätszeichen zu verleihen. Dies soll ein Zeichen an die Europäische Kommission sein, dass es europaweit anerkannte, freiwillige Standards gibt, die jederzeit in Form einer EU-Bioabfall-/Kompostrichtlinie als „End-of-Waste-Standard“ umgesetzt werden können. Ferner soll es potenziellen Kompostabnehmern in Europa zeigen, dass es vergleichbare Kompostqualitäten in verschiedenen Ländern der EU gibt, die hohe Qualitätsstandards erfüllen.

Die Bundesgütegemeinschaft Kompost (BGK) wird beim ECN die Anerkennung als nationale Gütegemeinschaft für die Gütesicherung Kompost beantragen (später auch für weitere Produktgruppen, wenn ECN für solche europäisch harmonisierte Standards erarbeitet hat).

Auf Teilnehmer der deutschen RAL-Gütesicherung Kompost werden mit dem europäischen Standard keine neuen Anforderungen zukommen, da der Standard weitgehend dem der deutschen RAL-Gütesicherung entspricht. (SI/KE)

RGK Bayern

Kompostanlagen: Positive Energiebilanz durch differenzierte Verwertung

Vor dem Hintergrund aktueller energiepolitischer Diskussionen stehen Kompostierungsanlagen zur Verarbeitung von Bioabfällen landauf und landab in Verdacht, die in den Bioabfällen enthaltenen energetischen Potenziale ungenutzt zu lassen, ja geradezu zu verschleudern. Vor allem im Vergleich zu alternativen Behandlungsverfahren kommt der Eindruck inzwischen schon wie eine Tatsache daher. Zu Unrecht, fand die Regionale Gütegemeinschaft Kompost Bayern, und hat in Anlagen ihrer Mitglieder nachgerechnet.

Der auch für die Praktiker vor Ort überraschende Befund: Kompostierungsanlagen weisen unter dem Strich eine positive Energiebilanz auf. Und dies sind keine Einzelfälle. Das Ergebnis hat sich inzwischen bei über 20 Produktionsanlagen bestätigt. Das Bild von Kompostanlagen als „Energieverschwender“ muss ganz offensichtlich revidiert werden.

Bei näherer Betrachtung kommen Energiegutschriften bei der Verwertung von Bioabfällen über Kompostierungsanlagen nicht wirklich überraschend. Im Zuge der Optimierung der Stoffstromlenkung für differenzierte Verwertungswege wurden in den letzten Jahren in praktisch allen Anlagen Maßnahmen ergriffen, die zu vielfältigen Kombinationen der stofflichen und der energetischen Verwertung führten. Zu nennen sind in diesem Zusammenhang die Aufbereitung von Garten- und Parkabfällen in einen Stoffstrom zur Kompostierung und einen Stoffstrom zur thermischen Nutzung. Darüber hinaus werden inzwischen auch relevante Mengen an holzreichen Siebrückständen aus der Fraktionierung von Kompost zu Fertigprodukten gewonnen und ebenfalls der thermischen Nutzung zugeführt, was einen deutlichen Effekt in Richtung einer positiven Energiebilanz bewirkt.

Aktuelles

Die Vorgehensweise bei der Berechnung der Energiebilanz ist in Abbildung 1 veranschaulicht.

Abbildung 1: Energiebilanz einer Kompostanlage zur Behandlung von Bioabfällen (Biotonne sowie separat erfasste Garten- und Parkabfälle)

Input		Output	
	t/a		t/a
Bioabfall	21.700	Fertigkompost	2.131
Grünabfall	4.300	Frischkompost	5.523
Summe	26.000	Substratkompost	2.540
Energiegewinn			
	t/a	H _u MJ/t	kWh/t Input
Brennstoff (Grün) 1)	858	12.000	56
Brennstoff (Bio) 2)	2.450	12.000	161
Reststoffe 3)	315	9.000	12
Summe			229
Energieeinsatz			
	kWh/a	Liter/a	kWh/t Input
Strom Anlage 4)	712.356	--	27
Kraftstoff Anlage 5)	--	87.257	33
Kraftstoff Transport 6)	--	25.788	10
Summe			70
Energiebilanz			
Summe Energiegewinn		229 kWh/t Input	
Summe Energieverbrauch		70 kWh/t Input	
Energiebilanz		+ 159 kWh/t Input	

1) Holzige Anteile Grünabfall: aus der Vorabtrennung von Astwerk und der Siebrestaufbereitung (TS-Gehalt 65%), Heizwert entspricht 3.333 kWh/t, Verwertung im Biomassekraftwerk, Wirkungsgrad 0,51.
 2) Holzige Anteile Bioabfall: aus der Siebrestaufbereitung (TS-Gehalt 65%), Heizwert entspricht 3.333 kWh/t, Verwertung im Biomassekraftwerk, Wirkungsgrad 0,51.
 3) fremdstoffhaltiger Rest aus der Siebrestaufbereitung aus Bio- und Grünabfall (TS-Gehalt >70%, hoher Kunststoffanteil), Heizwert entspricht min. 2.500 kWh/t, Verwertung in der Müllverbrennung mit KWK, Wirkungsgrad 0,4.
 4) kompletter Strombedarf der Anlage.
 5) kompletter Kraftstoffbedarf der Anlage. Nicht der Produktion zuzuordnende Tätigkeiten sind herausgerechnet (z.B. Behandlung und Umschlag von Rinde und Oberboden, etc.), Fremddienstleistungen wurden hinzugerechnet (z.B. Zerkleinern, Sieben, Umsetzen, etc.).
 6) Unter „Kraftstoff Transporte“ sind alle Verbräuche summiert, um die Produkte, Abwässer und Reststoffe an den Ort ihrer jeweiligen Verwendung zu transportieren (z.B. Transport und Ausbringung des Kompostes, Transport der Reststoffe, etc.).

Mit der Ausschleusung heizwertreicher Fraktionen gehen die entsprechenden Mengen und die in ihnen enthaltenen Nutzenpotenziale, wie etwa Humus bildende Stoffe und Pflanzennährstoffe, für eine stoffliche Verwertung allerdings verloren. Aus diesem Grunde gilt es, die Abtrennung

Aktuelles

von Stoffströmen zur thermischen Nutzung nicht zu maximieren sondern auf Anteile mit hohen Heizwerten zu beschränken und auf solche, die z.B. aufgrund von Fremdstoffgehalten für eine weitere stoffliche Verwertung ungeeignet sind.

Eine weitere Einschränkung ergibt sich aus dem Bedarf an Strukturmaterialien für die Kompostierung. Bei der Kompostierung von organischen Haushaltsabfällen (Biotonne) müssen Strukturmaterialien - d.h. holzreiche Bestandteile - in ausreichender Menge zugemischt werden. Unterbleibt dies, ist eine aerobe Rotteführung nicht mehr gewährleistet mit der Folge, dass z.B. Emissionen klimarelevanter Gase wie Methan deutlich zunehmen. Die vermeintlich „klimafreundliche“ Wirkung der thermischen Nutzung holzreicher Bestandteile von Bioabfällen kann sich so, wenn sie übertrieben wird, schnell in ihr Gegenteil verkehren.

Dies vorausgeschickt, ging es bei den Untersuchungen in erster Linie darum, die tatsächliche Praxis in Kompostierungsanlagen zu verifizieren. Behandlungsanlagen lassen sich nicht „über einen Kamm“ scheren. Es gibt nicht „die“ Kompostierungsanlagen und auch nicht „die“ Vergärungsanlagen. Die Unterschiede zwischen den Anlagen sind viel zu groß. Allgemeine Annahmen führen allzu oft zu Ergebnissen, die die Wirklichkeit nicht adäquat widerspiegeln. Die Praxis vor Ort ist häufig ganz anders. Um dies nachzuvollziehen, wurden die Rechnungen zur Energiebilanz nicht für „die Kompostierung“ im Allgemeinen gemacht, sondern jeweils für die einzelnen tatsächlichen Produktionsanlagen.

Bei der Kompostierung muss man sich vor Augen halten, dass die vom Rottekörper im Verlauf der Kompostierung abgegebene Wärme in energetischer Hinsicht keineswegs so nutzlos verschwendet ist, wie es im ersten Augenblick aussieht:

- Die Wärmefreisetzung bewirkt eine Trocknung des Rottegutes. Ohne verlustreichen Umweg über die Steckdose dient die Überschussenergie der aeroben Mikroben in Form von Wärme dazu, das im angelieferten Bio-Rohstoff enthaltene Wasser zu verdampfen und somit seinen Wassergehalt von ca. 65 – 80 % auf 35 – 45 % abzusenken. Daraus abgeschiedene Siebreste zur thermischen Nutzung haben demzufolge auch einen wesentlich höheren Heizwert, was die Effizienz ihrer energetischen Verwertung deutlich verbessert.
- Die Wärmefreisetzung bei der Kompostierung bewirkt eine Hygienisierung der Bioabfälle, wie sie nach der Bioabfallverordnung vorgeschrieben ist. Würden die Bioabfälle mit anderen Verfahren behandelt, bei denen es zu keiner oder keiner ausreichenden Selbsterhitzung des Rottegutes kommt, müsste die zur Hygienisierung erforderliche Energie zusätzlich eingesetzt werden, etwa für eine Pasteurisierung (Zerkleinerung und Erhitzung auf 70 °C für eine Stunde). Auch diese energetische Leistung kann der Kompostierung gutgeschrieben werden (was in der Beispielrechnung nach Abbildung 1 allerdings nicht ausgewiesen ist, da innerhalb der Systemgrenzen).
- Schließlich trägt die Wärmenutzung durch den beschleunigten Abbau und Umbau der Stoffe mit dazu bei, aus den Bioabfällen vermarktungsfähige Produkte herzustellen.

Aktuelles

Bei den Betrachtungen zur Energiebilanz ist es von Bedeutung, die Systemgrenzen aufzuzeigen, die den Berechnungen zugrunde liegen. Die Systemgrenzen für die hier vorgestellte Energiebilanz sind für alle eingetragenen Stoffe (Input-Seite), die zur Produktion benötigt werden, wie Energie und die Bio-Rohstoffe, am Werkstor gezogen.

Für die Output-Seite sind die Systemgrenzen erst bei der Anwendung der Kompostprodukte im Garten oder auf dem Acker, beziehungsweise für die Stoffe zur energetischen Verwertung am Ort der Übergabe der erzeugten Energie (Strom, Wärme) an den Verbraucher (z.B. öffentliche Netze, Produktionsanlagen, etc.) gesetzt. Auf der Output-Seite wurde also auch der Energieaufwand berücksichtigt, um die Produkte an ihren Anwendungsort zu transportieren.

Derzeit ist die Gütegemeinschaft dabei, die hier vorgestellte Berechnung der Energiebilanz von Bioabfallbehandlungsanlagen auf eine große Anzahl von Anlagen aus der Mitgliedschaft anzuwenden. Dabei hat sich bereits gezeigt, dass diese Anlagen bislang allesamt positive Energiebilanzen aufweisen.

Durch eine optimierte Stoffstromtrennung vor, während und nach der Produktion können relevante Mengen von Brennstoffen ausgeschleust und für die thermische Verwertung aufbereitet werden. Dadurch entstehen Energiegutschriften, die auch nach Abzug des Energieverbrauchs durch die Produktion und den Transport der Produkte immer noch weit im positiven Bereich erhalten bleiben.

In der Gesamtbewertung sollte dieser Aspekt, dass die Energiebilanz eines Verwertungs- bzw. Produktionsverfahrens nur ein Teil der notwendigen Gesamtbetrachtung darstellt, allerdings nicht übergewichtet und im Auge behalten werden. Schon die Einbeziehung einer CO₂-Bilanz in die Bewertung kann, durch die dort anzusetzenden CO₂-Gutschriften für die stofflichen Nutzwerte wie Humus- und Torfsubstitution, in der Bewertung deutliche Verschiebungen zugunsten der stofflichen Verwertung bewirken.

Ergebnisse der laufenden Ausweitung der Bilanzierung sollen auf dem Humustag der Bundesgütegemeinschaft Kompost im Herbst dieses Jahres vorgestellt werden. In die Untersuchungen sollen dann auch Vergärungsanlagen (als Vorschaltanlagen vor der Kompostierung) einbezogen und die Betrachtungen um CO₂-Bilanzen der jeweiligen Anlagen ergänzt werden. An dem Konzept, die Auswertungen in konkreten Anlagen unter den jeweils tatsächlich vorliegenden Verhältnissen durchzuführen, soll auf jeden Fall festgehalten werden.

Weitere Information: Manfred Schmidt, T+E Humuswerk Bechhofen, Email: schmidt@altmuehl-humus.de. (SM)

Aktuelles

BGK / VHE

Handbuch getrennte Sammlung von Bioabfällen

Die Bundesgütegemeinschaft Kompost (BGK) und der Verband Humus- und Erdenwirtschaft (VHE) haben gemeinsam ein Handbuch zur getrennten Sammlung von Bioabfällen herausgebracht.

Das gut 70-seitige Handbuch mit dem Titel „Einführung und Optimierung der getrennten Sammlung zur Nutzbarmachung von Bioabfällen“ richtet sich an öffentlich-rechtliche Entsorgungsträger, Abfallbehörden, Entscheidungsträger, Planer und Entsorgungsunternehmen.

Das Handbuch gibt eine fachlich detaillierte Übersicht über alle grundlegenden Aspekte und Rahmenbedingungen der getrennten Sammlung. Anlass der

Zusammenstellung war und ist es, die Möglichkeiten und Grenzen der getrennten Erfassung von Bioabfällen aufzuzeigen und die Rahmenbedingungen zu konkretisieren, unter denen die getrennte Sammlung erfolgreich sein kann.

Die einzelnen Hauptkapitel des Handbuches befassen sich mit folgenden Themen:

- Grundlagen (Entwicklung der getrennten Sammlung, Begriffsbestimmungen, Rechtsbestimmungen, Potential, Notwendigkeit der getrennten Erfassung)
- Stand der getrennten Sammlung (Biotonne, Garten- und Parkabfälle)
- Durchführung der getrennten Sammlung (Regelungen der Abfalltrennung, Gefäße, Öffentlichkeitsarbeit, vergabe- und vertragsrechtliche Regelungen, Kosten, Gebührenregelungen, Grünguterfassung, Eigenkompostierung)
- Nutzen der Bioabfallverwertung (Rohstoffliches Nutzenpotenzial, energetisches Nutzenpotenzial)
- Optimierung der getrennten Erfassung (zusätzlich erfassbare Mengen, Checkliste zur Einführung der Biotonne, Checkliste zur Optimierung)

Ergänzt werden die Kapitel um einen umfangreichen Anhang, in welchem die Abfallbilanzen der Bundesländer, die Bestimmungen der Landesabfallgesetze zu organischen Abfällen und Rechtsbestimmungen im Einzelnen dokumentiert sind. Abschließend verweist ein Verzeichnis mit 95 Titeln, darunter zahlreiche Gerichtsentscheidungen, zu den Quellen.



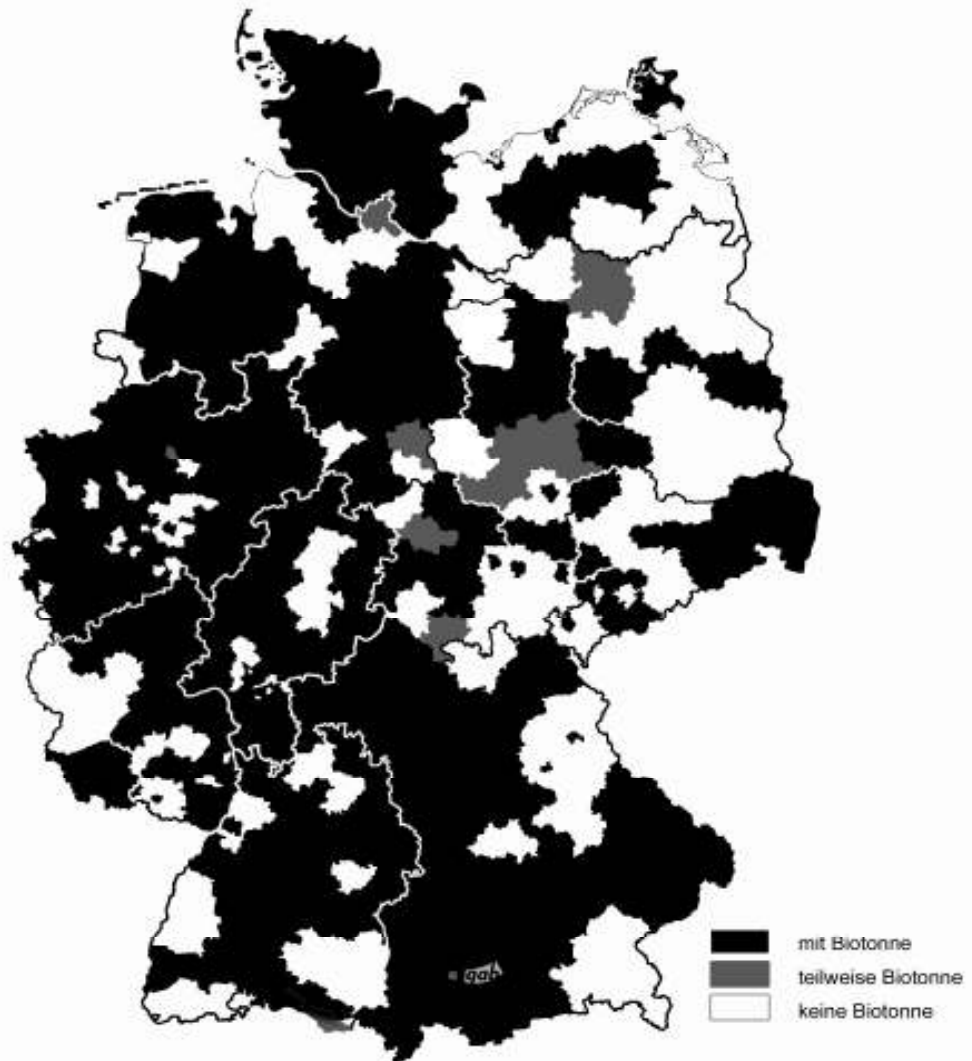
Aktuelles

Aufkommen an Bioabfällen

Das Aufkommen an Bioabfällen (Biotonne) betrug in 2006 4,150 Mio. t. Als Input in die Behandlungsanlagen werden 3,718 Mio. t ausgewiesen [Statistisches Bundesamt 2008]. Die Differenz führt das Statistische Bundesamt darauf zurück, dass die Inhalte von Biotonnen von den Behandlungsanlagen z. T. nicht dem vom Bundesamt geschaffenen Unterabfallschlüssel zugeordnet werden.

