

Ein Informationsdienst der
BGK – Bundesgütegemeinschaft
Kompost e. V.



Praxisbericht

Bei der getrennten Sammlung von Bioabfällen über die Biotonne ist die nachhaltige Sortenreinheit des Biogutes von großer Bedeutung. Am Beispiel des Kreises Euskirchen wird gezeigt, was man dafür tun kann.

Seite 4

UBA-Bericht

Das Umweltbundesamt hat nach einigen Verzögerungen den Abschlussbericht von zwei UFOPLAN-Projekten zu Emissionsmessungen an Bioabfallbehandlungsanlagen herausgegeben.

Seite 7

Gärprodukte

Die Elemente Kupfer (Cu) und Zink (Zn) sind sowohl essentielle Pflanzennährstoffe als auch potenzielle Schadstoffe. Wie die Bewertung im Fall von Gärprodukten richtig erfolgt, lesen Sie auf

Seite 9

Änderung der Düngemittelverordnung

Am 08. Mai 2015 hat der Bundesrat verschiedene Änderungen der Düngemittelverordnung (DüMV) beschlossen. Unter anderem werden neue Grenzwerte für Fremdstoffe eingeführt. Die Änderungen treten am Tag nach der Verkündung im Bundesgesetzblatt in Kraft. Die Verkündung erfolgt voraussichtlich im Juni oder Juli 2015.

Die gegenüber der geltenden Düngemittelverordnung vorgenommenen Änderungen sind in der Bundesratsdrucksache [75/15](#) (Änderungsverordnung vom 02.03.2015) dokumentiert. Die an dieser Vorlage vom Bundesrat am 08.05.2015 noch einmal vorgenommenen Änderungen sind der Drucksache [75/15 \(Beschluss\)](#) zu entnehmen.

Eine Lesefassung der Verordnung, in der alle Änderungen eingearbeitet sind, wird erst mit der Bekanntmachung im Juni oder Juli d.J. verfügbar sein.

Aus dem Bundeslandwirtschaftsministerium (BMEL) heißt es, dass die vorgesehenen Änderungen den Erfahrungen der Kontrollbehörden in den Ländern Rechnung tragen und Anfragen der Wirtschaft zu einzelnen Bestimmungen berücksichtigen. Zudem soll Phosphor aus Gründen der Ressourcenschonung künftig in einer Weise gekennzeichnet werden, die dem Anwender von Düngemitteln eine wirksamkeitsorientierte Auswahl in einer einfacheren Weise als bisher ermöglicht. Für die Bioabfallwirtschaft von besonderer Bedeutung sind die neuen Grenzwerte für Fremdstoffe.

Neue Grenzwerte für Fremdstoffe

In der aktuell geltenden Fassung der Düngemittelverordnung vom 5. Dezember 2012 sind zulässige Gehalte an Fremdstoffen über 2 mm Siebdurchgang in Düngemitteln sowie in Bodenhilfsstoffen und Kultursubstraten auf einen Gehalt von maximal 0,5 Gew.-% in der Trockenmasse begrenzt.

(Fortsetzung auf Seite 2)

(Fortsetzung von Seite 1)

Der Grenzwert gilt auch für Kompost, Gärprodukte und Erzeugnisse mit Abwasserschläm, die nach der DüMV in Verkehr gebracht werden.

Mit der nunmehr beschlossenen Änderung werden anstelle des bisherigen Grenzwertes von 0,5 Gew.-% zwei neue Grenzwerte eingeführt und zwar

- ein Grenzwert für nicht abgebaute Kunststoffe (Folien) in Höhe von 0,1 Gew.-% TM
- ein Grenzwert für alle anderen Fremdstoffe wie Altpapier, Karton, Glas, Metalle und plastisch nicht verformbare Kunststoffe (Hartplastik) in Höhe von 0,4 Gew.-% TM

Bewertet werden wie bislang Partikel über 2 mm Siebdurchgang. Die vorgesehene Änderung bedeutet eine Verschärfung der Fremdstoffregelungen.

Als Begründung wird angeführt, dass sich der bislang erlaubte Anteil von 0,5 Gew.-% TM an Gesamt-Fremdstoffen als zu hoch erwiesen hat, da ein solcher Anteil - bezogen auf Kunststoffe mit ihrer geringen spezifischen Masse - erhebliche optische Beeinträchtigungen nach der Ausbringung zur Folge haben kann.



Der nunmehr vorgesehene separate Kunststoff-Grenzwert von 0,1 Gew.-% TM bezieht sich auf "nicht abgebaute" Kunststoffe. Dies bedeutet, dass auch biologisch abbaubare Kunststoffe (etwa Bioabfallsammelbeutel) dazugerechnet werden, wenn davon im abgabefertigen Kompost Partikel größer 2 mm ausgelesen werden können.

Aufgrund einer Übergangsbestimmung dürfen Düngemittel, die den bisherigen Anforderungen an den Fremdstoffgehalt (Gesamtfremdstoffe 0,5 Gew.-% TM) entsprechen, noch bis zum 31.12.2016 in Verkehr gebracht werden.

Organische Schadstoffe

Der für die Aufbringung auf 'Grünland' bislang geltende Grenzwert für Dioxine (5 ng WHO TEQ/kg TM) wird erweitert, und zwar als Grenzwert für die Summe aus Dioxinen und dl-PCB in Höhe von 8 ng WHO-TEQ/kg TM. Der Grenzwert betrifft die Aufbringung von Düngemitteln auf "Grünland zur Futtergewinnung und auf Ackerfutterflächen mit nichtwendender Bodenbearbeitung nach der Aufbringung (ausgenommen Maisanbauflächen)".

Der neue Grenzwert für die Aufbringung auf Grünland (8 ng WHO-TEQ/kg TM) gilt nach der Verkündung der Änderungsverordnung unmittelbar. Eine Übergangsfrist ist nicht vorgesehen. Von der Grenzwertregelung ausgenommen sind wie bisher Wirtschaftsdünger (Gülle, Stallmist, Jauche) und nunmehr neu auch Gärreste ohne Anteile an Bioabfällen.

Der bereits bestehende Summengrenzwert für das Inverkehrbringen von Düngemitteln sowie die Aufbringung auf Ackerland bleibt in der Höhe unverändert (30 ng WHO-TEQ/kg TM Dioxine und dl-PCB).

P-Löslichkeit

Bei der düngerechtlichen Kennzeichnung ist die Angabe des Gesamtgehaltes an Phosphat künftig zu ergänzen, und zwar durch die Angabe des neutralammonicitratlöslichen Phosphates und des wasserlöslichen Phosphates. Die zusätzlichen Angaben müssen gemacht werden, wenn jeweils 1 % (in der Frischmasse) erreicht wird.

Für die den RAL-Gütesicherungen unterliegenden Düngemittel hatte die Bundesgütegemeinschaft Kompost in 2014 Untersuchungen zu den Phosphat-Löslichkeiten durchgeführt und die Ergebnisse in ihrem Informationsdienst [H&K 10-2014](#) veröffentlicht. Es wurde festgestellt, dass die neuen Kennzeichnungsschwellen im Fall von Komposten und von Gärprodukten sowie von Wirtschaftsdüngern (Rinder- und Schweinegülle) praktisch nicht erreicht werden. Für diese Produktgruppen sind die neuen Kennzeichnungsschwellen daher nicht relevant. Ausnahmen sind in Einzelfällen möglich.

