

Ein Informationsdienst der
BGK – Bundesgütegemeinschaft
Kompost e. V.



Cylindrocladium buxicola

„Best verfügbare Technik“ in Europa

Auf europäischer Ebene wird vorgeschlagen die IVU-Richtlinie auf Kompostierungs- und Vergärungsanlagen auszuweiten und für diese Verfahren BVT-Merkblätter auszuarbeiten.

Seite 3

Pilze im Rasen

Bei feuchtwarmer Witterung kann es nach organischer Düngung zu Pilzwachstum im Rasen kommen. Um welche Pilze es sich handelt und wie man sie wieder los wird, erfahren Sie auf

Seite 4

Landwirtschaft und Klimaschutz

Die Bundesregierung sieht in der Verwertung von Gülle in Biogasanlagen eine geeignete Maßnahme zur Einsparung von Treibhausgasen. Konsequenzen für die Novelle des EEG?

Seite 6

Kompostierung als phytohygienische Maßnahme ausreichend?

Er kommt rasend schnell und hinterlässt kahle Stiele. „Cylindrocladium buxicola“ heißt der Pilz, der uns über Neuseeland und England erreicht hat und nun Hausgärten, Friedhöfe und Gärtnereien heimsucht. In diesem Sommer ist es besonders schlimm. Ganze Hecken sterben ab. Und die Pilzsporen überleben im Boden bis zu 4 Jahre. Als Bioabfall gelangen die befallenen Pflanzenreste auch in Kompostierungsanlagen. Können sie über den fertigen Kompost verbreitet werden? Das fragen sich Viele.

Seit einigen Jahren wird an Buchsbaumarten (*Buxus L.*) eine neue Krankheit beobachtet, die durch den Pilz „*Cylindrocladium buxicola*“ hervorgerufen wird. Nachdem bereits im Sommer/Herbst 2005 durch starken Blattfall und massives Absterben große Schäden entstanden, sind solche in 2007 erneut in großem Umfang aufgetreten. Für Gartenbesitzer ist dies nicht nur wegen der Kosten von 10 € je laufendem Meter Neupflanzung schmerzlich. Die über Jahre gezogenen Hecken sind erstmal dahin und das Misstrauen gegen alles, womit man sich den Pilz einschleppen kann, entsprechend hoch.

Optimale Bedingungen

Das verstärkte Auftreten des Pilzes in den letzten Jahren steht in Zusammenhang mit den feuchtwarmen Sommern, die für den Pilz optimale Entwicklungsbedingungen bietet. Hinzu kommt, dass er besonders aggressiv ist und wirksame Behandlungsmittel dagegen bislang nicht bekannt sind.

Cylindrocladium buxicola ist in der „EPPO Alert List“ als Schaderreger gelistet, der ein potentielles phytosanitäres Risiko darstellt. Es wird seitens der EPPO (Europäische Pflanzenschutzorganisation) geprüft, ob dieser Schaderreger als Quarantäneschadorganismus (s. Infokasten) einzustufen und gesetzlich zu regeln ist.

Symptome und Maßnahmen

Erste Symptome sind helle bis dunkelbraune Flecken an den Blatträndern, die sich rasch über das ganze Blatt ausbreiten. Innerhalb weniger Tage kann es zu massivem Blattfall und Absterben der Triebe kommen. Der Pilz dringt nicht nur über Wundstellen, sondern auch über die gesunde Kutikula in das Blatt ein. 5 bis 7 Stunden Nässe reichen zur Infektion aus. Nach drei Stunden hoher Luftfeuchte keimen

(Fortsetzung auf Seite 2)

(Fortsetzung von Seite 1)

die Sporen. Das Wachstum des Pilzes ist ab 5 °C möglich. Optimale Temperaturen liegen um 25 °C. Temperaturen über 33 °C töten den Pilz. In abgestorbenem Pflanzenmaterial können die Chlamydiosporen vier Jahre überdauern.

Schutz vor weiterem Befall

Eine direkte Bekämpfung ist nicht möglich. Zur Eindämmung der Infektion benachbarter Triebe und Pflanzen können Wirkstoffe wie Azoxystrobin oder Triticonazol angewandt werden. Sie heilen befallene Pflanzen zwar nicht, schützen aber noch gesunde Blätter vor dem Befall. Neue unbehandelte Triebe können erneut befallen werden. Zur Vorbeugung empfiehlt sich, befallene Stellen auszuschneiden bzw. befallene Pflanzen (sofern möglich) bis ins gesunde Holz zurückzuschneiden. Pflanzenreste und Falllaub sind aufzusammeln und zu entsorgen.

Kompostierung nur in technischen Anlagen

Befallene Blätter und Pflanzen dürfen nicht auf den eigenen Kompost. Hier werden die für die Abtötung des Krankheitserregers erforderlichen Temperaturen nicht erreicht. Anders ist dies in abfallwirtschaftlich betriebenen Kompostierungsanlagen. Bei Einwirkungszeiten von 55 °C über 2 Wochen oder 65 °C über eine Woche, wie dies die Bioabfallverordnung vorgibt, werden Pilzsporen zuverlässig abgetötet. Eine Anfrage der Bundesgütegemeinschaft Kompost beim Pflanzenschutzdienst in Bonn ergab, dass davon auszugehen ist, dass bei diesen Bedingungen eine Abtötung des Krankheitserregers „*Cylindrocladium buxicola*“ gewährleistet ist.

Feuerbrand & Co

In Punkto Phytohygiene ist bei Pflanzenabfällen ein besonderes Augenmerk auf die sogenannten Quarantäneschaderreger zu legen, die von Laien häufig nicht erkannt werden. So kann z.B. der Feuerbrand, der Kernobst, Quitte und Apfel befällt, auch durch Gehölze wie Weißdorn, Eberesche,



Felsenbirne und die Zwergmispel übertragen werden. Das häufigste Auftreten der Krankheit ist nicht im Obstbau oder in Baumschulen festzustellen, sondern in Privatgärten und im öffentlichen Grün.