Zum 1.1.2009 lebten 65,2 Mio. Einwohner in Gebieten, in denen die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger den Einwohnern eine Biotonne anbieten. Dies sind 79,2 % der Einwohner Deutschlands. Der Flächenanteil der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger mit Biotonne beträgt 68,7 % bezogen auf die Gesamtfläche Deutschlands (Abbildung 1).

Abbildung 1: Körperschaften mit eingeführter Biotonne (Stand 01/2009).



In Hessen und Nordrhein-Westfalen sind für die Einsammlung und den Transport der Abfälle die kreisangehörigen Gemeinden zuständig, für die spätere Verwertung die Landkreise. In Sachsen-Anhalt sind mit der Kreisreform zum 1. Juli 2007 Kreise entstanden, die in Teilen die Biotonne an-

Aktuelles

bieten, in anderen Teilen nicht. Solche Landkreise werden in Abbildung 1 grau gekennzeichnet. Ebenfalls grau sind die Gebiete aller öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger, die die Biotonne nur in Teilflächen anbieten.

So stehen in Mecklenburg-Vorpommern und Sachsen Biotonnen weniger als der Hälfte der Einwohner zur Verfügung. Einige öffentlich-rechtliche Entsorgungsträger dieser Länder verweisen ihre Einwohner gar auf gewerbliche Entsorgungsunternehmen, mit denen sie eigenverantwortlich entgeltpflichtige privat-rechtliche Verträge zur Biogutentsorgung schließen könnten. Ob diese Handlungsweise der Entsorgungs- und Verwertungspflicht der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger gegenüber den privaten Haushalten gerecht wird, darf als zweifelhaft angesehen werden.

Abbildung 2: Anteile der Einwohner mit Biotonnenangebot in den Bundesländern und spezifische Bio- und Grüngutmenge 2007.

Land	Biotonnenangebot für		Bioabfall [kg/(E a)]	Grüngut [kg/(E a)]
	Einwohner [%]	Fläche [%]		
(BW)	76,6	65,5	41,3	78,5
(BY) ¹	84,4	78,8	49,2	66,5
(BE)	100,0	100,0	14,7	20,1
(BB)	25,0	26,1	3,8	29,6
(HB)	82,5	80,5	36,0	51,6
(HH)	ca. 10	ca. 60	24,9	5,8 ³
(HE) ¹	86,6	83,8	76,0	40,8
(MV)	48,6	33,1	18,1	28,2
(NI) ¹	83,7	75,8	60,6	82,8
(NW) ²	85,7	91,0	87,9	54,5
(RP) ¹	78,4	64,4	74,5	55,6
(SL) ¹	100,0	100,0	50,7	77,8
(SN)	71,2	58,8	29,1	21,8
(ST) ¹	69,9	61,6	50,4	29,4
(SH) ¹	100,0	100,0	70,5	28,2
(TH) ¹	69,7	60,5	29,2	33,7
Deutschland ges.	79,2	68,7	55,7	53,2

Baden-Württemberg (BW), Bayern (BE), Brandenburg (BB), Bremen (HB), Hamburg (HH), Hessen (HE), Mecklenburg-Vorpommern (MV), Niedersachsen (NI), Nordrhein-Westfalen (NW), Rheinland-Pfalz (RP), Saarland (SL), Sachsen (SN), Sachsen-Anhalt (ST), Schleswig-Holstein (SH), Thüringen (TH). 1) Abfallbilanzen 2007 liegen noch nicht vor, es werden die Zahlen des Jahres 2006 verwandt.

2) Für Bielefeld Bioabfall unzutreffend mit „0“ ausgewiesen, durch den Verfasser auf den Wert von 2006 korrigiert.

Aktuelles

Die von den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern erfassten Mengen an Bioabfällen (Biotonne) hängen ganz wesentlich mit der Siedlungsdichte zusammen. Der Vergleich von Bevölkerungsdichte und den mit der Biotonne erfassten Mengen zeigt, dass in ländlichen Bereichen (Siedlungsdichte kleiner 1.000 E/km²) tendenziell die höchsten Mengen erfasst werden.

Die Bandbreite der Erfassungszahlen in den Körperschaften mit Biotonne reicht von weniger als 10 kg/(E*a) bis hin zu mehr als 200 kg/(E*a), im Mittel werden in den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsgebieten, die eine Biotonne anbieten, 55,7 kg/(E*a) erfasst. In verdichtet großstädtischen Gebieten mit einer Einwohnerdichte über 2.000 Einwohner/km² - hierunter fallen Städte wie Dortmund, Nürnberg, Offenbach, Ludwigsburg, Berlin, Hamburg, München - werden nicht mehr als 50 kg/E*a Biogut erfasst.

Die mit der Biotonne erschließbaren Mengen sind stark von dem Umfang bzw. Anteil der erfassten Gartenabfälle abhängig. Werden Gartenabfälle in größerem Umfang mit der Biotonne erfasst, ergeben sich Mengen von mehr als 100 kg/(E*a); Spitzenwerte liegen bei über 200 kg/(E*a). Der Jahresgang der erfassten Bioabfälle wird von den Gartenabfällen geprägt.

In städtischen Bereichen ohne Gärten und immer dann, wenn nur ein begrenztes Biotonnenvolumen zur Verfügung gestellt wird, sind die Küchenabfälle die bestimmende Fraktion der Biotonne. Es ergibt sich ein vergleichsweise konstanter Jahresgang auf niedrigem Niveau. Diese unterschiedliche Art der Bioguterfassung ist bei der Auslegung der Verwertungsanlagen zu beachten - insbesondere bei Vergärungsanlagen.

Aktuelle Entwicklungen

Diskussionen um die Sinnhaftigkeit der Biotonne finden immer dann statt, wenn es um die Einführung, Erweiterung oder auch um eine eventuelle Einstellung dieser Erfassung geht. Gegen die getrennte Sammlung von Bioabfällen aus Haushaltungen werden z. T. finanzielle Argumente angeführt. Andere Körperschaften entscheiden sich gerade aufgrund steigender Restmüllentsorgungskosten für die Einführung der getrennten Bioabfallsammlung.

Aktuelle Diskussionen oder Entscheidungen verschiedener öffentlich-rechtlicher Entsorgungsträger zeigen, dass die getrennte Sammlung von Bioabfällen derzeit weiter ausgebaut wird. So haben allein in den letzten beiden Jahre etwa der Landkreis Meißen, der Landkreis Sächsische Schweiz, die Stadt Rotenburg (Hessen), der Landkreis Osterholz und die Stadt Karlsruhe die Biotonne eingeführt. In Berlin hatte der Rechnungshof in 2007 die Einstellung der Biotonne empfohlen. In 2008 hat das Land aber beschlossen, die getrennte Erfassung von Bioabfällen auszuweiten und die getrennt erfassten Bioabfälle zu vergären.

2009 haben im Kreis Offenbach die Städte Langen, Rodgau und Dietzenbach sowie Schwalbach im Main-Taunus-Kreis die Biotonne aufgrund steigender Kosten der Restmüllverbrennung eingeführt.

Gegen die Biotonne hat sich in 2007 dagegen der Landkreis Uckermark mit der Begründung ausgesprochen, dass die biogene Fraktion im Restabfall für MBA- oder MBS-Anlagen wichtig sei. Probleme aufgrund eines

Aktuelles

Mangels an organischer Substanz sind bislang allerdings aus keiner Restmüllbehandlungsanlage bekannt geworden. Die organischen Anteile erschweren vielmehr die Erzeugung eines sauberen thermisch verwertbaren Brennstoffs ebenso wie die Herstellung eines deponiefähigen Ablagerungsguts.

Gebührenregelungen

Die Art der Gebührenerhebung für die Bioabfallerfassung ist das wichtigste Steuerungsinstrument. Wird die getrennte Sammlung durch eine höhere Gebühr nicht finanziell bestraft, steigt die Biogutmenge regelmäßig an. Umgekehrt führt die Einführung einer zusätzlichen Biotonnengebühr zu einer Verringerung der erfassten Bioabfälle. Im vorgestellten Handbuch der getrennten Sammlung wird dies an Beispielen anschaulich belegt.

Die kommunale Gebührenerhebung regeln die meisten Länder in Kommunalabgabengesetzen. Verschiedene Landesabfallgesetze enthalten spezielle Regelungen für Abfallgebühren. Durch umfangreiche, z. T. differierende Rechtsprechung bildet das Gebührenrecht ein besonders diffiziles und strittiges Rechtsgebiet. Bei der Einführung der Biotonne ist eine wesentliche Streitfrage, ob die Kosten der Erfassung und Verwertung der Bioabfälle in die Restmüllgebühr eingerechnet werden dürfen oder eine eigenständige Gebühr zu erheben ist.

Eine „Quersubventionierung“ der Bioabfallerfassung wurde z. T. richterlich beanstandet. In Hessen können beispielsweise nach einem Beschluss des Hessischen Verwaltungsgerichtshofes die Vorhaltekosten für eine Biotonne nicht in die Grundgebühr für Eigenkompostierer eingerechnet werden. Auch in Nordrhein-Westfalen sind entsprechende Gebührensatzungen vom Oberverwaltungsgericht beanstandet worden, bis eine nähere Bestimmung im Landesabfallgesetz erfolgte. § 9 Absatz 2 Satz 5 LAbfG NRW stellt klar, dass für die Biotonne keine kostendeckende Gebühr erhoben werden muss. Vielmehr ist sowohl die Erhebung einer einheitlichen Behältergebühr für die Restabfall- und Bioabfallentsorgung möglich, als auch die Erhebung einer nicht kostendeckenden Sondergebühr für die Biotonne.

Das Einrechnen der Vorhaltekosten für die Bioabfallentsorgung in eine Einheitsgebühr ist danach sowohl vom OVG NRW, als auch vom Bundesverwaltungsgericht (20.12.2000 Az. 11 C 7.00) zugelassen worden. Ähnliche Regelungen enthalten die Landesabfallgesetze in Niedersachsen (NAbfG § 12 Abs. 5) und Schleswig-Holstein (§ 5 Abs. 3 LAbfWG SN).

Im Ergebnis erhöhen im Hinblick auf die getrennte Sammlung eindeutige landesrechtliche Bestimmungen für die Abfallgebühren die Rechtssicherheit für die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger gegenüber gebührenrechtlicher Kritik an der Förderung der Bioabfallerfassung.

Optimierung der getrennten Erfassung von Bioabfällen

Durch die flächendeckende Einführung der Biotonne können in Deutschland ca. 1 Mio. t Bioabfälle jährlich zusätzlich erfasst und verwertet werden. Dieser Wert ergibt sich, wenn für die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger, die die Biotonne bislang nicht anbieten, die durchschnittliche spezifische Bioabfallmenge (Biotonne) der Körperschaften vergleichbarer

Aktuelles

Siedlungsdichte angenommen wird. Besonders hoch ist das zusätzliche Potenzial wie bereits gesagt in den ländlichen Gebieten.

Bei den Körperschaften, die die Biotonne bereits eingeführt haben, weisen Erfassungsmengen von weniger als 50 kg/(E*a) auf Optimierungspotenzial hin. In diesen öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern ist die getrennte Erfassung meist freiwillig und mit z. T. erheblichen zusätzlichen Kosten für den Nutzer verbunden. Durch eine Änderung des Gebührensystems kann in diesen Fällen eine deutliche Erhöhung des Anschlussgrads und damit der erfassten Menge erreicht werden. Der Erfassungsgrad der Bioabfallsammlung (Biotonne) kann durch Hausmüllanalysen bestimmt werden. Durch die Erhöhung des Erfassungsgrades steigt die getrennt erfasste und verwertete Bioabfallmenge.

Das durch eine Erhöhung von Anschluss- und Erfassungsgrad realisierbare Optimierungspotenzial ist quantitativ schwer zu bestimmen. Eine Betrachtung der spezifischen Menge an Bioabfällen aus der Biotonne reicht für eine Beurteilung alleine nicht aus. Es ist auch die getrennt erfasste Grüngutmenge aus privaten Haushalten zu betrachten, die in der Abfallstatistik in der Regel nicht separat ausgewiesen wird. Aufgrund der Ergebnisse von Hausmüllanalysen wird das aus Haushaltungen abschöpfbare Potenzial an zusätzlich erfassbaren Bioabfällen daher auf 1,3 Mio. t pro Jahr geschätzt. Schätzungen des Bundesumweltministeriums gehen sogar davon aus, dass bei konsequenter Getrenntsammlung gegenüber dem Status Quo mittelfristig bis zu 3 Mio. t Bioabfälle zusätzlich gesammelt und verwertet werden können.

Für bestehende Systeme der getrennten Sammlung ist ein Optimierungsbedarf gegeben, wenn

- die Bioabfallerfassungszahlen in geschlossener Bebauung unter dem Küchenabfallpotenzial (50 kg/(E*a) liegen, oder
- die Summe aus Bioabfall (Biotonne) und privatem Grüngut
 - im ländlichen Raum unter 120 kg/(E*a),
 - im städtischen Raum unter 80 kg/(E*a) und
 - im großstädtischen Raum unter 50 kg/(E*a) liegt, oder
- der Anschlussgrad an die Biotonne weniger als 70 % beträgt.

Ferner ist zu prüfen,

- ob ein ausreichendes Biotonnenvolumen von mindestens 20 l/(E*Wo) zur Verfügung steht, in offener Bebauung der Einsatz von 240 Liter Biotonnen zur Verfügung steht, oder ob zusätzliche Systeme zur Grünguterfassung einzusetzen sind,
- ob nach dem Gebührensystem ausreichend Anreize zur getrennten Erfassung von Bioabfällen bestehen,
- ob die Vorgaben für die getrennte Erfassung (Vorsortiervorgaben) einfach und umfassend sind und
- ob eine ausreichende begleitende Öffentlichkeitsarbeit durchgeführt wird und ggf. Maßnahmen zur Kontrolle von Verunreinigungen ergriffen werden.

Aktuelles

Schluss

Im Rahmen dieses Beitrages konnten nur eine Auswahl von Fragestellungen angerissen werden, auf die das Handbuch vertieft eingeht.

Mit dem Handbuch werden Grundlagen der getrennten Sammlung organischer Abfälle zusammengestellt. Es behandelt diejenigen Bioabfälle, die in die Zuständigkeit der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger fallen. Dies sind die mit der Biotonne erfassten Bioabfälle sowie das Grüngut, d. h. die getrennt erfassten Gartenabfälle. Für eine stoffliche Verwertung ist die getrennte Erfassung der Bioabfälle notwendig. Seit 2000 stagniert die Menge der verwerteten Bioabfälle bei knapp 9 Mio. t pro Jahr. Durch die flächendeckende Einführung der Biotonne und eine Optimierung bereits eingeführter Biotonnensammlungen können in der Bundesrepublik Deutschland per anno 1 bis 3 Mio. t Bioabfälle zusätzlich erfasst und verwertet werden.

Das Handbuch gibt Hinweise für die Durchführung der getrennten Sammlung: Abfalltrennung, Gefäßsysteme, Öffentlichkeitsarbeit, Vergabe- und vertragsrechtliche Hinweise, Kosten, Gebührengestaltung. Einige Kapitel befassen sich mit der Grünguterfassung und der Rolle der Eigenkompostierung.

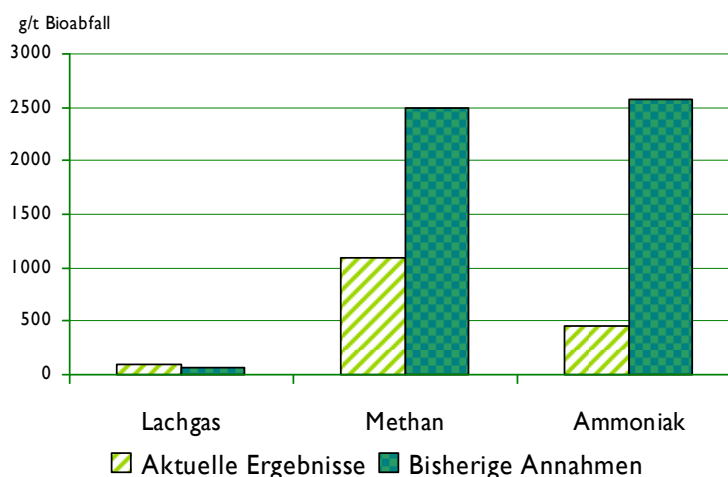
Die Studie ist auf der Website der BGK www.kompost.de und der Website des VHE www.vhe.de als pdf verfügbar und kann als Druckexemplar bei der Bundesgütegemeinschaft Kompost für 14,50 € zzgl. MwSt. und Versand erworben werden. (KE)

UBA-Studie
TGH-
Emissionen

Emissionssituation der Bioabfallverwertung bei klimarelevanten Gasen

Im Zusammenhang mit der Emissionsberichterstattung Deutschlands zur Klimarahmenkonvention und dem Kyoto-Protokoll hatte das Umweltbundesamt (UBA) eine Studie zur quantitativen Einschätzung klimarelevanter Emissionen aus der biologischen Abfallbehandlung in Auftrag gegeben. Aus den Ergebnissen der Studie ergibt sich, dass die Emissionen der Kompostierung deutlich niedriger sind als bislang angenommen (Abbildung 1). Und: Bezogen auf die Summe emittierter CO₂-Äquivalente in Deutschland beträgt der Beitrag aus der getrennten Sammlung und Verwertung von Bioabfällen nur 0,05 %.