Bei Erzeugnissen aus Abwasserschläm (Klärschlamm, Klärschlammkompost) wird die Kennzeichnung der Gehalte an neutralammonicitratlöslichem Phosphat dagegen künftig die Regel sein.

Für die zusätzlichen Angaben zur Phosphatlöslichkeit gilt eine Übergangsfrist bis zum 31.12.2017.

Was sonst noch geändert wurde

Neben redaktionellen Änderungen sind u.a. noch folgende Änderungen beschlossen worden.

- Die DüMV gilt nicht länger nur im Fall des 'gewerbsmäßigen' Inverkehrbringens von Düngemitteln, sondern für jedwedes Inver-

(Fortsetzung auf Seite 3)

(Fortsetzung von Seite 2)

- kehrbringen. Die Einschränkung „gewerbsmäßig“ entfällt (§ 1 Nr. 27 i.V.m. § 4 (3) 1).
- Bei der Abgabe von weniger als 200 t Wirtschaftsdüngern (FM) an andere landwirtschaftliche Betriebe ist nach § 6 Abs. 9 DüMV eine düngerechtliche Kennzeichnung nicht erforderlich. Bislang konnte die zuständige Behörde Ausnahmen von der 'Bagatellgrenze' zulassen. Dies wird sie künftig nicht mehr können.
- Der phosphathaltige Düngemitteltyp "Konverterkalk" wird um die Möglichkeit der Zugabe von zulässigen phosphathaltigen Aschen erweitert. Damit soll das Recycling von Phosphor aus Klärschlammaschen als Beitrag zur Ressourcenschonung unterstützt werden.
- Aschen aus der Verbrennung pflanzlicher Stoffe dürfen zur Herstellung eines Kalkdüngers nur noch dann eingesetzt werden, wenn folgende Siebdurchgänge gegeben sind: 90 % bei 6,3 mm und 70 % bei 3,15 mm. Die Anforderungen an die Körnung gelten mit einer Übergangsfrist bis zum 31.12.2016. Bis dahin dürfen Holzaschen noch ohne spezifische Anforderung an die Körnung verwendet werden.
- Für Holzkohle aus Ausgangsstoff nach Anlage 2 Tabelle 7.1.10 DüMV gilt künftig, dass die Holzkohle in der Trockenmasse mindestens 80 % C aufweisen muss. Andere Stoffe als Holz sind weiterhin nicht zulässig. Diese dürften v.a. für Erzeugnisse aus der hydrothermalen Carbonisierung (HTC) von Bedeutung sein.
- ‚Fischteichschlämme‘ werden in die Liste der zulässigen Ausgangsstoffe nach Anlage 2 Tabelle 7.4.12 DüMV aufgenommen. Damit wird eine Harmonisierung mit den Regelungen der BioAbfV hergestellt.

- Bei der Verwendung von tierischen Nebenprodukten als Ausgangsstoff ist nun zusätzlich die Angabe des tatsächlich verwendeten Ausgangsstoffes und der zutreffenden Kategorie nach (EG) Nr. 1069/2009 verpflichtend.

Auch 'alte' Übergangsfristen beachten

Noch einmal hingewiesen sei an dieser Stelle auf die am 31.12.2014 ausgelaufenen Übergangsfristen für Regelungen der Düngemittelverordnung. Danach gilt seit dem 1.1.2015:

- Die in Anlage 2 Tabelle 1.4. der Düngemittelverordnung genannten Schadstoffgrenzwerte gelten ab dem 1.1.2015 für Klärschlämme auch dann, wenn die entsprechenden Grenzwerte der Klärschlammverordnung eingehalten sind. Relevant sind folgende Grenzwerte für Schwermetalle (alt AbfKlärV / neu DüMV): Blei 900/150, Cadmium 10/1,5, Nickel 200/80 und Quecksilber 8/1 mg/kg TM. Für Kompost und Gärprodukte mit Bioabfällen ist die entsprechende Übergangsregelung ebenfalls ausgelaufen. Dies ist aber nicht relevant, weil die Grenzwerte der BioAbfV von denen der DüMV nicht abweichen.
- Im Fall von Holzaschen mussten die Grenzwerte der Düngemittelverordnung bereits ab dem 01.01.2014 eingehalten sein. Die bis dahin geltende Ausnahme, dass die Werte im Fall einer forstlichen Verwertung um 50 % überschritten werden konnten, lief zum 31.12.2013 aus.

Bezüglich des Einsatzes synthetischer Polymere bleibt es im Übrigen dabei, dass diese (soweit sämtliche Bestandteile und das Endprodukt sich nicht um mindestens 20 % in 2 Jahren abbauen), nur noch bis zum 31.12.2016 in Verkehr gebracht werden dürfen. (KE)

ECN

Das European Compost Network (ECN) hat seinen E-BULLETIN NO. 3-2015 herausgegeben.

Das Bulletin enthält Beiträge über

- die [Zertifizierung](#) des 'Kompostgüteverband Österreich (KGVÖ)' zur Qualitätssicherung von Kompost im Rahmen von [ECN-QAS](#)
- die [Live Panel Diskussion](#) zur europäischen Kreislaufwirtschaft vom 16.04.2015 in Brüssel. Die Veranstaltung kann in voller Länge in einem Video nachgehört werden, eine [Kurzfassung](#) gibt es ebenfalls als Video
- die [öffentliche Konsultation](#) über die Integration der Land- und Forstwirtschaft sowie anderer Landnutzungen in die Klima- und Energiepolitik der EU
- ein Heft über die [Vorteile der Kompostdüngung](#), das als 7. Veröffentlichung eines bereits 4 Jahre andauernden Forschungsprojektes [DC Agri-Projekt](#) von WRAP (Großbritannien) herausgegeben wurde.

Weitere Information und Kontakt: European Compost Network (ECN), Dr. Stefanie Siebert, info@compostnetwork.info (KE)



Praxisbericht

Reduktion von Fremdstoffen

Bei Systemen der getrennten Sammlung ist die nachhaltige Sortenreinheit der erfassten Stoffe von großer Bedeutung. Dies gilt auch für Bioabfälle. Nicht selten wird nach Einführung der Biotonne die Sortenreinheit des Biogutes bei nachlassender Öffentlichkeitsarbeit von Jahr zu Jahr schlechter. Was der Kreis Euskirchen dagegen getan hat, wurde von Lothar Mehren anlässlich des diesjährigen Kasseler Abfall- und Bioenergieforums vorgestellt.

Im Kreis Euskirchen wurde im Jahr 1995 flächendeckend die Biotonne eingeführt. Nach anfänglich guten Biogutqualitäten war in den folgenden Jahren ein kontinuierlicher Anstieg von Fremdstoffen im Biogut festzustellen. Im Jahr 2000 erreichte der Fremdstoffanteil des am Kompostwerk angelieferten Biogutes durchschnittlich über 4 Gewichtsprozent. Dieser Durchschnittswert beinhaltet extreme lokale bzw. jahreszeitliche Spannbreiten. Einzelne Frachten wiesen Fremdstoffge-



Kompostierungsanlage Kreis Euskirchen

halte von über 10 Gewichtsprozent auf. Im Abfallwirtschaftskonzept (AWK) des Kreises wurde auf diese Problematik hingewiesen und akuter Handlungsbedarf festgestellt.

Für eine ordnungsgemäße Verwertung des Biogutes und zur Aufrechterhaltung der Kompostqualität war es erforderlich, die Störstoffe vor der Kompostierung aus dem Biogut zu entfernen. Hierzu waren vier bis fünf Sortierkräfte mit der Handauslese der Störstoffe beschäftigt. Diese Sortierarbeiten waren aus Sicht des Arbeitsschutzes aber als kritisch anzusehen und sollten nicht auf Dauer bestehen.