Verwertung von Grünhäcksel birgt Risiken

Vor diesem Hintergrund ist die mit phytohygienischen Risiken verbundene und v.a. in Süddeutschland verbreitete Praxis der sogenannten „Direktverwertung von Grünhäcksel“ problematisch. Bei dieser Praxis wird die Ausnahmebestimmung der Bioabfallverordnung genutzt, nach der Grünabfälle auch ohne Behandlung zur Hygienisierung ausgebracht werden können. Die Pflanzenabfälle werden in diesen Fällen nur zerkleinert und direkt ausgebracht. Soweit die Pflanzenabfälle dabei am Ort des Anfalls zerkleinert werden und dort verbleiben (z.B. Böschungshäcksel), ist eine Verschleppung möglicher Krankheitserreger nicht relevant. Wenn die Pflanzenabfälle jedoch abgefahren und auf anderen Flächen ausgebracht werden, ist eine vorhergehende Behandlung zur Hygienisierung im Sinne der Bioabfallverordnung geboten. (KE)

Als **Quarantäneschaderreger** werden Organismen eingestuft, die als Schädling betrachtet werden und deren Eindringen in neue Gebiete verhindert werden soll. In der Regel handelt es sich dabei um Organismen, die in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet große Schäden in der Land- oder Forstwirtschaft verursachen.

Die **EPPO** (European and Mediterranean Plant Protection Organisation) legt fest, welche Organismen als Quarantäneschaderreger in Europa bedeutsam sind. Richtlinien zu behördlichen Maßnahmen, um die Verbreitung zu verhindern, werden von der International Plant Protection Convention (IPPC) erstellt. Quarantäneschaderreger müssen der zuständigen Behörde (Pflanzenschutzdienst) gemeldet werden.

Krankheitserreger	Typ	Temperatur*	Zeit*	Quarantäneschaderreger
Salat-Breitrandigkeit (<i>lettuce big vein oспidium</i>)	Viren	50 °C	7 Tage	nein
Wurzelgallennematode (<i>meloidogyne chitwoodii</i>)	Nematoden	58 °C	42 Std.	ja
Grauschimmelpilz (<i>botrytis cinerea</i>)	Pilze	58 °C	30 Min.	nein
Feuerbrand (<i>erwinia amylovora</i>)	Bakterien	55 °C	56 Std.	ja
* Zur Abtötung erforderliche Temperatur-/Zeiteinwirkung				



Im Auftrag der EU Kommission ist eine Studie zur Ausweitung der EG-Richtlinie „Integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung“ (IVU) auf biologische Behandlungsanlagen von organischen Abfällen erstellt und zur Konsultation veröffentlicht worden.

In dem Entwurfsbericht werden die ökonomischen, ökologischen und sozialen Einflüsse unter Anwendung der „Best verfügbaren Technik (BVT)“ für verschiedene Abfallbehandlungsanlagen analysiert. Anhand der verfügbaren Daten und verschiedenen Praktiken in den EU Ländern kommen die Autoren zu dem Ergebnis, dass Merkblätter der „Best verfügbaren Technik“ für fünf verschiedene Abfallbehandlungsverfahren in der IVU Richtlinie aufgenommen werden sollen. Dies betrifft unter anderem auch die biologische Behandlung von organischen Abfällen.

BVT für biologische Behandlungsanlagen

Im Focus der Ausarbeitung steht die Betrachtung der Kompostierung und anaeroben Behandlung von organischen Abfällen, die neben den getrennt gesammelten organischen Haushaltsabfällen, Garten- und Parkabfällen, Abfällen der Nahrungsmittelindustrie, Restaurant- und Kantinenabfällen auch Schlämme, tierische Abfälle und Gülle umfassen.

Als ökologisch relevant für die aerobe und anaerobe Behandlung von organischen Abfällen werden gasförmige Emissionen (wie Ammoniak, Lachgas und Methan) angesehen, die entsprechend bei der Erarbeitung der „Best verfügbaren Technik“ berücksichtigt werden sollen. Die Autoren weisen dabei allerdings einschränkend auf die unsichere Datenlage bei den konkreten Emissionswerten hin und heben hervor, dass biologische Prozesse, wie Kompostierung und Vergärung, nicht mit industriellen Prozessen gleich gesetzt werden können.

Trotz der lückenhaften Datenlage, die eine quantitative Bewertung des Einflusses der Anwendung einer „Best verfügbaren Technik“ kaum möglich macht, wird die Erstellung eines BVT-Merkblattes für biologische Behandlungsanlagen von organischen Abfällen befürwortet. Vorgeschlagen wird, die „Best verfügbare Technik“ für biologische Behandlungsanlagen von organischen Abfällen ab einer Behandlungskapazität von 50 Tonnen pro Tag (> 18.000 t/a) zu definieren und in der IVU-Richtlinie zu verankern.

Relevanz der BVT-Merkblätter

Obwohl die BVT-Merkblätter rechtlich nicht bindend sind, ist davon auszugehen, dass ihre faktische Bedeutung groß sein wird. Hierin enthaltene Informationen können eine Grundlage für die Festlegung der BVT im Genehmigungsbescheid bilden.

Viele EU-Mitgliedstaaten haben bereits nationale Leitlinien, die wie die BVT-Merkblätter zu berücksichtigen sind, andere übernehmen die Informationen aus den BVT-Merkblättern in nationale Regelwerke. In Deutschland ist es z.B. die VDI-Richtlinie 3475 (Teil I und 2), die den Stand der Technik beschreibt.

Der Entwurfsbericht der BVT und die Fact sheets für die verschiedenen Abfallbehandlungsverfahren sind auf der Circa Website der EU unter http://circa.europa.eu/Public/jrc/env/ippv_rev/library eingestellt. Nach der Konsultationsphase, die zum 1. August 2007 abließ, wird der Bericht überarbeitet und an die EU Kommission weitergeleitet. Sowohl das Europäische Kompostnetzwerk (ECN) als auch die Europäische Abfallvereinigung (FEAD) sind in die Beratungen eingebunden. (SI)

IVU-Richtlinie

Die EG-Richtlinie über die integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung vom 30. Oktober 1996 (IVU-Richtlinie) regelt die Genehmigung besonders umweltrelevanter Industrieanlagen. Bei diesem Ansatz werden sowohl Emissionen in Luft, Wasser und Boden als auch abfallwirtschaftliche Aspekte, Ressourcen- und Energieeffizienz sowie die Vorbeugung von Unfällen erfasst. Ziel ist es, ein hohes Schutzniveau für die Umwelt zu erreichen.