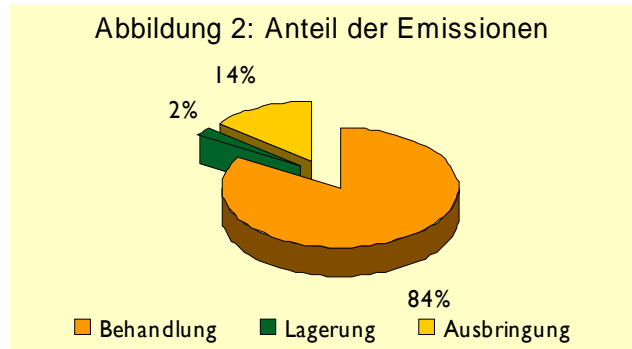
Abbildung 1: Emissionsfaktoren der Bioabfallverwertung



Aktuelles

Die Höhe der Emissionen wird allerdings - entgegen der allgemeinen Annahme - nicht so sehr von bautechnischen Unterschieden bestimmt. Entscheidend sind vielmehr die Art und Zusammensetzung der Ausgangsstoffe sowie eine gute fachliche Praxis der Betriebsführung. Hohe Emissionen resultieren meist aus Defiziten im Betrieb.

Die Studie geht davon aus, dass in Deutschland derzeit rund 8,6 Mio. t Bio- und Grünabfälle getrennt gesammelt und verwertet werden. Die Behandlung erfolgt überwiegend in Kompostierungsanlagen. Aufgrund der zunehmenden Vergärung von Bioabfällen wurden auch solche Anlagen einbezogen.



Insgesamt wurden folgende hauptsächliche Verfahren untersucht:

- Geschlossene und teilgeschlossene Kompostierungsanlagen (inkl. Kompostierung unter semipermeablen Membranen)
- Offene bzw. offen/überdachte Kompostierungsanlagen
- Kompostanlagen mit Trockenvergärung und Nachrotte

In Anlehnung an die Richtlinie VDI 3475 Blatt 1 und Blatt 2 können sowohl geschlossene Anlagen als auch offene bzw. offen/überdachte Anlagen dem Stand der Technik entsprechen. Neben den hauptsächlichen klimarelevanten Gasen Methan (CH_4) und Lachgas (N_2O) wurden auch Emissionen von Ammoniak (NH_3) und NMVOC (nicht methanhaltige organische Verbindungen) untersucht.

Unterschiede zwischen den Verfahren

Die Emissionsfaktoren der Bioabfälle wurden für die Bereiche Behandlungsprozess bzw. die Behandlungstechnik, sowie für die Lagerung und Anwendung der erzeugten Komposte als Dünge- und Bodenverbesserungsmittel jeweils separat abgeleitet. Der überwiegende Anteil der Emissionen (85 %) stammt aus dem Behandlungsprozess (Abbildung 2).

Klärungsbedarf bei der Vergärung

Die Emissionsfaktoren für die Verfahren „Trockenvergärung mit Nachrotte“ wurden, wie bei den reinen Kompostierungsverfahren, unter praxisüblichen Betriebsbedingungen ermittelt. Dabei hat sich gezeigt, dass die Emissionen bei der Vergärung, insbesondere von Methan, deutlich höher sind als bei der Kompostierung (Abbildung 3).

Unterschiede innerhalb der Verfahren

Die Unterschiede innerhalb der Verfahren sind größer als die Unterschiede zwischen den Verfahren. Die festgestellten weiten Spannen in der Höhe der Emissionen sind als Ausdruck unterschiedlicher Einflüsse zu werten.

Aktuelles

Abbildung 3: Methan-Emissionen aus dem Behandlungsprozess

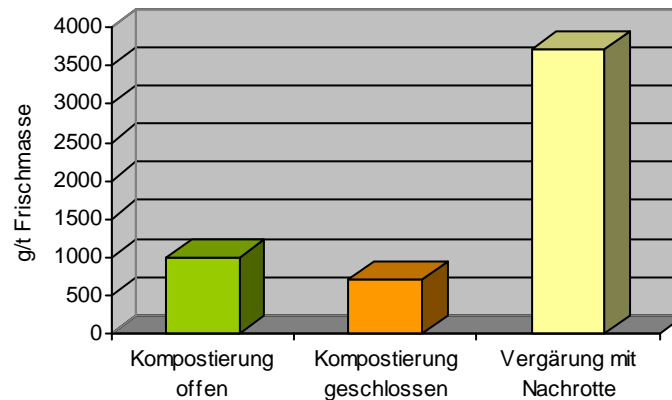
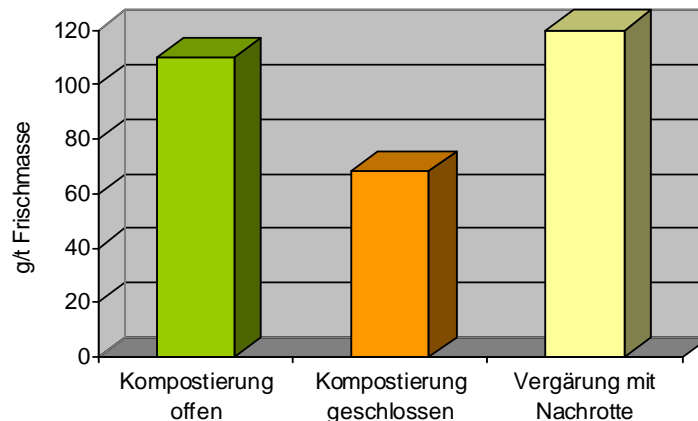


Abbildung 4: Lachgas-Emissionen aus dem Behandlungsprozess



Unterschiede zwischen eingesetzten Verfahren beim Behandlungsprozess sind für die wesentlichen Treibhausgase Methan und Lachgas in den Abbildungen 3 und 4 veranschaulicht.

Bei Anlagen der offenen Kompostierung wird für Methan-Emissionen in Praxisanlagen eine Spanne von 470 bis 2.000 g/t Bioabfall (Unterschiede um Faktor 4) angegeben. Bei der geschlossenen Kompostierung reicht die Spanne von 300 bis 1.500 g/t (Faktor 5). Für Lachgas werden innerhalb der einzelnen Verfahren Spannen von Faktor 2 bis 5 angegeben. Bei gestörter Rotte sind auch deutlich höhere Emissionen möglich.

Als Gründe für signifikant hohe Emissionen werden genannt: Ungünstige Geometrie der Rottekörper (d.h. zu hohe Mieten), unzureichender Strukturanteil sowie mangelnde Umsetzhäufigkeit, was sich insgesamt negativ auf die Sauerstoffversorgung der Rottekörper auswirkt.

Optimierungsmaßnahmen zeigen, dass bei Einhaltung einer guten fachlichen Praxis der Kompostierung deutliche Vermeidungspotenziale realisiert werden können.

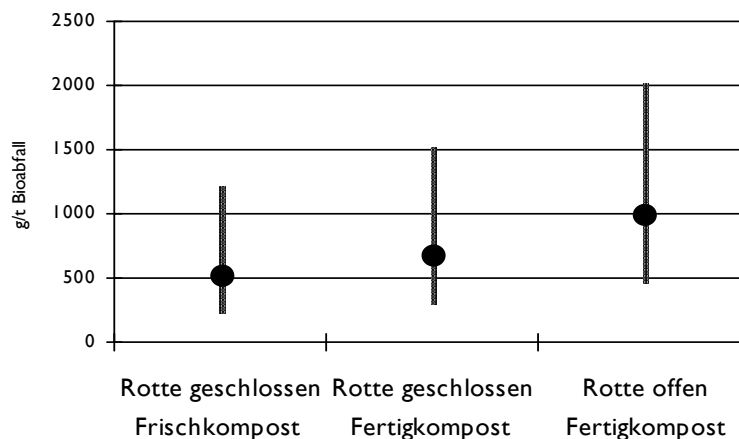
Einhausung kein Allheilmittel

Die Einhausung von Mieten bringt für die Begrenzung der Emission von Treibhausgasen keine wirkliche Lösung. Durch ein geschlossenes Verfahren mit Abluftreinigung in einem Biofilter wird grundsätzlich keine Redukti-

Aktuelles

on der beiden hauptsächlichen Treibhausgase Methan und Lachgas erreicht. Methan wird im Biofilter nicht oder nur gering abgebaut und Lachgas aus NH_3 -Verbindungen im Biofilter sogar neu gebildet. Bei ammoniakreichen Abgasen kann daher eine Senke für NH_3 (saure Wäsche) sinnvoll sein.

Abbildung 5: Methan-Emissionsfaktoren für unterschiedliche Kompostierungsverfahren während des Behandlungsprozesses, Mittelwerte (Punkte) und Spannweiten / Erwartungsbereiche (Striche)



Gute Betriebsführung gefragt

Entscheidend für die Klimagasemissionen sind die Prozessbedingungen (Materialmix, Struktur, Sauerstoffversorgung). Es lassen sich sowohl offene als auch geschlossene Kompostanlagen (mit und ohne Vergärung) optimieren. Die Bundesgütegemeinschaft Kompost (BGK) hat nicht zuletzt vor diesem Hintergrund bei ihrer letzten Revision der Güte- und Prüfbestimmungen zu den RAL-Gütesicherungen Kompost und Gärprodukte zusätzliche Anforderungen an die „Betriebsqualität“ bzw. „Prozessqualität“ gestellt und auch die hier vorgestellte UBA-Studie aktiv begleitet.

In Zusammenarbeit mit den Auftragnehmern, der Gewitra mbH, ist die BGK in einem weiterführenden Projekt dabei, die praktischen Einfluss- und Handlungsmöglichkeiten im Hinblick auf einen emissionsarmen Anlagenbetrieb weiter zu konkretisieren. Dabei sollen auch die Rahmenbedingungen angesprochen werden, ohne die eine gute Betriebsführung nicht möglich ist.

Klima- und Ressourcenschutz umfasst mehr

Die aktuelle Diskussion zu den Umweltwirkungen der Bioabfallverwertung konzentriert sich stark auf die Nutzung energetischer Potenziale und damit verbundene Wirkungen auf den CO_2 -Haushalt. Klima- und Ressourcenschutz ist aber mehr. Wenn dieses „Mehr“ auch nicht Gegenstand der Studie war, so verweisen die Autoren in einem Kapitel dennoch auf die über ihren Auftrag hinausgehenden Aspekte, die im Gesamtzusammenhang mit zu bewerten sind:

- Der in Kompost und Gärrückständen enthaltene Stickstoff wird mit vergleichsweise geringem Energieaufwand produziert und kann energetisch aufwändig erzeugten mineralischen Stickstoff z.T. substituieren.

Aktuelles

- Durch das mit der Nutzung von Kompost und Gärrückständen verbundene Phosphatrecycling werden Abbau und Transport von Rohphosphaten vermindert und die begrenzten Vorräte, insbesondere an cadmiumarmen Phosphaten geschont.
- Durch die Anwendung organischer Dünger wird die Humusbilanz des Bodens positiv beeinflusst. Dies ist v.a. dort geboten, wo die Erzeugung von nachwachsenden Rohstoffen mit einer Intensivierung der Bodennutzung einhergeht.
- Durch die Substitution von Torf durch Kompost oder kompostierte Gärrückstände wird der Verbrauch von Torf reduziert mit der Folge, dass sich Transporte aus dem Baltikum verringern und natürliche Feuchtgebiete mit ihrer Funktion als CO₂-Senke geschont werden können.
- Durch die getrennte Sammlung und stoffliche Verwertung von Bioabfällen, sinkt der Feuchtegehalt im Restabfall und steigt sein Heizwert bei der Müllverbrennung oder der Herstellung von Ersatzbrennstoffen in MBA-Anlagen.

Der Abschlussbericht der Studie „Ermittlung der Emissionssituation bei der Verwertung von Bioabfällen“ kann als pdf von der Website des Umweltbundesamtes: http://www.kompost.de/fileadmin/docs/Archiv/Studien/UBA_09-04-20_AbschlBEnd_Gesamt.pdf oder auf den Seiten der Bundesgütegemeinschaft Kompost: http://www.kompost.de/fileadmin/docs/Archiv/Studien/UBA_09-04-20_AbschlBEnd_Gesamt.pdf, heruntergeladen werden. (KE)

BGK
Statistik

Zusammensetzung von Ausgangsstoffen in Vergärungsanlagen für Bioabfälle

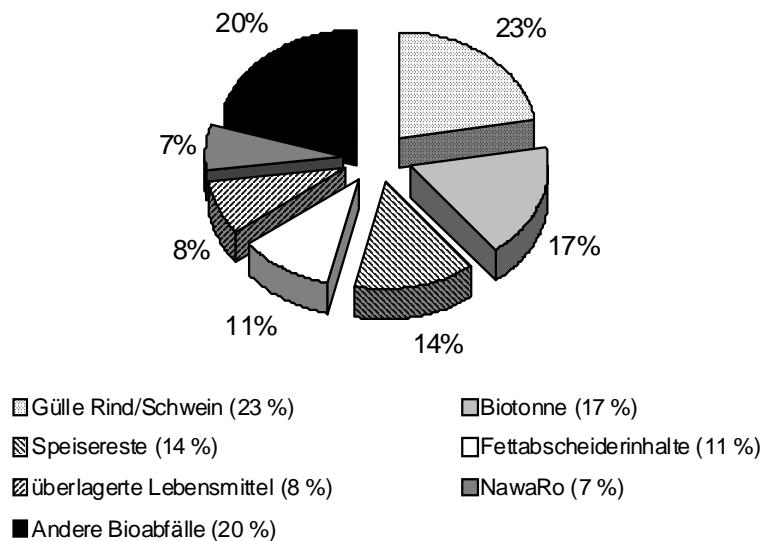
Im Gegensatz zu Kompostierungsanlagen beschränkt sich die Palette an Inputstoffen bei Vergärungsanlagen nicht nur auf die hauptsächlichen Stoffgruppen der Garten- und Parkabfälle (Grünabfälle) und der mittels Biotonne getrennt erfassten organischer Abfälle aus privaten Haushaltungen.

Vergärungsanlagen bzw. Biogasanlagen weisen ein deutlich umfangreicheres Stoffspektrum auf. Dies liegt u.a. daran, dass sie in der Lage sind, neben festen Bioabfällen auch pastöse und flüssige Bioabfälle zu verarbeiten. Das kann die Kompostierung nicht bzw. nur sehr eingeschränkt.

Vo diesem Hintergrund stellt sich immer wieder folgende Frage: Was wird in den Vergärungsanlagen für Bioabfälle eigentlich alles verarbeitet und wie setzen sich der Input im Vergleich zu Kompostierungsanlagen zusammen?

Eine Übersicht hierzu geben die für 2009 gemeldeten Inputstoffe von Vergärungsanlagen, die der RAL-Gütesicherung Gärprodukt der Bundesgütegemeinschaft unterliegen. In diesen derzeit 88 Biogasanlagen werden insgesamt 2,3 Mio. t Inputstoffe verarbeitet. Aufgrund der Anzahl der Anlagen und Größenordnung der verarbeiteten Mengen kann die Erhebung als durchaus repräsentativ angesehen werden. Die Ergebnisse der Erhebung sind im nachfolgenden Diagramm dargestellt.

Aktuelles



Mit einem Anteil von 23 % ist Gülle zwar nicht die dominierende, aber mengenmäßig doch größte Stoffgruppe. Zusammen mit Energiepflanzen, den sogenannten nachwachsenden Rohstoffen (NawaRo), kommen diese Materialien aus der Landwirtschaft auch in Abfallvergärungsanlagen auf einen Anteil von 30 %. Getrennt erfasste Bioabfälle (Biotonne) sind mit immerhin 17 % ebenfalls von Bedeutung, gefolgt von Speiseresten (14 %), Fettabscheiderinhalten (11 %) und überlagerten Lebensmitteln (8 %).

Zu den „anderen Bioabfällen“ mit einem Anteil von 20 % zählen verschiedene Rückstände aus der Lebensmittelproduktion oder Verarbeitung landwirtschaftlicher Rohstoffe.

Während Bioabfälle aus Haushaltungen (Biotonne) häufig zu 100 % in kombinierten Vergärungs-/Kompostierungsanlagen zum Einsatz kommen, werden in landwirtschaftlich geprägten Co-Fermentationsanlagen, die neben Gülle und Energiepflanzen auch Bioabfälle verarbeiten, meist überlagerte Lebens- oder Futtermittel, Speisereste und Fettabscheiderinhalte eingesetzt. (KI)

Emlichheim

Thermische Nutzung von Stroh beginnt nun auch in Deutschland

In Dänemark wird seit langem Stroh in großen Heizkraftwerken verbrannt. Hierzulande ist diese Art der Nutzung noch gering. Das erste große Strohheizkraftwerk Deutschlands mit einer Leistung von 50 Megawatt (MW) entsteht jetzt in Emlichheim.

