

Ein Informationsdienst der  
BGK - Bundesgütegemeinschaft  
Kompost e. V.



## Jahresrück- und -ausblick

Liebe Leser\*innen der H&K aktuell,  
liebe BGK-Mitglieder,  
liebe Zeichennehmende der BGK-Gütesicherungen,

auch zum Jahresende 2023 möchten wir auf das Jahr zurückblicken und einen Ausblick auf die bevorstehenden Aufgaben der BGK und der Bioabfallbranche geben.

Vieles ist im Jahr 2023 glücklicherweise wieder auf die Normalität der Vor-Corona-Zeit zurückgekehrt. Bleiben wird die Möglichkeit jegliche Art von Treffen auch online durchführen zu können. Die BGK hat dies intensiv genutzt. So konnten Vorstandssitzungen, Schulungen für Qualitätsbetreuende, Gütesicherungsbeauftragte und Probennehmende, Fachgespräche und viele interne und externe Besprechungen auch im Jahr 2023 auf digitalem Wege abgehalten werden. Dies funktioniert besonders gut im Kreise von Teilnehmenden, die sich bereits kennen. Dennoch bleibt der persönliche Austausch in Diskussionen und am Rande von Präsenzveranstaltungen unersetzlich und wir sind froh, dass das BGK-Jahrestreffen 2023 inkl. der Mitgliederversammlung, wie geplant, mit rund 200 Teilnehmenden in Münster stattfinden konnte.

### Getrennterfassung von Bioabfällen

Im Rahmen der BGK-Jahresabfrage im Januar 2023, bei der die tatsächlich verarbeiteten Mengen des Vorjahres bei den Mitgliedsunternehmen abgefragt wurden, zeigte sich, dass es einen deutlichen Rückgang der erfassten Mengen gab. Im Jahr 2022 wurden ca. 700.000 t weniger in der Kompostierung verarbeitet als im Jahr 2021. Der Rückgang der Mengen war insbesondere für Grüngut zu verzeichnen, was v. a. an der starken Trockenheit lag. Zunehmend findet außerdem eine verstärkte direkte energetische Verwertung statt, die durch unterschiedliche Mechanismen angereizt wird.

Die zukünftige Entwicklung bei der getrennten Erfassung und stofflichen Nutzung von Bioabfällen wird von der politischen Weichenstellung abhängig sein. Nur durch bundesweite und regionale Strategien, konkrete Vorgaben und Kontrollen kann der unsachgemäßen Entsorgung von Organik im Restabfall, Grünabfällen in Wäldern und an Feldrändern oder der rein energetischen Nutzung entgegengesteuert werden. Ein richtungweisendes Beispiel ist der Abfallwirtschaftsplan Rheinland-Pfalz mit einer Begrenzung des Organikanteils im Restabfall. Dem widersprechend

### Ausgeglichene Nährstoffsalzen durch Kompost

In einem seit 2017 durchgeführten Langzeitversuch der Universität Kassel, zeigen erste Ergebnisse, dass Kompost eine gute Alternative zu betrieblichen Wirtschaftsdüngern für viehlose Bio-Betriebe sein kann.

- Seite 5 -

### MiKoBo

Die Ergebnisse des Forschungsprojektes MiKoBo zeigen, dass Qualitätskomposte problemlos als Dünger eingesetzt werden können.

- Seite 9 -

### Neue BGK-Methode

Mit der Methode Biotonnenkontrolle schließt die BGK eine Reihe von Methodenpapieren ab, die für die Bewertung der Sortenreinheit von Bioabfällen entwickelt worden sind.

- Seite 13 -

schaft aber das Brennstoffemissionshandelsgesetz (BEHG) Anreize für einen hohen Organikanteil im Restabfall. Können solche Widersprüche sinnvoll sein?

Derartige Diskrepanzen in der Gesetzgebung zeigen auf, dass bewährte Systeme durch falsche Anreizmechanismen gestört werden können. Dabei ist die Nachfrage für organische Düngeprodukte und insbesondere für Komposte seit dem Preishoch für Energie und Düngemittel ungebrochen und kann teilweise nicht mehr gedeckt werden.

### Verwendung der Düngeprodukte

Der größte Anteil der produzierten Düngeprodukte wird in die konventionelle Landwirtschaft vermarktet. Sehr große Nachfrage an Grüngutkomposten besteht v. a. von Seiten der Erdenindustrie, weiterhin angetrieben durch die Torfminderungsstrategie der Bundesregierung. Auch aufbereitete Gärprodukte könnten als Torfsubstitute eingesetzt werden, zu deren besseren Beurteilung die richtigen Bewertungskriterien festgesetzt werden müssen.

Auch der Ökolandbau hat zunehmend Interesse an gütegesicherten Komposten, Gärprodukten und Aschen. Dies zeigte sich sehr stark auf den Ökofeldtagen in Ditzingen. Die BGK widmete sich dem Ökolandbau mit einem Themenschwerpunkt in der [2. Ausgabe](#) der H&K aktuell und der Organisation des Webseminars ‚Biogut- und Grüngutkomposte im Ökolandbau‘ im Rahmen des [ProBio-Projektes](#). Zudem steht eine Erweiterung der Vereinbarung mit den Ökoverbänden Bioland und Naturland um Gää und Biokreis kurz bevor und auch Demeter ist an dieser Kooperation interessiert. So kann die Eignung von Komposten für die Anwendung auf Flächen weiterer Ökoverbände im kommenden Jahr im BGK-Prüfzeugnis gekennzeichnet werden.

### Neues Prüfzeugnis

Mit dem Inkrafttreten der BioAbfV am 01.05.2023 wurde auch eine Überarbeitung der BGK-Prüfzeugnisse erforderlich, um die Anwendungsvorgaben und -hinweise inkl. der Berechnung der möglichen Aufwandmengen an die gültige Rechtsgrundlage anzupassen. Im Zuge dessen ist das Erscheinungsbild der BGK-Dokumente an das neue Layout der BGK angepasst worden und die Vorteilswirkung der Produkte auf der ersten Seite des BGK-Prüfzeugnisses übersichtlich hervorgehoben. Die FAQ zur BioAbfV, überarbeitete Merkblätter zu den BGK-Prüf- und Jahreszeugnissen mit Ergänzungen zu den Berichts- und Kennzeichnungspflichten bzw. Lieferscheinvorfahren wurden auf die [BGK-Internetseite](#) eingestellt.

### Sortenreinheit von Bioabfällen

Neben der Bewertung und Überwachung der Produktqualitäten engagiert sich die BGK, angetrieben durch die Novelle der BioAbfV, zunehmend im Bereich der Bewertung der Fremdstoffgehalte in den gesammelten Bioabfällen. Dafür hat die BGK eine Reihe an Methoden zur Bestimmung der Inputqualitäten entwickelt. Dazu zählen die [Gebietsanalyse](#), die [Sichtkontrolle fester Bioabfälle](#), die [Bonitur fester Bioabfälle](#) und die [Chargenanalyse](#). Neu hinzukommen ist die Methode zur [Biotonnenkontrolle](#) zur Abrundung der Methodenreihe, die mit dieser Ausgabe der H&K aktuell veröffentlicht wird. Alle Methoden wurden bereits 2023 den BGK-Mitgliedern in diversen Praxisseminaren zur ‚Sortenreinheit‘ nähergebracht mit dem Ziel, die Methoden selbst anwenden zu können. Für das Jahr 2024 sind weitere Seminartermine in den Regionen geplant.

Mit der Etablierung einheitlicher Methoden zur Bestimmung der Fremdstoffgehalte im Input, können diese Daten erfasst und verglichen werden. Um zukünftig auch die bundesweite Entwicklung der Fremdstoffgehalte im Input darstellen zu können, können Sie die Ergebnisse von Chargenanalysen und die Protokolle gerne über diesen [Link](#) der BGK zur Verfügung stellen.

Hinzu kommt, dass sich auch die Öffentlichkeitsarbeit der BGK auf den Themenbereich der sortenreinen Sammlung von Bioabfällen verstärkt hat. So wurde der [Tag der Biotonne](#) am 26.05. von der BGK initiiert. Nach erstmaliger Ausrufung in diesem Jahr ist der Branchentag auf sehr starke Beteiligung aus allen Regionen und Organisationen gestoßen und hat ein immenses Presseecho hervorgerufen. Der Tag der Biotonne wird sich am 26.05.2024 wiederholen und die gesamte Branche ist aufgerufen, diesen für ihre Öffentlichkeitsarbeit zu nutzen. Auf der Internetseite [www.tag-der-biotonne.de](http://www.tag-der-biotonne.de) können alle Aktivitäten zur Sortenreinheit von gesammelten

## Tag der Biotonne am 26. Mai

Aktivitäten auf [www.tag-der-biotonne.de](http://www.tag-der-biotonne.de)



Bioabfällen mitgeteilt und veröffentlicht werden. Nur gemeinsam können wir die breite Öffentlichkeit erreichen und über die Sinnhaftigkeit einer getrennten Sammlung von Bioabfällen und der Erzeugung von Komposten informieren!

In der H&K aktuell wurde die Rubrik ‚Aus der Praxis‘ eingeführt, in der Zeichennemende von ihren Erfahrungen berichten und andere Betreibende davon profitieren können. Hier sind alle Lesende gerne aufgerufen, sich bei der [Redaktion](#) zu melden, wenn Interesse besteht, selbst einen Artikel zu verfassen.

Weiteres Highlight des vergangenen Jahres ist die Erstellung der Kinderbroschüre ‚Von wegen Müll! Wieso Bioabfall so wertvoll ist‘. Der Außerirdische Zock findet gemeinsam mit seinen irdischen Freunden heraus, dass der Boden auf der Erde aufgrund des Humusgehaltes lebt, dass der Komposteinsatz dies fördert und so das Pflanzenwachstum verbessert werden kann. Die Broschüre wurde vom Zaradiso-Verlag initiiert, in Kooperation mit der BGK erstellt und kann [hier](#) bestellt werden. Ab einer Bestellung von 1.000 Exemplaren ist ein individueller Logo-Eindruck möglich.



### Ausblick in das kommende Jahr 2024

Themenschwerpunkt der BGK ist und bleibt die BioAbfV, dies gilt für die Umsetzung der beschlossenen Regelungen, wie auch die Vorbereitung auf die angekündigte Neufassung der Bio-AbfV. Hier werden die verstärkten Anforderungen an die Sortenreinheit getrennt gesammelter Bioabfälle, die Erfassung ungenutzter Potenziale an Bio- und Grüngut, die hochwertige Verwertung von Bioabfällen und die zukünftigen Aufgaben der Gütesicherung wichtige Punkte sein. Dabei wird sich die BGK wie gewohnt auf die hohen Ansprüche an die Qualität und Verwendung der erzeugten Produkte und deren Vorteilswirkungen wie Wasserhaltefähigkeit, Bodenbelebung, Reduzierung von Krankheitsdruck, Verbesserung der Bodenstabilität und -bearbeitbarkeit fokussieren, die sich zunehmend mit der stärkeren Bewertung der rein energetischen Verwertung messen muss.

Einer Neubewertung müssen sich u. U. auch Komposte im Bodenschutzrecht unterziehen, denn derzeit wird vorgeschlagen, den Vorrang des Fachrechts (Subsidiaritätsprinzip) z. B. gegenüber der BioAbfV oder Düngemittelverordnung (DüMV) aufzuheben. Damit gelten die Anforderungen und Grenzwerte des Bodenschutzrechts auch bei Anwendung von Komposten z. B. in der Landwirtschaft. Das kann abhängig von der Bodenart die Aufwandmenge limitieren oder sogar die Kompostanwendung ganz untersagen.

Immer stärker und intensiver verläuft die Diskussion zum Einsatz von biologisch abbaubaren Kunststoffen (BAK). In der Kompostierung sind diese Produkte weder von Nutzen noch rechtlich zugelassen. Einzige Ausnahme stellen BAK-Sammelbeutel dar, dessen Entsorgung über die Biotonne nur dann erlaubt ist, wenn die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger diese in ihrem zuständigen Sammelgebiet explizit zulassen. Neuste Untersuchungen, auf die in den anderen Artikeln dieser Ausgabe eingegangen wird, bestätigen den Grund für die Vorbehalte und zeigen offene Fragestellungen auf, die unbedingt geklärt werden müssen, bevor solche Produkte für die Entsorgung in der Biotonne empfohlen werden können. Auf EU-Ebene zeichnet sich im Rahmen der Überarbeitung der Verpackungsverordnung eine ganz andere Zielsetzung ab. Denn hier wird die Entsorgung weiterer BAK-Produkte über die Biotonne oder Heimkompostierung vorgeschlagen. Wie und ob diese EU-Vorgaben die deutsche Gesetzgebung beeinflussen bzw. aufweichen, wird von entscheidender Bedeutung sein.