Insbesondere der in der Landwirtschaft abgesetzte Kompost der Absiebung 0 -20 mm war zunehmend mit Fremdstoffen behaftet. Man hätte eine feinere Absiebung (z.B. 0 -12 mm) wählen können, um den Fremdstoffgehalt im Kompost zu minimieren.

In der Folge wäre der Anteil der nicht verwertbaren Siebrückstände und die damit einhergehenden Kosten zu deren Beseitigung aber angestiegen.

Öffentlichkeitsarbeit

Eine hohe Sortenreinheit des Biogutes ist auf Dauer nur zu erreichen, wenn der Abfallerzeuger (hier: der Bürger) nicht nur bei Einführung der Biotonne, sondern dauerhaft mitwirkt. Dies bedeutet, dass im Haushalt eine korrekte Sortierung gesichert sein muss. Dazu sind konkrete Vorgaben und Informationen erforderlich, die nicht nur einmalig, sondern kontinuierlich erfolgen müssen.

Vor diesem Hintergrund hat der Kreis Euskirchen eine zunächst auf 2 Jahre befristete Stelle für die Öffentlichkeitsarbeit und Abfallberatung eingerichtet. Von dieser Stelle aus wurden Pressemitteilungen zum Thema „Störstoffe im Biogut“ veranlasst sowie eine neue Informationsbroschüre „Biogut“ erstellt, die an alle Haushalte verteilt wurde. Um auch die ausländische Bevölkerung zu erreichen, wurde außerdem ein Infoblatt „Biogut“ in den Sprachen türkisch und serbisch herausgegeben.

Kontrolle der Biotonnen

Hier kommen grundsätzlich Sichtkontrollen (mit Ansprache einzelner Bürger durch die Abfallberater) oder technische Lösungen (z.B. Detektionssysteme) in Betracht. In Abwägung der Vor- und Nachteile hat man sich im Kreis für die Anschaffung eines Detektionssystems entschieden. Der Detektor spricht zwar nur auf Metalle an. Dies reicht aber aus, da der Metallanteil im Biogut ein guter Indikator für den Gesamtstörstoffgehalt ist.

Die Systeme müssen aber nicht für jede Entleerung eingesetzt werden. Im Kreisgebiet Euskirchen sind lediglich 2 Detektoren im Einsatz. Gesteuert wird der Einsatz vom Leiter des Kompostwerkes. Dieser teilt dem Entsorgungsunternehmen mit, welche Abfuhrbezirke starke Verunreinigungen des Biogutes aufweisen. Daraufhin setzt der Entsorger das Detektorfahrzeug in den benannten Sammelbezirken ein und zwar so lange, bis er vom Kompostwerksleiter die Mitteilung erhält, dass die Störstoffgehalte im Biogut wieder in Ordnung sind und er zukünftig im Gebiet XY kontrollieren soll.

Lobkarten und 'Ampel'

Für das Detektorsystem erfolgt zunächst eine etwa zweimonatige Einführungsphase, in der Daten zum Status Quo gesammelt werden. Dann erfolgt über einen Abfuhrzeitraum eine „positive“ Öffentlichkeitsarbeit, bei der 'grüne Lobkarten' an die Biotonnenbesitzer verteilt werden, deren Biogut sortenrein ist. Einsatz und Funktion des

(Fortsetzung auf Seite 5)

(Fortsetzung von Seite 4)

Gerätes werden über die Presse vorgestellt. Im Anschluss an die Presseankündigungen werden 'gelbe Verwarnkarten' verteilt, mit denen der Biotonnennutzer auf die falsche Befüllung aufmerksam gemacht und nochmals um die richtige Sortierung gebeten wird. Diese Phase erstreckt sich über etwa 4 Abfuhrtermine. In der dritten Phase werden, sofern Fremdstoffgehalte festgestellt werden, 'rote Karten' verteilt. Die detektierten Biotonnen bleiben unentleert stehen. Als Konsequenz muss die Biotonne vom Bürger nachsortiert oder kann gegen eine Zusatzgebühr als Restmüll entsorgt werden. Zusätzlich ist die kostenpflichtige Entsorgung direkt am Kompostwerk möglich.

Um verunreinigte Biotonnen unentleert stehen lassen zu können war eine entsprechende Änderung der Abfall- und Gebührensatzung der Stadt Mechernich notwendig. Diese wurde vom Rat der Stadt einstimmig beschlossen.

Untersuchungen zufolge sind 1% der Biotonnenbenutzer für 70 - 85% der Fremdstoffe verantwortlich. Erfahrungsgemäß werden nach Einführung und Einsatz des Detektionssystems auch nur ca. 1% der zur Abfuhr bereitgestellten Tonnen nicht entleert. Die Anzahl der betroffenen Bürger ist somit gering.

Strukturelle Gesichtspunkte

Eine Besonderheit im Kreis Euskirchen war und ist sicherlich, dass der Kreis selber das Kompostwerk betreibt und keinen Dritten damit beauftragt hat. Der Kreis hat daher auch ein eigenes wirtschaftliches Interesse daran, Biogut sortenrein zu erfassen.

Der Kreis hat auch Stellschrauben in der Abfallgebührensatzung genutzt. In der Satzung wurde für Biogut mit mehr als 3 Gewichtsprozent Fremdstoffe ein separater Gebührentarif eingeführt (ca. die doppelte Gebühr). Diese Gebührenregelung hat dazu geführt, dass die Stadt Euskirchen die Anschaffung eines Detektors beschlossen hat. Nach einer Kalkulation hat sich der Kauf des Sys-

tems nämlich bereits nach zwei Jahren Betrieb amortisiert. Die Kosten für die Anschaffung waren dann durch die nicht zu zahlenden Mehrkosten für verunreinigtes Biogut abgedeckt. Diese Differenz stellte und stellt einen großen Anreiz für die kreisangehörigen Kommunen dar, sortenreines Biogut am Kompostwerk des Kreises anzuliefern.

Die separate Gebühr wird seit dem Jahr 2002 erhoben. Es bietet sich insbesondere bei Neuausschreibungen der Abfallentsorgungsleistungen an, den Einsatz eines oder mehrerer Störstoffdetektionssysteme vorzugeben. Die Kosten des Systems 'verschwinden' dann sozusagen im Gesamtpaket Abfallentsorgung.

Fazit

Zur Vermeidung von Fremdstoffen ist bei der getrennten Sammlung von Bioabfällen (Biogut) eine fortlaufende Öffentlichkeitsarbeit erforderlich. Sie kann durch technische Systeme (z.B. Detektionssysteme) ergänzt werden. Diese Kombination hat sich im Kreis Euskirchen bewährt und soll nach dem Willen des Kreises auch fortgesetzt werden.

Ausschlaggebend ist, dass bei der Getrenntsammlung Maßnahmen getroffen werden, die effektiv darauf hinwirken, dass Fremdstoffe erst gar nicht in die Biotonnen gelangen. Die für die Sammlung zuständige Gebietskörperschaft steht dabei in der Verantwortung, unabhängig davon, ob die Sammlung und Behandlung in kommunaler oder privater Regie betrieben wird. Ausschreibungen und Gebührensatzungen sind hierbei mögliche Lenkungsinstrumente.