Die Relevanz der Entwicklung für die Bioabfallwirtschaft besteht u.a. darin, dass sich mit der Nachfrage und Bildung eines Marktpreises für Stroh zur energetischen Verwertung ein Vergleichspreis für die Bewertung der Humusreproduktionsleistung von organischen Düngern wie etwa Kompost herausbildet, der der Humusreproduktionsleistung von Stroh, das anderweitig verwertet wird, entspricht. Entsprechende Berechnungen sind von

Aktuelles

der Bundesgütegemeinschaft bereits in der letzten Ausgabe der H&K-print 2/2008 veröffentlicht worden. Dass mit der Substitution auch klimarelevante Vorteile einhergehen, kann einem Diskussionspapier auf Seite 46 dieser Ausgabe entnommen werden.

Dass die thermische Nutzung von Stroh wegen der anspruchsvollen technischen und emissionsseitigen Anforderungen angesichts des forcierten Ausbaus der „Erneuerbaren Energien“ heute kein Hindernis mehr ist, belegt die o.g. Anlage, deren Bau im Dezember 2008 genehmigt wurde und der sicherlich noch weitere Anlagen dieser Art folgen.

In erster Linie soll das neben der Anlage gelegene Werk der Emslandstärke mit Strom und Wärme versorgt werden. „Das Thema Stroh kam bei uns vor drei Jahren auf“, sagt Reiner Knieper, Geschäftsführer der Betreiber-gesellschaft Emsland GmbH. Bis dahin war die Firma als Betreiber von Windparks im Emsland aktiv.

Bis heute wurden in Emlichheim bereits vier Millionen Euro investiert. „Viele Dinge mussten neu entwickelt werden. Für die Technik wurde ein Vertrag mit dem dänischen Kesselhersteller Burmeister & Wain geschlossen, der sich auf Stroh-Heizkraftwerke spezialisiert hat. An der Betreiber-gesellschaft des Kraftwerks sind zu 25 Prozent die Emsland-Stärke, zu 25 Prozent die Bioenergie GmbH und zu 50 Prozent Landwirte als Strohlieferanten beteiligt. „Ein solches Werk lebt von der langfristigen Sicherung der Rohstoffversorgung“, begründet Knieper den hohen Anteil der Landwirte an der Betreiber-gesellschaft.

Pro Jahr werden rund 95.000 t Stroh benötigt. „Innerhalb von acht Wochen haben wir 40.000 t unter Vertrag bekommen“, schildert Knieper den aktuellen Stand. Der Geschäftsführer räumt jedoch auch ein: „Die Graf-schaft ist nicht gerade eine Strohhochburg.“ Und aus den nahen Nieder-landen wird das Kraftwerk kaum Stroh bekommen. Die Niederländer selbst sind seit Jahren ein großer Strohimporteur. Die Strohnachfrage zieht sich in einem Korridor an der Grenze entlang bis ins Ruhrgebiet. Hier gibt es viele Reitställe. Und neben der klassischen Nutzung als Einstreu haben die Landwirte auch den Düngewert des Strohs erkannt und die Notwendigkeit, die Humusbilanz in Energiefruchtfolgen aufzubessern.

Das Potenzial an Stroh zur energetischen Verwertung ist deshalb nicht identisch mit den insgesamt aufgewachsenen Stroh-mengen. Knieper geht davon aus, dass von einer Getreideanbaufläche von 6,5 Mio. ha in Deutschland eine Strohmenge von 40 Mio. t aufwächst: „Das ist sechs Mal so viel wie in Dänemark.“ Unter Berücksichtigung von Humusbildung und Einstreu stünden davon jährlich zehn bis 20 Mio. t zur Verfügung. Soweit zur Humusreproduktion andere organische Dünger bereitgestellt werden können, können für die thermische Nutzung entsprechend höhere Mengen an Stroh ausgeschleust werden.

Das Stroh für die Versorgung des Emlichheimer Kraftwerks soll aus einem Radius von 60 km um den Standort kommen. Bedenken, dass Stroh nicht transportwürdig sei, entgegnet der Geschäftsführer: „Mit Stroh transportiere ich mehr Energie als mit Holz-Hackschnitzel.“ Um die erforderliche Strohmenge zu bekommen laufen derzeit Gespräche mit Landwirten. Gezahlt werden sollen zwischen 65 und 75 Euro je Tonne. „Der geringste Preis gilt für feuchtes Stroh im Sommer, der höhere Preis wird für trockene-

Aktuelles

nes und abgelagertes Stroh kurz vor der neuen Ernte bezahlt“, erläutert Knieper. Der Preis versteht sich darüber hinaus frei Kraftwerk, der Transport geht stets zu Lasten des Landwirtes, wie der Geschäftsführer betont: „Die Lieferentfernung spielt bei der Vertragsgestaltung keine Rolle.“ Das sei im Hinblick auf den regionalen Charakter des Energieprojektes auch durchaus erwünscht.

Bewährt sich das Konzept in Emlichheim, könnten auch Stroh-Heizkraftwerke an den anderen Standorten der Emslandstärke in Cloppenburg und Kyritz entstehen.

Quelle: Land & Forst Nr. 15, vom 09.04.09. (KE)

Biomasse

Kabinett beschließt nationalen Biomasseaktionsplan

Die Nutzung der Bioenergie soll nach dem Willen der Bundesregierung effizient und klimafreundlich ausgebaut werden.

Der Biomasseaktionsplan verweist auf die von Minister Gabriel im vergangenen Oktober präsentierte Leitstudie, der zufolge der Anteil der Biomasse am Endenergieverbrauch von 6,2 Prozent (2007) auf 10,9 Prozent im Jahr 2020 gesteigert werden soll. Beim Bioenergie-Einsatz für den Stromverbrauch bedeute dies eine Zunahme von 3,9 auf 8 Prozent und im Bereich Heizung/Wärme resultiere ein Anstieg von 6,1 auf 9,7 Prozent.

Die technisch mögliche Energiebereitstellung aus Biomasse in Deutschland beziffert der Aktionsplan mittel- und langfristig auf 1.210 bis 1.700 Petajoule (PJ) pro Jahr. Hierzu beitragen könnten die Forstwirtschaft mit 200 bis 250 PJ, landwirtschaftliche Ackerflächen (360 bis 800 PJ), die Bewirtschaftung von landwirtschaftlichem Grünland (100 PJ) sowie der Bereich Reststoffe (500 PJ). Unterstellt wird dabei eine konstante Nahrungs- und Futtermittelproduktion, die Nutzung der Biomasse als Ganzpflanze sowie die Anwendung der „effizientesten Technologien“, die der Aktionsplan in den Bereichen Wärme, KWK und Biogas als Kraftstoff erkennt. Aufgrund der gewählten Annahmen bezeichnet die Regierung diese Spanne allerdings als „sehr optimistisch“. Bezogen auf den erwarteten Primärenergieverbrauch von 10.850 PJ im Jahr 2020 entspräche sie einem Anteil von 11 bis 15 Prozent, verglichen mit einem Primärenergieanteil der Biomasse von 4,9 Prozent im Jahr 2007.

Breiten Raum in den strategischen Überlegungen der Bundesregierung nimmt die Verringerung von Nutzungskonkurrenzen im Biomassebereich ein. Neben wirtschaftlichen und nichtwirtschaftlichen Nutzungen (z.B. Erholungs- und Naturschutzflächen) verweist die Bundesregierung auf Konkurrenzbeziehungen zwischen stofflicher und energetischer Verwertung von Biomasse sowie auf die in der „Teller oder Tank“- Diskussion aufgeworfenen Fragen zur Konkurrenz zwischen der energetischen Nutzung von Biomasse und der Produktion von Nahrungs- und/oder Futtermitteln.

Um die Nutzungskonkurrenzen zu reduzieren, sollen insbesondere solche Biomassepotenziale erschlossen werden, die bisher nicht oder unzureichend genutzt würden, die Waldresthölzer, Landschaftspflegehölzer oder Biomasse, die bei Verarbeitungsprozessen in Form von Reststoffen oder

Aktuelles

Nebenprodukten sowie Abfällen anfallen. Dazu zählten insbesondere Gülle und Stroh sowie Bioabfälle, deren energetische Nutzung zu relativ hohen Nettoeffekten bei Treibhausgas (THG)-Minderung, Beschäftigung und Wertschöpfung führe, ohne dass eine Flächenkonkurrenz bestehe. Mit der Anfang 2009 in Kraft getretenen EEG-Novelle (Gülle-Bonus, Landschaftspflegebonus) sieht sich die Bundesregierung mit Blick auf die Reststoffnutzung bereits auf einem guten Weg.

Quelle: Euwid NE Nr. 10 vom 13.05.2009. (KE)

DWA-Tagung
Fulda

Landwirtschaftliche Klärschlammverwertung ist Stand der Technik

Der Nutzung des im Klärschlamm enthaltenen Phosphors soll unter Kreislaufwirtschafts- und Ressourcenaspekten in Zukunft eine verstärkte Bedeutung zukommen. Darüber sind sich, wie Gespräche über das Thema Klärschlamm als Dünger kürzlich gezeigt hätten, die Bundesministerien für Umwelt und für Landwirtschaft, die Bundesländer sowie der Sachverständigenrat für Umweltfragen (SRU) einig, sagte Claus-Gerhard Bergs vom Bundesumweltministerium (BMU) auf den 6. DWA-Klärschlammtagen in Fulda. Der Rohstoff Phosphor sollte aus dem Abwasser verstärkt zurück gewonnen werden. Dementsprechend seien die - derzeit noch nicht wirtschaftlichen - Verfahren zur Phosphorrückgewinnung weiterzuentwickeln. Auch im Hinblick auf den Export deutscher Umwelttechnologie werden diese Verfahren interessant, sagte Bergs. Wenn die Preise für Rohphosphat weiter steigen, verfüge Deutschland damit über einen Technologievorsprung.

Die landwirtschaftliche Klärschlammverwertung sei nach wie vor Stand der Technik und zudem eine Maßnahme der Kreislaufwirtschaft, sagte Bergs. Die von Kritikern der landwirtschaftlichen Verwertung benutzte Bezeichnung des Klärschlammes als „Schadstoffsenke“ - die Gespräche zwischen den Bundesländern über dieses Thema seien nicht von sonderlicher Harmonie geprägt – sei kritisch zu hinterfragen. Vor dem Hintergrund der Tatsache, dass Klärschlamm vor allem Nahrungsmittelreste beinhalte, sei er durchaus mit Wirtschaftsdünger vergleichbar.

Die Regelungen des kommenden Referentenentwurfs zur Klärschlammverordnung (AbfKlärV), der derzeit erarbeitet wird, unterschieden sich nicht wesentlich von denen des Arbeitsentwurfs aus 2007. Es stehe nun fest, dass die Verordnung Grenzwerte für Benzo(a)pyren, Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) und Perfluortenside (PFT) festlegen werde. PFT beziehungsweise Perfluorierte Chemikalien (PFC) seien nach wie vor relevant, insbesondere angesichts der Erkenntnis, dass PFC im Gegensatz zu anderen organischen Schadstoffen auch in Pflanzen übergehe. Das Risiko sei allerdings nicht allzu groß. So habe die Bundesanstalt für Risikobewertung festgestellt, dass das Nahrungsmittelrisiko bei PFOS und PFOA gering sei. Zudem werde das Aufkommen durch die entsprechenden EU-Verbote abnehmen.

Recht

Im Hinblick auf die vom Bundesrat geforderte tragfähige Neuregelung der Klärschlammverwertung im Spannungsfeld des Düngemittel- und des Abfallrechts sind nun die Bundesländer um Stellungnahmen gebeten worden, sagte Bergs. In den nächsten Monaten sollten dann entsprechende Vorschläge erarbeitet werden. Bis 2016 gelten für Klärschlämme die Grenzwerte der Klärschlammverordnung, nicht die der Düngemittelverordnung. Bis dahin soll die Bundesregierung aber einen für alle Seiten tragfähigen Vorschlag für eine Neuregelung vorlegen. Ziel ist es nun Bergs zufolge, die beiden Verordnungstexte besser aufeinander abzustimmen; denkbar wäre es etwa, in Zukunft auf der Grundlage von zwei Gesetzen – des Dünge- und des Kreislaufwirtschaftsgesetzes – eine Verordnung zu schaffen. Bergs wies darauf hin, dass auch das Bundeslandwirtschaftsministerium mit der Düngemittelverordnung keineswegs das Ende der landwirtschaftlichen Klärschlammverwertung einleiten, sondern lediglich eine einheitliche Regelung schaffen wolle.

Dies bestätigte Georg Embert vom Bundeslandwirtschaftsministerium (BMELV): Das BMELV unterstütze eine anspruchsvolle landwirtschaftliche Klärschlammverwertung. Er verwies darauf, dass die neue Düngemittelverordnung auch die Verwertung der Klärschlammasche regle.

Quelle: Euwid Wa Nr. 21 vom 19.05.2009. (KE)

BioAbfV
AbfKlärV

Stand der Novellen der BioAbfV und AbfKlärV

Zu den Novellen der Bioabfallverordnung (BioAbfV) und der Klärschlammverordnung (AbfKlärV) gibt es gegenüber unseren Berichterstattungen in der letzten Ausgabe dieser Zeitschrift keine wesentlich neuen Stände zu berichten.

Die Bioabfallverordnung befindet sich nach wie vor in der Ressortabstimmung mit dem Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV). Eine zwischen den Bundesressorts abgestimmte Vorlage soll im Sommer der Europäischen Kommission zur Notifizierung zugeleitet werden.

Die Durchführung des Notifizierungsverfahren ist gemäß einer neuen Bestimmung der Geschäftsordnung der Bundesregierung Voraussetzung für die Befassung des Bundeskabinetts mit der Verordnung. Das Notifizierungsverfahren dauert mindestens 3 Monate. Nach Zustimmung des Bundeskabinetts könnte die Verordnung im Herbst dem Bundesrat zur Zustimmung zugeleitet werden.

Die Novelle der Klärschlammverordnung ist in einem Arbeitsentwurf des Bundesumweltministeriums (BMU) vom Januar 2008 bekannt. Inzwischen sind mehrere Überarbeitungen erfolgt. Gegenwärtig finden Gespräche zu einzelnen fachlichen Aspekten der Verordnung mit Experten statt (Qualitätssicherung, Hygiene). Danach wird eine Ressortabstimmung erfolgen und eine Kabinettvorlage erstellt. Voraussichtlich wird dies gegen Ende 2009 der Fall sein. Dies bedeutet, dass die neue Verordnung frühestens im Laufe des Jahres 2010 in Kraft treten kann. (KE)

Recht

BMU

Verweis der AbfKlärV auf die novellierte DüMV läuft nicht ins Leere

Im Rahmen der Praxisseminare der Bundesgütegemeinschaft Kompost zum Thema Novelle der Düngemittelverordnung war u.a. die Frage aufgeworfen worden, ob die Verweise der geltenden Klärschlammverordnung (AbfKlärV) auf die Liste zulässiger Ausgangsstoffe/Mischkomponenten gemäß den Tabellen 11 und 12 der „alten“ Düngemittelverordnung (DüMV) noch Bestand haben können, weil die zulässigen Stoffe in der novellierten Fassung der DüMV nunmehr in den Tabellen 7 (Hauptbestandteile) und 8 (Nebenbestandteile) des Anhanges 2 DüMV enthalten sind.

Die Interpretation der BGK ging dahin, dass § 2 Absatz 2 letzter Satz der geltenden Fassung der AbfKlärV bezüglich der "geeigneten Stoffe" auf die Düngemittelverordnung in "der jeweils geltenden Fassung" verweist. Die "geltende Fassung" ist die vom 12.12.2008. In dieser Fassung sind die "geeigneten Stoffe" in Anlage 2 Tabellen 7 und 8 enthalten. Das Abheben der AbfKlärV auf die "geltende Fassung" der DüMV bewirkt, dass der bisherige Verweis auf die Tabellen 11 und 12 automatisch nicht mehr gilt, da die "geeigneten Stoffe" nunmehr in den Tabellen 7 und 8 enthalten sind.

Eine Nachfrage beim BMU ergab, dass diese Lesweise durch den Wortlaut der AbfKlärV gedeckt ist: § 2 Abs. 2 Satz 6 AbfKlärV enthält eine dynamische Verweisung auf die DüMV. „Unseres Erachtens“, so das BMU, „kann man der Lesart der Bundesgütegemeinschaft folgen, wenn man den dynamisierenden Verweiszusatz ‚... in der jeweils geltenden Fassung ...‘ auch auf die Nummerierung der Tabellen bezieht. Da der Wortlaut dem nicht zwingend entgegensteht und diese Lesart auch von dem Sinn und Zweck sowie dem systematischen Regelungszusammenhang des § 2 Abs. 2 AbfKlärV mit der DüMV gedeckt wird, sehen wir insoweit keine durchgreifenden Bedenken“. (KE)

EU Grünbuch
über Bioabfälle

Stellungnahme der BGK zum „Grünbuch über die Bewirtschaftung von Bioabfall in der EU“

Am 3. Dezember 2008 hat die EU Kommission das „Grünbuch über die Bewirtschaftung von Bioabfall in der Europäischen Union“ veröffentlicht, deren Konsultation am 15. März 2009 abgeschlossen wurde. Mit dem Grünbuch leitete die Kommission die Debatte ein, wie die Bioabfallbewirtschaftung in Hinblick auf eine ressourceneffiziente „Recycling-Gesellschaft“ zukünftig in der EU erfolgen soll. Die Bundesgütegemeinschaft Kompost (BGK) nahm die Möglichkeit wahr, zu den Fragen der Kommission Stellung zu beziehen.