Der immer stärker werdende Einfluss Europäischer Gesetzgebung wird u. a. auch im Rahmen der Bodenschutzstrategie, der Abfallrahmenrichtlinie, des Aktionsplanes für das integrierte Nährstoffmanagement, der EU-Taxonomie und bzgl. der Zertifizierung von CO<sub>2</sub>-Entnahmen entscheidend sein. Das Europäische Düngerecht hat bereits gezeigt, wie komplex, widersprüchlich und nicht umsetzbar Europäische Gesetzgebung sein kann. Daher wird die Arbeit des [Europäischen Kompostnetzwerkes](#) (ECN) immer wichtiger.

### CE-Kennzeichnung von EU-Düngeprodukten

Die EU-Düngeprodukte-Verordnung (EU-FPR) ist bereits zum 16.07.2022 in Kraft getreten. Seitdem können Düngeprodukte sowohl mit CE-Kennzeichen ohne Abfalleigenschaft als auch weiterhin nach nationalem Recht in Verkehr gebracht werden. Düngeprodukte, in denen Kompost, Gärprodukt, Asche, Biokohle oder Struvit enthalten ist, müssen von einer Konformitätsbewertungsstelle (KBS) zertifiziert werden. Inzwischen gibt es verschiedene KBS im Ausland, jedoch

finden bisher nur Zertifizierungen von Mineraldüngern, Kalk und Biostimulanzien statt, da die Anforderungen, Methoden und Umsetzung für die Zertifizierung von organischen Düngemitteln nicht klar oder nicht umsetzbar sind. In Deutschland wurde das Julius-Kühn-Institut vom Bundeslandwirtschaftsministerium beauftragt, sich als KBS rein für die Zertifizierung von Biostimulanzien akkreditieren zu lassen.

Daher verfolgt die BGK weiterhin den Plan, selbst eine CE-Zertifizierung von Komposten, Gärprodukten und Aschen anzubieten, jedoch erst wenn die Rahmenbedingungen für diese Gruppen geklärt sind. Das größte Hindernis einer möglichen Zertifizierung von Biogutkomposten besteht in der Anforderung aus dem EU-Veterinärrecht, dass Bioabfall mit tierischen Bestandteilen bei 70°C für eine Stunde pasteurisiert werden muss. Dabei dürfen die einzelnen Partikel nicht größer als 12 mm sein. Um im ersten Schritt die Tunnelkompostierung als alternatives Behandlungsverfahren zu etablieren, wurde erneut ein Antrag über das ECN bei der Europäischen Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) gestellt. Dazu wurden erfolgreiche Untersuchungen der Uni Hohenheim zur Reduzierung von Parvoviren in der Kompostierung durchgeführt. Eine Rückmeldung der EFSA muss bis Mitte März 2024 erfolgen. Ohne die Anerkennung alternativer Behandlungsverfahren ist die CE-Kennzeichnung für Biogutkomposte ohne Pasteurisierung nicht möglich und der Aufbau einer KBS nicht erfolversprechend.

### Frohe Weihnachten und ein gutes neues Jahr

Auch im kommenden Jahr werden der BGK und unserer Branche die Themen nicht ausgehen und wie gewohnt werden wir Sie in der H&K aktuell, in den Mitgliederrundschreiben, in Schulungen, Seminaren und nicht zuletzt beim Humustag, am 07. November 2024 in Augsburg, über die weiteren Entwicklungen informieren.

Zum Abschluss möchte ich Ihnen im Namen der gesamten BGK-Geschäftsstelle, des BGK-Vorstandes und persönlich für den stetig guten Austausch und die treue Leserschaft danken. Wir wünschen allen nach einem geschäftigen und erfolgreichen Jahr 2023 ein gesegnetes Weihnachtsfest, ruhige und erholsame Feiertage sowie einen guten Start in das neue Jahr 2024.

Herzlichst

Ihr David Wilken

## DIN EN ISO 9001

# Rezertifizierung der BGK

**Die BGK hat im Jahr 2020 ein Qualitätsmanagement nach DIN EN ISO 9001:2015 eingeführt und zertifizieren lassen. Im Herbst diesen Jahres wurde die Rezertifizierung erfolgreich bestanden.**

Dem Qualitätsmanagement-System (QMS) wird das Kerngeschäft der BGK unterstellt, d. h. die Durchführung der RAL-Gütesicherungen. Mit der Zertifizierung hat sich die BGK einer kontinuierlichen Verbesserung ihrer Dienstleistungen verpflichtet. Die Einhaltung der Vorgaben der Norm sowie die Aufrechterhaltung des QMS wird von einem unabhängigen Zertifizierer, der Prüf- und Überwachungsgesellschaft mbH (PÜG), in regelmäßigen Abständen überprüft. Hierzu gehören zwei Überwachungsaudits im jährlichen und ein Rezertifizierungsaudit im dreijährigen Turnus.

Im Oktober 2023 hat die PÜG die BGK-Geschäftsstelle in Köln besucht und im Rahmen des Rezertifizierungsaudits geprüft. Bei der Überprüfung des QMS und der Abläufe innerhalb der einzelnen Gütesicherungen wurde festgestellt, dass alle Anforderungen der Norm erfüllt sind. Das Zertifikat wurde für drei weitere Jahre bestätigt. (vA)



# Ausgeglichene Nährstoffsalden in mit Kompost gedüngten Bio-Betriebssystemen

**In einem seit 2017 etablierten Langzeitversuch lassen sich über die gesamte Fruchtfolge ausgeglichene Nährstoffsalden über kommunal zugekaufte Komposte erreichen. Eine gute Alternative für viehlose Bio-Betriebe?**

Mit dem deutlichen Anstieg der ökologisch bewirtschafteten Nutzfläche in Deutschland ist auch eine zunehmende Spezialisierung ökologisch wirtschaftender Betriebe zu beobachten. Neben dem klassischen, viehhaltenden Gemischtbetrieb etablieren sich immer mehr viehlos wirtschaftende Bio-Betriebe am Markt. Mit dieser Spezialisierung entstehen diverse Herausforderungen im Hinblick auf das Nährstoffmanagement, insbesondere in Bezug auf Phosphor und Kalium, aber auch auf den Erhalt der Bodenfruchtbarkeit. Der klassische Betriebskreislauf ökologischer Betriebe muss neu gedacht und die bestehenden Systemgrenzen erweitert werden. Diese Fragen greift der seit 2017 bestehende Langzeitversuch der Universität Kassel auf der Hessischen Staatsdomäne Frankenhausen auf. Neben der Erstellung einer validen Datengrundlage in Bezug auf die Schwerpunkte Nährstoffmanagement und Bodenfruchtbarkeit, hat der Langzeitversuch das Ziel praxistaugliche Düngungs- und Nährstofftransferkonzepte zu erarbeiten, die die N<sub>2</sub>-Fixierleistung von Klee gras- und Luzernebeständen auch in viehlosen Betriebssystemen nachhaltig verankern. Dabei sollen potenzielle und spezifische Schwach-

stellen aufgedeckt und Lösungsmöglichkeiten erarbeitet werden.

## Langzeitversuch der Universität Kassel

Im Langzeitfeldversuch werden insgesamt vier verschiedene Betriebstypenvarianten untersucht, die sich anhand ihrer Fruchtfolge differenzieren. Die jeweiligen Fruchtfolgen verfolgen dabei unterschiedliche Schwerpunkte. Diese sind ‚Bodenfruchtbarkeit‘, ‚Ökonomie‘ und ‚Bio-vegane Landwirtschaft‘. Der Betriebstyp ‚Bio-vegan‘ wirtschaftet dabei nach den Richtlinien des Anbauverbandes ‚Förderkreis Biozyklisch-Veganer Anbau e. V.‘ und verzichtet auf die Anwendung tierischer Dünger. Pro Betriebstyp werden vier verschiedene Düngesysteme simuliert. Die Düngesysteme sind an die jeweiligen betrieblichen Schwerpunkte angepasst und simulieren in Kombination mit der Fruchtfolge vollständige viehlose Betriebssysteme. Beispielsweise verfolgt das Betriebssystem Bodenfruchtbarkeit ein humusaufbauendes Düngekonzept in dem u. a. Komposte (Grüngut-, Klee gras- und Biogutkompost) zum Einsatz kommen (Tab. 2). Diese Betriebssysteme werden mit einem

**Tabelle 1:** Übersicht über die Fruchtfolgen in verschiedenen Betriebssystemen im Langzeitversuch auf der Hessischen Staatsdomäne Frankenhausen.

Betriebsschwerpunkt	2017	2018	2019	2020	2021	2022
1. Ökonomie	KG	K	Mö	AB	WW	Di
2. Bodenfruchtbarkeit	KG	K	WW	AB	Ha	Di
3. Bio-vegan	KG	K	Mö	AB	Di	Ha
4. Grundfutter	KG	K	WW	AB	GR	KG

**Legende:** AB—Ackerbohnen, Di—Dinkel, GR—Grünroggen (GPS), Ha—Hafer, K—Kartoffeln, KG—Klee gras, Mö—Möhren, WW—Winterweizen

**Tabelle 2:** Übersicht der eingesetzten Dünger und N-Gaben in der Betriebstypenvariante ‚Bodenfruchtbarkeit‘.

	2018		2019		2020		2021		2022	
	Dünger	kg N/ha								
Kontrollvariante										
Kompostwirtschaft	KGK	112.00			GK	214.44			KGK	96.00
Futter-Mist-Kooperation	MK	112.00	RG	65.09			RG	28.99		
Biogutkompost	KGK	112.00			BK	232.34			KGK	96.00

**Legende:** KGK—Klee grasskompost, MK—Mistkompost, RG—Rindergülle, GK—Grüngutkompost, BK—Biogutkompost

ökologisch wirtschaftenden Gemischtbetrieb verglichen, der den Fokus auf den Grundfuteranbau legt und ausschließlich mit Mistkompost und Gülle düngt. In allen Betriebstypen gibt es außerdem eine ungedüngte Kontrollvariante in der die Futterleguminosenbestände gemulcht werden. Daraus ergeben sich insgesamt 16 verschiedene Varianten, die in vier Wiederholungen am Standort untersucht werden. Ein Überblick über die Fruchtfolgen gibt Tabelle (Tab. 1).

**Erste Ergebnisse**

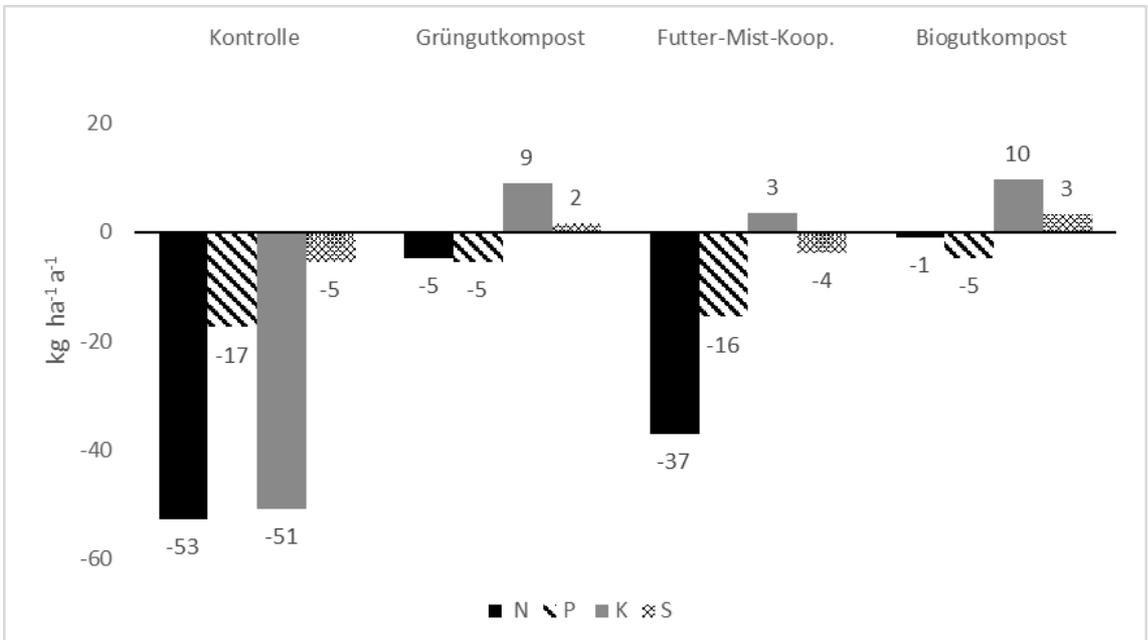
Zum Ende der ersten Fruchtfolgerotation lassen sich erste Ergebnisse in Bezug auf das Nährstoffmanagement ableiten. Die Berechnung der Nährstoffbilanzen erfolgte anhand der Nährstoffgehalte in den Entzügen durch Ernte und der Zufuhr durch Dünger. Die symbiotische Stickstofffixierung wurde anhand

einer Faustformel berechnet. Die schlagbezogenen Nährstoffbilanzen zeigen in den Varianten mit kommunal zugekauften Komposten (Biogut- und Grüngutkompost) ausgeglichene Stickstoffsalden (N). Die Salden für die Nährstoffe Phosphor (P), Kalium (K) und Schwefel (S) sind ebenfalls ausgeglichen (Abb. 2).