Ein wesentliches Element der Richtlinie ist die Forderung nach Anwendung der "Besten verfügbaren Technik" (BVT) bei allen neuen Anlagen, ab 2007 auch bei allen bestehenden Anlagen. (Quelle: www.bvt.umweltbundesamt.de)

Pilzsaison Wenn auf dem Rasen Pilze wachsen

Alle Jahre wieder gehen im Spätsommer und Herbst bei der Bundesgütegemeinschaft Kompost Meldungen von Gartenbesitzern ein, dass auf neu angelegten Rasenflächen quasi über Nacht Hutpilze auftreten. Dabei stellt sich auch die Frage, ob das Auftreten dieser Pilze mit dem Einsatz von Komposten in Verbindung steht oder durch Kompost verursacht werden könnte.

In feuchtwarmen Witterungsperioden ist das plötzliche Erscheinen diverser Hutpilze nicht ungewöhnlich und ein ganz natürlicher Vorgang. Woher und warum die Pilze auf bestimmten Flächen auftauchen und auf anderen nicht, kann niemand so genau sagen. Sicher ist, dass Pilzsporen überall (d. h. auch in Kompost) vorhanden sind und hohe Luft- und Bodenfeuchte die Entwicklung der „Rasen“-Pilze begünstigt. Diese können sowohl bei neu angesäten als auch bei Fertigrasenflächen in Einzelfällen auftreten.



Nelkenschwindling *Marasmius oreades*

Das Pilzauftreten ist zeitlich befristet

Bei besagten Pilzen handelt es sich meist um bräunlich bis schwarz gefärbte Schwindlingsarten wie den Nelkenschwindling (*Marasmius oreades*), einen Verwandten des Hallimasch und des japanischen Shiitake. Eine genaue Bestimmung der auftretenden Arten und Bewertung von deren Genussfähigkeit kann in der Regel über die Pilzberatungsstellen vor Ort erfolgen.

Die Phase der Fruchtkörperbildung (Erscheinen des Hutes) ist nach ca. 4 Wochen abgeschlossen und die Hutpilze verschwinden dann genauso schnell wie sie gekommen sind.

Ungiftig und schadlos

Auch wenn das Erscheinungsbild des Rasens aus Sicht des Gärtners durch die Pilze beeinträchtigt ist, sind diese weder giftig noch fügen sie dem Rasen Schaden zu. Es handelt sich nicht um Parasiten, die ihre Wirtspflanzen schädigen sondern



um Saprophyten, die nur von abgestorbener organischer Substanz leben und darauf spezialisiert sind, Zellulose und den Holzbestandteil Lignin abzubauen.

Pilze bauen Lignin ab

In diesem Zusammenhang ist auch zu sehen, dass das Phänomen des plötzlichen Pilzwachstums auch dort auftreten kann, wo zuvor organische Materialien (z.B. Kompost, Rindenmulch) angewendet wurden oder ein Oberbodenersatz durch Materialien mit hohem Gehalt an organischer Substanz stattgefunden hat. Da Kompost hinsichtlich seiner Zusammensetzung (Ligninanteile, C/N-Verhältnis) durchaus mit einem ausgezeichneten Waldboden zu vergleichen ist, sind auch für Pilze unter günstigen Witterungsbedingungen (Temperatur, Feuchte) gute Entwicklungsmöglichkeiten gegeben.

Tipps aus der Praxis

Für diejenigen, die das Pilzwachstum stoppen möchten, gibt es Tipps aus der Praxis. Die einfachste Lösung ist Rasen mähen. Ferner kann die Bewässerung reduziert und z.B. nach einer Neuanlage von Rasen nach dem Anwachsen (nach ca. 2-3 Wochen) auf maximal 2 Gaben pro Woche beschränkt werden. In hartnäckigen Fällen bringt eine Gabe Steinmehl oder kohlenaurer Kalk schnelle Abhilfe. Langfristig ist eine bedarfsgerechte Düngung und die Beseitigung von Rasenfilz als Vorsorgemaßnahme zu empfehlen. (TJ)





BMU Erfahrungsbericht zum EEG Förderung der Biomasse im Focus

Anfang Juli stellte Bundesumweltminister Sigmar Gabriel den ersten Erfahrungsbericht zum Erneuerbaren-Energien-Gesetz (EEG) vor. Gegenstand des Berichtes ist die Überprüfung der Auswirkungen des EEG sowie der Förderstruktur. Die Ergebnisse sollen zur Neubewertung und Anpassung der Vergütungssätze in der EEG-Novelle dienen. Darüber hinaus enthält der Bericht auch für alle Bereiche der Erneuerbaren Energien Handlungsempfehlungen, die zukünftig bei der Förderung berücksichtigt werden sollen.

In Hinblick auf den Ausbau der Erneuerbaren Energie zieht der Bundesumweltminister eine positive Bilanz: Bereits 2007 wird das Ausbauziel von 12,5 % Erneuerbare Energien am gesamten Stromverbrauch erreicht. Durch den erfolgreichen EE-Ausbau konnten allein im Jahr 2006 45 Millionen Tonnen CO₂ eingespart werden. Bis 2020 ist gesetzlich festgeschrieben, den Anteil der Erneuerbaren Energien am gesamten Stromverbrauch auf 20 % zu steigern. Weiterhin sind jedoch große Anstrengungen zu unternehmen, um die anspruchsvollen EU-Ziele zu erreichen, die im März unter deutschem Vorsitz beschlossen worden sind (s. H&K-aktuell 04/07). Um diese zu erfüllen müsste dieser Anteil auf mindestens 27 % erhöht werden.

Änderung der Vergütungssätze

Zu den Erneuerbaren Energien zählen Wind- und Wasserkraft, Solarenergie sowie Biomassenutzung und Geothermie. Neben der Windenergie, die bereits einen Anteil von 5 % an der Stromversorgung einnimmt, weist der Biomassesektor ein starkes Wachstum auf. Die Stromproduktion aus Biomasse ist um das Siebenfache von 2,3 Mrd. kWh im Jahr 2000 auf 14,2 Mrd. kWh im Jahr 2006 angestiegen. Aufgrund der hohen Nachfrage sind jedoch auch die Kosten für Rohstoffe, wie Mais, gestiegen. Deswegen empfiehlt das Bundesministerium zukünftig die jährliche Degression für die Vergütung von Neuanlagen ab 2009 von 1,5 auf 1 % abzusenken. Um eine bessere Nutzungseffizienz zu erzielen, schlägt das BMU vor, den Kraft-Wärme-Kopplungs-Bonus von 2 auf 3 ct/

kWh zu erhöhen und im Gegenzug die Grundvergütung um 0,5 ct/kWh bei kleineren Anlagen und um 2 ct/kWh bei großen Anlagen abzusenken. Änderungen im Hinblick auf den Technologiebonus sieht das BMU ebenso vor. Zukünftig soll die Förderung der Trockenfermentation wegfallen und die Inanspruchnahme des Bonus für die Einspeisung von aufbereitetem Biogas in das Erdgasnetz an die Einhaltung von Obergrenzen für Methanemissionen gekoppelt werden. Dies soll verhindern, dass der Klimaschutzeffekt der Erneuerbaren Energien nicht durch die Unterstützung einer neuen Emissionsquelle konterkariert wird. Als Maßnahme ist vorgesehen, eine Verpflichtung zur Abdeckung des Nachgärbehälters einzuführen.