Nachdem die Arbeiten an einer EU-Bioabfallrichtlinie in den letzten Jahren zum Stillstand gekommen sind, hat die EU-Kommission nun erkannt, dass die Nutzung von Bioabfällen in Europa durchaus verbessert werden muss. Die EU verfolgt das Ziel, eine ressourceneffiziente Recyclinggesellschaft aufzubauen. Aufgrund der Bedeutung von Bioabfall (30 bis 45 % im Siedlungsabfall) ist in der im Dezember 2008 in Kraft getretenen Abfallrahmenrichtlinie der EU (ABl. L 312 vom 22.11.2008) ein eigenständiger Artikel 22 „Bioabfall“ aufgenommen worden. Darin werden die Mitgliedstaaten aufge-

Recht

fordert geeignete Maßnahmen durchzuführen, um die getrennte Sammlung von Bioabfällen zum Zweck der Kompostierung und Vergärung zu fördern. Aufgabe der Kommission ist es, eine Bewertung der Bewirtschaftung von Bioabfällen durchzuführen. Dabei ist zu prüfen, ob Mindestanforderungen für die Bewirtschaftung von Bioabfällen und Qualitätskriterien für Kompost und Gärrückstände aus Bioabfällen festgelegt werden sollen, um ein hohes Niveau des Schutzes der menschlichen Gesundheit und der Umwelt sicherzustellen.

Bioabfallrichtlinie und getrennte Sammlung gefordert

Aufgrund der langjährigen Erfahrung mit der nachhaltigen Bewirtschaftung von Bioabfällen, der Gütesicherung von hochwertigen Kompostprodukten zur Bodenverbesserung und Düngung sieht die BGK in einer EU-weiten Bioabfall- oder Kompostrichtlinie eine viel versprechende Chance, das noch ungenutzte Potenzial an biologisch abbaubaren Abfällen in der EU nachhaltig wiederzuverwerten.

Vor dem Hintergrund, dass beim Erreichen der Ziele der EU-Deponierichtlinie bis 2016 immer noch 35 % der Bioabfälle unbehandelt auf Deponien abgelagert werden dürfen, fordert die BGK ein EU-weites Deponieverbot von unbehandelten Bioabfällen. In diesem Zusammenhang ist eine EU Bioabfallrichtlinie, in der die getrennte Sammlung und ggf. Recyclingziele für Bioabfälle vorgeschrieben werden, eine der wichtigsten europäischen Regelungen, die umgehend auf den Weg gebracht werden muss. Die Setzung von harmonisierten Recyclingzielen und rechtlichen Leitlinien für die Bewirtschaftung von Bioabfällen auf europäischer Ebene nimmt eine Schlüsselfunktion für die Entwicklung nachhaltiger Abfallbewirtschaftungssysteme in den Mitgliedstaaten der EU ein. Darüber hinaus würde eine EU Bioabfallrichtlinie, in der die getrennte Sammlung, Anforderungen an die Behandlung der Bioabfälle und Qualitätskriterien für die erzeugten Komposte und Gärrückstände enthalten sind, gewährleisten, dass eine nachhaltige Nutzung der Bioabfälle erfolgt.

Förderung der stofflichen Verwertung

Hinsichtlich der Bioabfallbehandlungsoption sollte von der Abfallhierarchie, wie sie im § 5 der Abfallrahmenrichtlinie (Abl. L. 312/3 vom 19.11.2008) festgeschrieben werden, nicht abgewichen werden. Die stoffliche Verwertung von Abfällen ist der energetischen vorzuziehen. Gefördert werden sollte die stoffliche Verwertung der Bioabfälle, da damit der höchste ökologische Nutzen in Hinblick auf Ressourcen- und Klimaschutz erzielt werden kann. Dies schließt eine energetische Nutzung geeigneter Bioabfälle im Rahmen einer Vorbehandlung ein. Der anfallende Gärrückstand kann durch eine Nachkompostierung mit strukturreichen Bioabfällen zu einem hochwertigen Kompost verarbeitet werden. Flüssige Gärrückstände können direkt verwertet werden.

Eine Verbrennung von Bioabfällen oder eine Vergärung der Bioabfälle, mit nachfolgender Verbrennung der Gärrückstände, ist mit einer nachhaltigen ressourcenschonenden Umweltpolitik nicht vereinbar. Bei einer ausschließlichen energetischen Verwertung von Bioabfällen geht der hohe stoffliche Nutzen von Kompost und Gärrückständen (organische Substanz und Nährstoffe) verloren. Ebenso werden Nährstoffe aus dem Kreislauf

Recht

ausgeschleust. Auch in Hinblick auf den Erhalt der biologischen Vielfalt kann die stoffliche Verwertung von Bioabfällen eine Rolle spielen.

Nicht nur, dass die organischen Dünger und Bodenverbesserer zur Erhöhung der Wasserspeicherfähigkeit der Böden und der biologischen Aktivität in Böden beitragen; auch der Einsatz der Komposte in Kultursubstraten zur Torfsubstitution trägt zur Erhaltung wertvoller Ökosysteme bei. Die getrennte Erfassung und Verwertung von Bioabfällen dient dem Zweck, die Stoffe, die als Ressourcen für die Produktion von Produkten genutzt werden können, wiederzuverwerten. Die wesentlichen Ziele der Bewirtschaftung von Bioabfällen, die in dieser Diskussion nicht unbeachtet bleiben dürfen, sind vor allem

- die Gewinnung von Humusdüngern,
- die Rückführung und Nutzung von Pflanzennährstoffen und
- die Gewinnung von Stoffen zur Substitution von Torf.

Qualitätsnormen für Produkt und Abfall

Die wesentlichen Bewertungsaspekte, die sich aus § 22 „Bioabfall“ der Abfallrahmenrichtlinie ergeben, wurden in den Fragen 6 und 7 des Konsultationspapiers konkretisiert. Positiv hervorzuheben ist, dass die EU-Kommission mittels eines gemeinsamen EU-Standards für Qualitätskomposte das Ende der Abfalleigenschaft von behandelten Bioabfällen klären will. Die BGK hat in ihrer Stellungnahme der Kommission einen Vorschlag für einen hochwertigen Qualitätsstandard für Kompost unterbreitet. Grundvoraussetzung für Qualitätskomposte ist die getrennte Sammlung von Bioabfällen. Gemischte Siedlungsabfälle sind nicht geeignet.

Fazit

Nur durch eine EU-weite Bioabfallrichtlinie, in der die Anforderungen an die Behandlung und Verwertung von Bioabfällen geregelt werden, kann eine ressourceneffiziente Verwertung von Bioabfall europaweit erzielt werden. (SI)

Die vollständige Stellungnahme der Bundesgütegemeinschaft Kompost ist über die Homepage der BGK abrufbar: www.kompost.de/fileadmin/docs/Archiv/Europa/Stellungnahme_Gruenbuch_Bioabfaelle.2008.pdf.

Das Grünbuch steht auf der Homepage der EU Kommission zum Download zur Verfügung: http://ec.europa.eu/environment/waste/compost/pdf/green_paper_de.pdf.

Alle eingegangenen Stellungnahmen zum Grünbuch sind auf der CIRCA-Website der Generaldirektion Umwelt der EU Kommission unter http://circa.europa.eu/Public/irc/env/biowaste_prop/library veröffentlicht.

Umwelt und Boden

BGK
Diskussion

Reduzierung von Klimagasemissionen bei der Substitution von Stroh durch Bioabfallprodukte

In Diskussionen um den Beitrag der Humusreproduktionsleistung von Komposten und Gärrückständen im Hinblick auf die Reduktion von Klimagasemissionen stellen wir im Folgenden ein Diskussionspapier vor, das in die aktuelle Klimadebatte eingebracht werden soll. Autor des Papiers ist Dr. Jürgen Reinhold, Mitglied des Bundesgüteausschusses der Bundesgütegemeinschaft Kompost (BGK).

Das Papier dient dem fachlichen Diskurs und empfiehlt sich zur Berücksichtigung für Betrachtungen der Ökobilanz bei der Verwertung von Bioabfällen. Die Ausführungen beziehen sich auf Wirkungen, die sich allein aus der Verbesserung der Effizienz der Nutzung organischer Primärsubstanzen ergeben. Natürlich sind auch darüber hinausgehende Vorteilswirkungen der stofflichen Verwertung von Bioabfällen gegeben, vor allem durch Nährstoffwirkungen. Diese werden in dem Diskussionspapier aber weder angesprochen noch bewertet.

Ableitung der Reduzierung von Klimagasemissionen

Für die Ableitung der Reduzierung von Klimagasemissionen bei der Substitution von Stroh durch Bioabfallprodukte zur Humusreproduktion in deutschen Ackerböden wird von den in Tabelle 1 dargestellten material-spezifischen Berechnungsgrundlagen ausgegangen.

Tabelle 1: Berechnungsgrundlagen zur Substitution der Humusreproduktionsleistung von Stroh durch Bioabfallkompost und flüssige Gärprodukte

Parameter		Bio-kompost	Gärprodukt flüssig	Getreide-stroh
TM-Gehalt	% FM	63,3	4,78	86,0
Organisch-C-Gehalt	% FM	14,6	1,68	46,9
Humus-C-Gehalt	% FM	7,0	0,52	10,0
	% C-org.	48,0	31,0	21,3

Die Daten sind den Arbeitsunterlagen der VDLUFA-Arbeitsgruppe „Präzisierungen zur Humusbilanzierung“ (ergänzt durch die Angaben der Direktzahlungen-Verpflichtungenverordnung zur Humusreproduktionsleistung von Stroh: 100 kg Humus-C/t Stroh) und für die stoffliche Zusammensetzung der Bioabfallprodukte den Angaben der Bundesgütegemeinschaft Kompost entnommen.

Die Humusreproduktionsleistung der organischen Primärsubstanzen (OPS) wird durch deren Gehalte an organischem Kohlenstoff und durch die jeweilige Abbaustabilität der organischen Substanz bestimmt. Entsprechend den humuswirtschaftlichen Angaben der Direktzahlungen-Verpflichtungenverordnung (Stand 2004) wird davon ausgegangen, dass die über OPS dem Ackerboden zugeführten Mengen an organischem Kohlenstoff innerhalb einer Humusbilanzierungsperiode (meist die Dauer einer Fruchtfolge) vollständig abgebaut sind (woraus sich wieder neuer Humusreproduktionsbedarf ableitet) und somit über die Bodenatmung als Kohlendioxid in die Atmosphäre abgegeben werden.

Umwelt und Boden

Bezogen auf die regenerative Erzeugung fast aller zur Humusreproduktion nutzbaren OPS wird diese Kohlendioxidemission als klimaneutral angesehen, da die meisten organischen Primärschubstanzen dem Kohlenstoffkreislauf der Landwirtschaft entstammen. Diese Betrachtung ist insoweit korrekt, als die gesamte nachwachsende Biomasse früher oder später wieder abgebaut und das dabei entstehende Kohlendioxid (oder andere Klimagase) wieder klimawirksam freigesetzt wird. Lediglich für nachhaltige oder zeitweilige Kohlenstofffixierungen in Böden und Sedimenten bzw. in langlebigen Organismen werden bei der Ökobilanzierung von Produktlebenszyklen nach Vorgaben des UBA klimarelevante Vorteile anerkannt.

Die oben beschriebene Betrachtungsweise lässt unberücksichtigt, dass produktiv genutzte organische Biomasse, unabhängig ob fossiler oder regenerativer Herkunft, nach ihrem Aufwand/Nutzen-Verhältnis bewertet werden muss. Das gilt sowohl für ökonomische als auch für ökologische Betrachtungen zu wirtschaftlichen Prozessen. Für regenerative Biomasse gilt das verstärkt, da diese Ressource entsprechend dem jeweilig umgesetzten Stand der Technik durch die Photosynthese von Pflanzen limitiert ist.

Es kommt also darauf an, die verfügbare regenerative Biomasse (das betrifft sowohl zweckgebunden erzeugte als auch aus Abfällen zurück gewonnene) so zu nutzen, dass die jeweils beabsichtigten produktiven Zwecke mit höchstmöglicher Ausbeute und/oder mit geringst möglichem Aufwand erreicht werden. Maßnahmen, die das Aufwand/Nutzen-Verhältnis im Sinne einer besseren ökologischen Effizienz gestalten lassen, sind dann auch entsprechend zu bewerten.

Mit der Substitution der Humusreproduktionsleistung von Stroh durch Anwendung von Bioabfallprodukten sind solche ökologischen Effizienzsteigerungen verbunden. Die Reproduktion von einem kg Humus-C wird materialspezifisch durch unterschiedlichen Einsatz von OPS-C erreicht (Tab. 2):

Tabelle 2: Masse unterschiedlicher organischer Stoffe zur Bereitstellung von 1 kg Humus-C (für Beschaffenheit nach Tabelle 1).

Bioabfallkompost	2,08 kg OPS-C/kg Humus-C
Gärprodukte flüssig	3,22 kg OPS-C/kg Humus-C
Stroh	4,69 kg OPS-C/kg Humus-C

Diese Substitution der Humusreproduktionsleistung von Stroh durch Bioabfallprodukte setzt zum Einen Stroh aus dem internen Stoffkreislauf der Landwirtschaft frei und ermöglicht damit das Inverkehrbringen als Produkt auf dem sich rasant entwickelnden Biomassemarkt (künftig insbesondere für energetische Nutzungen). Diese Freisetzung eines Produktes ist mit einer Verlagerung von Biomassenutzung in außerlandwirtschaftliche Nutzungen verbunden und unterliegt auch weiterhin der Annahme der Klimaneutralität.

Zum Anderen bewirkt die Substitution der Humusreproduktionsleistung von Stroh durch Bioabfallprodukte zusätzlich eine Verminderung des Einsatzes von OPS-C für die Humusreproduktion und damit von Kohlendioxidfreisetzung durch Bodenatmung. Für die landwirtschaftliche Ackerbodennutzung wird durch diesen Substitutionsvorgang bei gleichbleibender

Umwelt und Boden

Humusreproduktion ein Rückgang der Freisetzung klimarelevanter Emissionen erreicht (Tabelle 3):

Tabelle 3: Rückgang der Freisetzung von CO₂-Emissionen bei der Substitution von Stroh durch Bioabfallkompost und flüssige Gärprodukte.

	kg CO ₂ -C / kg Humus-C	kg CO ₂ -C / kg Frischmasse	kg CO ₂ / kg Frischmasse
Bioabfallkompost	2,61	0,183	0,673
Gärprodukte flüssig	1,47	0,008	0,028

Da die klimaneutrale Kohlendioxidfreisetzung aus dem organischen Kohlenstoff des substituierten Strohs innerhalb anderer, außerlandwirtschaftlicher Nutzungen erfolgt (z.B. Champignonsubstratherstellung, nicht landwirtschaftliche Pferdehaltung, Energiegewinnung), ist diese für die ackerbauliche Anwendung von Komposten derzeit schwer ökobilanztechnisch bewertbar. Für die ackerbauliche Anwendung der Bioabfallprodukte ist dagegen die ökobilanzielle Anrechnung der zusätzlich im Rahmen der Humusreproduktion erfolgenden Minderung von Kohlendioxidfreisetzungen dringend erforderlich, um den deutlich Klima entlastenden Effekt der damit erfolgten Strohsubstitution bewerten zu können.

Potenzial für die Substitution der Humusreproduktionsleistung

In Deutschland stehen jährlich etwa 22.900.000 t Stroh für die Humusversorgung von Ackerflächen zur Verfügung. Das entspricht 64 % des gesamten Strohaufkommens. Es ist nun abzuschätzen, welche Mengen an Stroh bei Aufrechterhaltung der Humusreproduktionsleistung in der Landwirtschaft durch Einsatz von Bioabfallprodukten heute schon substituiert werden.

Die abbaustabilen und damit humusreproduktionswirksamen Bioabfallprodukte können zur Freisetzung von Getreidestroh aus der Landwirtschaft zur Nutzung als Biomasse für die klimaneutrale Energiegewinnung bzw. Treibstoffherzeugung oder für andere landwirtschaftsfremde Nutzungen (z.B. Pferdezucht, Champignonproduktion) beitragen, ohne dass ein Rückgang bei der Humusversorgung von Ackerböden eintreten kann.

In Deutschland wurden in 2007 1.543.872 t RAL-gütesichere Bioabfallkomposte (= ca. 50 % der bei der BGK gütesicherten Komposte) und 1.826.353 t RAL-gütesichere flüssige Bioabfallgärprodukte in der Landwirtschaft zur Humusreproduktion und zur Nährstoffversorgung eingesetzt. Die humusreproduktionsrelevanten Leistungsmerkmale der Bioabfallprodukte sind in Tabelle 1 dargestellt. Auf Grundlage dieser Qualitätsparameter können die in den Tabelle 4 und 5 dargestellten Substitutionsberechnungen vorgenommen werden.

Der Einsatz von RAL-gütesicherten Bioabfallkomposten und flüssigen Gärprodukten kann in der deutschen Landwirtschaft somit - bei gleichbleibender Humusversorgung der Ackerstandorte - für eine Substitution von 1.180.992 Mg Getreidestroh genutzt werden. Damit kann heute schon die deutsche Landwirtschaft diese Bereitstellung an nachwachsenden Rohstoffen für die Energiegewinnung und Treibstoffherzeugung oder andere außerlandwirtschaftliche Strohbedarfsträger ohne Minderungen bei der Humusreproduktion auf Ackerstandorten gewährleisten.