Vorausgesetzt einer guten Verfügbarkeit, kann der Zukauf kommunal erzeugter Komposte für viehlose Bio-Betriebe eine gute Alternative zu betrieblichen Wirtschaftsdüngern sein. (MÖL, BRU)

■ ausreichend/ optimal (KOLBE 2015)  
 - N: +/- bis +50 kg N/ ha  
 - P: -2 bis +5 kg P/ ha  
 - K: +/- bis +40 kg K/ ha (mittlere und schwere Böden)

**Abbildung 1:** Zielbereiche für Nährstoffsalden.



**Abbildung 2:** Durchschnittliche Jahressalden für die Nährstoffe N, P, K und S in kg/ha in der Betriebsvariante ‚Bodenfruchtbarkeit‘ (erstellt von Vincent Braunmiller)

**News aus dem ECN**

Das European Compost Network (ECN) informiert mit seinem E-Bulletin monatlich über die aktuellen europäischen Vorhaben und Projekte der Bioabfallwirtschaft sowie über Veranstaltungen und Aktivitäten des ECN selbst.

- Im [Bulletin 10-2023](#) geht es u. a. um die ECN-Stellungnahme zum neu vorgeschlagenen EU-Bodenschutzgesetz und die Rückmeldung des ECN zur vorgeschlagenen Neufassung des EU-Abfallrechts.
- Im [Bulletin 11-2023](#) geht es u. a. um die Themen Kohlenstoffabbau und Vorgaben zu einer Zertifizierung sowie zu Verpackungen und Verpackungsabfälle und Regelungen zur Kompostierbarkeit dieser Materialien.
- Im [Bulletin 12-2023](#) geht es u. a. um Änderungsvorschläge zum Bodengesetzentwurf und die Evaluierung der Nitratrictlinie.

Kontakt und weitere Informationen finden Sie auf der [Internetseite](#) des ECN. (vA)

## Humustag 2023 in Münster

**Mit über 200 Zeichennehmer aus den Mitgliedsbetrieben der BGK und Interessierten aus der Branche war der Humustag am 16.11.2023 im LWL-Museum für Kunst und Kultur in Münster wieder sehr gut besucht. Die Themen des Programms reichten von der Bioguterfassung über die NABIS bis zur Vorstellung der neuen Humustheorie.**

Traditionell werden auf diesem Branchentreffen zur Bioabfallbehandlung unterschiedliche Themen aus dem Blickwinkel der Rechtsgebung, der Wissenschaft, des Anlagenbetriebs und Anwendung der Kompost- und Gärprodukte bzw. Vermarktung vorgestellt.



**Abbildung 1:** Der BGK-Vorsitzende Frank Schwarz eröffnet den Humustag 2023.

### Nationale Biomassestrategie (NABIS)

Unter der gemeinsamen Federführung der Bundesministerien für Wirtschaft, Landwirtschaft und Umwelt wird ein Konzept zum zukünftigen Umgang mit der begrenzten Ressource Biomasse erarbeitet. Dabei sollen sektorübergreifend Mechanismen zur Stärkung der stofflichen und der effizienten energetischen Nutzung im Rahmen der Nationalen Biomasse-Strategie (NABIS) optimiert bzw. entwickelt werden. Die Notwendigkeit einer Biomassestrategie erwächst aus dem Ungleichgewicht zwischen einer hohen und rasant wachsenden Nachfrage nach pflanzlichen und tierischen Rohstoffen und einer begrenzten Flächenverfügbarkeit für die nachhaltige Erzeugung von nachwachsenden Rohstoffen sowie einem begrenzten Aufkommen an biogenen Abfall- und Reststoffen.

Die Ernährungssicherheit steht an erster Stelle, allerdings unter kritischer Berücksichtigung des Futtermittelanbaus. Der Fokus der NABIS liegt nicht auf einer möglichst kurzfristigen Mobilisierung der energetischen Bio-

massenutzung, sondern auf der Entwicklung eines Instrumentenmixes mit mittelfristig praktischer Anreizwirkung zur effizienten Biomasseerzeugung und -nutzung.

Katharina Schwarz vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz stellte den aktuellen Stand der Entwicklung vor und erläuterte die wichtigsten Eckpunkte:

- Effiziente Nutzung begrenzter Ressourcen durch Kreislaufführung, Kaskaden- und Mehrfachnutzung,
- nachhaltige Bereitstellung von Biomasse durch klima- und umwelteffiziente Bewertung und Optimierung der Flächennutzung,
- Erschließung ungenutzter, nachhaltig verfügbarer Biomassepotenziale einschließlich der Abfall- und Reststoffe sowie
- gezielte Förderung von Alternativen und Abbau von Fehlanreizen.

### Vortrag Katharina Schwarz

#### NABU Bioabfallstatistik

Seit 2015 sind Städte und Gemeinden in Deutschland durch § 20 des Kreislaufwirtschaftsgesetzes (KrWG) verpflichtet, ihren Bürgern und Bürgerinnen ein System zur Getrenntsammlung von Bioabfällen, also von Küchen- und Gartenabfällen, bereitzustellen. Der NABU hat den aktuellen Stand der Biogutsammlung in Deutschland untersucht und kommt zu dem Ergebnis, dass knapp 30 % der Kreise und kreisfreien Städte keine flächendeckende Pflicht-Biotonne eingeführt haben. In der Folge landen immer noch jährlich etwa 4 Mio. t Bioabfälle in der Restmülltonne und somit in der Müllverbrennung, statt über die Biotonne erfasst und einer stofflichen Verwertung zur Düngung, Bodenverbesserung oder Torfsubstitution zugeführt zu werden. Dr. Michael Jedelhauser vom NABU legte dar, dass die mangelhaften Sammelsysteme zu einer bundesweiten Anschlussquote an die Biotonne von nur etwa 63 % führen.

Zentrale Ergebnisse der Studie sind:

- In 16 % der deutschen Landkreise und kreisfreien Städte gibt es kein flächendeckendes Biotonnen-Angebot. In weiteren 14 % wird lediglich eine freiwillige Biotonne angeboten.
- Kreise und Städte mit Pflicht-Biotonne

weisen durchschnittlich signifikant niedrigere Restmüllmengen auf als Gebiete mit freiwilliger Biotonne oder Bringsystem.

- Die bundesweite Anschlussquote an die Biotonne beträgt etwa 63 %. Pflicht-Biotonnen führen zu signifikant höheren Anschlussquoten von 76 % als freiwillige Tonnen mit 46 %.
- Kreisfreie Großstädte mit Müllverbrennungsanlage sammeln durchschnittlich deutlich weniger Abfälle über die Biotonne und mehr Abfälle über die Restmülltonne als kreisfreie Großstädte ohne Verbrennungsanlage.

Die NABU-Studie bezieht sich allein auf die quantitative Bewertung zur Erfassung der Bioabfälle. Die Qualitäten der Sortenreinheit sind dabei nicht berücksichtigt und müssen gesondert bewertet werden.

[Vortrag Dr. Michael Jedelhauser](#)

### Neue Humustheorie

Humus wird üblicherweise in Nähr- und Dauerhumus unterteilt. Nährhumus bezeichnet den leicht zersetzbaren Teil des Humus, der dem mikrobiellen Abbau unterliegt und zur Pflanzenernährung beiträgt. Dauerhumus dagegen bezeichnet den durch die mikrobielle Ab- und Umbauprozesse gebildeten stabilen Teil des Humus. Der klassischen Humustheorie zufolge handelt es sich beim Dauerhumus um eine Akkumulation von Huminstoffen (hochmolekulare, polycyclische Verbindungen). Mit Beginn der 2000er standen erstmals spektroskopische Techniken bereit (NanoSIMS), die eine Untersuchung der organischen Bodensubstanz direkt im Boden ermöglichten. Die Huminstoffe, wie man sie bis-

lang beschrieben hatte, fand man im Boden nicht. Vielmehr stellte man fest, dass die Verbindungen, die den Dauerhumus ausmachen, einfache Moleküle, wie z. B. Proteine, Lipide oder Polysaccharide sind, die insbesondere beim mikrobiellen Abbau leicht zersetzbarer Pflanzenreste entstehen. Diese organische Bodensubstanz befindet sich auf den Oberflächen der Tonmineralien. Calcium- oder Aluminium-Kationen fungieren dabei als Brückenbildner für sogenannte Ton-Humus-Komplexe, durch die die organische Bodensubstanz effektiv vor mikrobiellem Abbau geschützt wird. Zur Entstehung dieser Humuskomplexe sind die mikrobielle Aktivität und die Absonderung von Pflanzenwurzeln (Wurzelexsudate) ausschlaggebend. Zur Förderung der Bildung von Humuskomplexen müssen somit Organik und mineralische Bodenmatrix in direkten Kontakt kommen. Dr. Konrad Egenolf empfiehlt für eine Bewirtschaftung zur Förderung von Ton-Humus-Komplexen folgende Maßnahmen:

- Ausreichende Calcium-Versorgung des Bodens,
- Reduzierung der Bodenbearbeitung auf das Notwendigste und Vermeidung von Bodenverdichtungen,
- Förderung des Bodenlebens durch vielfältige Fruchtfolgen/Zwischenfrucht-Mischungen und Mulchwirtschaft,
- Kontinuierliche Ernährung des Bodenlebens durch eher langsam wirkende, organische Dünger wie Kompost/Rottemist und durch Vermeidung von Brachezeiten (durch Zwischenfrucht oder Untersaaten).

[Vortrag Dr. Konrad Egenolf](#)

(LN, WE)

## BGK

# Prüfungen des Bundesgüteausschusses

**Bei seinen Sitzungen nimmt der Bundesgüteausschuss (BGA) regelmäßig die halbjährlichen Prüfungen der Zeichenverfahren der RAL-Gütesicherungen vor.**

Die 72. Sitzung des Bundesgüteausschusses fand in Bad Hersfeld am 18./19.10.2023 statt. Folgende Entscheidungen über Anerkennungs- und Überwachungsverfahren wurden dabei getroffen.

### Anerkennungsverfahren

Nach Abschluss des jeweiligen Anerkennungsverfahrens und Prüfung der erforderlichen Dokumente und Untersuchungen wur-

den folgende Beschlüsse gefasst:

- 6 Antragstellenden wurde das Gütezeichen verliehen.
- Bei weiteren 9 Anlagen erfolgte die Gütezeichenvergabe unter dem Vorbehalt von Nachforderungen (z. B. dem Abschluss einer laufenden Prozessprüfung oder der Vorlage weiterer Analysen).

### Überwachungsverfahren

Bei den Überwachungsverfahren ergaben sich folgende Veranlassungen:

- Bei 11 Verfahren hat der BGA Mängel bei

der Gütezeichenfähigkeit der Produkte festgestellt. Die betroffenen Herstellenden wurden ermahnt und aufgefordert, die Mängel bis zur nächsten Prüfung abzustellen, da bei Fortdauer der Mängel das Recht zur Führung des RAL-Gütezeichens befristet oder endgültig entzogen wird.

- Bei 5 Verfahren konnten bestehende Ermahnungen aufgehoben werden, da sich die beanstandeten Qualitätsparameter aufgrund von Maßnahmen der Anlagenbetreibenden verbessert haben.

Den RAL-Gütesicherungen der BGK unterliegen aktuell 607 Kompostieranlagen, 188 Vergärungsanlagen, 21 Feuerungsanlagen (Biomasseverbrennungsanlagen) sowie 9 Aufbereitungsanlagen, deren Substrate aus der Aufbereitung von gewerblichen ehemaligen Lebens-, Genuss- und Heimtierfuttermitteln in der RAL-Gütesicherung Dünger/Ausgangsstoff qualifiziert werden.