Die Langfassung des Beitrages "Maßnahmen des Kreises Euskirchen zur Erfassung von Biogut mit geringen Störstoffanteilen" enthält weitere Ergebnisse, Erfahrungen und Empfehlungen, die aus dem Praxisbeispiel des Kreises Euskirchen abgeleitet werden können.

Weitere Information: Lothar Mehren, Email-Anschrift: lothar.mehren(at)kreis-euskirchen.de (MH/KE)

BioAbfV - Nachschlagewerk

Die Bundesgütegemeinschaft hat eine Dokumentation zur Bioabfallverordnung (BioAbfV) herausgegeben. Sie dient als 'Nachschlagewerk' für diejenigen, die mit der Erfassung, Behandlung und Anwendung von Bioabfällen bzw. daraus hergestellten Komposten und Gärprodukten zu tun haben sowie für diejenigen, die mit der rechtlichen Umsetzung der Verordnung befasst sind.

Die Dokumentation beinhaltet die Textfassung der Bekanntmachung der Neufassung der BioAbfV einschließlich der Anhänge 1 bis 4, die Hinweise zum Vollzug der novellierten BioAbfV (2012) vom 07.01.2014 einschließlich Anlage 1, häufig gestellte Fragen zum Vollzug der BioAbfV sowie Informationen und Dokumente der Gütesicherung nach § 11 Abs. 3 BioAbfV.

Die BGK hat die Dokumentation als Druckfassung erstellt. Sie umfasst ca. 180 Seiten und ist bei der Bundesgütegemeinschaft für 18,00 € (Mitglieder 12,00 €) zzgl. Versand zu [bestellen](#). (KE)





Getrennte Bioabfallsammlung ist unumgänglich

Die Getrenntsammlung von Bioabfällen ist für eine hochwertige Verwertung unumgänglich. Freiwillige Anschlusslösungen sind nicht hinreichend, betont das Bundesumweltministerium in seiner Antwort auf eine Anfrage der Grünen-Bundestagsfraktion.

Trotz der Nichtumsetzung in zahlreichen Entsorgungsgebieten plant die Bundesregierung keine Änderungen hinsichtlich der Pflicht zur Getrenntsammlung überlassungspflichtiger Bioabfälle. Sowohl die rechtliche Notwendigkeit zur Umsetzungspflicht aus der EU-Abfallrahmenrichtlinie als auch die sachliche Notwendigkeit zur Getrenntsammlung bestehen fort, so die unmissverständliche [Antwort](#) des Bundesumweltministeriums (BMUB) auf eine 'Kleine Anfrage' der Grünen-Bundestagsfraktion.

Die getrennte Sammlung der Bioabfälle sei eine unumgängliche Voraussetzung für eine qualitativ hochwertige Verwertung im Sinne der Vorgaben der Abfallhierarchie. Deren bislang nicht hinreichende Umsetzung könne weder ein rechtlicher noch sachlicher Grund für die Erwägung sein, von der Pflicht zur Getrenntsammlung wieder abzusehen, stellte das BMUB klar.

Zugleich betont das BMUB seine Rechtsauffassung, wonach die Getrenntsammlungspflicht für alle im jeweiligen Gebiet des öffentlichen Entsorgungsträgers anfallenden überlassungspflichtigen Bioabfälle gelte. „Freiwillige Anschlusslösungen oder ein Anschluss lediglich von Teilgebieten im Bereich des öffentlichen Entsorgungsträgers an die getrennte Bioabfallsammlung sind nach der gesetzlichen Bestimmung nicht hinreichend.“

Ebensowenig entspreche eine von vornherein bedingte Anlehnung an eine bestimmte Mindest-Einwohnerdichte den gesetzlichen Anforderungen. Zur Umsetzung der gesetzlichen Getrenntsammlungspflicht sei daher regelmäßig ein Anschluss- und Benutzungszwang an die Getrenntsammlungssysteme erforderlich.

Das Bundesumweltministerium bekräftigte auch seine bereits mehrfach geäußerte Auffassung,

wonach konkretere Anforderungen an die Getrenntsammlung von Bioabfällen etwa im Rahmen einer novellierten Bioabfallverordnung (BioAbfV) nicht erforderlich seien. Die in § 11 Abs. 1 KrWG festgelegte Pflicht zur Getrenntsammlung überlassungspflichtiger Bioabfälle sei hinreichend bestimmt. Eine Konkretisierung sei daher auch nicht beabsichtigt. Allerdings sollen mit der geplanten Ablöseverordnung der BioAbfV Anforderungen an die Behandlung von Bioabfällen im Hinblick auf die im KrWG erweiterte Rechtsgrundlage angepasst werden. Hierbei würden verschiedene regelungsbedürftige Verwertungsmöglichkeiten von Bioabfällen einbezogen.



Hinsichtlich der vielfach diskutierten „wirtschaftlichen Zumutbarkeit“ sieht das BMUB den Einfluss auf die Gesamtgebühren als maßgeblich: Hierfür seien die Kosten für die getrennte Sammlung und Verwertung von Bioabfällen im Verhältnis zu den Kosten für eine gemeinsame Erfassung und Verwertung von Bioabfällen mit dem übrigen Haushaltsabfall zu bewerten. Es komme damit auf die Gebührenbelastung durch die gesamte Entsorgungsleistung an und nicht auf eine Verteuerung des Leistungssegments 'Sammlung und Verwertung von Bioabfällen'.

Insoweit ist nach Regierungsauffassung im Einzelfall zu untersuchen, ob die Gebührenhöhe unangemessen wäre, wenn die Kosten für die getrennte Sammlung auf die Gebührenschuldner umgelegt würden. Maßstab sei aber dabei nicht die bloße Gebührenerhöhung, sondern die Frage, ob die neue Gebühr insgesamt unverhältnismäßig wäre. (KE)

Emissionssituation bei der Bioabfall- verwertung

Das Umweltbundesamt (UBA) hat 'nach einigen Verzögerungen' nunmehr den Abschlussbericht der zwei UFOPLAN-Projekte zu Emissionsmessungen an Bioabfallbehandlungsanlagen herausgegeben.

Die Emissionsberichterstattung gemäß der Klimarahmenkonvention und dem Kyoto-Protokoll fordert eine quantitative Einschätzung der Emissionen aus der biologischen Abfallbehandlung. Vor diesem Hintergrund hat die 'gewitra Ingenieurgesellschaft für Wissenstransfer mbH' im Auftrag des UBA folgende 2 Projekte bearbeitet, deren Ergebnisse in dem vorliegenden Abschlussbericht zusammengestellt sind.

Das erste Projekt wurde im Rahmen des UFOPLAN 2006 zur "Ermittlung der Emissionssituation bei der Verwertung von Bioabfällen" und das zweite zum Thema "Ermittlung der Emissionssituation bei der Vergärung von Bioabfällen und Ableitung von Vorschlägen zur Verbesserung der Klimabilanz und des Emissionsverhaltens bei Bioabfallvergärungsanlagen sowie Ermittlung der Emissionssituation bei der Verwertung von Bioabfällen in offenen Kompostierungsanlagen" im Rahmen des UFOPLAN 2009 durchgeführt.