Umwelt und Boden

Tabelle 4: Mengenbilanz (in t) bei der Substitution der Humusreproduktionsleistung von Stroh durch Bioabfallkompost

Parameter	Bioabfallkompost	Getreidestroh
Frischmasse	1.543.872 t	1.085.568 t
Trockenmasse	977.271	933.589
Organisch-C	226.160	508.993
Humus-C	108.557	108.557

Tabelle 5: Mengenbilanz (in t) bei der Substitution der Humusreproduktionsleistung von Stroh durch flüssige Gärprodukte

Parameter	Gärprodukt flüssig	Getreidestroh
Frischmasse	1.826.353 t	95.424
Trockenmasse	87.300	82.064
Organisch-C	30.735	44.741
Humus-C	9.542	9.542

Diese substituierbare Strohmenge entspricht 5,2 % der potenziell für die landwirtschaftliche Humusreproduktion verfügbaren Strohanteile. Diese vergleichsweise geringe Substitution kann schon unter heutigen Bedingungen als praktisch untersetzt angesehen und muss demnach in aktuelle Substitutionsbetrachtungen mit einbezogen werden.

Mit der Strohsubstitution durch Bioabfallkomposte entwickelt sich bei gleichbleibender Humusreproduktionsleistung die Bodenatmung der humusversorgten Flächen wie in Tabelle 6 dargestellt.

Tabelle 6: Bodenatmung bei der Düngung mit Getreidestroh und mit Bioabfallprodukten in Mengen mit gleicher Humusreproduktionsleistung

Eingesetzte Stoffe	Bodenatmung (t organisch-C)
1.180.992 t Stroh	553.734 t
3.370.225 t Bioabfallprodukte ¹⁾	256.895 t
Differenz	296.839 t

¹⁾ Die hier dargestellten Mengen an Bioabfallprodukten (Bioabfallkomposte und flüssige Gärprodukte) sind Mengen, die sich in Gütesicherungen der Bundesgütegemeinschaft Kompost befinden und auf landwirtschaftlichen Flächen eingesetzt werden. Die insgesamt eingesetzten Mengen sind höher.

Ohne dass sich die Humusversorgung der Ackerböden Deutschlands verändern, werden somit 296.839 Mg organischer Kohlenstoff durch Bodenatmung in Form von Kohlendioxid weniger in die Atmosphäre abgegeben.

Für die monetäre sowie die ökobilanzielle Bewertung der Strohsubstitution kann als innerlandwirtschaftliches Substitut die Einfügung von Ackergras in Fruchtfolgen vorgesehen werden, aus denen Stroh freigesetzt wird.

Monetär hat das LVFL Brandenburg einen Humusreproduktionswert je verkauftes Mg Getreidestroh von 16,80 € ausgewiesen. Das entspricht bei einer Humusreproduktionsleistung nach Direktzahlungen-Verpflichtungen-

Umwelt und Boden

verordnung (100 kg Humus-C je Mg Stroh) einem monetären Wert von Humus-C in Höhe von 0,17 €/kg Humus-C. Dieser monetäre Humuswert kann als untere Grenze der Bewertung der Humusreproduktion angesehen werden.

In Anlehnung an die Ableitung des monetären Wertes für Humus-C nach einem Vorschlag von Reinhold (2008) aus den Vorgaben der Cross Compliance und einem Strohpreis von 80,00 €/Mg (siehe hierzu auch den Beitrag H&K 2/08, Seite 20 ff.), ergibt sich bei Berücksichtigung von 100 kg Humus je Mg Stroh angesetzten Humusreproduktionsleistung ein monetärer Wert für Humus-C von sogar 0,24 €/kg. Dieser monetäre Humuswert kann als obere Grenze der Bewertung der Humusreproduktion angesehen werden.

Bei einer ökonomischen Bewertung von Bioabfallprodukten kann somit neben dem Geldwert der enthaltenen Nährstoffe auch der Wert der Humusreproduktionsleistung mit 0,17 bis 0,24 € je kg Humus-C berücksichtigt werden. Bei der Verwertung von Bioabfallprodukten in der Landwirtschaft und Bewertung nach der unteren Humuswertgrenze (0,17 €/kg Humus-C) kann insgesamt mit folgendem monetärem Mindestwert durch ackerbauliche Humusreproduktion gerechnet werden:

Tabelle 7: Monetärer Mindestwert der Humusreproduktion von landwirtschaftlich genutzten Bioabfallprodukten, die den RAL-Gütesicherungen der Bundesgütegemeinschaft Kompost unterliegen.

1.543.872 t Bioabfallkompost	18.454.690 €
1.826.353 t Gärprodukte flüssig	1.622.140 €
Gesamt	20.076.830 €

Die ausgewiesenen monetären Bewertungen der Humusreproduktionsleistung durch ackerbauliche Nutzung von Bioabfallprodukten werden derzeit nur zu geringen Anteilen über die am Markt erzielten Produktpreise in der Abfallwirtschaft realisiert. Der weitaus größere Anteil des monetären Wertes verbleibt in der Landwirtschaft, die so bei der Strohsubstitution auf den aufwändigen Ausgleich durch zusätzlichen Ackergrasanbau verzichten kann.

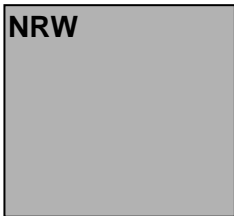
Auch bei der ökobilanziellen Bewertung der bodenverbessernden Wirkung von OPS (hier von Kompost) kann der Anbau von Ackergras zum Ausgleich negativer Humusbilanzen der Fruchtfolge herangezogen werden. Die mit dem Anbau verbundenen Aufwendungen und Umweltwirkungen sind festzustellen und zu bewerten. Dies ist bislang noch nicht geschehen.

Insgesamt bleibt festzuhalten, dass auf die Landwirtschaft durch die steigenden Anforderungen an die Bereitstellung nachwachsender Rohstoffe, insbesondere von Stroh für klimaneutrale energetische Verwertungen, erhöhte Aufwendungen bei der Humusversorgung aus innerbetrieblichen Quellen zukommen. Das betrifft sowohl den wirtschaftlichen als auch den ökologischen Bereich. Die gezielte Verwertung von Bioabfallkomposten und –gärprodukten kann diese Zusatzaufwendungen anteilig weitgehend abpuffern. Das Interesse der Landwirtschaft an einer stofflichen Verwertung von Bioabfallprodukten zur Humusreproduktion wird sich aus diesem Grunde wahrscheinlich weiter erhöhen.

Umwelt und Boden

Darüber hinaus ist festzuhalten, dass in den o.g. Ausführungen lediglich die Mengen an Bioabfallprodukten berechnet sind, die sich in Gütesicherungen der Bundesgütegemeinschaft Kompost (BGK) befinden. Das sind etwa zwei Drittel aller in Deutschland erzeugter Bioabfallprodukte. Für eine bundesweite Hochrechnung wäre das zu berücksichtigen.

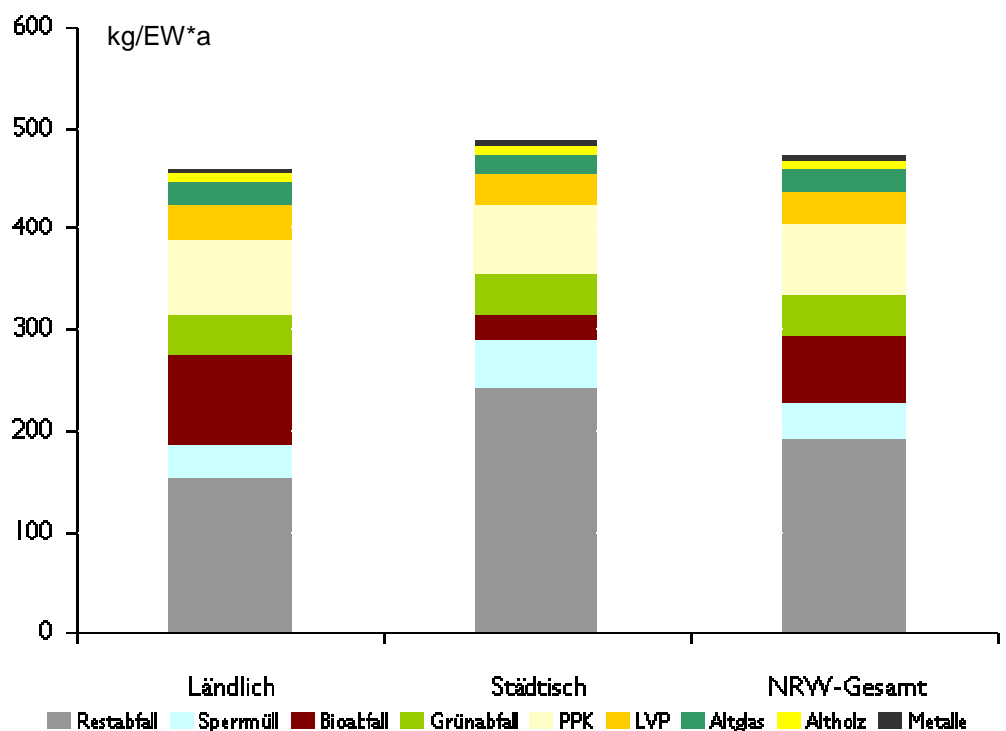
Ferner ist in diesem Beitrag nur die Wirkung der Humusreproduktion in der Landwirtschaft, in der derzeit etwa die Hälfte aller erzeugten Bioabfallprodukte eingesetzt wird, berechnet. Im Hinblick auf die anderen Anwendungsbereiche, wie z.B. dem Landschaftsbau, sind etwa Wirkungen der teilweisen C-Sequestrierung bei der Herstellung von Oberbodenmaterialien aus Rohböden zu beachten (ca. 11 % des derzeitigen Komposteinsatzes) sowie die Wirkungen der Torfsubstitution im Bereich der Herstellung von Blumenerden und Kultursubstraten (ca. 14 % des derzeitigen Komposteinsatzes). (RH/KE)



NRW-Studie zum Ressourcen- und Klimaschutz der Siedlungsabfallwirtschaft

Das Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (MUNLV) hat eine Studie über die Möglichkeiten zur weiteren Stärkung und Optimierung des Ressourcen- und Klimaschutzes im Bereich der Siedlungsabfallwirtschaft veröffentlicht. Darin wird u.a. ein besonderes Augenmerk auf die Bedeutung der getrennten Sammlung und Verwertung von Bioabfällen gelegt.

Abbildung 1: Anteile der Abfallarten am gebietsstrukturabhängigen spezifischen Aufkommen in NRW (Quelle: verändert nach MUNLV 2009)



Umwelt und Boden

Die Siedlungsabfallwirtschaft in Nordrhein-Westfalen trägt, so die Ergebnisse, derzeit bereits mit ca. 1,95 Millionen t/a eingesparten CO₂-Äquivalenten zum Klimaschutz bei und wirkt sich auch in Bezug auf den Ressourcenschutz positiv aus (z.B. durch Einsparung von ca. 9.300 t/a Rohphosphat und ca. 100.000 m³/a an Torf durch die Bio- und Grünabfallverwertung).

Auf Basis der Analyse der Ist-Situation wurden Optimierungspotenziale erarbeitet und Szenarien im Hinblick auf folgende Handlungsoptionen betrachtet:

- Abschöpfung und Behandlungsverfahren für Bio- und Grünabfälle,
- Papier/Pappe/Kartonagen-Abschöpfung (PPK)
- Wertstoffausschleusung aus dem Sperrmüll
- Optimierung der Müllverbrennungsanlagen (Energieeffizienz, Ascheverwertung).

Die größten Einsatzpotenziale für den Klimaschutz wurden im Bereich der Effizienzsteigerung in Müllverbrennungsanlagen (MVA) identifiziert. Bei den Bio- und Grünabfällen werden Optimierungspotenziale im Bereich der Abschöpfung (Steigerung der Erfassung von Bioabfällen) und der Behandlungsverfahren (kombinierte energetische und stoffliche Verwertung) gesehen.

Verbesserung der getrennten Erfassung vorrangig

In einer vom MUNLV bereits in 1999 veranlassten Studie wurde festgestellt, dass die mittels Biotonne realistisch abschöpfbare Menge an Bioabfällen in NRW im Bereich zwischen 64 und 102 kg/(E*a) liegt. Die in 2006 und 2007 über die Biotonne erfassten Mengen liegen mit 64 kg/(E*a) am unteren Ende dieser Spanne, so dass ein Potenzial an zusätzlich getrennt zu erfassenden Bioabfallmengen besteht, dessen Abschöpfung in der Studie als ein Szenario im Hinblick auf die Auswirkungen auf den Ressourcen- und Klimaschutz untersucht wurden.

Die Erhöhung der abgeschöpften Bioabfallmenge ist direkt durch die öffentlich rechtlichen Entsorgungsträger (öRE) beeinfluss- und kurzfristig umsetzbar. Kommunen, die über keine getrennte Bioabfallsammlung verfügen oder bislang nur eine geringe Abschöpfquote erreichen, sollten ihre Entscheidung bzgl. der Einführung der Biotonne bzw. eine Optimierung des Systems vor diesem Hintergrund überdenken und unter Berücksichtigung der örtlichen Randbedingungen überprüfen, so die Empfehlung.

Zur Optimierung der Bioabfallbehandlung ist bei Ausschreibungen bzw. anstehenden Entscheidungen bei abgeschriebenen Kompostwerken zu prüfen, in wie weit eine Vergärung zur zusätzlichen Nutzung der in den Bioabfällen enthaltenen energetischen Potentiale sinnvoll umsetzbar ist. Hierbei ist das zu behandelnde Stoffspektrum, die vorhandene Anlagentechnik und die angestrebte Prozessstabilität zu berücksichtigen. Während die verstärkte Abschöpfung von Bioabfällen aus Haushaltungen in der Regel kostenneutral umsetzbar ist, muss bei der Vergärung mit Mehrkosten gerechnet werden. Bezogen auf die Klimawirkungen kann - so eine der bemerkenswerten Aussagen - eine erhöhte Abschöpfung von Bioabfällen in NRW in der Summe einen größeren Beitrag leisten, als der viel-

Umwelt und Boden

fach diskutierte Wechsel des Behandlungsverfahrens von der Kompostierung hin zur Vergärung.

Verwertung von Grünabfällen

Bei den Grünabfällen (Erfassung in NRW ca. 40 kg/(E/a)) können ca. 25 % holzreiche Anteile abgetrennt und mit Heizwerten von rund 11 MJ/kg (H_u) und mehr einer energetisch/thermischen Nutzung zugeführt werden. Dabei ist darauf zu achten, dass für die bei der thermischen Verwertung erzeugten Wärme auch Abnehmer vorhanden sind und dass eine für die Bioabfallkompostierung erforderliche Menge an Strukturmaterialien verbleibt. Die Vorteile der thermischen Nutzung heizwertreicher Teile des Grünabfalls bezüglich des Klimaschutzes ergeben sich - so die Studie - im Übrigen in vergleichbarer Höhe auch beim Einsatz strukturreicher Grünabfall-Fertigkomposte als Torfersatz. Als Szenarien betrachtet die Studie daher beide Verwertungsoptionen.

Stoffliche versus thermische Verwertung

Die energetisch/thermische Verwertung von Teilen der Grünabfälle wirkt sich den Ergebnissen zufolge in Bezug auf den Klimaschutz und Energie liefernde Ressourcen positiv aus.

Im Hinblick auf die stofflichen Ressourcen wie Phosphat und auf Ressourcen schützende Effekte wie Bodenverbesserung und Humusreproduktion ergeben sich im Vergleich zur Kompostierung allerdings Nachteile, die um so größer sind, je mehr Grünabfälle für die energetisch/thermischen Nutzung abgetrennt werden. Hier sind Abwägungen anzustellen, bei denen auch die Lenkungsfunction des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG) zu berücksichtigen ist, mit dem ausschließlich die Nutzung der energetischen Potenziale gefördert wird. Die Nutzung der stofflichen Potenziale erfährt im Hinblick auf den Ressourcenschutz bekanntlich keine Förderung.

In diesem Zusammenhang können weitere Überlegungen angestellt werden, die nicht Gegenstand der Studie waren: Bei vergleichbarer Umweltwirkung (Klima- und Ressourcenschutz) ist im Wettbewerb zwischen energetischer und stofflicher Nutzung die Frage nach möglichen Fehlentwicklungen zu stellen. Die jeweils beste Art der Nutzung richtet sich vernünftigerweise nach der besonderen Eignung der Stoffe für einen bestimmten Verwertungsweg. Kombinierte Nutzungen, wie die Vergärung mit nachgeschalteter Kompostierung, erreichen dabei eine sehr hohe Ausschöpfung der vorhandenen Nutzenpotentiale. Bei der Verbrennung von Biomasse gehen die stofflichen Nutzenpotentiale dagegen weitgehend verloren. Dies gilt v.a. für die Entsorgung von Bioabfällen (mit geringem Heizwert) gemeinsam mit dem Restabfall in Müllverbrennungsanlagen. Von einer „hochwertigen Verwertung“ dürfte auch dann kaum zu sprechen sein, wenn die Anlagen die „Hochwertigkeitskriterien“ als Verwertungsanlagen erfüllen. „Hochwertig“ ist allein die energetische Effizienz der Anlage bezogen auf den gesamten Abfall-Input. Bezogen auf die Effizienz der Ausschöpfung von Nutzungspotentialen der Bioabfälle ist dieser Weg der Entsorgung ohne eine vorhergehende getrennte Sammlung von Bioabfällen sicherlich nicht „hochwertig“.