Der BGA tagt halbjährlich. Die nächste Sitzung findet am 10./11.04.2024 statt. Weitere Informationen zum BGA finden Sie auf der Internetseite der BGK [www.kompost.de](http://www.kompost.de). (TJ)

### Forschungsprojekt

## Mikrokunststoffe in Komposten und Gärprodukten

**Die Ergebnisse des Forschungsprojektes ‚Mikrokunststoffe in Komposten und Gärprodukten aus Bioabfallverwertungsanlagen und deren Eintrag in Böden - Erfassen, Bewerten, Vermeiden (MiKoBo)‘ zeigen, dass Qualitätskomposte problemlos als Dünger eingesetzt werden können. Um die Einträge von Mikrokunststoffen in die Umwelt weiter zu reduzieren, sollte - neben vielen andern Eintragungspfadern - die Sortenreinheit der gesammelten Bioabfälle und die Prozessabläufe in den Anlagen weiter verbessert werden.**

Mikrokunststoffen (MKS) in der Umwelt wird eine hohe Aufmerksamkeit in der Öffentlichkeit geschenkt. Hierbei bestehen im Hinblick auf die Belastung und Gefährdung terrestrischer Ökosysteme durch MKS erhebliche Wissenslücken. Auch Komposte und Gärprodukte aus Bioabfallbehandlungsanlagen werden als mögliche Quelle für MKS in Böden genannt. Ziel des MikoBo-Projektes war daher die Bestimmung und Quantifizierung von MKS in Komposten und Gärprodukten sowie die Bewertung der potenziellen ökologischen Auswirkungen von MKS auf Bodenlebewesen und -funktionen. Der Projektbericht ist auf der [Internetseite](#) der Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg veröffentlicht. Das Projekt umfasste drei Themenfelder:

1. Methodenentwicklung, Probenverarbeitung, Analytik, Prüf- und Referenzmaterialien
2. Kompostierungs- und Vergärungsprozesse
3. Auswirkungen auf Bodenorganismen und -funktionen.

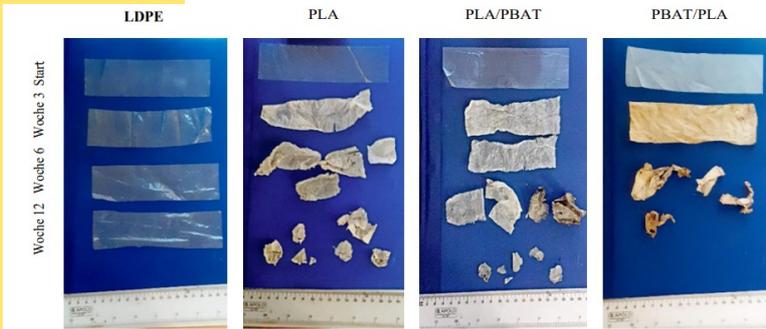
### Ergebnisse

Die entwickelte Methode zum Nachweis von MKS-Partikeln in komplexen Umweltmatrices beinhaltet eine Kombination aus Dichtentrennung, enzymatisch-oxidativer Verdauung zur Verringerung der organischen Reste in der Kunststofffraktion und spektroskopischer Untersuchung. Zur Erfassung und Bewertung des Verhaltens von MKS in der Umwelt, in den Kompostierungs- und Fermentationsversuchen sowie den Ökotoxizitätsuntersuchungen wurden definierte Kunststoffe (Polyethylen (PE) und biologisch abbaubare Kunststoffe (BAK)) hergestellt und eingesetzt.

Es wurden 14 Komposte und Gärprodukte aus Bioabfallbehandlungsanlagen in Baden-Württemberg auf MKS > 1 mm untersucht. Alle untersuchten Chargen hielten die BGK-Qualitätsanforderungen ein. In Grün- und Biogutkomposten war eine sehr geringe Anzahl an Partikeln > 1mm enthalten. Komposte aus kombinierten Anlagen (Vergärung und Kompostierung) dagegen enthielten eine vergleichsweise höhere Anzahl an Partikeln > 1 mm, anlagenabhängig mit relevanten Gehalten an BAK. Flüssige Gärprodukte aus den Kombianlagen enthielten keine MKS > 1 mm, jedoch eine relativ hohe Anzahl an Partikeln < 1 mm, davon waren ca. die Hälfte BAK-Partikel. Komposte aus den Anlagen konnten im Rahmen des Projektes nicht auf die Fraktion < 1 mm untersucht werden.



In den Versuchen mit den zugegebenen Referenzmaterialien im Labormaßstab zeigte sich, dass besonders bei den BAK in Verbindung mit der Bewegung der Substrate in den Reaktoren eine Fragmentierung durch den biologischen Prozess stattgefunden hat (s. Bild 1).

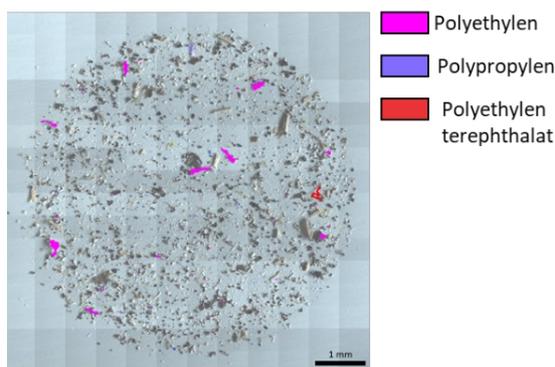


**Abbildung 1:** Referenzmaterial in Abhängigkeit von der Rottezeit.

Während bei den mesophil-statischen Anaerobversuchen eine geringe Anzahl an Partikeln gemessen wurde (BAK), lag bei den thermophil-dynamischen Anaerobversuchen die Anzahl in dieser Fraktion weitaus höher. Hierbei wurden neben BAK auch PE-Partikel gefunden.

Beim Feldversuch wurde eine Hintergrundbelastung an MKS < 0,5 mm in landwirtschaftlich genutzten Böden von etwa 300 Partikeln/kg Boden ermittelt (s. Bild 2). Für den Feldversuch wurden 20 kg MKS/ha entsprechend ca. 1,6 Mrd. Partikel < 0,5 mm zugegeben. Bei den Versuchen konnten keine Auswirkungen auf die untersuchten Bodenfunktionen und Ernteerträge festgestellt werden. Parzellen, auf denen Kompost und Gärprodukte ausgebracht wurden, wiesen erhöhte Enzym- bzw. Bodenaktivitäten auf. Ein Laborexperiment zeigte keinen bis geringen Abbau von BAK-Partikeln innerhalb von 230 Tagen im Boden. Bei den biologisch vorbehandelten (fermentierten) MKS wurden nach 202 Tagen BAK zu 26 % abgebaut. Herkömmliche Kunststoffe wurden nicht abgebaut.

Ökotoxikologische Laboruntersuchungen be-



**Abbildung 2:** Plastikpartikel < 1mm (markiert)

trachteten das Verhalten von Bodenlebewesen bei verschiedenen MKS-Gehalten. Nematoden zeigten die Aufnahme von MKS in den Verdauungstrakt und eine Reduktion der Reproduktionsrate bei hohen MKS-Gehalten. Bei Springschwänzen war die Nachkommenzahl bei hohen MKS-Gehalten verringert; hierbei zeigte PE eine höhere Wirkung als BAK. Regenwürmer haben fermentierte Kunststofffragmente wie ihre natürliche Nahrung in den Boden eingezogen.

### Schlussfolgerungen

Es wurde eine Methodik entwickelt, die eine Partikelanalyse an komplexen Matrices wie Komposten und Gärprodukten bis hin zu einer Korngröße von 10 µm ermöglicht.

Kunststoffe werden im Rahmen der mechanischen und biologischen Prozesse in Bioabfallbehandlungsanlagen teilweise fragmentiert. Dies betrifft besonders die BAK, aber auch herkömmliche Kunststoffe. Besonders bei flüssigen Gärprodukten aus kombinierten Anlagen besteht weiterer Untersuchungsbedarf hinsichtlich der Fraktion < 0,5 mm.

MKS können potenziell relevante Akteure des Bodennahrungsnetzes beeinträchtigen. Hierbei ist hinsichtlich der Toxizität die Konzentration entscheidend. Auch hier besteht weiterer Forschungsbedarf besonders hinsichtlich der Korngrößenverteilung und Vorbehandlung der Kunststoffe.

Im Feldversuch, in dem MKS entsprechend einer Akkumulation von 7 bis 20 Jahren Kompostgabe zugesetzt wurden, konnten keine Auswirkungen auf die Aktivitäten am Kohlenstoffumsatz beteiligter Enzyme ebenso wenig wie auf den mikrobiellen Kohlenstoff sowie die Bodenfunktion insgesamt festgestellt werden. Auch wurden die Ernteerträge durch die MKS nicht beeinträchtigt.

Die Ergebnisse der Untersuchungen an Kompostierungsanlagen zeigen, dass Qualitätskomposte problemlos als Dünger eingesetzt werden können. Auch bei kombinierten Bioabfallvergärungs- und Kompostierungsanlagen, bei denen eine vergleichsweise höhere Partikelzahl an MKS festgestellt wurde, ist, vor dem Hintergrund der Substitution von Mineraldüngern und der Hintergrundbelastung der Böden, der Nutzen überwiegend. Darüber hinaus werden durch Biogasanlagen fossile Energieträger substituiert.

Es ist hervorzuheben, dass der Einsatz von Komposten und Gärprodukten zum Klima- und Ressourcenschutz beiträgt. Diese leisten durch ihre Düngewirkung, Humusversorgung und Wasserhaltekapazität einen wichtigen Beitrag zur Fruchtbarkeit der Böden und zum

Bodenschutz. Der Kunststoffeintrag durch Komposte und Gärprodukte in landwirtschaftliche Böden ist nur ein Eintragspfad von vielen. Es müssen für eine Gesamtbewertung auch andere Eintragspfade wie z. B. atmosphärische Deposition, Littering, landwirtschaftliche Mulchfolien, Hüllpolymere von Düngemitteln oder Abrieb von Beschichtungen landwirtschaftlicher Maschinen berücksichtigt werden.

Unbestritten ist es, aus Vorsorgegründen die Akkumulation von Kunststoffen in Böden so gering wie möglich zu halten. Daher sollte die Freisetzung von Kunststoffpartikeln bei der Applikation von Komposten und Gärprodukten so weit wie möglich vermieden werden, um mögliche negative Auswirkungen auf terrestrische Ökosysteme auszuschließen. Es sollte daher durch hohe Sortenreinheit bei der Sammlung der Eintrag von nicht vollständig abbaubaren Kunststoffen in die Bioabfallbehandlung minimiert werden und im Anla-

genprozess durch organisatorische und technische Maßnahmen auf eine Minimierung der Kunststoffe in den erzeugten Produkten hingewirkt werden.

### Projektförderung und Projektkonsortium

Das Projekt wurde vom Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft des Landes Baden-Württemberg im Rahmen des Programms Lebensgrundlage Umwelt und ihre Sicherung gefördert. Das Projektkonsortium bestand aus: Fraunhofer Institut für Chemische Technologie (Projektkoordination); Universität Bayreuth: Lehrstuhl für Bioprozesstechnik, Lehrstuhl für Tierökologie I; Universität Hohenheim: Institut für Bodenkunde und Standortslehre, Universität Stuttgart: Institut für Biomaterialien und biomolekulare Systeme, Institut für Kunststofftechnik, Institut für Siedlungswasserbau, Wassergüte- und Abfallwirtschaft. (KRA)

### Biologisch abbaubare Kunststoffe

## Biologisch abbaubare Beutel in der Bioabfallverwertung (BabbA)

**Das Ergebnis des BabbA-Projektes ist, dass der Einsatz von Sammelbeuteln aus biologisch abbaubaren Kunststoffen (BAK) kritisch hinterfragt und nicht empfohlen werden sollte. Ferner müssten die bestehenden Normen zur Feststellung der biologischen Abbaubarkeit revidiert werden, wobei hierbei die Verantwortung explizit bei den Herstellenden dieser Materialien und nicht bei den Bioabfallhandelnden liegt.**

Im September 2023 wurde der Bericht des BabbA-Projektes (Akronym für biologisch abbaubare Beutel in der Bioabfallverwertung: Potential zur Verdrängung konventioneller Plastikbeutel, Abbau in der Anlage, Umweltrelevanz) auf der [Internetseite](#) der Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg veröffentlicht. Es schließt an die Untersuchungen, Ergebnisse und offene Fragestellungen des MiKoBo-Projektes an. Durchgeführt wurde das Projekt vom Fraunhofer ICT, den Universitäten Bayreuth und

Hohenheim sowie der BEM Umweltservice GmbH. Gefördert wurde das Projekt vom Land Baden-Württemberg.