Handlungsbedarf gegeben

Handlungsbedarf sieht das BMU hinsichtlich der Konkretisierung des EEG zur Vermeidung von negativen Auswirkungen der Biomasse auf die Umwelt, insbesondere bezüglich der Nachhaltigkeit von nachwachsenden Rohstoffen. Dabei ist vorgesehen, die Regeln der guten fachlichen Praxis und anderweitiger Anforderungen an EU-Direktzahlungen (Cross Compliance) zu überprüfen. Aufgrund der Förderung nachwachsender Rohstoffe (NawaRo) ist der Anbau von Energiepflanzen in den vergangenen Jahren von 13.000 ha im Jahr 2004 auf 158.000 ha angestiegen. Abgeschätzt am Substratbedarf des Biogasanlagenbestandes ergibt sich für das Jahr 2006 eine Anbaufläche von 400.000 bis 500.000 ha. Auf dem Großteil der Fläche erfolgt Maisanbau in Monokultur. Negative Auswirkungen auf den Boden, Wasser und den Lebensraum wildlebender Tiere und Pflanzen sind dabei nicht auszuschließen.

Positiv-Liste für NawaRo-Bonus

Generell ist vorgesehen, eine Positiv- und Negativliste der NawaRo-Bonus-fähigen Biomasse im EEG aufzunehmen und eine Ermächtigungsgrundlage zum Erlass einer Verordnung über die Nachhaltigkeitsanforderungen für die Erzeugung von nachwachsenden Rohstoffen, insbesondere zur Vermeidung von negativen Auswirkungen auf Naturhaushalt und Landschaftsbild einzuführen.

(Fortsetzung auf Seite 6)

(Fortsetzung von Seite 5)

Bezüglich der anhaltenden Diskussion über den Import von Palmöl schlägt das BMU in seinem Bericht vor, Palmöl von der Vergütungspflicht nach EEG auszuschließen, solange kein wirksames Zertifizierungssystem zur Sicherung des nachhaltigen Anbaus besteht.

Der EEG-Erfahrungsbericht wird momentan mit den anderen damit befassten Ministerien beraten

und muss dem Bundestag bis Ende 2007 zugeleitet werden; er dient als Grundlage für eine Novelle des Gesetzes in 2008. Den Entwurf für eine Neufassung des EEG will das Bundesumweltministerium bereits im Herbst 2007 vorlegen. Herunterzuladen ist der Erfahrungsbericht 2007 zum Erneuerbaren-Energien-Gesetz auf der Homepage des BMU unter www.bmu.de. (SI)

Kleine Anfrage Landwirtschaft und Klimaschutz

Der Beitrag der Landwirtschaft zum Treibhauseffekt war Thema einer kleinen Anfrage an die Bundesregierung. Bekanntlich tragen vor allem die Rinderhaltung, der Anbau von Nassreis und der Einsatz von Stickstoffdüngern zu klimarelevanten Emissionen bei. Durch den Bericht zum dritten Teil des 4. Sachstandberichts des Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) sind diese Bereiche in den Focus geraten. Die Antwort der Bundesregierung gibt über die Situation in Deutschland Auskunft.

Für das Jahr 2005 wurden bezüglich der Landwirtschaft in Deutschland gemäß den nach internationalen Vorgaben zur Treibhausgas-Berichterstattung erstellten Emissionsinventaren 44 Mio. t CO₂ (Kohlendioxid, für Bodennutzung und Bodenkalkung), 23 Mio. t CH₄ (Methan) und 41 Mio. t N₂O (Lachgas), alles ausgedrückt in CO₂-Äquivalenten, berichtet. Der Anteil an den Gesamtemissionen klimarelevanter Gase beläuft sich auf rund 11 %. Dies geht aus der Antwort der Bundesregierung (DS 16/5346) vom 14.05.2007 hervor. Eine über die Berichterstattung hinausgehende Analyse der für Deutschland vorliegenden amtlichen Daten für das Jahr 2005 ergab die in der Tabelle angeführten Emissionen.

Bezüglich der Reduktion von Treibhausgasen aus der Landwirtschaft plant die Bundesregierung u.a. folgende Themenfelder und Maßnahmen zu behandeln:

- Weitere Reduktion der N₂O-Emissionen durch reduzierte Stickstoffeinträge in Böden

- Reduzierung der CH₄-Emissionen aus Wirtschaftsdüngern
- Substitution von fossilen Energieträgern durch nachwachsende Rohstoffe

CH₄-Emissionen entstehen v.a. bei der Verdauung und bei der Lagerung von Wirtschaftsdüngern (Gülle). Methan entsteht im Verdauungstrakt von Wiederkäuern beim mikrobiellen Abbau des Grundfutters (Weide, Heu, Silage). So werden im Pansen einer Kuh täglich etwa 10 bis 15 g Methan gebildet und ausgeschieden.

Emissionen, die sich bei der Anwendung von Gülle ergeben, hängen u.a. von der Bodenart, der Bodenfeuchte, dem Ausbringungsverfahren und der Bewirtschaftungsform (Acker, Grünland) ab. Aufgrund dieser Einflüsse gibt es keine allgemein anwendbaren nationalen Emissionsfaktoren. In Versuchen konnten CH₄-Emissionen durch die Behandlung von Gülle in einer Biogasanlage von 710 g CH₄-C/ha (unvergorene Gülle) auf 210 g CH₄-C/ha (vergorene Gülle) reduziert werden und die Emissionen von Lachgas von 450 g N₂O-N/ha auf 370 g N₂O-N/ha. Die Bundesregierung sieht die Verwertung von Gülle in Biogasanlagen als eine wichtige Maßnahme, um Treibhausgase aus der Landwirtschaft zu senken. Bei der anstehenden Überprüfung des EEG will die Bundesregierung der Verwertung von Gülle daher besondere Bedeutung beimessen und prüfen, ob der Einsatz von Gülle in Biogasanlagen (derzeit 8 bis 10 %) erhöht werden kann. (KE)