Umwelt und Boden

Studie verfügbar

Auch wenn in Nordrhein-Westfalen durch die bereits umgesetzten Gesetze und Maßnahmen in der Siedlungsabfallwirtschaft im Bereich Ressourcen- und Klimaschutz schon große Erfolge erreicht wurden, so konnten in der Studie mit den geprüften Szenarien noch weitere Handlungsoptionen zur Optimierung der Verwertung aufgezeigt werden. Grundlegende Zielsetzung sollte dabei immer eine möglichst umfassende Nutzung der Abfälle als Rohstoff- und Energiequelle sein, so das Fazit der Studie.

Die Studie wurde bearbeitet von einer Arbeitsgruppe bestehend aus INFA (Ahlen), LASU (Münster) und Fraunhofer UMSICHT (Oberhausen) und ist auf der Homepage des MUNLV www.umwelt.nrw.de verfügbar. (KE)

BGK / GGG

Ergebnisse des PFT-Screening Gärprodukte

Die Bundesgütegemeinschaft Kompost hatte im August 2008 im Rahmen ihrer RAL-Gütesicherung Gärprodukte (RAL-GZ 245) ein Untersuchungsprogramm zur Feststellung etwaiger Gehalte an PFT (Perfluorierte Tenside) in Gärprodukten aufgelegt. An dem Screening waren 23 Vergärungsanlagen beteiligt, die der Gütesicherung unterliegen. Nachdem die Ergebnisse von 41 Untersuchungen abgabefertiger Erzeugnisse vorliegen, kann festgestellt werden, dass bei 95 % der Gärprodukte die Gehalte an PFT unterhalb der Bestimmungsgrenze von 0,01 mg/kg TM liegen. Bei 5 % der Untersuchungen wurden Gehalte unterhalb der Kennzeichnungsschwelle von 0,05 mg/kg TM analysiert. Der Grenzwert der novellierten Düngemittelverordnung (0,1 mg/kg TM) wurde in keinem Fall überschritten.

Tabelle 1: Ergebnisse des PFT-Screening bei Gärprodukten

	Anzahl Gärprodukte (n = 41)	Anteil der Ergebnisse
Ergebnisse unter Bestimmungsgrenze (< 0,01 mg PFT/kg TS)	39	95 %
Ergebnisse unter Kennzeichnungsschwelle DüMV 12/2008 (0,01 – 0,05 mg/kg TS)	2	5 %
Kennzeichnungspflichtig nach DüMV (ab 0,05 mg PFT/kg TS)	0	0 %
Grenzwert nach DüMV (0,1 mg PFT/kg TS)	0	0 %

Die Untersuchungen wurden von der Bundesgütegemeinschaft Kompost (BGK) in Zusammenarbeit mit der Gütegemeinschaft Gärprodukte (GGG), dem Fachverband Biogas sowie der Biogasunion veranlasst. Nachdem in einem qualifizierten Auswahlverfahren ein Labor mit ausreichendem Kompetenznachweis festgestellt wurde, hat die Gütegemeinschaft einen standardisierten Probenplan mit allen erforderlichen materialspezifischen Abfragen sowie Vorgaben zur fachgerechten Probenahme zusammengestellt. Zwischen zwei Proben einer Anlage lag eine zeitliche Differenz von mindestens 4 Wochen. Zudem wurde die entsprechende Zusammensetzung

Umwelt und Boden

zung der Ausgangsstoffe erfasst, um im Falle eines erheblichen Befundes die gezielte Untersuchung von Inputmaterialien durchführen zu können.

Veranlassung

Hintergrund des Screening waren Fragen nach möglichen Belastungen an PFT in Gärrückständen. Die Fragen waren in Folge des PFT-Skandals in Nordrhein-Westfalen in den Raum gestellt worden. Da Gehalte an PFT nicht zu den Regeluntersuchungen der Gütesicherung zählen, wollte sich die Gütegemeinschaft ein Bild über die Situation in den von ihr zertifizierten Erzeugnissen machen. Der Skandal in NRW hatte seinerzeit zwar nichts mit Gärrückständen oder Komposten zu tun, sondern mit einer rechtswidrigen Aufbringung von Bodengemischen unbekannter Herkunft und Zusammensetzung. Die Fragen, die in diesem Zusammenhang aber im Hinblick auf die Rückverfolgbarkeit und Sicherheit bei der Verwertung von Bioabfällen aufkamen, wurden von der Gütegemeinschaft aktiv aufgegriffen.

Aufgrund ihrer Eigenschaften (wasserabweisend, hitzebeständig, antihaltend) werden PFT in zahlreichen industriellen Verfahren und Produkten eingesetzt. Hierzu zählen Möbel, Kleidung, Haushaltsreiniger und Pflanzenbeschichtungen. Nach Untersuchungen des Landes Nordrhein-Westfalen entstammen die meisten Einträge von PFT in Abwässern aus den Bereichen der Metall- und Fotoindustrie sowie der Feuerlöschtechnik; in wenigen Fällen der Textil- und Entsorgungswirtschaft. Kritische Befunde wurden bei den Einzelverbindungen Perfluorooctansäure (PFOA) und Perfluorooctansulfonsäure (PFOS) festgestellt. Bei den im Rahmen des Screening durchgeführten PFT-Untersuchungen handelt es sich stets um die Summe von PFOA und PFOS.

PFT-Kongenere

Um zu überprüfen, ob neben PFOA und PFOS noch weitere PFT-Verbindungen aus industriellen Verarbeitungsprozessen und Produkten in Gärrückstände gelangen könnten, wurde bei 4 Proben der Untersuchungsumfang neben PFOA und PFOS auf 12 weitere PFT-Verbindungen erweitert. Keiner der untersuchten Kongenere erreichte bei den Analysen der Gärprodukte jedoch die Bestimmungsgrenze. Anhaltspunkte, dass weitere relevante Kongenere berücksichtigt werden müssten, ergaben sich aus diesen Untersuchungen daher nicht.

Grenzwert der Düngemittelverordnung

Die im Dezember 2008 novellierte Düngemittelverordnung (DüMV) enthält in Anhang 2 Tabelle 1.4.9 für PFT einen Grenzwert von 0,1 mg/kg TM (= 100 µg/kg TM). Dieser Grenzwert bezieht sich auf die Summe von PFOA und PFOS. Die Ergebnisse des Screening sind damit direkt vergleichbar. Eine Kennzeichnung des PFT-Gehaltes ist ab 0,05 mg/kg TS (50 µg/kg TS) erforderlich und ab 2010 verbindlich.

Ausgangsstoffe

In Vergärungsanlagen, die Mitglied der Gütegemeinschaft sind, dürfen ausschließlich geeignete Ausgangsstoffe zum Einsatz kommen. Diese sind in der „Liste zulässiger Ausgangsstoffe“ zusammengestellt, die nach den abfallrechtlichen und den düngemittelrechtlichen Stoffen in Bioabfallbehandlungsanlagen bzw. zur Herstellung von Dünge- und Bodenverbes-

Umwelt und Boden

serungsmitteln verwendet werden dürfen. Die Liste der zulässigen Ausgangsstoffe kann unter www.kompost.de eingesehen werden. Bei jeder Lieferung gütegesicherter Gärprodukte sind die jeweils verwendeten Ausgangsstoffe deklariert. Die wichtigsten Ausgangsstoffe sind Inhalte der Biotonne, Speisereste, Wirtschaftsdünger und Fettabscheiderinhalte.

Ergebnisse

Bei 95 % der untersuchten Gärprodukte lagen die Gehalte an PFT unter der Bestimmungsgrenze von 0,01 mg/kg TS (Summe PFOA und PFOS). Sie wiesen damit keinen Befund auf. Im ersten Untersuchungsdurchgang konnten zwei Werte festgestellt werden, die die Bestimmungsgrenze überschritten, aber unter der Kennzeichnungsschwelle der Düngemittelverordnung lagen (< 0,05 mg PFT/kg TM). Im zweiten Untersuchungsdurchgang gab es auch bei diesen Anlagen keinen Befund.

In Ergänzung der 41 Proben des standardisierten Screening wurden weitere 18 Untersuchungsergebnisse von Eigenuntersuchungen anderer Vergärungsanlagen in die Auswertungen einbezogen. Von diesen wiesen 14 Analysen keinen Wert oberhalb der Bestimmungsgrenze auf. Drei Befunde unterschritten die Kennzeichnungsschwelle der Düngemittelverordnung. Ein PFT-Wert lag bei rund 60 % des Grenzwertes (0,1 mg/kg TS) und wäre gemäß der Düngemittelverordnung deklarationspflichtig. Der betreffenden Anlage wurde eine Überprüfung der PFT-Gehalte empfohlen.

Fazit

Die Ergebnisse des Screening zeigen, dass Gärprodukte mit RAL-Gütesicherung keine oder keine relevanten Befunde an PFT aufweisen. Zum individuellen Nachweis werden den Anlagen dennoch orientierende Untersuchungen empfohlen. Anhaltspunkte, dass über zulässige Ausgangsstoffe relevante Einträge an PFT in Gärrückstände erfolgen könnten, wurden nicht gefunden. Regeluntersuchungen auf PFT erscheinen vor diesem Hintergrund für Gärrückstände wenig sinnvoll.

In Ergänzung ihres Screening zu PFT-Gehalten in Gärprodukten hat die BGK auch orientierende Untersuchungen über Gehalte an PFT in Bioabfallkomposten veranlasst. Zwar war aus Untersuchungen des Landes Nordrhein-Westfalen aus dem Jahr 2007 bereits bekannt, dass Befunde an PFT in Komposten nicht zu erwarten sind. Die BGK hat dennoch per Zufallsverteilung 10 Kompostierungsanlagen ausgewählt und die abgabefertigen Komposte erneut auf PFT (Summe PFOA und PFOS) untersucht.

Im Ergebnis konnte festgestellt werden, dass bei der Untersuchungsreihe für Kompost kein Befund oberhalb der Bestimmungsgrenze von 0,01 mg/kg TM lag.

Weitere Information: Bundesgütegemeinschaft Kompost e.V., Von-der-Wettern-Straße 25, 51149 Köln, Telefon: 02203/35837-0, Telefax: 02203/35837-12, E-Mail: info@kompost.de, Internet: www.kompost.de (KE)

Umwelt und Boden

ELSA e.V.
Jahrestagung

Bodenschutz und Klimawandel

Das Boden-Bündnis europäischer Städte, Kreise und Gemeinde (ELSA) veranstaltete gemeinsam mit dem Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen, dem Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie und der Stadt Wuppertal am 7. und 8. Mai 2009 in Wuppertal die 8. internationale Jahrestagung zum Thema „Bodenschutz und Klimawandel“.

Der Klimawandel ist real und die Wechselwirkungen zwischen Klimawandel und Bodenschutz sind dabei von großer Bedeutung. Beispielsweise sind ca. 80 Prozent der weltweiten Kohlenstoffvorräte im aktiven Kohlenstoffkreislauf der Böden gespeichert. Zentrale Fragen, die im Rahmen der Workshops diskutiert wurden, waren folgende:

- Können wir uns vor dem Hintergrund des Klimawandels die Umwandlung von Feuchtstandorten und Mooren noch erlauben?
- Ist der vermehrte Anbau von Energiepflanzen auf landwirtschaftlichen Flächen vor dem Hintergrund der weltweiten Ernährungskrise der richtige Weg?
- Wie können wir unsere Flächen und Böden nachhaltig nutzen und bewirtschaften?
- Was können Städte bei zunehmender Versiegelung gegen Hitzestress und Hochwasser unternehmen?

Detlef Gerdts, Vorsitzender des Boden-Bündnisses europäischer Städte, Kreise und Gemeinden, hob in seinem Eingangsreferat die Bedeutung des Bodenschutzes in Bezug auf den Klimawandel hervor und kritisierte die Haltung der Bundesregierung zur Europäischen Bodenschutzrichtlinie. Diese wird z. Zt. im EU Umweltrat durch die Länder Deutschland, Frankreich, Großbritannien und Österreich blockiert. Die Leiterein der Abteilung Boden der Generaldirektion Umwelt der EU Kommission Frau Claudia Olazábal ging in ihrem Referat auf die Bedeutung der organischen Substanz in Böden ein und verwies auf den Konferenzbericht, der nun zu der EU-Veranstaltung „Klimawandel: kann der Boden etwas ändern?“, die am 12. Juni 2008 in Brüssel stattfand, von der Kommission veröffentlicht wurde. Der Bericht enthält eine Zusammenfassung der Vorträge und eine Dokumentation der Diskussionsbeiträge. Der Bericht ist unter http://ec.europa.eu/environmnt/soil/pdf/report_conference.pdf abrufbar. Zum Abschluss der Eingangsreferate stellte Prof. Franz Makeschin, Vorsitzender der Kommission Bodenschutz im Umweltbundesamt (KBU), die Empfehlungen der KBU zum Bodenschutz beim Anbau nachwachsender Rohstoffe vor. In drei Workshops wurden die oben genannten Fragen diskutiert.

Die Teilnehmer des Workshops 1 „Klimawandel - Biomasse und Flächenkonkurrenz“ befassten sich mit den Chancen und Risiken der Nutzung von Biomasse und organischem Abfall. Fazit dieses Workshops war, dass die Entnahme von Biomasse nur unter Berücksichtigung von Bodenschutzaspekten erfolgen soll. Eine Kaskadennutzung der Biomasse, bzw. des organischen Abfalls ist in Betracht zu ziehen, das heißt, sowohl der energetische als auch stoffliche Nutzen sollte dabei mitberücksichtigt werden.

Umwelt und Boden

Aus Anlass der Jahrestagung forderte das Boden-Bündnis europäischer Städte, Kreise und Gemeinden in der „Wuppertaler Erklärung – Bodenschutz ist Klimaschutz“ den Bodenschutz als wichtiges Instrument für den Klimaschutz zu nutzen und klimawirksame Bodenschutzmaßnahmen wie folgend zu ergreifen:

1. Unversiegelte, begrünte und biologisch aktive Böden binden Treibhausgase, verbessern das Stadtklima und speichern große Mengen Regenwasser. Die Reduzierung des Flächenverbrauchs schont somit die wichtige Ressource Boden und erhält seine biologische Aktivität nachhaltig.
2. Die in den Böden gespeicherte Kohlenstoffmenge ist doppelt so groß wie in der Atmosphäre und dreimal so groß wie in der Vegetation. Diese im Boden gebundenen Treibhausgase (CO₂, Methan) dürfen nicht freigesetzt werden. Insbesondere Moore und feuchte Bodenstandorte sind bedeutende Kohlenstoffreservoirs. Sie sind vor Trockenlegung, Ausbeutung und damit verbundener Freisetzung von Treibhausgasen zu schützen.
3. Der zunehmende Anbau von Energiepflanzen führt weltweit zu einer Reduzierung der Anbauflächen von Nahrungsmitteln und häufig zu Bodenschädigungen. Dies ist vor dem Hintergrund von Millionen hungernder Menschen nicht zu verantworten. Maßnahmen zur Einsparung von Energie, zur Steigerung der Ressourceneffizienz sowie die stärkere Nutzung von Sonne-, Wasser und Windenergie sowie Geothermie sind daher vorrangig zu verfolgen.
4. Die Landwirtschaft steht beim Boden- und Klimaschutz vor großen Herausforderungen. Einerseits müssen klimaschädliche Treibhausgase (z.B. Methan, Kohlendioxid und Lachgas) reduziert werden, andererseits sind die Folgen des Klimawandels (z.B. Erosion) zu bewältigen. Die landwirtschaftliche Bodennutzung muss unter den Grundsätzen der guten fachlichen Praxis erfolgen. Hierzu gehören z.B. die Vermeidung von Bodenverdichtungen/-erosion, der Erhalt oder die Steigerung des Humusgehaltes und der biologischen Aktivität sowie eine den Boden schonende Bearbeitung.

Weitere Informationen zum Boden-Bündnis europäischer Städte, Kreise und Gemeinden finden Sie unter www.bodenbuendnis.org (SI)

Sachsen

Strategie zur Anpassung der Landwirtschaft an den Klimawandel

Das Sächsische Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft (SMUL) veröffentlichte im März 2009 ein Strategiepapier zur Anpassung der Landwirtschaft an den Klimawandel.

Regionalen Klimaprojektionen zufolge werden im Mittel für Sachsen bis 2050 die für den Pflanzenbau wichtigen Sommerniederschläge abnehmen und die Winterniederschläge leicht zunehmen. Infolge des signifikanten Temperaturanstiegs bis 2050 wird die klimatische Wasserbilanz als Maß für das potenzielle Wasserangebot von Westsachsen nach Ost- und Nordsachsen zunehmend negative Werte annehmen.

Anwendung

Vor allem auf leichten Böden mit geringer Wasserspeicherkapazität in bereits trockenen Gebieten sind gravierende Auswirkungen auf den Pflanzenbau zu erwarten. Darüber hinaus gibt es bereits deutliche Anzeichen für häufiger auftretende Witterungsextreme wie lang anhaltende Trocken- und Hitzeperioden, Starkniederschläge und Hagel, die das Wachstum der Kulturpflanzen beeinträchtigen. Andererseits begünstigen die steigenden CO₂-Gehalte der Atmosphäre die Photosynthese und die Wassereffizienz der angebauten Fruchtarten. Auch eine verlängerte Vegetationszeit wirkt sich positiv auf das Pflanzenwachstum aus, soweit das Wasserangebot ausreicht. Der Klimawandel wird in den nächsten Jahrzehnten auch dann weiter voranschreiten, wenn weltweit drastische Maßnahmen zur Minderung der Treibhausgasemissionen umgehend eingeleitet werden.