### Projektziele

Das Forschungsprojekt verfolgte die Ziele,

1. das Fragmentierungs- und Abbauverhalten von BAK- und Papiersammelbeuteln während der Bioabfallbehandlung in realen Anlagen zu untersuchen,
2. das Abbauverhalten von unbehandelten und kompostierten BAK-Materialien im Boden und die Bewertung ihrer Auswirkung auf Bodenfunktionen abzuschätzen sowie
3. Einstellungen, Erwartungen, Erfahrungen und die Bereitschaft der Bevölkerung zur Nutzung von BAK- und Papiersammelhilfen zu analysieren.

### Durchführung des Forschungsvorhabens

Um jahreszeitliche Schwankungen im Bioabfall zu berücksichtigen, wurden zwei groß angelegte Versuchskampagnen durchgeführt, eine im Sommer und eine im Herbst 2021. Dabei wurden im Sommersversuch drei Sammelgebiete der Abfallverwertungsgesellschaft des Landkreises Ludwigsburg (AVL) und im Winterversuch noch zusätzlich eine Modellre-



anstalt für Umwelt Baden-Württemberg veröffentlicht. Es schließt an die Untersuchungen, Ergebnisse und offene Fragestellungen des MiKoBo-Projektes an. Durchgeführt wurde das Projekt vom Fraunhofer ICT, den Universitäten Bayreuth und

gion der Gesellschaft im Ostalbkreis für Abfallbewirtschaftung (GOA) beteiligt. Etwa zwei Wochen vor den Kampagnen wurden Bioabfall-Sammelbeutel aus Papier und BAK zusammen mit speziell entwickelten Informationsmaterialien und einem Fragebogen an die Haushalte der beteiligten Sammelgebiete verteilt.

Die Bioabfälle des Versuchszeitraumes wurden separat erfasst, um eine Vermischung mit anderem Material auszuschließen, und dann an die im Projekt beteiligten Bioabfallbehandlungsanlagen geliefert. Die Anlagen wurden mit folgenden Verfahren betrieben:

- reine Kompostierung,
- diskontinuierliche, mesophile Boxenvergärung mit anschließender Kompostierung sowie
- kontinuierliche, thermophile Pfropfenstromvergärung mit anschließender Kompostierung.

Für jede Modellregion wurden Chargenanalysen gemäß BGK-Methode vor und während des Versuchszeitraumes durchgeführt, um die Änderungen im Sammelverhalten zu erkennen. Zudem wurden Stoffstromanalysen zum Verhalten der Sammelbeutel in den Anlagen durchgeführt. Dazu wurden Proben an verschiedenen Stellen im Prozessablauf gezogen und auf Kunststofffragmente untersucht, um ein besseres Verständnis für die Fragmentierungsprozesse von konventionellen Kunststoffen und BAK-Materialien zu bekommen. Parallel wurde das Abbauverhalten der Sammelbeutel in standardisierten Labortests analysiert.

## Projektergebnisse

Das Fazit des Projektberichtes lautet, dass die Einführung von BAK- und Papiersammelbeuteln zu keiner Verbesserung des Sammelverhaltens führt; weder zu einer Erhöhung der gesammelten Mengen noch zu einer Verdrängung konventioneller Kunststoffsammlbeutel oder einer Verringerung der Fremdstoffgehalte im angelieferten Bioabfall. Die zertifizierten BAK-Sammelbeutel in Bioabfallbehandlungsanlagen werden weder in der reinen Kompostierung noch in den kombinierten Vergärungs-/Kompostierungsanlagen vollständig abgebaut, sondern zerfallen in kleine Fragmente. Somit verursachen BAK-Sammelbeutel mehr Mikrokunststoff-Partikel im fertigen Kompost als konventionelle Kunststoffbeutel. Jedoch haben Anlagentyp, Witterung und Design einen Einfluss auf den Zerfallsprozess von BAK-Beuteln. Die kompostierten BAK-Fragmente können über längere Zeiträume im Boden verbleiben.

## Handlungsempfehlungen

Die Autoren des Abschlussberichtes empfehlen den Verzicht auf die Einbringung von BAK-Sammelbeuteln in technische Bioabfallbehandlungsanlagen, solange kein vollständiger Abbau innerhalb der Anlagen gewährleistet werden kann. Weiterhin sollen die aktuellen Normen für die Zertifizierung ‚kompostierbarer‘ Produkte kritisch revidiert werden, insbesondere hinsichtlich des vollständigen Abbaus. Explizit sollte die Verantwortung für die Abbaubarkeit der zertifizierten BAK-Beutel nicht bei den Bioabfallbehandlungsanlagen, sondern bei den Herstellenden liegen. In Sammelgebieten, wo öffent-

### Biologisch abbaubare Kunststoffe in der BioAbfV

Sammelbeutel aus biologisch abbaubaren Kunststoffen (BAK) zur Sammlung von Bioabfällen sind unter folgenden Vorgaben als ‚geeignet‘ im Anhang 1 Nr. 2 der BioAbfV aufgeführt:

- Zertifizierung nach DIN EN 13432 oder DIN EN 14995,
- Zusatzzertifizierung über die vollständige Desintegration < 2 mm innerhalb von 6 Wochen Kompostierung,
- Herstellung aus überwiegend nachwachsenden Rohstoffen und
- Kennzeichnung mit grünem Keimling und Hinweis auf die notwendige Zulassung der Verwendung zur Sammlung von Bioabfällen durch den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger (nach Anhang 5 neu).

Seit dem 01.11.2023 müssen BAK-Sammelbeutel gemäß Anhang 5 (neu) nach definierten Vorgaben gekennzeichnet werden. Die Entsorgung über die Biotonne ist nur zulässig, wenn der öffentlich-rechtliche Entsorgungsträger (z. B. Kommune oder Zweckverband) diese in seinem Verantwortungsbereich erlaubt, etwa in der Vorsortiervorgabe für die getrennte Sammlung. Alle anderen biologisch abbaubare Kunststoffprodukte (wie z. B. Cateringgeschirr, Kaffeekapseln, Verpackungen, Tragetaschen, etc.) sind für die Bioabfallbehandlung und -verwertung nicht geeignet und werden rechtlich genauso wie herkömmliche Kunststoffe als Fremdstoffe in den gesammelten Bioabfällen (Kontrollwert, Rückweisungswert) und auch in den Endprodukten bewertet. (DW)

lich-rechtliche Entsorgungsträger BAK-Sammelbeutel zugelassen haben, sollten die Komposte und Siebüberläufe auf den Verbleib von BAK-Fragmenten auch unterhalb der gesetzlich vorgegebenen Korngröße untersucht und die Zulassung kritisch hinterfragt werden. Zunehmende Aufbereitung der Bioabfälle vor der Behandlung, angetrieben durch die Novelle der BioAbfV, führt zu einem verstärkten Anteil von BAK im Siebüberlauf. Dies bedeutet zusätzliche Kosten bei der Entsorgung für die Anlagenbetreibenden und einen Austrag von biologischem Material mit den BAK-

Sammelbeuteln, wodurch wiederum Biogasertrag und Kompostmenge reduziert werden. Daher sollte der Kunststoffeintrag inkl. BAK-Materialien in den gesammelten Bioabfällen auf ein Minimum reduziert werden. Dazu sind eine verstärkte Aufklärung und Öffentlichkeitsarbeit notwendig. Mit zunehmendem Bewusstsein über das Potential und den Mehrwert der biologischen Abfallbehandlung kann eine zunehmende Bereitschaft in der Bevölkerung generiert werden, die Bioabfallsammlung fremdstofffrei zu gestalten. (DW)

## BGK-Methode Biotonnenkontrolle

Die BGK hat ein **Methodenpapier** zur **Biotonnenkontrolle** herausgegeben. Die **Methode** soll die **Durchführung von Kontrollen vereinheitlichen** und **Ergebnisse aus unterschiedlichen Gebietskörperschaften vergleichbar machen**.

Biotonnenkontrollen werden von der BGK in Sammelgebieten empfohlen, in denen die Biotonneninhalte einen Fremdstoffbesatz von im Mittel mehr als 1 % i. d. FM aufweisen. Die Empfehlung beruht auf der Zielstellung des Abfalltechnikausschusses (ATA) der Bund-/Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA), nach der „alle Beteiligten darauf hinwirken sollen, geeignete Maßnahmen zu ergreifen, um den Fremdstoffeintrag bei der getrennten Bioabfallsammlung auf eine Zielgröße von weniger als 1 Gew.-% zu minimieren“.

Die Zielstellung kann mit einem Mix aus Öffentlichkeitsarbeit und regelmäßigen Biotonnenkontrollen erreicht werden. Dafür gibt es zahlreiche Beispiele, auf die im **Methodenpapier** verwiesen wird. Die alleinige Öffentlichkeitsarbeit ohne Reaktion bei Verstößen gegen die Getrenntsammlungspflicht ist erfahrungsgemäß nicht ziel-

führend und unglaubwürdig. Überprüfungen des Trennverhaltens der Abfallerzeugenden und damit verbundene Folgen und Sanktionen bei Fehlbefüllungen der Biotonne gehören zum Maßnahmenmix zwingend dazu.

Die in § 11 Kreislaufwirtschaftsgesetz verankerte Getrenntsammlungspflicht von Bioabfällen richtet sich nicht nur an die zuständigen Kommunen. Sie ist auch an die einzelnen Bürger\*innen adressiert. Mit der Überprüfung des Trennverhaltens wird diese Pflicht verdeutlicht.

Da viele Fremdstoffe über vergleichsweise wenige Anfallstellen (Haushalte) eingetragen werden, geht es darum, diese Anfallstellen zu identifizieren und Maßnahmen zu ergreifen, um diese Quellen verursachergenau zu schließen.

### Zweck von Kontrollen

Zweck von Biotonnenkontrollen ist es,

- spezifische Eintragspfade von Fremdstoffen bei der getrennten Sammlung zu lokalisieren und den Biotonnenbenutzenden Fehlwürfe anzuzeigen sowie
- ein Schwellenkonzept zur Sanktionierung (Nichtentleerung) fehlgefüllter Biotonnen umzusetzen.

### Blick in die Biotonne

Die **Methode Biotonnenkontrolle** basiert auf einer visuellen Beurteilung von Biotonneninhalten. Die Inhalte von zur Abholung bereitgestellten Biotonnen werden durch Kontrollierende bonitiert. Dazu wird der Behälterdeckel geöffnet und die obere Schicht des Behälterinhaltes (ca. 1/3 des Füllstandes) mit einem geeigneten Werkzeug (z. B. Handgrubber) angehoben. Die Bewertung erfolgt anhand eines Boniturschemas.

Rein technische Detektionssysteme sind nicht Gegenstand des Methodenpapiers. Bestehende Systeme erkennen häufig nur Metalle oder sie sind erst in der Erprobung. Ob sie den originären ‚Blick in die Biotonne‘ einmal ersetzen können, ist noch nicht absehbar.



### Kontrollierende

Kontrollierende sind eingewiesene oder geschulte Personen, die Kontrollgänge durchführen. Kontrollgänge können von der für die getrennte Sammlung zuständigen kommunalen Gebietskörperschaft entweder in Eigenregie durchgeführt, oder an andere Stellen oder Dienstleister beauftragt werden.

Mit Blick auf eine weitgehend einheitliche Bewertung sind die zu bewertenden Fremdstoffe für die Kontrollierenden in Anlage 1 der Methode übersichtlich gelistet.

### Schwellenwerte

Im Vorfeld der Biotonnenkontrolle bestimmt die für die getrennte Sammlung verantwortliche Gebietskörperschaft Schwellenwerte, bei denen nach Maßgabe der Boniturnote gelbe und rote Karten vergeben werden.

- Gelbe Karte mit Anzeige der Fehlsortierung sowie Hinweis auf die Möglichkeit, dass fehlbefüllte Biotonnen künftig nicht entleert werden.
- Rote Karte mit Anzeige der Fehlsortierung und Erläuterung der Nicht-Entleerung sowie Hinweis auf mögliche Handlungsoptionen bzw. anderweitige Entsorgung.