**Treibhausgasemissionen der deutschen Landwirtschaft 2005
in Mio. Tonnen CO₂-Äquivalenten**

Bereich	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	Summe
Tierische Verdauung	-	18,3	-	18,3
Wirtschaftsdünger	-	5,0	3,1	8,1
Emissionen aus der Bodennutzung	42,4	-0,6	42,4	84,2
Bodenkalkung	1,7	-	-	1,7
Energieemissionen	6,7	0,0	0,1	6,8
Emissionen aus der N-Düngerherstellung	5,2	0,3	8,6	14,1
Summe Emissionen Landwirtschaft	56	23,0	54,2	133,2

Nordrhein-Westfalen Düngeverordnung im Vollzug

Die Düngeverordnung (DüV) bestimmt die gute fachliche Praxis bei der Anwendung von Düngemitteln, Bodenhilfsstoffen, Kultursubstraten sowie Pflanzenhilfsmitteln. Die Vorgaben für eine pflanzenbaulich sachgerechte und gewässerschonende Anwendung von Düngemitteln gelten auch für Komposte und Gärprodukte. Das Land Nordrhein-Westfalen hat nun Vollzugshinweise zur Umsetzung in der Praxis veröffentlicht.



Aufgrund der erheblichen regionalen Unterschiede enthält die DüV notwendigerweise allgemeine Bestimmungen, die einer weiteren fachlichen Konkretisierung bedürfen. Dies geschieht durch Verwaltungsvorschriften und Vollzugshinweise der Länder. In den Vollzugshinweisen des Landes Nordrhein-Westfalen zur Düngeverordnung sind u.a. folgende Konkretisierungen enthalten:

Landwirtschaftlich genutzte Fläche

Stilllegungsflächen werden generell zu landwirtschaftlich genutzten Flächen gezählt. Sie werden bezüglich der N-Obergrenzen als auch beim Nährstoffvergleich der landwirtschaftlich genutzten Fläche zugerechnet. Der Anbau von Zwischenfrüchten oder der Anbau mehrerer Kulturen pro Jahr führt nicht zu einer Vergrößerung der landwirtschaftlich genutzten Fläche.

Wesentlicher Nährstoffgehalt in organischen Düngemitteln

Es wird konkretisiert, dass grundsätzlich die Daten der gesetzlich vorgeschriebenen Kennzeichnung (Warendeklaration) oder die Richtwerte der Landwirtschaftskammer (oder anderer offiziellen Stellen) herangezogen werden. Für Stoffe, deren Gehalte nicht bekannt sind, ist eine Analyse erforderlich. Bei gütegesicherten Komposten und Gärprodukten können die Daten den Prüfdokumenten der Gütesicherung entnommen werden.

Keine Einarbeitungspflicht für Kompost

In der Düngeverordnung ist vorgeschrieben, dass bei Anwendung von organischen Düngemitteln, Bodenhilfsmitteln, Kultursubstraten und Bodenhilfsstoffen ein unverzügliches Einarbeitungsgebot besteht. Zum einen wird in den Vollzugshinweisen konkretisiert, dass bei Aufbringung am Abend (der Abend beginnt um 18.00 Uhr) die Einarbeitung spätestens am folgenden Vormittag (der Vormittag endet um 12.00 Uhr) abgeschlossen sein muss. Zum anderen wird ausgeführt, dass die

Einarbeitungspflicht nicht für feste organisch und feste organisch-mineralische Düngemittel mit wesentlichem Gehalt an verfügbarem Stickstoff (außer Geflügelkot) gilt. Flüssige Düngemittel sind Düngemittel mit einem Trockenmassegehalt bis zu 15 %. Dies bedeutet, dass Komposte von der Einarbeitungspflicht ausgenommen sind.

Mengenbegrenzung nach Hauptfruchternte

Die Mengenbegrenzung gilt für Gülle, Jauche und sonstige flüssige organische Düngemittel (nicht für feste wie Stallmist), für feste und flüssig organisch-mineralische Düngemittel mit wesentlichem Gehalt an verfügbarem Stickstoff und Geflügelkot. Als Hauptfrucht gelten alle Kulturen, die im Anbaujahr (Kalenderjahr) geerntet werden. Eine Futterzwischenfrucht beispielsweise, die im Herbst noch geerntet wird, wäre die letzte Hauptfrucht. Da die Mengenbegrenzung erst nach der Ernte der letzten Hauptfrucht greift, dürfte in diesem Fall die Zwischenfrucht noch bis zur Höhe des Düngebedarfes mit Gülle oder flüssigen Gärrückständen gedüngt werden. Das gleiche gilt für etwaige Zweit- oder Zwischenfrüchte, die zur Vergärung in einer Biogasanlage angebaut werden, soweit sie im Herbst noch geerntet werden.

Ausbringungsverluste für Düngemittel

In den Vollzugshinweisen werden für verschiedene Wirtschaftsdünger (Rindergülle/-jauche, Schweinegülle/-jauche, Rinder- und Schweinemist, Geflügelmist/-trockenkot und für Pferdemit/Schafe) anrechenbare Ausbringungsverluste für Stickstoff (N) konkretisiert.

Die „Vollzugshinweise Düngeverordnung Nordrhein-Westfalen“ können auf der Homepage der Landwirtschaftskammer NRW unter www.landwirtschaftskammer.de herunter geladen werden. (SI)

DIN Jahresbericht 2006 Rottegradtest auf dem Weg nach Europa

In der Ausgabe der H&K-aktuell 05/07 berichteten wir ausführlich über die Arbeiten im DIN Arbeitsausschuss „Bodenverbesserungsmittel und Kultursubstrate“, die jetzt auch im DIN Jahresbericht 2006 veröffentlicht wurden. Die Bundesgütegemeinschaft Kompost setzt sich erfolgreich für bewährte Methoden mit einer günstigen Kosten-Nutzen-Relation ein.

