



**Strategien zur Fremdstoffreduktion
im Biogut
– Praxiserfahrungen und Empfehlungen**

abfall



Strategien zur Fremdstoffreduktion im Biogut – Praxiserfahrungen und Empfehlungen



Fachtagung am 19. Oktober 2017

UmweltSpezial

Impressum

Strategien zur Fremdstoffreduktion im Biogut – Praxiserfahrungen und Empfehlungen
Gemeinsame Fachtagung des LfU und der Gütegemeinschaft Kompost Region Bayern e. V. (RGK) am 19.10.2017

Herausgeber:

Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU)
Bürgermeister-Ulrich-Straße 160
86179 Augsburg
Tel.: 0821 9071-0
Fax: 0821 9071-5556
E-Mail: poststelle@lfu.bayern.de
Internet: www.lfu.bayern.de/

Redaktion:

LfU Referat 12

Bildnachweis:

Bayerisches Landesamt für Umwelt / Autoren

Stand:

Oktober 2017

Der Tagungsband steht als PDF-Datei zum kostenfreien Download zur Verfügung: www.bestellen.bayern.de/
(Kategorie Umwelt und Verbraucherschutz).

Diese Druckschrift wurde mit großer Sorgfalt zusammengestellt. Eine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit kann dennoch nicht übernommen werden. Sofern in dieser Druckschrift auf Internetangebote Dritter hingewiesen wird, sind wir für deren Inhalte nicht verantwortlich.

Inhaltsverzeichnis

Anforderungen an die Sortenreinheit von Bioabfällen	5
Dr. Bertram Kehres, Bundesgütegemeinschaft Kompost e. V., Köln	
Biogutqualität in Deutschland – Ergebnisse aus Biogutanalysen	10
Dr.-Ing. Michael Kern, Witzenhausen-Institut für Abfall, Umwelt und Energie GmbH	
Unterstützung der kommunalen Öffentlichkeitsarbeit: Ideen und Erfahrungen	29
Michael Schneider, Verband der Humus- und Erdenwirtschaft e.V. (VHE)	
„Bioabfall ist großartig“ – Öffentlichkeitsarbeit rund um die Biotonne	36
Josef Kiener, Abfallwirtschaftsbetrieb München	
Das bundesweite Kommunikations-Netzwerk zur Biotonne	47
Dr. Martin Lichtl, Projektbüro Aktion Biotonne	
Erfahrungen mit Detektionssystemen im Bioabfall	62
Detlef Zenk, Landkreis Kulmbach, Fachbereich Abfallberatung & Klimaschutz	
„Vertrauen ist gut – Kontrolle ist besser“ Behälterkontrollen – Erfahrungen und Empfehlungen am Beispiel des Landkreises Kitzingen	70
Petra Hoeß, Umweltbüro Fabion GbR	
Strategien der Fremdstoffreduktion – Ausschreibung und Satzungsgestaltung	76
Caroline von Bechtolsheim, Gaßner, Groth, Siederer & Coll. Partnerschaftsgesellschaft von Rechtsanwälten mbH	
Fremdstoffreduzierung in der Bioabfallvergärungsanlage Hochfranken	86
Eric Priller, Rehau Energy Solutions	
Erfolgreiche Techniken zur Fremdstoffreduktion bei der Herstellung von Qualitätskomposten	93
Manfred Schmidt, T+E Humuswerk GmbH	
Tagungsleitung / Referenten	98

Anforderungen an die Sortenreinheit von Bioabfällen

Dr. Bertram Kehres, Bundesgütegemeinschaft Kompost e. V., Köln

Bioabfälle sind ein wertvoller Rohstoff

Bioabfälle sind bei den Haushaltsabfällen die größte Wertstofffraktion. Da nur weitgehend saubere Bioabfälle verwertet werden können, ist deren Getrennsammlung erforderlich. In Deutschland ist dies seit nunmehr drei Jahrzehnten gelebte und funktionierende Praxis.

Mit der Nutzung von Bioabfällen werden folgende Ziele verfolgt:

- Bereitstellung von organischen Düngern zur Humusversorgung des Bodens. Kein Düngemittel ist im Hinblick auf die Erhaltung und Verbesserung der Bodenfruchtbarkeit so geeignet und wirksam wie Kompost. Eine ausreichende Versorgung des Bodens mit organischer Substanz ist angesichts zunehmender Intensivierung landwirtschaftlicher Produktionsverfahren von hoher Bedeutung. Ein konsequentes Recycling von Bioabfällen kann hier einen wesentlichen Beitrag leisten.
- Rückführung von Pflanzennährstoffen. Die Herstellung mineralischer Düngemittel ist mit hohen Einsätzen an Energie (z. B. Stickstoffdünger) und mineralischen Bodenschätzen verbunden (z.B. Phosphor), die in Qualitäten mit geringen Schadstoffgehalten nur noch in begrenzten Mengen zur Verfügung stehen. Phosphor kann durch keinen anderen Stoff substituiert werden. Langfristig wird die Düngung mit Phosphor nur über Recyclingmaßnahmen möglich sein.
- Substitution von Torf bei der Herstellung von Blumenerden und anderen Substraten. Nach der Landwirtschaft ist dies der zweitgrößte Absatzbereich für Kompost. Die Erdenhersteller sind bereit, den Einsatz von gutem Kompost wegen seiner Vorteilswirkungen deutlich zu erhöhen.
- Erzeugung von Biogas. In Kombination mit der Biogaserzeugung können energetische Nutzenpotenziale von Bioabfällen in Form von Strom und Wärme zusätzlich erschlossen werden. Die verbleibenden Gärprodukte werden für die o. g. Zwecke genutzt.
- Schließlich geht es auch darum, Bioabfälle mit ihrem hohen Wassergehalt von rund 75 % nicht sinnlos und teuer zusammen mit dem Restabfall zu verbrennen.