Das Boniturschema ermöglicht eine weitgehend einheitliche Einstufung der Sortenreinheit von einzelnen Biotonnen, die noch nicht entleert und noch nicht mit anderem Biogut vermischt sind. Auf Basis der Bonitur können



**Abbildung 1:** Grüne, gelbe, rote Anhänger der Biotonnenkontrolle.

Boniturergebnisse unterschiedlicher Sammelgebiete, Entsorgungsgebiete oder Untersuchungszeiträume direkt miteinander verglichen werden. Schwellenwerte werden dagegen flexibel und so festgelegt, dass Biotonnen mit den jeweils schlechtesten Boniturnoten stehen bleiben. In Sammelgebieten mit einer allgemein schlechten Sortierdisziplin kann die Schwelle daher zunächst z. B. bei Note 4 oder 5 des Boniturschemas liegen, in Sammelgebieten mit einer besseren, aber verbesserungswürdigen Sortierdisziplin bei Stufe 2 oder 3. Aus Untersuchungen ist bekannt, dass bei gemittelten

Boniturergebnissen im Bereich der Boniturnoten  $> 1$  bis  $\leq 1,5$  mit einem Fremdstoffgehalt von etwa 1 % zu rechnen ist.

### Gebiete

Mit zunehmender Verdichtung der Bebauung und Anonymität der Bewohnenden nimmt der Anteil an fehlbefüllten Biotonnen in einem Entsorgungsgebiet i. d. R. deutlich zu. Innerhalb eines Entsorgungsgebietes sollen Biotonnenkontrollen daher in abgrenzbaren Sammelgebieten mit Bebauungsstrukturen erfolgen, die für das jeweilige Gebiet charakteristisch sind. Anlage 3 der Methode enthält eine Zuordnung von Sammelgebieten nach Bebauungsstrukturen.

### Zeiten

Da Fremdstoffe im Biogut v. a. zusammen mit organischen Küchenabfällen eingetragen werden, erfolgen Biotonnenkontrollen vorzugsweise in Zeiten, in denen das Biogut von Küchenabfällen und nicht von Gartenabfällen dominiert ist. I. d. R. ist dies etwa von Ende November (nach dem Laubfall) bis Ende März (vor Vegetationsbeginn). Einschränkungen können sich bei Dauerfrost wegen des Einfrierens der Bioabfälle ergeben. In städtischen Sammelgebieten, die keine oder nur wenig Gartenflächen aufweisen, ist die Jahreszeit weniger relevant.

### Satzungsregelungen

Für eine rechtssichere Umsetzung von Biotonnenkontrollen sowie daraus resultierender Maßnahmen sollte gewährleistet sein, dass die erforderlichen Voraussetzungen in der Abfallwirtschaftssatzung des öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgers (örE) hinreichend bestimmt sind. Dazu gehört u. a., dass

- das Biogut getrennt zu erfassen und dem örE sortenrein, d. h. unvermischt mit anderen Abfällen zu überlassen ist (kann in einer Vorsortierungsvorgabe weiter konkretisiert werden),
- Mechanismen zur Erkennung bzw. Identifikation von unzureichendem Sortierverhalten der einzelnen Abfallbesitzenden, insbesondere durch Biotonnenkontrollen und Behälteridentifikationen vorgesehen sind,
- im Fall der Fehlbefüllung von Biotonnen Maßnahmen, insbesondere die Nicht-Entleerung der Behälter (rote Karte) sowie Handlungsoptionen für betroffene Biotonnenbenutzende bestimmt sind,
- im Fall anhaltender Verstöße gegen die Getrenntsammlungspflicht Mechanismen zum Entzug von Biotonnenvolumen und

entsprechende Zuteilung von zusätzlichem Restabfall-Behältervolumen vorgesehen sind,

- bei Verstößen gegen die Getrennsammlspflicht Bußgeldtatbestände i. S. von Ordnungswidrigkeiten inkl. der unzulässigen Entfernung einer roten Karte vor der Abfuhr der kontrollierten Biotonne verankert sind.

### Konzeption

Bei der Durchführung von Kampagnen der Biotonnenkontrolle bedarf es zahlreicher Abstimmungen mit tangierten Stellen und Personen. Zu nennen sind insbesondere die Abstimmung mit der für die die Abfuhr der Bioabfälle zuständigen oder beauftragten Stelle (Info über die Kampagne der Biotonnenkontrollen, Tourenplan der Abfuhr, Einsatzgebiete, Einsatzbeginn/Einsatzzeiten, Erreichbarkeit der Einsatzfahrzeuge während der Biotonnenkontrollen) sowie die Abstimmung und Organisation von ggf. Sonderentleerungen von Biotonnen, die aufgrund roter Karten nicht entleert wurden, zusammen mit der

Restabfallentsorgung. In der Methodenbeschreibung ist dies näher ausgeführt.

In der Regel sind Biotonnenkontrollen in ein umfassendes und dauerhaftes Konzept zur Gewährleistung der Sortenreinheit der Bioabfälle bei der getrennten Sammlung eingebunden. Unter dem Titel ‚[Sortenreine Bioguterfassung](#)‘ hat die BGK für kommunale Entscheidungsträger eine Orientierungshilfe herausgegeben. Die Orientierungshilfe beinhaltet auch eine [Checkliste](#) für qualitätssteigernde Maßnahmen im Sinne der Minimierung von Fremdstoffeinträgen.

Im Gegensatz zu den bereits von der BGK erarbeiteten Methoden (siehe Kasten), die sich alle auf die Bewertung bereits erfasster und vermischter Bioabfälle beziehen, bewertet die Methode [Biotonnenkontrolle](#) die Sortenreinheit von Biogut vor der Erfassung. Dies ist daher die einzige Methode, mit der der Eintrag hoher Gehalte an Fremdstoffen in den Prozess der Bioabfallverwertung frühzeitig erkannt und wirksam vermieden werden kann. (KE)

### Methodenpapiere der BGK

Mit der Methode [Biotonnenkontrolle](#) schließt die BGK eine Reihe von Methodenpapieren ab, die für die Bewertung der Sortenreinheit von Bioabfällen entwickelt worden sind.

Bei der ‚[Gebietsanalyse](#)‘ werden Art und Ausmaß des Fremdstoffbesatzes von Biotonneninhalten eines ganzen Entsorgungsgebietes im Jahresmittel quantitativ in Gew.-% bestimmt. Bei der ‚[Chargenanalyse](#)‘ werden Art und Ausmaß des Fremdstoffgehaltes einer Anlieferung (Charge) von nicht aufbereitetem Bioabfall (Teil 1) und aufbereitetem Bioabfall (Teil 2) in Gew.-% festgestellt. Bei der ‚[Bonitur fester Bioabfälle](#)‘ wird die qualitative Sortenreinheit einer Anlieferung von Bioabfällen anhand des erkennbaren Besatzes mit Fremdstoffen auf einer definierten Fläche visuell erfasst und mittels eines 5-teiligen Boniturschemas graduell bewertet. Mit der ‚[Sichtkontrolle](#)‘ wird schließlich eine Vorgehensweise beschrieben, wie die in § 2a Absatz 4 BioAbfV vorgesehenen obligatorischen Sichtkontrollen bei der Anlieferung von Bioabfällen in Bioabfallbehandlungsanlagen durchgeführt werden können. (KE)

### Ringversuch Prüflabore

## Abschlussbericht LÜRV A Bioabfall 2023

**Jährlich finden bundesweit länderübergreifende Ringversuche (LÜRV A) für Bioabfall, Klärschlamm und Boden zur Qualifikation von Prüflaboren statt. In dem 'LÜRV A' für Bioabfall werden dabei neben den vorgesehenen Untersuchungsbereichen nach dem 'Fachmodul Abfall' auch weitere Untersuchungsbereiche für die RAL-Gütesicherung bzw. für Untersuchungen nach Düngemittelverordnung angeboten.**

Prüflabore sind zum Kompetenznachweis und zur Notifizierung im abfallrechtlich geregelten Umweltbereich verpflichtet, die erfolgreiche Teilnahme an Ringversuchen regelmäßig nachzuweisen.

Da für die RAL-Gütesicherungen über das Fachmodul Abfall hinaus weitere Parameter zu untersuchen und bewerten sind, hat sich die BGK den Ausrichtern der bundesweiten Ringversuche für Bioabfall mit zusätzlichen

Untersuchungsbereichen angeschlossen. Auf diese Weise können die amtlichen Laboranerkennungen und die Anerkennungen im Rahmen der freiwilligen RAL-Gütesicherung zusammengeführt werden.

Für die RAL-Gütesicherung ist die erfolgreiche Teilnahme an Ringversuchen im zweijährigen Turnus verpflichtend. Auf Grundlage der Teilnahme am diesjährigen Ringversuch für Bioabfall wird die BGK die Aktualisierung der Laboranerkennungen zum 01.01.2024 vornehmen.

Das Verzeichnis der anerkannten Prüflabore der Gütesicherungen sowie eine entsprechende Kartendarstellung der Laborstandorte finden sich auf der Internetseite der BGK unter der Rubrik: [Service/Labore](#).

Unabhängig von der Anerkennung durch die BGK ist für abfallrechtliche Untersuchungen eine Notifizierung der Labore erforderlich. Details zu den bestehenden Notifizierungen von Prüflaboren sind unter [www.resymesa.de](http://www.resymesa.de) einzusehen.

## Ergebnisse des Ringversuchs Bioabfall 2023

Am Ringversuch Bioabfall 2023 haben insgesamt 76 Labore teilgenommen. Der Ringversuch gliederte sich in 7 verschiedene Untersuchungsbereiche, die unabhängig voneinander ausgewertet und bewertet wurden.

Ein Überblick zu den Untersuchungsbereichen sowie zu den Teilnehmendenzahlen ist in Tabelle 1 dargestellt.

Der Abschlussbericht zum LÜRV A Bioabfall ist auf der Homepage der beteiligten Institutionen ([LHL Kassel](#) bzw. [TLLLR Jena](#)) bzw. auf der [Homepage](#) der BGK eingestellt und kann dort als PDF heruntergeladen werden.

Weitere Informationen zum Ringversuch und zur Laboranerkennung erhalten Sie bei der Geschäftsstelle der BGK, Email: [info@kompost.de](mailto:info@kompost.de), Telefon: 02203 358 37-20. (T)

**Tab. 1: Untersuchungsbereiche und Teilnehmendenzahlen des LÜRV-A Bioabfall 2023**

Untersuchungsbereiche		Teilnehmendenzahlen
FM 3.2 Schwermetalle	Blei, Cadmium, Chrom, Kupfer, Nickel, Quecksilber, Zink	<b>47</b> (davon: 34 erfolgreich)
FM 3.3 physikalische Parameter	pH-Wert (Wasser), Salzgehalt, Glühverlust, Trockenrückstand, Fremdstoffgehalt, Steingehalt	<b>49</b> (davon: 40 erfolgreich)
FM 3.5.a Seuchenhygiene	Salmonellen	<b>39</b> (davon 34 erfolgreich)
FM 3.5 b Phytohygiene,	Keimfähige Samen und austriebfähige Pflanzenteile	<b>28</b> (davon: 24 erfolgreich)
BGK C Parameter nach RAL	N (Gesamt), N, P, K, Mg (löslich), basisch wirksame Stoffe, Rottegrad, Pflanzenverträglichkeit (25/50), Rohdichte	<b>38</b> (davon: 26 erfolgreich)
BGK D Verunreinigungsgrad	Flächensumme der Fremdstoffe	<b>33</b> (davon: 31 erfolgreich)
DÜMV E Zusatzuntersuchung DüMV	Zusatzparameter nach DüMV (As, Fe, Na, Mn, S, Tl P, K, Mg im Königswasserextrakt)	<b>45</b> (davon 39 erfolgreich)

# Absenkung des RAL-Grenzwertes für entpackte Lebensmittelabfälle

**Die BioAbfV gibt mit Inkrafttreten des § 2a am 01.05.2025 Kontrollwerte für Gesamtkunststoffe in Bioabfällen vor dem Eingang in die biologische Behandlung vor.**

Bei flüssigen, schlammigen und pastösen Bioabfällen wird der Kontrollwert 0,5 % TM betragen. Hierunter fallen auch aufbereitete verpackte Lebensmittelabfälle und gewerbliche Speisereste. Diese Einsatzstoffe müssen ab dem 01.05.2025 den o. g. Kontrollwert vor Eingang in die Behandlung einhalten. Bei Nichteinhaltung muss der Betreibende der Behandlungsanlage die Überschreitung der zuständigen Behörde melden.

Den Aufbereitenden verpackter Lebensmittelabfälle oder gewerblicher Speisereste stehen zahlreiche technische Möglichkeiten zur Verfügung, so dass das Einhalten der Kontrollwerte möglich ist. Die BGK hat für die Substrate aus der Aufbereitung dieser Abfälle die Gütesicherung Lebensmittelrecycling etabliert, innerhalb derer der Gesamtkunststoffanteil in aufbereiteten Lebensmittelabfällen über-

wacht wird. Derzeit gilt in der Gütesicherung ein Grenzwert für Gesamtkunststoffe von 1,0 % TM.