Bezüglich des Fortgangs der Etablierung von standardisierten Untersuchungsmethoden von Kompost auf europäischer Ebene hat sich das Engagement der Bundesgütegemeinschaft sowohl im nationalen Gremium als auch im europäischen Gremium (CEN/TC 223) gelohnt. Auf der letzten Plenarsitzung des CEN/TC 223, die Mitte Juni in Helsinki stattfand, wurde beschlossen, die Bestimmung des Rottegrades, wie sie auch in der RAL-Gütesicherung für Kompost angewendet wird, als neuen Arbeitsschwerpunkt aufzunehmen und in eine europäische Norm zu überführen. Grundlage für das Normungsverfahren ist das mittlerweile als Vornorm veröffentlichte Untersuchungsverfahren der Bundesgütegemeinschaft Kompost. Die Arbeitsgruppe „Analytische Methoden“ des CEN/TC 223 hatte sich bereits mit der Bestimmung der „aeroben biologischen Aktivität“ seit

Anfang des Jahres beschäftigt und zwei Untersuchungsverfahren zur Normierung vorgeschlagen. Das eine Verfahren beinhaltet die Bestimmung des Rottegrades im Selbsterhitzungstest für Komposte, das andere ermittelt die Sauerstoffaufnahme von Substraten zur Ermittlung der Stabilität von Kultursubstraten. Beide Methoden liegen bereits als ausgearbeitete Normentwürfe vor. Zu erwarten ist, dass vor Abschluss des Jahres noch mit den Validierungsuntersuchungen begonnen werden kann.

Auch die Ergebnisse der Validierungsphase im Projekt HORIZONTAL, in der die vorgeschlagenen Standards für die Untersuchung von Böden, behandelten Bioabfällen und Schlämmen untersucht wurden, zeigen, dass sich die in der RAL-Gütesicherung bewährte Methode zur Bestimmung des Fremdstoffgehaltes europaweit durchsetzen wird.

Der DIN Jahresbericht 2006 des Normenausschusses für Lebensmittel und landwirtschaftliche Produkte kann über die Homepage unter www.nal.din.de herunter geladen werden. Die vorgeschlagenen Standards im Projekt HORIZONTAL sind auf der Homepage des niederländischen Forschungsinstituts unter www.ecn.nl/horizontal veröffentlicht. (SI)

FiBL-Betriebsmittelliste Aktualisierung und Neuanmeldung für 2008

Für die Listung RAL-gütesicherter Komposte in der Betriebsmittelliste für den ökologischen Landbau ist einmal jährlich eine Aktualisierung der Vertragsdaten mit dem Forschungsinstitut für biologischen Landbau (FiBL) erforderlich.

Hierzu werden seitens der Bundesgütegemeinschaft Kompost (BGK) alle Komposthersteller, die aktuell in der Betriebsmittelliste 2007 gelistet sind, in den kommenden Wochen angeschrieben, um die Aktualisierung der Adress- und Betriebsdaten durchzuführen und die Verträge damit um ein Jahr zu verlängern. Die BGK wird die gesammelten Unterlagen in gewohnter Weise an das Forschungsinstitut für biologischen Landbau weiterleiten.

Für Hersteller von gütegesicherten Komposten, die bislang noch nicht in der FiBL-Betriebsmittelliste aufgeführt sind, ist es möglich, einen Neuvertrag für die Listung im Jahr 2008 abzuschließen. Bei Interesse bitten wir um kurzfristige Mitteilung an die Geschäftsstelle der BGK, damit Ihnen die



entsprechenden Formulare zugestellt werden können. Der Einsendeschluss für erstmalig anzumeldende Produkte ist von FiBL für den 31.08.2007 vorgesehen.

Grundvoraussetzung für eine Listung von Kompost als Betriebsmittel für den ökologischen Landbau ist die Einhaltung der entsprechenden Rechtsvorschriften (EG-Öko-Verordnung, Nr. 2092/91), Gewährleistung der dort geforderten Kompostqualitäten sowie Verzicht auf den Einsatz von gentechnisch veränderten Organismen.

Weitere allgemeine Informationen zur FiBL-Betriebsmittelliste finden Sie im Internet unter www.betriebsmittel.org oder bei der Geschäftsstelle der Bundesgütegemeinschaft Kompost e.V. unter Tel.: 02203 / 358 37 20. (TJ)

Biologisch abbaubare Werkstoffe Niedersächsisches Umweltministerium gegen BAW in der Biotonne

Im Zuge der Novellierung der Bioabfallverordnung ist die Diskussion, ob biologisch abbaubare Werkstoffe (BAW) einer Kompostierung zur Verwertung zugeführt werden sollen, erneut entfacht. Das Niedersächsische Umweltministerium hat zu dieser Thematik Stellung bezogen.

Das Niedersächsische Umweltministerium lehnt die Verwertung von biologisch abbaubaren Werkstoffen (BAW) in der Kompostierung ab. Das Ministerium hatte bereits vor einigen Jahren eine Expertenkommission „Kunststoffindustrie in Niedersachsen am Leitbild einer nachhaltigen Entwicklung“ mit dem Arbeitskreis „Biologisch abbaubare Kunststoffe“ eingerichtet. In dem Gremium wurde die Verwendung und Kompostierung von BAW und die damit verbundene Frage nach dem resultierenden Nutzen für die Umwelt erörtert und bewertet. Der Abschlussbericht wurde einvernehmlich mit den beteiligten Kreisen (Verbände der Kunststoffindustrie, Wissenschaft, Verwaltung, Gewerkschaften, Umweltverbände) erarbeitet.



Entsorgungserfordernis bei BAW

Grundsätzlich ist bei BAW zu klären, ob eine Entsorgungserfordernis vorliegt oder nicht. Unterschieden wird zwischen

- Produkten ohne Entsorgungserfordernis, wie z.B. biologisch abbaubare Landwirtschaftsfolien oder
- Produkten mit Entsorgungserfordernis, wie z.B. Einwegpackungen und Cateringartikel.

Der Arbeitskreis bewertete Produkte aus BAW ohne Entsorgungserfordernis als positiv, weil diese nach ihrer Anwendung nicht entsorgt werden müssen und die biologische Abbaubarkeit einen zusätzlichen Produktnutzen darstellt.

Produkte aus BAW mit Entsorgungserfordernis müssen hingegen, ebenso wie auch Einwegartikel aus herkömmlichen Kunststoffen, entsorgt werden.



BAW - kein Nutzen für Kompostierung

Hinsichtlich der Entsorgung von BAW stellt das Niedersächsische Umweltministerium klar, dass die Kompostierung von BAW zwar eine zusätzliche Entsorgungsoption darstellt, aber kein zusätzlicher Nutzen damit verbunden ist. BAW-Abfälle werden zu Kohlendioxid und Wasser abgebaut und tragen nicht zur Struktur- oder Nährstoffverbesserung des Kompostes bei. Unter ökologischen Gesichtspunkten kann die Behandlung von BAW in der Kompostierung nicht befürwortet werden, da bei der Zerkleinerung und der Behandlung der BAW der Einsatz zusätzlicher Energie erforderlich ist.