Ergebnisse aus den beiden Projekten wurden in den vergangenen Jahren bereits vielfach vorgestellt und insbesondere im Zusammenhang mit verschiedenen Ökobilanzen der Bioabfallver-

wertung verwendet. Ihren Niederschlag fanden die Ergebnisse in Studien und Beiträgen, bei denen sie eingesetzt wurden, auch in diesem Informationsdienst, etwa in den Ausgaben

- [H&K 5-2009](#) Klimarelevante Gase bei der Bioabfallverwertung (UBA-Studie)
- [H&K 3-2010](#) Ökoeffiziente Verwertung von Bioabfall und Grüngut (erste bifa-Studie)
- [H&K 7-2011](#) Emissionssituation bei der Vergärung von Bioabfällen (UBA-Workshop)
- [H&K 3-2012](#) Klima- contra Ressourcenschutz (BGK)
- [H&K 6-2012](#) Energieeffizienz und CO₂-Bilanz von biologischen Verfahren zur Verwertung von Bioabfällen (EdDE-Dokumentation 14)
- [H&K 8/9-2012](#) Ökobilanz zur Bioabfallverwertung (IFEU-Studie)
- [H&K 8/9-2013](#) Ökoeffizienzpotenziale bei der Behandlung von Bioabfällen (zweite bifa-Studie)

Darüber hinaus hat die Bundesgütegemeinschaft Kompost in der H&K 12-2010 ihr [Handbuch](#) über den "Betrieb von Kompostierungsanlagen mit geringen Emissionen klimarelevanter Gase" vorgestellt, in der auch Daten aus den nunmehr abgeschlossenen UBA-Projekten verwendet wurden.

Was untersucht wurde

Im Rahmen der beiden Projekte wurden für die klimarelevanten Schadstoffe Methan (CH₄) und Lachgas (N₂O) sowie für Ammoniak (NH₃) und den Summenparameter der flüchtigen organischen Verbindungen ohne Methan (NMVOC) Emissionskonzentrationen gemessen und Emissionsmassenströme ermittelt sowie Emissionsfaktoren berechnet.

Die Emissionsfaktoren der untersuchten Stoffe wurden zum einen für den Behandlungsprozess in Abhängigkeit von den Verfahrenstypen der Kompostierung und Vergärung, die für die Verwertung von Bio- und Grünabfällen eingesetzt werden, sowie zum anderen für die Lagerung und Ausbringung der Produkte abgeleitet.

(Fortsetzung auf Seite 8)

Tabelle 1: Emissionsfaktoren für den Behandlungsprozess bei der Verwertung von Bio- und Grünabfällen in Abhängigkeit vom Verfahrenstyp (Mittelwerte sind als Median angegeben)

Verfahrenstyp:		1	2	3	4	5	6	7	8	9
CH ₄ g/Mg	Min	150	50	830	200	730	540	63	190	2.100
	Max	1.500	11.000	4.800	500	5.500	12.000	3.200	5.600	16.000
	Median	450	790	1.200	300	2.400	2.400	460	2.000	6.200
NH ₃ g/Mg	Min	15	3	3	5	12	1	3	20	31
	Max	120	93	93	50	1.400	340	10.000	600	2.300
	Median	42	15	15	10	370	170	18	76	86
N ₂ O, g/MG	Min	18	8	43	10	2	17	1	25	21
	Max	200	300	150	50	270	60	69	350	170
	Median	79	41	62	16	53	24	10	43	74

1. Geschlossene Kompostierungsanlagen; Rotte bis zur Herstellung von Frischkompost
2. Geschlossene Kompostierungsanlagen; Rotte bis zur Herstellung von Fertigkompost
3. Teilgeschlossene Kompostierungsanlagen; geschlossene Hauptrotte, anschließende offene Nachrotte; Fertigkompost
4. Kompostierungsanlagen mit semipermeablen Membranen und aktiver Belüftung; Rotte bis zur Herstellung von Fertigkompost
5. Offene Kompostierungsanlagen für Bio-/Grünabfälle; Zugabe von Grünabfällen zur Erhöhung des Strukturanteils, Fertigkompost
6. Offene Kompostierungsanlagen mit Grünabfallverwertung; Rotte von Grünabfällen bis zur Herstellung von Fertigkompost
7. Vergärungsanlagen mit Nass-, Trocken- oder Feststoffvergärung darunter 1 VA mit Trocknung des Gärrückstandes
8. Vergärungsanlagen mit Nass-, Trocken- oder Feststoffvergärung und anschließender geschlossener Nachrotte
9. Vergärungsanlagen mit Nass-, Trocken- oder Feststoffvergärung und anschließender offener Nachrotte

(Fortsetzung von Seite 7)

Ergebnisse

Die Untersuchungsergebnisse zeigen, dass die Bildung der Treibhausgase Methan (CH_4) und Lachgas (N_2O) sowie Ammoniak (NH_3) und den flüchtigen organischen Verbindungen ohne Methan (NMVOC) bei der Kompostierung und Vergärung von Bio- und Grünabfällen im Wesentlichen vom Kohlenstoff- und Stickstoff-Gehalt im Ausgangsmaterial (Materialmischung), vom Strukturmaterial sowie von den Prozessbedingungen (insbesondere Sauerstoffversorgung) abhängt und weniger von der bautechnischen bzw. verfahrenstechnischen Ausstattung der Behandlungsanlage. Das anaerobe Stoffwechselprodukt Methan entsteht in unterschiedlichem Ausmaß auch bei den aeroben Rotteprozessen in Abhängigkeit von der Sauerstoffversorgung.

Für den Behandlungsprozess von Biogut und Grüngut in Kompostierungs- und Vergärungsanlagen ergaben sich die in Tabelle I dargestellten Emissionsfaktoren. Bezüglich der Interpretation und Übertragbarkeit der ermittelten Daten ist anzumerken, dass die im Abschlussbericht durchgeführte Beschreibung der gesamten Emissionssituation und der Praxisverfahren keine Rückschlüsse auf eine einzelne Anlage oder eine pauschale Verfahrensbewertung erlaubt.

Die Emissionsunterschiede innerhalb eines Verfahrenstyp sind deutlich höher als die Unterschiede zwischen verschiedenen Verfahrenstypen. Die weite Spanne (Faktor 10 - 20) in der Höhe der Emissionen ist als Ausdruck unterschiedlichster Einflüsse zu werten. Signifikant hohe Emissionen resultieren meistens aus Defiziten im Betrieb. Als Gründe können z. B. angeführt werden, dass sich immer häufiger vorzufindende ungünstige Mieten-

geometrie, unzureichender Strukturanteil und Homogenisierung sowie mangelnde Umsetzhäufigkeit pauschal negativ auf die Sauerstoffversorgung auswirken. Hier besteht Optimierungsbedarf.

Entscheidend für die Klimagasemissionen sind die Prozessbedingungen. Es lassen sich sowohl offene als auch geschlossene Kompostierungsanlagen (mit und ohne Vergärung) bezüglich der Reduzierung von Treibhausgasemissionen optimieren.

Anteil der Bioabfallwirtschaft an den gesamten THG-Emissionen

Die Gesamtemissionen aus dem Behandlungsprozess sowie der Lagerung und Ausbringung von Komposten und Gärprodukten bei der Verwertung von Bio- und Grünabfällen mit Bezug auf die Mittelwerte als Median werden den gesamten Treibhausgasemissionen in Deutschland gegenübergestellt (Bezugsjahr 2009).

Die Hochrechnung der Treibhausgasemissionen für CH_4 und N_2O sowie des indirekt wirksamen Treibhausgases NH_3 aus den in Deutschland betriebenen Bioabfallbehandlungsanlagen (Input 8,6l Mio. Mg/a) inklusive der Emissionen aus der Lagerung und Ausbringung von Komposten und Gärprodukten ergibt einen prozentualen Anteil an den gesamten THG-Emissionen für Methan von 0,591 %, für Lachgas von 0,293 % und für Ammoniak von 0,33 %.