Vor diesem Hintergrund hat das SMUL die Entwicklung integrierter Klimaanpassungsstrategien als einen der fachpolitischen Schwerpunkte bestimmt. Im Einzelnen sollen für die Land-, Forst- und Wasserwirtschaft und den Naturschutz Anpassungsstrategien an den Klimawandel erarbeitet werden. Das Strategiepapier dient dazu der sächsischen Landwirtschaft bei ihrem erforderlichen Anpassungsprozess Anregungen zu geben und Handlungsschwerpunkte auszuzeigen.

Im Fokus der Anpassungsmöglichkeiten stehen bei der landwirtschaftlichen Bewirtschaftung folgenden Aspekte:

- Optimierte Bewirtschaftungsverfahren (z. B. konservierende Bodenbearbeitung, bedarfsgerechte und optimierte Ausbringung von Düngemitteln, standortangepasste Sorten, Förderung der biologischen Aktivität durch organische Düngung und Kalkwirkung).
- Pflanzenernährung und Düngung (u.a. Sicherung der optimalen Grundversorgung durch bedarfsgerechte Düngung, Verlagerung des Wirtschaftsdüngereinsatzes ins Frühjahr).
- Humusreproduktion (Ermittlung von Abfuhrgrenzen von organischen Ernteprodukten bei Energiefruchtfolgen, leichte bis deutliche Anhebung der Humusgehalte durch u.a. Umstellung auf ökologischen Landbau, hohe organische Düngung mit Stalldung oder Kompost).

Das Strategiepapier zur Anpassung an den Klimawandel kann unter www.smul.sachsen.de/umwelt/download/SMUL_BroschLW_06_web_doppel.pdf, die „Fachliche Grundlage für die Strategie zur Anpassung“ unter www.landwirtschaft.sachsen.de/umwelt/download/Broschuere_LW_fachliche_Grundlagen.pdf heruntergeladen werden. (SI)

DüV

Kompost im Nährstoffvergleich der DüV

Im Sinne einer nachhaltigen Landwirtschaft sind landwirtschaftliche Betriebe gemäß der Düngeverordnung (DüV) verpflichtet, bis zum 31. März für Stickstoff und Phosphor Vergleiche der Zufuhren und Abfuhren für das abgelaufene Düngjahr als Flächenbilanzen bzw. aggregierte Schlagbilanzen zu erstellen. In die Bilanzen gehen alle Düngemittel ein, d.h. auch Komposte, Gärrückstände und Abwasserschlämme. Da stets die Gesamtgehalte der Nährstoffe anzusetzen sind, stellt sich bei Stickstoff die Frage,

Anwendung

wie die in organischen Düngern gebundenen und für die Düngung nicht anrechenbaren Anteile an Stickstoff gehandhabt werden sollen.

Wenn die Ergebnisse der Nährstoffvergleiche auf Betriebsebene für Stickstoff im Mittel der letzten 3 Jahre (2006 bis 2008) einen Überschuss von weniger als 90 kg N/ha ergeben, kann die Düngung im Sinne der Verordnung als bedarfsgerecht betrachtet werden. Die Berechnung ist in 2009 erstmalig anzuwenden. Die zulässigen Überschüsse werden in den kommenden Jahren stufenweise reduziert (Tabelle 1).

Tabelle 1: Nährstoffvergleich auf Betriebsebene für Stickstoff im Mittel der drei letzten Jahre

Bilanzierungszeitraum	Stickstoffüberschüsse aus Nährstoffvergleich
2006 - 2008	kleiner 90 kg Stickstoff/ha
2007 - 2009	kleiner 80 kg Stickstoff/ha
2008 – 2010	kleiner 70 kg Stickstoff/ha

Damit ist die Nährstoffbilanzierung nicht mehr nur ein Beratungsinstrument wie bislang, sondern auch eine ordnungsrechtliche Maßnahme zur Überprüfung der guten fachlichen Praxis bei der Ausbringung von Düngemitteln. Ordnungswidrig handelt, wer den Nährstoffvergleich nicht, nicht richtig, nicht vollständig oder nicht rechtzeitig erstellt. Die Überschreitung betrieblicher Nährstoffüberschüsse ist zunächst kein unmittelbares Vergehen. Sie erfordert aber eine Überprüfung der Düngegewohnheiten. Werden allerdings Vorgaben der Fachberatung nicht befolgt, so kann die zuständige Behörde über § 13 Düngegesetzes (DüG) entsprechende Maßnahmen durchsetzen.

Besonderheiten organischer Dünger

Bei Düngern mit organisch gebundenem Stickstoff wie Kompost, Stallmist, Gülle, Gärrückstände usw. steht der Pflanze naturgemäß jeweils nur ein Teil des Stickstoffs zur Verfügung. Zwar können nach Düngeverordnung etwa bei Gülle je nach Tierart 14 bis 18 % der ausgebrachten N-Menge als Ausbringungsverluste angerechnet werden. Der Rest in Höhe von 86 bis 91 % wird jedoch im Allgemeinen nicht vollständig pflanzenverfügbar. Ein Teil des Stickstoffs bleibt organisch im Boden gebunden. Bei festen organischen Düngern kann dies sogar der überwiegende Anteil des Stickstoffs sein. Er wird den Pflanzen, auch im Verlauf der Fruchtfolge, auf die der Nährstoffvergleich stets zu beziehen ist, nicht vollständig zur Verfügung gestellt.

Hohe Humusproduktion- geringe Stickstoffverfügbarkeit

Dünger wie Rindermist und Kompost, die eine hohe Humusproduktion im Boden bewirken, haben stets einen geringen Anteil an pflanzenverfügbarem Stickstoff. Stickstoff ist überwiegend im Humus gebunden. Diese für die Ertragsfähigkeit des Bodens positive Eigenschaft wirkt sich bei der Stickstoffsaldierung negativ aus. So sind bei Rindermist lediglich ca. 30 bis 40 % des Gesamtstickstoffs für die Pflanzenernährung anrechenbar. Der größere, im Humus verbleibende Teil geht aber praktisch vollständig

Anwendung

in den Nährstoffvergleich ein. Erfolgt auf Grundlage der Bodenversorgung und des Pflanzenbedarfs nun eine mineralische Ergänzungsdüngung, führt dies auf der betreffende Ackerfläche zu einem deutlichen Stickstoffüberschuss.

Dieser Sachverhalt trifft in noch stärkerem Maße auf feste Gärprodukte und Komposte zu. Bei diesen ist bei einmaliger Anwendung von einer Stickstoffverfügbarkeit von nur rund 10 % auszugehen. Bei wiederholter Kompostanwendung steigt die N-Verfügbarkeit, wie in 10-jährigen Kompostdüngungsversuchen ermittelt, auf bis zu 35% des Gesamtstickstoffgehaltes (verteilt auf 3 Jahre).

Stickstoff-Überschussbewertung

In den Kennzahlen für die sachgerechte Bewertung zugeführter Stickstoffdünger gemäß Anlage 6 Nr. II der Düngeverordnung werden verschiedene „unvermeidliche Überschüsse“ aufgeführt. Unter Punkt 15 werden in diesem Zusammenhang auch Besonderheiten bei der Anwendung „bestimmter Düngemittel“ (gemeint sind hier v.a. organische Düngemittel) genannt. Auf dieser Grundlage können nach Vorgabe oder in Abstimmung mit der nach Landesrecht zuständigen Stelle die charakteristischen Eigenschaften organischer Dünger wie Kompost und Gärückstände eine sachgerechte Berücksichtigung finden.

Beispiel NRW

Sowohl die zuständigen Stellen als auch die Verfahrensweisen zur Überschussbewertung können in den Ländern unterschiedlich sein. In Nordrhein-Westfalen ist es die Landwirtschaftskammer, die für die Prüfung des Nährstoffvergleiches zuständig ist. Grundsätzlich fließt der Gesamtstickstoffgehalt (sowohl der organisch gebundene als auch der verfügbare Anteil) des gedüngten Kompostes in den Nährstoffvergleich ein. Wird dann ein Überschreiten des zulässigen betrieblichen Stickstoffüberschusses im Durchschnitt der drei letzten Düngeschritte festgestellt, erfolgt eine Stickstoffüberhangbewertung. Dabei wird die im Betriebsdurchschnitt gedüngte Menge an verfügbarem Stickstoff verglichen mit dem mittleren Düngbedarf des Betriebes. Für die Anwendung von Grünschnittkompost werden 5 % und für Bio-/Grünschnittkompost (Biotonne) 9 % des Gesamtstickstoffs als Anfangswirkung angesetzt. Die Folgewirkung (2 % pro Jahr in der Fruchtfolge) wird jeweils in Abhängigkeit von der Bodenart und der Kultur (Berücksichtigung unterschiedlicher Stickstoffnutzungsraten) berechnet und beim Düngbedarf entsprechend berücksichtigt. Der verbleibende organisch gebundene Stickstoff wird als Überschuss nach Anlage 6 Punkt 15 DüV bewertet. Diese Vorgehensweise wird durch das Excel-Anwendungsprogramm „Nährstoffvergleich NRW“ umgesetzt.

Anrechenbarer N in RAL-Prüfzeugnissen

In den Prüfzeugnissen der RAL-Gütesicherung (Kompost, Gärprodukte) wird für die Bemessung der Düngewirkung eine nach jedem Hersteller spezifisch berechnete Stickstoffmenge aus 5% des Gesamtstickstoffs zusätzlich des analysierten löslichen Anteils (6 – 17 %) in drei Jahren ausgewiesen und kann entsprechend für den betrieblichen Nährstoffvergleich zugrunde gelegt werden. (LN)

Forschung

Uni Halle

Eignung von Klärschlammkompost als Rekultivierungsmaterial im Landschaftsbau

Rekultivierungsflächen, Altlasten und Deponien sind typische Standorte, die aufgrund mangelnder Nährstoff- und Humusvorräte einen zu geringen Anteil an pflanzenverfügbarem Bodenwasser, eine unzureichende Durchlüftung sowie eine geringe Durchwurzelungstiefe aufweisen und daher schwierig zu begrünen sind. In der hier vorliegenden Studie wird untersucht, inwieweit die Eigenschaften solcher Standorte durch die Anwendung von Klärschlammkompost und Gemischen aus Kompost mit mineralischen Bodensubstraten verbessert werden kann.

Ziel der Untersuchungen war die Erarbeitung von wissenschaftlichen Grundlagen für den praktischen Einsatz von Klärschlammkompost (KSK) im Landschaftsbau. Speziell ging es darum, den Einfluss der Mächtigkeit von Rekultivierungsschichten, der unterschiedlichen Mischungsvarianten sowie der Pflanzen auf die Menge und Qualität von Sickerwässern zu prüfen. Die Untersuchungen zum Wasser- und Stickstoff (N)-haushalt wurden in einem Gefäß- und Freilandversuch durchgeführt. Die nachfolgenden Ausführungen konzentrieren sich auf Ergebnisse des Freilandversuches.

Der Versuch bestand aus einer begrüneten und einer unbegrüneten Teilfläche mit jeweils 12 Parzellen, die eine Flächengröße von je 30 m² aufwiesen. Folgende Versuchsvarianten kamen zum Einsatz:

- Klärschlammkompost KSK (MK1): Mischung aus kommunalem Klärschlamm mit Strukturmaterialien im Volumenverhältnis 1:1, kompostiert, Rottegrad V, Körnung 0-25 mm.
- Mischungen von KSK mit schluffigem Bodenmaterial (Ut) im Volumenverhältnis 1:1 (MK1+Ut2)
- Mischungen von KSK mit sandigem Bodenmaterial (St) im Volumenverhältnis 1:1 (MK1+St2).

Es wurden jeweils Rekultivierungsschichten von vier Mächtigkeiten aufgebaut: 50 cm, 100 cm, 150 cm und 200 cm. In jeder der 24 Parzellen waren 2 Sickerwassersammler mit einem Durchmesser von 40 cm vorhanden. Am Boden der Sickerwassersammler befanden sich kapillarbrechende Schichten aus Grobkies und Quarzsand, um den Stau von Sickerwasser zu vermeiden und einen gleichmäßigen Abfluss zu gewährleisten.

Sickerwasserproben wurden in wöchentlichen Abständen entnommen und laboranalytisch untersucht. Die Stoffausträge wurden als Frachten auf der Grundlage der Stoffkonzentration und der Sickerwassermenge berechnet. Die bodenphysikalischen Größen „Feldkapazität“ (FK), permanenter „Welkepunkt“ (WP) sowie „nutzbare Feldkapazität“ (nFK) wurden bei allen geprüften Varianten durch Untersuchung der Beziehungen zwischen Wasserspannung und Wassergehalt in Stechzylindern mit einem Volumen von 250 cm³ nach DIN ISO 11274 ermittelt. Wesentliche Voraussetzungen für den Anfall von Sickerwasser sind das maximale Wasserhaltevermögen sowie der Wassergehalt am WP der Rekultivierungsmaterialien. Aus der Differenz zwischen beiden Größen berechnet sich die nFK.

Ergänzend dazu wurde erstmals die nFK mit Hilfe eines Vegetationstests (VT) ermittelt. Mitscherlichgefäße mit einem Fassungsvermögen von 6 kg

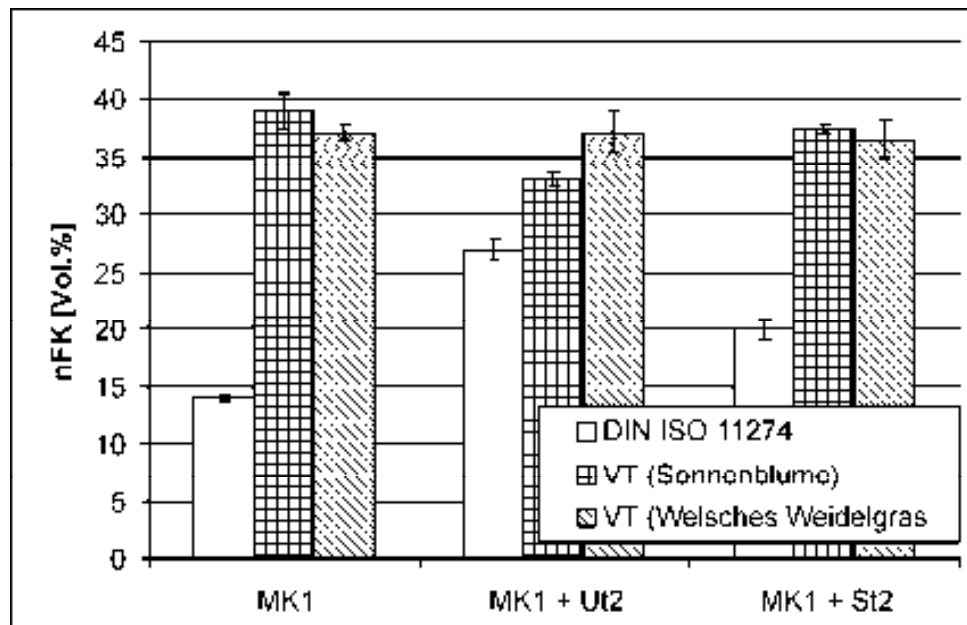
Forschung

wurden mit MK1, MK1+Ut2 sowie MK1+St2 gefüllt und Sonnenblumen sowie Welsches Weidelgras ausgesät. Die Gefäße wurden mit Wasser gesättigt und durch Wägung die Feldkapazität bestimmt. Der WP wurde ebenfalls durch Wägung ermittelt und ist erreicht, wenn das Welken der Sonnenblumen irreversibel verläuft.

Ergebnisse

Die Ergebnisse der nach DIN ISO 11274 bestimmten nFK und die Ergebnisse nach dem Vegetationstest (VT) mit Sonnenblumen und Welschem Weidelgras sind in Abbildung 1 dargestellt.

Abbildung 1 Vergleich der Bestimmung der nutzbaren Feldkapazität für die Untersuchungsvarianten nach der Standardmethode (DIN ISO 11274) und dem Vegetationstest (VT)



Es sind deutliche Unterschiede zwischen den beiden Methoden zu erkennen. Mit Hilfe des VT wurde eine statistisch gesicherte höhere nFK als mit der DIN Methode nachgewiesen. Bei MK1, MK1+Ut2 und Mk1+St2 wurde mittels VT bei Sonnenblumen eine um 178 %, 22 % und 85 % und bei Welschem Weidelgras eine um 176%, 28% und 84% (statistische Sicherheit $p < 0,001$) höhere nFK als nach DIN ISO 11274 festgestellt.

Rekultivierungsschichten aus Klärschlammkompost zeichnen sich durch eine hohe Wasserspeicherung und Abgabe des Wassers an die Vegetation aus und tragen damit zur Minimierung von Sickerwasser bei.

Aus der in Abbildung 2 vorgenommenen Zusammenstellung relevanter chemischer Parameter der untersuchten Rekultivierungsmaterialien geht hervor, dass es sich um ein nährstoffreiches Substrat handelt. Der Modellkompost wurde durch vergleichsweise hohe Gesamtstickstoffgehalte von 1,7 % charakterisiert. Durch Mischung mit nährstoffarmem Mineralboden wurden die N-Gehalte auf 0,3 bis 0,4 % reduziert. 78 % des im Klärschlammkompost enthaltenen Stickstoffs lag in organisch gebundener