Energieeffizienz ist zu berücksichtigen

Vor dem Hintergrund, dass die Behandlung von BAW in der Kompostierung weder einen stofflichen Nutzen in sich birgt, noch eine positive Energieeffizienz aufweist, empfiehlt das Ministerium, BAW-Abfälle eher Ersatzbrennstoffkraftwerken oder Abfallverbrennungsanlagen mit effizienter Energienutzung zuzuführen. Eine Privilegierung der Behandlung von BAW in der Kompostierung durch Aufnahme von biologisch abbaubaren Werkstoffen in den Anhang I der Bioabfallverordnung wird von Seiten des Niedersächsischen Umweltministeriums daher abgelehnt. Einen Entsorgungsweg auf Grundlage des Umweltrechts zu privilegieren, der im Vergleich zu anderen Entsorgungswegen für BAW-Abfälle zu einer Erhöhung des CO₂-Ausstoßes führt, kann in Anbetracht der aktuellen Diskussion über Klimaschutz und CO₂-Reduzierung, so die Stellungnahme aus Niedersachsen, nicht befürwortet werden.

Der Bericht des Arbeitskreises „Biologisch abbaubare Kunststoffe“ des Niedersächsischen Umweltministeriums kann unter dem Link http://www.umwelt.niedersachsen.de/master/C983044_N806243_L20_D0_I598.htm herunter geladen werden. (SI)

BDE Perspektiven Schatzkiste Biotonne

Im Fokus der aktuellen Ausgabe der „BDE Perspektiven“ steht die stoffliche Verwertung von Bioabfällen. Unter dem Titel „Schatzkiste Biotonne“ hebt der Bundesverband der Deutschen Entsorgungswirtschaft (BDE) hervor, dass sowohl in Deutschland als auch in Europa noch ein erhebliches ungenutztes Potential an Bioabfällen zur stofflichen Verwertung schlummert. Der gut aufbereitete und bebilderte Beitrag stellt auf Basis der aktuell verfügbaren Daten der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder die Mengen der getrennt erfassten Bioabfälle dar. Neben dem Bioabfallpotential greift der BDE auch die ressourcen- und umweltschonende Wirkung hochwertiger Kompostprodukte auf. Abgerundet wird der Artikel durch Erläuterungen zur Gebühren- und Restabfallmengenreduktion, die mit der Biotonne einhergehen. Zum Abschluss werden zehn Gründe für den weiteren Ausbau der Biotonne genannt.



Die Ausgabe 2 / Juli 2007 der BDE Perspektiven kann über den Bundesverband der Deutschen Entsorgungswirtschaft (BDE), Behrenstraße 29, 10117 Berlin, Tel.: 030 590 03 350, Fax: 030 590 03 3599, E-mail: info@bde-berlin.de bezogen werden. (SI)

Technische Regel Biologische Arbeitsstoffe (TRBA) Abfallbehandlungsanlagen einschließlich Sortier- anlagen in der Abfallwirtschaft

Der Veröffentlichung der neuen TRBA 214 steht nichts mehr im Wege. Der Ausschuss für Biologische Arbeitsstoffe hat in der letzten Sitzung (24./25.04.2007) dem Entwurf des Arbeitskreises „Abfallwirtschaft“ zugestimmt.

Im Sinne der Verschärfung des Regelwerkes wurden in der TRBA 214 die Technischen Regeln Biologische Arbeitsstoffe 210 und 211 zusammengefasst und der Beschluss 607 wurde inhaltlich mit eingearbeitet. Neu ist, dass die TRBA 214 auf sämtliche Abfallbehandlungsanlagen einschließlich Sortieranlagen in der Abfallwirtschaft, die mit biologischen Arbeitsstoffen umgehen, anzuwenden ist. Sie gilt ebenso für Sortieranalysen und manuelles Sortieren von Abfällen außerhalb von speziellen Abfallbehandlungsanlagen. Die TRBA legt grundsätzliche Maßnahmen zum Schutz der Beschäftigten bei Tätigkeiten der Abfallwirtschaft vor Gefährdungen durch die Exposition gegenüber biologischen Arbeitsstoffen fest. Biologische Arbeitsstoffe sind in der Biostoffverordnung (BioStoffV) definiert. Im weitesten Sinne handelt es sich dabei um Mikroorganismen, die Infektio-



nen, sensibilisierende oder toxische Wirkungen beim Menschen hervorrufen können. In den Geltungsbereich fallen Biologische Abfallbehandlungsanlagen, wie Kompostierungsanlagen und Vergärungsanlagen.

Die noch nicht veröffentlichte TRBA 214 kann auf der Homepage (www.baua.de) der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin unter der Rubrik Themen von A bis Z / Biologische Arbeitsstoffe / Aktuelle Informationen aus dem ABAS herunter geladen werden. (SI)

DWA Handlungsempfehlungen Verwertung von Abfällen in der Landwirtschaft

Die Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall (DWA) hat zwei Publikationen zur Anwendung von Sekundärrohstoff- und Wirtschaftsdünger in der Landwirtschaft veröffentlicht.

Die Rückführung organischer Substanzen auf landwirtschaftliche Flächen trägt zu einer aus ökologischer und ökonomischer Sicht wichtigen Schließung der Stoffkreisläufe bei. Ziel eines mehrjährigen Forschungs- und Entwicklungsvorhabens war es aufzuzeigen, ob und welche Risiken für das Grundwasser bei der flächigen Ausbringung von organischen Düngemitteln bestehen und ob die bisherigen Anwendungsempfehlungen angemessen sind. Basierend auf dem Themenband „Beeinflussung der Grundwasserqualität durch problematische Stoffe in Klärschlamm, Kompost und Gülle – Grundlagen“ wurden die Handlungsempfehlungen zur künftigen Anwendung organischer Düngemittel in der Landwirtschaft aus Sicht des Grundwasserschutzes abgeleitet. Auf 44 Seiten werden in dem DWA-Themenband „Beeinflussung der Grundwasserqualität durch Wirtschaftsdünger und Sekundärrohstoffe – Empfehlungen“ Vorschläge für Strategien und Maßnahmen unterbreitet.