Durch die Getrennsammlung der Bioabfälle trägt jeder Bürger seinen Teil dazu bei, dass dieser Rohstoff nutzbringend recycelt wird. Die Biotonne ist fester Bestandteil der modernen Kreislaufwirtschaft und nach § 11 des Kreislaufwirtschaftsgesetzes (KrWG) seit 2015 allgemeine Pflicht. Die Nutzbarmachung der Bioabfälle dient dem langfristigen Ressourcen- Klima- und Bodenschutz.

Fremdstoffe sind ein Thema

Die Erzeugung hochwertiger Recyclingprodukte aus der Kreislaufwirtschaft setzt voraus, dass die verwendeten Ausgangsstoffe keine Stoffe enthalten, die die Qualität der Endprodukte oder die Akzeptanz der Marktteilnehmer für die Produkte maßgeblich beeinträchtigen. Dies gilt insbesondere für Fremdstoffe.

Fremdstoffe sind Stoffe wie Glas, Metalle, Kunststoffe oder Verbundstoffe, d. h. alle Stoffe, die nicht biogenen Ursprungs sind und bei der Behandlung der Bioabfälle nicht abgebaut werden. Sie verunreinigen die erzeugten Komposte und Gärprodukte und gefährden damit die Akzeptanz der Abnehmer. Kunststoffschnipsel und Glasstückchen wollen Landwirte und Bürger gleichermaßen nicht auf dem Acker sehen.

Der Anteil solcher Verunreinigungen hat in den vergangenen Jahren aber zugenommen. Die Bundesgemeinschaft Kompost (BGK) führt dies auf eine über die Jahre nachlassende Öffentlichkeitsarbeit bei der Getrenntsammlung zurück und darauf, dass punktuelle Eintragsquellen nicht konsequent genug identifiziert und abgestellt werden.

Fremdstoffe werden in erster Linie über Fehlwürfe eingetragen. Verursacher sind damit einzelne Bürger bzw. Biotonnenbenutzer.

Allgemein ist das Trennverhalten der Bevölkerung in Deutschland aber gut bis vorbildlich. Dennoch gibt es in fast allen Gebietsstrukturen Haushalte oder Bereiche, in denen die erforderliche Getrennthaltung der Bioabfälle unzureichend ist. Ursachen sind vielfach mangelndes Wissen oder Unsicherheiten über die richtige Nutzung Biotonne, oder sprachliche Barrieren. Explizite Verweigerer der Getrenntsammlung sind eher selten anzutreffen.

Ein Großteil der in Bioabfällen enthaltenen Fremdstoffe kann bei der Bioabfallbehandlung abgeschieden werden. Die Abscheidung gelingt aber niemals vollständig, auch dann nicht, wenn neben der Siebung weitergehende Techniken wie Windsichter, Magnetabscheider, Hartstoffabscheider u. a. eingesetzt oder Fremdstoffe vor der Behandlung sogar händisch ausgelesen werden. Wenn im Bioabfall 1 Gew.-% Fremdstoffe enthalten sind, ist bei einer Abscheidung von 95 % der Fremdstoffe im fertigen Kompost immer noch ein Fremdstoffgehalt von 0,15 Gew.-% zu erwarten (Hinweis: in Bioabfall werden Fremdstoffe in Prozent der Frischsubstanz angegeben, beim fertigen Kompost aber in der Trockensubstanz). Sind im Bioabfall 3 Gew.-% Fremdstoffe enthalten, muss die Abscheidung bereits bei 99 % liegen, damit ein Düngemittel oder ein Gärprodukt erzeugt werden kann, das frei oder weitgehend frei von Fremdstoffen ist.

Technische Maßnahmen der Abscheidung von Fremdstoffen, die praktisch immer erforderlich sind, haben zwei entscheidende Nachteile. Sie

- verringern die Effizienz der Verwertung, weil mit höheren Anteilen an Fremdstoffen auch höhere Anteile an organischen Materialien abgeschieden und beseitigt werden müssen und
- sie erhöhen die Kosten der Behandlung und der Beseitigung der Siebreste.