Bezogen auf die Summe CO_2 -Äquivalente in Deutschland beträgt der Beitrag aus der biologischen Behandlung und Verwertung von Bio- und Grünabfällen 0,066 %. (KE)

Save the date

Humustag der BGK 2015 in München

Der Humustag und die Mitgliederversammlung finden in 2015 am 05. und 06. November im Maritim München statt.

Das Hotel ist fußläufig vom Hauptbahnhof zu erreichen. Im Veranstaltungshotel stehen bis zum 24.09.2015 Zimmer zum Abruf unter dem Stichwort „Kompost“ bereit. Reservierungen können unter der Telefonnummer 089-55 235 860, per E-Mail <mailto:reservierung.mun@maritim.de> oder unter folgendem [Link](#) vorgenommen werden. Der Übernachtungspreis inkl. reichhaltigem Frühstücksbuffet und der gesetzlichen Mehrwertsteuer im Einzelzimmer beträgt 128,- € pro Person und Tag.

Genießen sie mit der Bahn eine entspannte An- und Abreise zu unserer Veranstaltung im Maritim Hotel. Weitere Infos zur Bahnreise erhalten Sie [hier](#).

Auch in 2015 haben wir ein attraktives Rahmenprogramm zusammengestellt. Die Anmeldeunterlagen zur Mitgliederversammlung und das Programm des Humustages sowie der Begleitveranstaltungen werden voraussichtlich Anfang September versandt. (WE)



Bewertung von Kupfer und Zink in Gärprodukten

Kupfer und Zink sind in der Umwelt allgegenwärtig. Sie sind damit auch in unterschiedlichen Konzentrationen in Gärprodukten enthalten. Doch die Bewertung dieser Gehalte ist nicht immer einfach.

Bei Kupfer und Zink handelt es sich um Elemente, die relativ häufig in der Erdkruste vorkommen. Sie sind damit nicht nur fester Bestandteil unserer Umwelt, sondern gehören sogar zu den essentiellen Bausteinen für alle Lebewesen.

In landwirtschaftlichen Kulturen kommt es immer wieder zur Unterversorgung mit Kupfer und Zink und damit verbundenen Ertragseinbußen. In solchen Fällen werden beide Elemente über spezielle Spurennährstoffdünger gezielt den Kulturen verabreicht.

Auch in der Tierhaltung kann eine unzureichende Versorgung mit Kupfer und Zink zu Mangelsymptomen und Wachstumsstörungen führen. Daher werden die beiden Elemente regelmäßig über Mineralstoffe dem Tierfutter zugemischt.

Vorgaben aus Rechtsbestimmungen

Vorgaben für die Gehalte an Kupfer und Zink in Gärprodukten sind in der Bioabfallverordnung (BioAbfV) und in der Düngemittelverordnung (DüMV) zu finden. Bei Anwendung der Gärprodukte mit Bioabfällen auf landwirtschaftlichen Nutzflächen gelten beide Verordnung parallel, d.h. die jeweils strengere Vorgabe ist in diesem Fall maßgeblich.

Die DüMV stuft Kupfer und Zink als Spurenelemente ein. Aufgrund entsprechender Gehalte sind Gärprodukte i.d.R. als Düngemittel mit Spurennährstoffen gemäß Abschnitt 4 Anhang I DüMV einzuordnen. Für solche Düngemittel gelten dort Höchstgehalte für Kupfer von 900 mg/kg TM und für Zink von 5.000 mg/kg TM. Diese wirken für Gärprodukte also nicht begrenzend.

Die BioAbfV sieht für Komposte und Gärprodukte in § 4 Abs. 3 Grenzwerte für Kupfer und Zink vor. Der zulässige Höchstgehalt liegt hier bei 100 mg/kg TM für Kupfer und 400 mg/kg TM für Zink. Einzelne Werte dürfen die Höchstgehalte bis zu 25 % überschreiten, wenn im gleitenden Mittel der letzten vier Analysen der Grenzwert ohne Toleranz eingehalten wird.

Anders als in der DüMV zielen die Grenzwerte der BioAbfV für Kupfer und Zink auf die Begrenzung erhöhter Einträge dieser Elemente als potenzielle Schadstoffe (Schwermetalle) ab. Aufgrund der 'doppelten Bedeutung' von Kupfer und Zink (als Spurennährstoffe und als potenzielle Schadstoffe) hat der Ordnungsgeber in § 4 Abs. 3 Satz 4 BioAbfV Möglichkeiten zur Einzelfallzulassung von Grenzwertüberschreitungen der BioAbfV durch die zuständige Behörde geschaffen.

Praxisbeispiele von Ausnahmetatbeständen

In Biogasanlagen, die erhebliche Anteile an Wirtschaftsdüngern tierischer Herkunft zusammen mit Bioabfällen verarbeiten, ist die Wahrscheinlichkeit groß, dass die Grenzwerte der BioAbfV in den erzeugten Gärprodukten nicht einzuhalten sind. Die Ursache erhöhter Gehalte in Gärprodukten liegt nicht in den eingesetzten Bioabfällen, sondern vielmehr in den fütterungsbedingt hohen Kupfer- und/oder Zinkgehalten der verwendeten tierischen Ausscheidungen. Dieses Fallbeispiel wird explizit in den 'Hinweisen zum Vollzug der BioAbfV' der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) im Abschnitt „Zu § 4 Absatz 3 Satz 4 – Überschreitung einzelner Schwermetallgehalte“ als möglicher Ausnahmetatbestand genannt.

Ein weiteres typisches Beispiel eines Ausnahme-

Regelung	Schwellenwert/Grenzwert
Grenzwerte BioAbfV (§ 4 Abs. 3 Satz 2)	0,01 % TM Kupfer (100 mg/kg TM) 0,04 % TM Zink (400 mg/kg TM) Toleranz bis zu 25 % in einzelnen Analysen. Mittel der vier letzten Analysen muss eingehalten werden. Weitergehende Ausnahmen im Einzelfall möglich.
Mindestgehalte für Düngemittel mit Spurennährstoffen	0,02 % TM Kupfer (200 mg/kg TM) 0,02 % TM Zink (200 mg/kg TM)
Kennzeichnungsschwelle für Wirtschaftsdünger, Bodenhilfsstoffe, Kultursubstrate	0,05 % TM Kupfer (500 mg/kg TM) 0,1 % TM Zink (1.000 mg/kg TM)
Obergrenze der RAL-Gütesicherungen Gärprodukt	0,07 % TM Kupfer (700 mg/kg TM) 0,175 % TM Zink (1.750 mg/kg TM)
Höchstgehalte für Düngemittel mit Spurennährstoffen	0,09 % TM Kupfer (900 mg/kg TM) 0,5 % TM Zink (5.000 mg/kg TM)

Andererseits sollen hohe Konzentrationen im Boden aus Gründen des vorsorgenden Bodenschutzes vermieden werden. Angesichts dieser beiden gegensätzlichen Zielsetzungen erscheint es nicht einfach, eine Bewertung der Kupfer- und Zinkgehalte in Gärprodukten vorzunehmen.

(Fortsetzung auf Seite 10)

(Fortsetzung von Seite 9)

tatbestandes ist der Einsatz von Bioabfällen mit sehr hohem Organikabbau in der Vergärung und damit einhergehender hoher Trockenmassereduzierung im Substrat. Dies bedingt einen rechnerischen Anstieg der trockenmassebezogenen Kupfer- und/oder Zinkkonzentration, der zur Grenzwertüberschreitung im fertigen Gärprodukt führen kann. Bioabfälle mit sehr hohem Organikabbau sind Fette und stark fetthaltige Materialien, wie z.B. Fettabscheiderinhalte und Flotate.