Der Bundesgüteausschuss (BGA) hat in seiner Sitzung im Oktober 2023 beschlossen, den Grenzwert für Gesamtkunststoffe in der Gütesicherung Lebensmittelrecycling ab dem 01.11.2024 auf 0,5 % TM abzusenken, was einer Angleichung an den 6 Monate später gültigen Kontrollwert entspricht. So wird sichergestellt, dass zeitnah zum Inkrafttreten des § 2a gütezeichenfähige Chargen auch den zukünftig geltenden Kontrollwert einhalten.

Für Betreibende von biologischen Abfallbehandlungsanlagen bieten gütegesicherte Substrate aus aufbereiteten Lebensmittelabfällen und/oder gewerblichen Speiseabfällen zahlreiche Vorteile. Neben der unabhängigen Fremdüberwachung, die über die gesetzlichen Anforderungen hinaus reicht, halten Chargen mit Probenahme ab dem 01.11.2024 und einem ausgestellten Gütezeichen den zukünftigen Kontrollwert der BioAbfV ein. (IB)

## Nachruf Herr Dr. Scheurer

Der Geschäftsführer der Gütegemeinschaft Kompost Region Süd e. V., Herr Dr. Scheurer, ist nach schwerer Krankheit Anfang November im Alter von nur 69 Jahren verstorben.

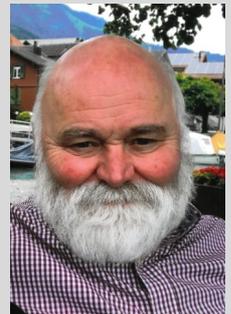
Herr Dr. Scheurer hatte zu Beginn die Funktion des Regionalbetreuers der Gütegemeinschaft Kompost Region Süd e. V. (GKRS). Am 02.05.2002 hat Herr Dr. Scheurer die Geschäftsführung der GKRS übernommen. In dieser Funktion hat er sich über 20 Jahre lang mit vielen Themen in der Abfall- und Kompostwirtschaft auseinandergesetzt. Die Mitglieder der GKRS und deren Angelegenheiten standen für Herrn Dr. Scheurer immer im Mittelpunkt.

Als äußerst kompetenter und fairer Ansprechpartner stand Herr Dr. Scheurer den Vorständen, der Geschäftsstelle und den Mitgliedern bei allen Belangen gerne mit Rat und Tat zur Seite.

Hierzu gehörten im speziellen die Würdigung regionaler Sondersituationen und die Wirkung der Mitglieder in der Öffentlichkeit und Politik. Die Kompostqualität sowie die Notwendigkeit von Kompost waren für Herrn Dr. Scheurer eine Herzensangelegenheit. Zuletzt war er treibende Kraft für unseren schönen Film [„sauberer-bioabfall.de“](#) und hat mit viel Herzblut unser Logo mit entwickelt.

Herr Dr. Scheurer hat die Aufgabe als Geschäftsführer mit großem Engagement ausgefüllt und war die treibende Kraft der GKRS. Er hinterlässt eine große Lücke, die nur schwer zu schließen ist. Wir verlieren mit Herrn Dr. Scheurer einen weitsichtigen und visionären Menschen der deutliche Spuren hinterlässt und für viele wegweisend war.

Wir werden Herrn Dr. Scheurer sehr vermissen, sein Andenken immer in Erinnerung behalten und die GKRS in seinem Sinne weiterführen. (GKRS)



# Gezielte Fremdstoffentfrachtung für Ökoqualität

Schon seit 1998 vermarktet das Kompostwerk Würzburg Komposte in den Ökolandbau. Um die nötige Kompostqualität bei hohen Fremdstoffgehalten im Input zu erreichen, wurde eine aufwendige Verfahrensumstellung mit gezielter Fremdstoffentfrachtung vorgenommen.

Seit 2006 sind die Komposte des Kompostwerks Würzburg FiBL gelistet. 2016 folgte dann die Zulassung für Bioland/Naturland-Flächen und GQ-Bayern (geprüfte Qualität Bayern), so dass die zertifizierten Komposte in den Ökolandbau und auf konventionellen Flächen nach GQ-Bayern vermarktet werden können. Hierzu wird seit Inbetriebnahme der Anlage im Jahr 1997 die Fremdstoffentfrachtung auf höchstmöglichen Niveau betrieben, um entsprechende Kompostqualitäten zu erzielen.

## Fremdstoffentfrachtung früher

Von Beginn an hat das Kompostwerk Würzburg einen hohen technischen Aufwand betrieben, um Fremdstoffe aus dem Bioabfall

auszuschleusen. Nach der Dekompaktierung der Bioabfälle, wurden diese auf < 150 mm abgeseibt und mittels Magnetabscheidung von Metallen befreit. Mittels automatischer Füllkassette wurde das Material in die Tunnelkompostierung eingetragen und eine Woche kompostiert. Mit einem Radlader wurde das Material ausgetragen und anschließend auf < 40 mm gesiebt. Nach einer Leichtgutabsaugung folgte eine zweite Magnetabscheidung vor dem er-



Abbildung 1: Aufbereitungstechnik bei der Inbetriebnahme im Jahr 1997.

neuten Eintrag in den Tunnel und anschließender ein- bis zweiwöchiger Kompostierung. Das kompostierte Material wurde dann auf < 12 mm gesiebt inklusive Hartstoffabscheidung in der Fraktion 0 bis 12 mm und einer Leichtgutabsaugung im Überkorn > 12 mm. Optional folgte dann noch eine Feinabsiebung des Materials auf < 6 mm.

Durch schlechter werdende Inputqualitäten konnte die eingesetzte Technik im Laufe der Zeit die zunehmenden Anforderungen nicht mehr sicher gewährleisten. Auch die Durchsatzleistung war nicht zufriedenstellend. Deswegen erfolgte eine Verfahrensumstellung ab 2004 und ein Austausch der Siebtechnik im Jahr 2010.

## Fremdstoffentfrachtung heute

Seit 2004 werden die Bioabfälle mit gereinigtem Siebüberlauf aus der Trocknung (40 bis 90 mm) gemischt und in den Trocknungsprozess der sonstigen Behandlungsanlage gemäß Ziffer 8.11.2.4. im Anhang der 4. BImSchV (7 vorhandene Rottetunnel) mittels Radlader direkt in den Tunnel eingetragen. Dabei findet keine weitere mechanische Aufbereitung oder Zerkleinerung statt, um eine unnötige Zerkleinerung von Folien zu vermeiden.

Nach einer Woche biologischer Trocknung durch Selbsterwärmung auf > 60°C reduziert sich der Feuchtegehalt um ca. 30 bis 50 % in der FM. Anschließend findet eine Trennung des schonend dekomptierten Materials (langsame Messerwalzen) mittels Sternsiebanlage in drei Fraktionen statt. In Folge lassen sich die noch viskosen Folien in der Sternsiebtechnik sehr gut abtrennen. Zur

### Kompostwerk Würzburg GmbH

Die Kompostwerk Würzburg GmbH betreibt im Stadtgebiet Würzburg ein Kompostwerk für Bio- und Gartenabfälle in GICOM®-Rottetunnel mit einer Kapazität von 27.000 t Input pro Jahr und in Oberpleichfeld im Landkreis Würzburg eine Kompostanlage für Gartenabfälle mit einer Kapazität von 9.999 t Input pro Jahr. Das Erfassungsgebiet erstreckt sich über die Stadt und den Landkreis Würzburg sowie den Landkreis Maintauber. Insgesamt sind ca. 400.000 Einwohner über die Biotonne angeschlossen. Die Gartenabfälle mit ca. 20.000 – 22.000 t werden nur aus der Stadt und dem Landkreis Würzburg erfasst.

#### Technische Daten der Anlage

- 10 Rottetunnel mit Druckbelüftung auf 1.200 m<sup>2</sup>
- 6 Biofiltertunnel
- 7 Nachrottetunnel auf 1.100 m<sup>2</sup>
- Eingehaust und mechanisch belüftet
- Wäscher und Biofilter
- Entlüftung über 35 m Kamin, mit 120.000 m<sup>3</sup>/h Luftvolumen
- Grüngutschredder im Freien mit 40 mm Siebung.

Kompostierung gelangt nur der nahezu fremdstofffreie Anteil < 90 mm (insgesamt ca. 15 bis 20.000 t pro Jahr).

Mit Blick auf die novellierte BioAbfV bezüglich der Fremdstoffgehalte < 1% im Inputmaterial zur Kompostierung wird das hier angewandte Verfahren den Anforderungen gerecht.

Die Fraktion 0 bis 25 mm wird nach Rückbefeuchtung beim Siebvorgang wieder in den Tunnel eingetragen und für eine Woche bei > 60°C hygienisiert. Danach erfolgt keine weitere Aufbereitung vor dem Verkauf.

Die Fremdstoffgehalte (Gewicht und Flächen-summe) unterschreiten zuverlässig alle geforderten Grenzwerte der Bioanbauverbände und von GQ-Bayern. Nach Bedarf erfolgt eine weitergehende Rotte von 1 bis 4 Wochen im Nachrottetunnel, um den gewünschten Rottegrad zu erreichen und das Material entsprechend zu stabilisieren.

Die Mittelfraktion 25 bis 90 mm wird ebenfalls im Tunnel für eine Woche nachgetrocknet, um bei der Zumischung im frischen Bioabfall den Wassergehalt des Substrates für die Rotte einzustellen. Mögliche Übermengen können an dieser Stelle jahreszeitlich auch als Biomasse zur energetischen Verwertung ausgeschleust werden.

Auch die Fraktion > 90 mm wird im Tunnel nachgetrocknet, aber anschließend ohne weitere Aufbereitung im MKW Würzburg energetisch verwertet. Eine Fremdstoffabtrennung in dieser Fraktion macht erfahrungsgemäß für das Kompostwerk Würzburg wirtschaftlich keinen Sinn, da auch bei höchstem technischem Standard keine 100 %ige Reinheit der organischen Substanz erzielt werden kann, die eine nachhaltige Produktion von Komposten zur Vermarktung in den Ökolandbau erlauben würde.

Durch einen aufwendigen Prozess gelingt es dem Kompostwerk Würzburg die Fremdstoffe

weitestgehend auszuschleusen, so dass eine für den Ökolandbau geeignete Kompostqualität sicher erzielt werden kann. Die Nachfrage nach Biogutkompost ist nicht zuletzt aufgrund der höheren Nährstoffgehalte im Vergleich zu Grüngutkompost, in den letzten Jahren deutlich angestiegen.

### Vermarktung in den Ökolandbau

Im Umkreis von bis zu 50 km werden Komposte für den ökologischen Landbau seit vielen Jahren zuverlässig vermarktet. Viele Betriebe in der Region haben in den letzten Jahren umgestellt. Der Bedarf an zertifizierten Komposten ist hoch. Nicht immer können alle Anfragen befriedigt werden. Der Preis des Kompostes wird durch die Abnahmemenge bestimmt. Die Transportkosten tragen die Betriebe selbst.

Im Jahr 2023 wurden insgesamt 32.536 m<sup>3</sup> Kompost produziert und davon rund 66 % im Ökolandbau eingesetzt. Die Landwirte entscheiden je nach Fruchtfolge und Entfernung zur Kompostieranlage, welchen Kompost sie einsetzen.

Im Kompostwerk Würzburg gibt es zwei Kompostierlinien

- Kompost aus der Biotonne, mittelkörnig 0 bis 20 mm
- Kompost aus Grüngut, grobkörnig 0 bis 40 mm.

Die Kompostierungsanlage in Oberpleichfeld produziert nur

- Kompost aus Grüngut, mittelkörnig 0 bis 25 mm.

Von der reinen Grüngutanlage in Oberpleichfeld gehen rund 90 %, von der Anlage in Würzburg vom Kompost aus Grüngut rund 79 % und vom Kompost aus der Biotonne rund 38 % in den Ökolandbau. (DOR, STÖ)

## Biogas Convention & Trade Fair 2023

Erstmals seit 2019 fand vom 12. - 14. Dezember die Jahrestagung des Fachverbands Biogas e. V. wieder in Präsenz statt. Begleitend zur Tagung stellten mehr als 200 Unternehmen und Organisationen in zwei Messehallen des Nürnberger Messezentrums auf mehr als 5.000 m<sup>2</sup> aus. Auch die BGK war hier wieder auf einem Gemeinschaftsstand mit der Gütegemeinschaft Gärprodukte e. V. vertreten. Abschluss der Convention war am 15.12. eine Biogaslehrfahrt.