Die beiden Themenbänden „Grundlagen“ und „Handlungsempfehlungen“ können über das Kundenzentrum der DWA, Theodor-Heuss-Allee 17, 53773 Hennef, Tel.: 02242 872-333, Fax: 02242 872-100, E-mail: kundenzentrum@dwa.de, Internet: www.dwa.de bestellt werden. (SI)



Heft 64 Die neue Düngeverordnung

Das neue KTBL-Heft erläutert dem Landwirt die Vorgaben der aktuellen

Düngeverordnung. Schwerpunkt sind die Düngebedarfsermittlung, Anforderungen zur Anwendung von Düngemitteln, insbesondere von organischen Düngern.

Ziel der Düngeverordnung ist, die Ausnutzung der Nährstoffe durch die Pflanzen zu optimieren, Nährstoffverluste bei der Bewirtschaftung zu minimieren und Einträge in Gewässer zu vermeiden

Neuerscheinungen



UBA, BGR, DESTATIS Umweltdaten Deutschland

In Zusammenarbeit mit dem Statistischen Bundesamt (destatis) und der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) hat das Umweltbundesamt die Broschüre „Umweltdaten Deutschland“ Ausgabe 2007 veröffentlicht.

Mit dem Untertitel „Nachhaltig Wirtschaften - Natürliche Ressourcen und Umwelt schonen“ setzt die Ausgabe den Schwerpunkt auf eines der vier Leitthemen des Sechsten Umweltaktionsprogramms der Europäischen Gemeinschaften. Die Broschüre bietet einen datengestützten Überblick über verschiedene Formen der Nutzung natürlicher Ressourcen. Neben dem Gesamtabfallaufkommen und deren Verwertungsquoten enthält die Broschüre auch Daten zum Flächenverbrauch und -nutzung. Die Landwirtschaft ist nach wie vor mit 53 % die Hauptnutzungsart. Eine kontinuierliche Abnahme der landwirtschaftlichen Anbaufläche ist festzustellen, wobei Flächen mit nachwachsenden Rohstoffen – von 1993 bis 2005 auf fast das Fünffache – deutlich gestiegen sind.

Die im DIN A5 Format erschienene Broschüre „Umweltdaten Deutschland“ ist kostenlos über den Broschürenversand des Umweltbundesamtes per E-mail uba@broschuerenversand.de zu beziehen. (SI)

oder zu reduzieren. Es werden Vorschriften erläutert, mit deren Hilfe Nährstoffausträge bei Ausbringung in der Nähe von Gewässern und auf geneigten Flächen vermieden werden sollen. Beispielhafte Nährstoffvergleiche für verschiedene Betriebstypen runden das Heft ab.

Das KTBL-Heft 64 „Die neue Düngeverordnung“ kann über den Bestellservice des Kuratoriums für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft (KTBL), Bartningstraße 49, 64289 Darmstadt, Tel.: 06151-7001-189, Fax: 06151-7001-123 oder im Online-shop unter www.ktbl.de für 9,50 Euro bestellt werden. (SI)



17.-18.08.2007, Suhr (Schweiz)

Grüngutverwertung in der Gemeinde

Ausbildungsseminar zum Kompostberater
Info: www.kompost.ch

02.-09.09.2007, Dresden

Böden ohne Grenzen

Jahrestagung der Deutschen Bodenkundlichen
Gesellschaft
Info: www.dbges.de

05.09.2007, Potsdam

15 Jahre Gütegemeinschaft Kompost

Jubiläumsveranstaltung der Gütegemeinschaft
Kompost Berlin/Brandenburg/Sachsen-Anhalt
Info: Tel.: 03377 332573

07.-09.09.2007, Erfurt

naro.tech 2007

Messe und Kongresse für Nachwachsende Roh-
stoffe; Biogas/Pflanzenöl-Kraftstoffe/Werkstoffe
Info: www.messe-erfurt.de

10.09.2007, Frankfurt am Main

BGK-Praxis-Seminar

Seminar für Mitglieder der BGK zum Thema:
„Neue Rechtsbestimmungen zur Kompostierung -
Änderung der Bioabfallverordnung und Umset-
zung der Düngeverordnung.“
Info: www.kompost.de

19.-21.09.2007, Stuttgart

Internationaler Kongress „Fortschritte beim Biogas“

Biomasseproduktion aus landwirtschaftlicher Bio-
masse und organischen Reststoffen
Info: www.biogas-zentrum.de

24.-25.09.2007, Neubrandenburg

16. Neubrandenburger Kolloquium

Kolloquium zum Thema „Umsetzung Europäi-
scher Richtlinien - ein Beitrag für den Umwelt-
und Klimaschutz“
Info: [www.mv-regierung.de/staeun/neubranden-
burg](http://www.mv-regierung.de/staeun/neubranden-
burg)

24.-27.09.2007, Amsterdam (Niederlande)

ISWA/NVRD World Congress 2007

Intern. Kongress zum Thema: „Challenging the
future“. Solid Waste Management: Sustainable
City Management and Global Climate Control.
Info: www.iswa2007.org/index.cfm

06.11.2007, Würzburg

Humustag der BGK 2007

Vortragsveranstaltung der Bundesgütegemein-
schaft Kompost zu Humuswirtschaft und Kom-
post in Würzburg.
Info: www.kompost.de

07.11.2007, Würzburg

Mitgliederversammlung der BGK 2007

Geschlossene Veranstaltung für Mitglieder der
der Bundesgütegemeinschaft Kompost im Dorint
Hotel Würzburg.
Info: www.kompost.de

13.-17.11.2007, Hannover

Agritechnica 2007

Internationale Fachausstellung für Landtechnik
Info-Stand der Bundesgütegemeinschaft Kompost
zur neuen Gütesicherung NawaRo-Gärprodukt
und Kompost in der Landwirtschaft in Halle 27
Stand J 35
Info: www.agritechnica.com

IMPRESSUM

Herausgeber

Bundesgütegemeinschaft Kompost e.V.

Redaktion

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

Mitarbeit

Dipl.-Ing. Agr. Maria Thelen-Jüngling,
Doris Gladzinski (GL)

Fotos

BGK e.V., Köln
B. Kehres, Much
EDG mbH, Dortmund
F. Moser, Joachimsthal
Reterra Service GmbH, Erfstadt
U. Bonke, Kamen
V. Max, Reterra Service GmbH, Erfstadt
VHE e.V., Aachen

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

2. Jahrgang 08/07
06.08.2007