Eine weitere Voraussetzung für die Erteilung einer Ausnahme nach § 4 Abs. 3 Satz 4 BioAbfV ist die deutliche Unterschreitung der nach BioAbfV zulässigen Grenzfracht bei Anwendung der betroffenen Gärprodukte nach den Regeln der guten fachlichen Praxis. Die Grenzfracht kann mittels Multiplikation des Grenzwertes nach § 4 Abs. 3 Satz 2 BioAbfV mit der max. Aufwandmenge aus § 6 Abs. 1 Satz 2 BioAbfV errechnet werden. Für Kupfer liegt diese Grenzfracht bei 700 g/ha und für Zink bei 3.000 g/ha und Jahr.

Ergänzende Voraussetzung für eine Ausnahme nach § 4 Abs. 3 Satz 4 BioAbfV ist, dass bei Anwendung der Gärprodukte nach guter fachlicher Praxis durch den Gehalt an Pflanzennährstoffen die Aufwandmenge derart limitiert ist, dass die Grenzfrachten nach BioAbfV (Grenzwert x max. Aufwandmenge) deutlich unterschritten werden.

Vorgaben der RAL-Gütesicherung

Kupfer und Zink gehören zu den Regelparametern einer Gärproduktuntersuchung in der RAL-Gütesicherung. Innerhalb der Gütesicherungen Gärprodukt (RAL-GZ 245) und NawaRo-Gärprodukt (RAL-GZ 246) werden Kupfer und Zink dabei primär als pflanzenbaulich relevante Mikronährstoffe und nicht als Schadstoffe eingestuft. Für beide Elemente gelten in der Gütesicherung Gärprodukt (RAL-GZ 245) Obergrenzen, die im plausiblen Zusammenhang mit den Eintragspfaden stehen und bei deren Einhaltung von



keiner schädigenden Wirkung auf die Umwelt ausgegangen wird. Für Kupfer liegt diese Obergrenze bei 700 mg/kg TM und für Zink bei 1.750 mg/kg TM.

Aufgrund der Mitgeltung von Rechtsbestimmungen in der Gütesicherung kann das Gütezeichen bei Überschreitung der Grenzwerte der BioAbfV nur vergeben werden, wenn eine entsprechende Ausnahmegenehmigung der zuständigen Behörde vorliegt.

Die Spanne der in den Gärprodukten gemessenen Werte ist groß und hängt maßgeblich von der Menge der in der Biogasanlage eingesetzten Wirtschaftsdünger ab. Übliche Gehalte in Gärprodukten (10/90-Perzentile) sind 30 bis 160 mg/kg TM Kupfer und 60 bis 600 mg/kg TM Zink. In einzelnen Fällen können aber auch höhere Konzentrationen auftreten. Zum Vergleich: Schweinegülle (unvergoren) enthält bis zu 1.100 mg/kg TM Kupfer und 1.900 mg/kg TM Zink.

Hilfestellung für Mitglieder

Die Gütegemeinschaft bietet Betreibern gütegesicherter Biogasanlagen mit Kupfer- und/oder Zinküberschreitungen in den Gärprodukten eine fachliche Begleitung des Antragsverfahrens an. Neben der Beratung Vor-Ort durch Qualitätsbetreuer helfen diese oder die Geschäftsstelle auch telefonisch. Zudem werden Musteranträge zur Verfügung gestellt. Die von der BGK ausgestellten Bescheinigungen mit Grenzfrachtberechnungen dienen bei der Antragstellung als Nachweise. (KI)

Sachsen-Thüringen

20. Fachtagung der Gütegemeinschaft Kompost

Die Gütegemeinschaft Kompost Region Sachsen-Thüringen veranstaltet am 17.06.2015 in Meerane ihre 20. Fachtagung.

Eines der zentralen Themen der Fachtagung ist die Umsetzung der Getrenntsammlung von Bioabfällen gemäß § 11 Kreislaufwirtschaftsgesetz. Dabei werden auch Erfahrungen bei der Einführung der Biotonne und der damit verbundenen Öffentlichkeitsarbeit vermittelt.

Ein weiterer Themenbereich befasst sich mit dem Inverkehrbringen und der ordnungsgemäßen Anwendung von Kompost nach guter fachlicher Praxis. Es wird zu den aktuellen Novellierungen im Düngerecht (Düngemittelverordnung, Düngeverordnung) sowie den Rahmenbedingungen beim Einsatz von Komposten im Ökolandbau (hier: Naturland) berichtet.

Die Fachtagung findet am 17.06.2015 von 12:30 Uhr bis ca. 16:30 Uhr im Hotel Schwanefeld in 08393 Meerane statt. Das [Tagungsprogramm](#) mit der Anmeldung kann von der Internetseite der Gütegemeinschaft www.kompost-sachsen-thueringen.de heruntergeladen Kontakt: Dr. Reiner Kloß, Email: sath@kompost.de. (KL)

Unsere Böden, unser Klima

Böden und Klima stehen in einem dynamischen Gleichgewicht. Während das Klima unmittelbar die Qualität des Bodens beeinflusst, spielt der Boden vor allem durch seine Speicherfähigkeit für Kohlenstoff eine wichtige Rolle.

Die Entstehung der Böden ist ursprünglich ein Zusammenspiel von Klima, Ausgangsgestein und Topografie. Anthropogene Eingriffe, beispielsweise in Form von landwirtschaftlicher Bewirtschaftung oder Besiedlung, sind ein weiterer zu beachtender Faktor.

Wie das Klima den Boden beeinflusst

In Bezug auf das Klima beeinflussen insbesondere Niederschläge, Wind und Temperaturen die Bodenentwicklung. Die charakteristischen Bodenschichten bilden sich durch Versickerung von Niederschlägen und Verdunstungsereignissen in Folge höherer Temperaturen. Prozesse der Materialverlagerung durch Wasser und Wind können überdies eine horizontale Verlagerung des Bodenmaterials bewirken (Erosion).

Einen eher indirekten Einfluss auf die Bodenentwicklung hat das Klima über Flora und Fauna. Die belebte Bodenwelt, also Vegetation, Tierwelt und Organismen, sorgt für die Nachlieferung organischer Substanz, Belüftung und Wasserabfuhr. In heißen, trockenen Gebieten fehlt häufig die schützende Vegetation, nur wenige Bodenorganismen sorgen für eine Durchlockerung des Untergrundes und Regenereignisse richten zum Teil verheerende Schäden an.

Wie der Boden das Klima beeinflusst

Aber nicht nur das Klima wirkt sich auf den Boden aus, sondern der Boden beeinflusst auch das



Rund 1.500 Mrd. t Kohlenstoff sind weltweit im Humus gebunden. Darüber hinaus reguliert der Boden zusätzlich die Emissionen anderer Treibhausgase wie Distickoxid (N_2O) und Methan (CH_4), welche vor allem durch Stickstoffdüngemittel und Viehhaltung in die Umwelt gelangen.

Nicht jeder Boden ist als Kohlenstoffspeicher gleich gut geeignet. Diese Funktion kann durch schlechte Bewirtschaftung und Änderungen der Landnutzung zudem stark beeinträchtigt werden, so dass es zu einer stetigen Verschlechterung der Kohlenstoffspeicherfähigkeit von Böden kommen kann und in den letzten Jahrzehnten auch gekommen ist.