Im Mittelpunkt der Tagungsbeiträge stand einerseits die große Nachfrage nach regenerativer Energie und andererseits die schwierigen Rahmenbedingungen für die Betreibenden. Weitere Infos unter [www.biogas-convention.de](http://www.biogas-convention.de) (Ki)



## Sonderdruck zu Kompost und Humus in der Landwirtschaft

Der VHE hat in Kooperation mit der ‚LZ-Rheinland‘ und dem ‚Wochenblatt für Landwirtschaft und Landleben‘ den Sonderdruck ‚Mit Humus und Kompost den Boden verbessern‘ erstellt.

In dem Sonderdruck erörtern die Fachreferenten der Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen Herr Dr. Jung, Herr Dr. Egenolf und Herr Fechner rechtliche, pflanzenbauliche und bodenkundliche Aspekte der Kompostdüngung in der Landwirtschaft. Besonders überzeugend sind die Erfahrungsberichte von drei Landwirten, die zum Teil schon seit 30 Jahren regelmäßig Kompost auf ihren Flächen einsetzen. Diese Landwirte müssen nicht mehr von den Vorteilen der Kompostdüngung überzeugt werden. Ihre praktischen Erfahrungen haben sie zu Befürworter für Kompost werden lassen. Wissenschaftler\*innen des Thünen-Instituts und des Julius Kühn-Instituts fassen den Wissensstand zur Kunststoffthematik in Böden zusammen. Ziel der landwirtschaftlichen Verlage war es damit, auch die viel diskutierte Mikrokunststoffthematik zu beleuchten. In dem Sonderdruck werden die wesentlichen Aspekte und rechtlichen Vorgaben der Kompostdüngung in der Landwirtschaft aufgegriffen.

### Fachveranstaltung

## Holzaschekongress 2024

Am 10.04.2024 findet in Leinfeldern-Stetten der in der Branche etablierte **Holzaschekongress** statt. Hier kommen Experten aus verschiedenen Bereichen zusammen, um über die neuesten Entwicklungen und Innovationen im Umgang mit Holzasche zu diskutieren. Der Kongress dient als Plattform für den Austausch von Wissen und Erfahrungen zwischen Kraftwerksbetreibenden, Lieferanten, Entsorgenden, Industrievertretenden, Behörden, Forschenden und anderen Interessensgruppen.

Stephan Hofherr, Leiter Hauptstadtbüro Politik der Schmidmeier NaturEnergie GmbH im Gespräch mit Yvonne Bosch, Geschäftsführerin der Bundesgütegemeinschaft Holzasche e. V. und Dr. Rainer Schrägle, Geschäftsführer der Technologica GmbH und Veranstalter des Holzaschekongresses.

### Sonderdrucke erwerben

Im [VHE – Shop](#) können Sie gedruckte Exemplare des Sonderdrucks bestellen. Bei einer Bestellung bis zum 15.01.2024 erhalten Sie die gedruckten Infobroschüren zum Vorzugspreis. Die Sonderdrucke kosten als Einzel-exemplar 3,00 € inkl. MwSt. und zzgl. Versandkosten. Bei einer Bestellung ab 10 Exemplaren reduziert sich der Preis auf 2,25 €/Stück inkl. MwSt. und zzgl. Versand.

Für den Fall, dass Sie die PDF-Datei auf Ihrer eigenen Homepage veröffentlichen wollen oder an Ihre Kunden weitergeben möchten, können Sie [hier](#) eine passende Lizenz erwerben. Diese kostet einmalig 40,00 € inkl. MwSt. (MSC)



**Hofherr: Der letzte Kongress war 2019, warum die lange Pause?**

*Schrägle: Unser Holzaschekongress findet eigentlich alle 2 Jahre statt. 2021 fiel allerdings genau in die Pandemie und im Jahr 2023 war so viel operative Arbeit und Forschung zu tun, dass für die Vorbereitung keine Zeit blieb. Dafür haben wir für 2024 viele spannende Themen im Programm, auch über die Düngemittelherstellung und den Einsatz der Aschen im Kompost hinaus.*

**Hofherr: Welche aktuellen Herausforderungen sehen Sie derzeit bei der Verwertung von Holzaschen?**

*Bosch: Tatsächlich gibt es einige Herausforderungen im Umgang mit Holzasche, vor allem im Hinblick auf Umwelt- und Abfallgesetzgebung. Für die Anwendung als Dünger in der*

konventionellen Landwirtschaft, aber auch genauso im Bio- und Ökolandbau schafft das RAL-Gütezeichen 252 Dünger die Voraussetzungen für die Akzeptanz. Eine regelmäßige Überwachung stellt hier eine gleichbleibende Qualität sicher. Dasselbe gilt für die Bodenschutzkalkung im Wald. Damit gibt es also in jedem Fall einen Absatzmarkt.

Die große Herausforderung momentan liegt darin, Unternehmen zu finden, die eine Genehmigung zum Lagern und Behandeln von Rostaschen (AVV 10 01 01) haben, um Aschen als Kalkdünger aufbereiten zu können. Die Unternehmen, die Asche sammeln und zu Dünger aufbereiten wollen, werden durch lange Genehmigungsverfahren oder enorme Auflagen ausgebremst.

Auf der einen Seite wird die Umsetzung der Kreislaufwirtschaft bis hin zur Bioökonomie gefordert, was richtig, sinnvoll und notwendig ist. Auf der anderen Seite behindern aber Bedenken der Behörden und die hohen Genehmigungsanforderungen an das Lagern und Behandeln der Aschen die Nachfrage nach Kalkdüngern aus Holzaschen zu bedienen. Diese Genehmigung bedarf es im Übrigen auch, wenn man die Rostasche dem Kompost zugeben will. Auch hier gibt es bereits einige wenige Unternehmen, die genau das erfolgreich tun, aber ein flächendeckendes Netz ist noch nicht gespannt. Ein Leuchtturmprojekt, bei dem die Aufbereitung und Vermarktung der Rostasche als Kalkdünger wunderbar funktioniert, stellen wir auch am Kongress vor.

**Hofherr: Welche Themen kommen in den nächsten Jahren auf die Branche zu?**

Bosch: Deponieraum wird knapp und teuer. Hier geht es um die zentrale Frage, wie wir es verhindern können, dass wertvolle Rohstoffe deponiert oder gar unter Tage verbracht werden. Es ist jetzt enorm wichtig, bestehende Verwertungswege auszubauen und neue zu erschließen. Der Einsatz von Holz- und Pflanzenaschen in der Baubranche als Substitut für Kohleaschen steht erst am Anfang und bedarf noch intensiver Forschung. Der Grundstein ist aber gelegt und die ersten Ergebnisse sind sehr vielversprechend. Auch darüber berichten wir auf dem Holzschekongress.

**Hofherr: Was waren die wichtigsten regulatorischen Richtungsentscheidungen der letzten Jahre und welche Auswirkungen gab es bei der operativen Umsetzung in der Praxis?**

Schräge: Dazu fallen mir zwei Entscheidungen ein, die eine betrifft die Verwertung, die andere die Entsorgung der Aschen.

In der DüMV gab es eine Fußnote, die die Rostaschen aus der Verbrennung von naturbelassenem Holz ohne die sonst geltende Sieblinie für Kalkdünger gestattet hat. Mit dem Wegfall dieser Fußnote war es nicht mehr möglich, Aschen die düngemittelkonform einem Kalkdünger entsprochen haben, direkt auszubringen. Und genau das hat zur vorher diskutierten Herausforderung der Aufbereitung in Verbindung mit der Genehmigung geführt. Die zweite Entscheidung hat mit den verschärften Grenzwerten für wasserlösliches Chrom und wasserlöslichem Blei und den HP-Kriterien (Gefährlichkeitskriterien) zu tun. Durch die Absenkung der Grenzwerte und den neuen HP-Kriterien wird eine Deponierung der Aschen schwieriger und teurer.

**Hofherr: Wie kann die Circular Economy in den nächsten Jahren bei der Verwertung von Holzaschen gestärkt werden?**

Bosch: Meiner Meinung nach geht das nur, wenn gesetzliche Vorgaben zur Kreislaufwirtschaft und Verwertung von Reststoffen gestärkt und bürokratische Vorschriften abgebaut werden. Ein definiertes Verfahren - für die Düngemittelproduktion mit integrierter RAL-Gütesicherung - der Aschen müsste zumindest in den Entscheidungsvorgang bei Behörden mit einfließen.

**Hofherr: Welche Besonderheiten gibt es bei der Entsorgung von Altholzaschen?**

Bosch: Altholzaschen sind - so wie sie anfallen - nicht für eine Verwertung geeignet, als Düngemittel sind sie sogar ausgeschlossen. Auch hier versuchen wir über die Konditionierung der Aschen eine Möglichkeit zu finden, damit sie im Baustoffbereich eingesetzt werden können. Bis dahin macht das wasserlösliche Blei, das im Altholz vorkommen kann, die Deponierung schwierig. Auch das bei Naturholzaschen implementierte Sammelverfahren - damit nicht jede kleine Anlage eine eigene bergrechtliche Genehmigung benötigt - greift bei Altholzaschen bisher nicht.

**Hofherr: Die Entsorgung von Filteraschen ist in den letzten Jahren immer schwieriger geworden? Was sind hier Treiber? Gibt es hier große regionale Unterschiede?**

Bosch: Ich nehme definitiv regionale Unterschiede wahr. In Süddeutschland ist es deutlich schwieriger, die Aschen zu deponieren, als in Regionen mit Bergbau oder noch ausreichend Deponieraum. Langfristig soll aber immerhin die Kapazität in der Untertagedeponie Bad Friedrichshall ausgebaut werden, das gibt Hoffnung. (BGH)



**27. bis 29. Februar 2024, Bremen**

**12. Abfallvergärungstag und GGG-Seminar**

Weitere Infos: [hier](#)

**09. bis 11. April 2024, Kassel**

**35. Kasseler Abfall- und Ressourcenforum**

Weitere Infos: [hier](#)

**10. April 2024, Leinfelden-Stetten**

**Holzaschekongress 2024**

Weitere Infos: [hier](#)

**13. bis 17. Mai 2024, München**

**IFAT - Weltleitmesse für Umwelttechnologien**

Weitere Infos: [hier](#)

**11. bis 13. Juni 2024, Erwitte/Lippstadt**

**DLG-Feldtage**

Weitere Infos: [hier](#)

**11. bis 14. September 2024, Nürnberg**

**GaLaBau - Internationale Leitmesse für  
Urbanes Grün und Freiräume**

Weitere Infos: [hier](#)

**07. bis 08. November 2024, Augsburg**

**BGK-Jahrestreffen**

Weitere Infos folgen

**Fehlt Ihr Termin? Dann teilen Sie uns diesen  
gerne über [redaktion@kompost.de](mailto:redaktion@kompost.de) mit.**

## IMPRESSUM

### Herausgeber

BGK -  
Bundesgütegemeinschaft  
Kompost e. V.



### Redaktion

David Wilken (DW)  
(v.i.S.d.P.)

### Mitarbeit in dieser Ausgabe

Bundesgütegemeinschaft Holzasche e. V.  
(BGH), Dr. Christian Bruns (BRU), Karl Dor-  
mann (DOR), Bettina Föhmer (FÖ), Gütege-  
meinschaft Kompost Region Süd e. V.  
(GKRS), Burkert Isbruch (IB), Dr. Bertram  
Kehres (KE), Andreas Kirsch (KI), Prof. Martin  
Kranert a. D. (KRA), Karin Luyten-Naujoks  
(LN), Morten Möller (MÖL), Michael Schnei-  
der (MSC), Monika Stöber (STÖ), Maria The-  
len-Jüngling (TJ), Susanne Weyers (WE), Lisa  
van Aaken (vA)

### Fotos

Pixabay (Pexels), S. 1  
Dr. Christian Bruns, S. 6  
Vincent Braunmiller S. 6  
Susanne Weyers, S. 7  
Projektbericht MiKoBo, S. 10  
AWG Kreis Warendorf mbH, S. 14  
GKRS, S. 17  
Karl Dormann, S. 18  
Dr. Andreas Kirsch, S. 19  
George Dolgikh (Pexels), S. 22

### Anschrift

BGK-  
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](mailto:huk@kompost.de)  
Internet: [www.kompost.de](http://www.kompost.de)

### Ausgabe

28. Jahrgang, Ausgabe Q4-2023  
18.12.2023