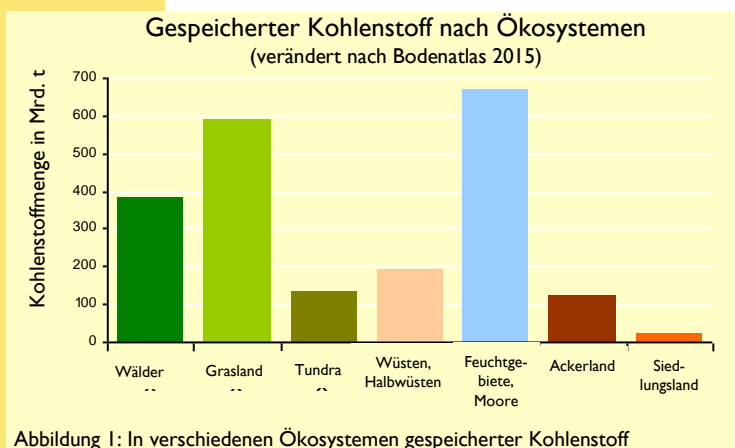
Gespeicherter Kohlenstoff in den Ökosystemen

Die Menge des gespeicherten Kohlenstoffs ist abhängig von den Ökosystemen bzw. den Boden- und Nutzungsarten (Abbildung 1). Eine besonders hohe Kohlenstoffspeicherkapazität weisen Moore auf. Beim Abbau von Torf werden die Flächen trocken gelegt. Neben der Entnahme von Torf kommt es dabei auch zum aeroben Abbau von organischer Substanz mit der Folge hoher Emissionen an Kohlendioxid.

Auch die Landnutzungsformen haben einen Einfluss auf das Speichervermögen des Bodens. So wird zum Beispiel in Ackerböden (110 t C/ha) weniger Kohlenstoff gespeichert als in Böden, die als Weideland (160 t C/ha) genutzt werden. Bei der Umwandlung von Weideland oder Wäldern in Ackerland kommt es daher ebenfalls zu hohen Emissionen an Kohlendioxid. Der Boden, einst Kohlenstoffspeicher, wird dann zur Quelle von Treibhausgasen.

Bodenfunktion erhalten, Klima schützen

Ein wichtiger Teilaspekt bei der Diskussion um den Klimaschutz kommt dem Bodenschutz zu. Durch angepasste landwirtschaftliche Nutzung und Bewirtschaftung der Flächen kann die wichtige Funktion des Bodens als Kohlenstoffspeicher erhalten bzw. verbessert werden. Hierbei spielt vor allem eine angemessene Humusversorgung des Bodens eine bedeutende Rolle. Diese sollte durch regelmäßige Zufuhr organischer Substanz gewährleistet werden. Erosionsschutz und bessere Bewirtschaftungsmethoden, wie beispielsweise eingeschränktes Pflügen und Direktsaaten, tragen ebenfalls zum Erhalt der Bodenfunktion bei. (vA)



Klima. Dabei ist vor allem die Kohlenstoffspeicherfähigkeit des Bodens entscheidend. Boden ist nach den Ozeanen der zweitgrößte aktive Kohlenstoffspeicher unseres Planeten.



09. Juni 2015, Lübeck

17. Fachtagung des VHE-Nord

Lebendiger Boden trägt reiche Ernte

Weitere Infos: www.vhe-nord.de

09.-10. Juni 2015, Weimar

8. VQSD-Jahrestagung

Zukunft der Klärschlammverwertung

Weitere Infos: www.vqsd.de

15.-17. Juni 2015, Potsdam

Klärschlammstage

DWA-Klärschlamm-Tage

Weitere Info: www.dwa.de

16.06.2015, Berlin

Seminar

Erfahrungsaustausch Biotonne - Quo vadis? -

2015 Das Entscheidungsseminar

Weitere Infos: www.obladen.de

17. Juni 2015, Meerane

20. Fachtagung der Gütegemeinschaft Kompost Sachsen-Thüringen

Umsetzung der Getrenntsammlung von Bioabfällen gemäß § 11 Kreislaufwirtschaftsgesetz

Weitere Infos: www.kompost-sachsen-thueringen.de

17. Juni 2015, Kassel

Aufbau-Kurs Grundlagen des Pflanzenbaus und der Kompostanwendung

Vermittlung pflanzenbaulicher Grundlagen für eine kompetente Beratung zu Kompostanwendung. Infos: www.humus-erden-kontor.de

24. Juni 2015, Kassel

Die Top Ten der Kundenreklamation zum Thema Kompost

Weitere Infos: www.humus-erden-kontor.de

24.-25. Juni 2015, Stuttgart

Phosphorkongress

mit begleitender Fachausstellung und Exkursion

Weitere Infos: www.dwa.de

25. Juni 2015, Soltau

10. Fachgespräch Biogas der Biogasunion e.V. von Betreibern für Betreiber

Bestandsanlagen sichern - und mehr?

Weitere Infos: www.biogasunion.de

17.-18. September 2015, Göttingen

VDLUFA-Kongress

„Böden - Lebensgrundlage für Pflanzen und Tier“

Weitere Infos: www.vdlufa.de

22.-23. September 2015, Potsdam

KTBL/FNR-Kongress

Biogas in der Landwirtschaft - Stand und Perspektiven

Weitere Infos: www.fnr.de

12.-13. Oktober 2015, Marburg

Abfallvergärungstag

Weitere Infos: www.biogas.org

29. Oktober 2015, Leinfelden-Stetten

Holzaschekongress

Weitere Infos: www.holzaschekongress.de

30. Oktober 2015, Berlin

Deutsche Phosphor Plattform / Forum

Rechtliche Regelwerke und Vorschriften für den Einsatz von Sekundär-Phosphaten,

Weitere Infos: info@deutsche-phosphor-plattform.de

05.-06. November 2015, München

Humustag und MV der BGK 2015

Weitere Infos auf Seite 8 dieser Ausgabe

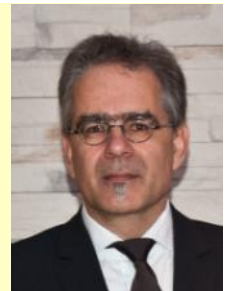
IMPRESSUM

Herausgeber

Bundesgütegemeinschaft
Kompost e.V.

Redaktion

Dr. Bertram Kehres (KE)
(v.i.S.d.P.)



Mitarbeit in dieser Ausgabe

Doris Gladzinski (GL), Dr. Andreas Kirsch (KI),
Dipl.-Ing. Agr. Karin Luyten-Naujoks (LN), Dipl.-
Ing. Lothar Mehren (MH), Dipl.-Ing. Agr. Maria
Thelen-Jüngling (TJ), M.Sc. Lisa van Aaken (vA),
Dipl. Geogr. Susanne Weyers (WE),

Fotos

countrypixel – Fotolia
davis - Fotolia
Dr. Bertram Kehres, Much
Fachverband Biogas. Freising
Lothar Mehren, Kreis Euskirchen
MEG mbH, Mülheim
Smileus - Fotolia
Reterra Service GmbH, Erfstadt

Anschrift

Bundesgütegemeinschaft Kompost e.V.
Von-der-Wettern-Straße 25
51149 Köln-Gremberghoven
Tel.: 02203/35837-0, Fax: 02203/35837-12
E-Mail: huk@kompost.de
Internet: www.kompost.de

Ausgabe

10. Jahrgang, Ausgabe 06-2015
01. Juni 2015