Das Thema Fremdstoffe kann daher nicht 'end-of-the-pipe' angegangen werden. Es muss an der Quelle und damit bei den Verursachern ansetzen. Die Kreislaufwirtschaft von Bioabfällen kann auf Dauer nur erfolgreich bleiben, wenn es gelingt, Fremdstoffe bereits bei der getrennten Sammlung weitgehend zu vermeiden.

Grundsätzlich ist festzuhalten, dass die Erzeugung hochwertiger Dünge- und Bodenverbesserungsmittel aus der Kreislaufwirtschaft wie Komposte und Gärprodukte nur dann gelingen kann, wenn auch die eingesetzten Bioabfälle hochwertig sind. Dies bedeutet v. a., dass sie frei oder weitgehend frei von Fremdstoffen sind. Das ist dann der Fall, wenn sie weniger als 1 % Fremdstoffe enthalten. Dieses Ziel, das auch von der LAGA formuliert wurde, sollte von allen Beteiligten angestrebt werden.

Bestimmung der Sortenreinheit von Bioabfällen

Die Definition von Bioabfällen nach der Bioabfallverordnung sowie die Pflicht der Verwertung der Bioabfälle schließt Fremdstoffe als miterfasste Verunreinigungen nicht ein.

Für zulässige Gehalte an Fremdstoffen in Bioabfällen gibt es – im Gegensatz zu den Endprodukten – bislang allerdings keine allgemeinverbindlichen Vorgaben.

Anlieferungen getrennt erfasster Bioabfälle aus Haushaltungen (Biogut) weisen Fremdstoffgehalte in einer Spannweite von weniger 1 Gew.-% (eher selten) bis ca. 3 Gew.-% auf. In verdichteten Siedlungsstrukturen und in der vegetationsarmen Zeit liegen die Gehalte auch darüber, mit Spitzen in Einzelanlieferungen bis 10 Gew.-% und mehr.

Werteangaben basieren dabei häufig auf Schätzungen. Soweit Sortieranalysen vorliegen, wurden diese oft nach unterschiedlichen Methoden durchgeführt. Unterschiede bestehen bereits bei der Definition dessen, was Fremdstoffe sind. Auch bei der Art und Repräsentativität der Probenahme sowie der Menge an Biogut, das jeweils untersucht wird, gibt es Unterschiede, die dazu führen, dass Ergebnisse untereinander überhaupt nicht vergleichbar sind.

Aus diesem Grunde hat die BGK auf Basis der 'Sächsischen Sortierrichtlinie' (die für Sortieranalysen von Abfällen häufig herangezogen wird) folgende standardisierte Untersuchungsmethoden entwickeln lassen:

- Die Gebietsanalyse: Sie findet Anwendung bei der Feststellung der mittleren Gehalte an Fremdstoffen in Bioabfällen (Biotonne) eines Entsorgungsgebietes, auch differenziert nach einzelnen Gebietsstrukturen.
- Die Chargenanalyse: Sie findet Anwendung bei der Untersuchung des Gehaltes an Fremdstoffen einzelner Anlieferungen von Bioabfällen an Bioabfallbehandlungsanlagen.

Die beiden Methoden sind fertig entwickelt und befinden sich aktuell in der Erprobungsphase. Die Gebietsanalyse wird in zwei Landkreisen in Baden-Württemberg und die Chargenanalyse an mehreren kommunalen und privaten Bioabfallbehandlungsanlagen getestet. Die Veröffentlichung der Methoden ist von der BGK nach Abschluss der Praxistests für Ende des Jahres 2017 vorgesehen.

Getrenntsammlung ist kein Selbstläufer

Jeder dritte Deutsche scheitert an der getrennten Sammlung. Das ist das Ergebnis einer Studie des Deutschen Verpackungsinstituts (dvi) über die Getrenntsammlung von Verpackungsabfällen. Das Ergebnis ist auf Bioabfälle durchaus übertragbar. Die Getrenntsammlung ist kein Selbstläufer.

Bei den heute 16- bis 34-Jährigen sind die Ergebnisse der Studie zum Trennverhalten besonders unerfreulich. In dieser Altersgruppe wurden deutliche Grundlagendefizite festgestellt. Die Aufklärungsarbeit der neunziger Jahre zur Mülltrennung habe diese Generation offensichtlich nicht mehr erreicht, meinen die Autoren. Hier gebe es deutlichen Handlungsbedarf, so das Resümee.

Tatsächlich funktioniert die Kreislaufwirtschaft nur unter aktiver Mitwirkung der Abfallerzeuger. Das gilt für das Recycling grundsätzlich, so auch für die eigenverantwortliche Getrenntsammlung von Bioabfällen. Eigenverantwortung braucht als Basis das nötige Wissen und die nötige Handlungskompetenz. Wenn diese Handlungskompetenz in bestimmten Altersgruppen oder Bevölkerungsschichten fehlt, muss dies für die Kreislaufwirtschaft als Warnzeichen ernst genommen werden.

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

Maßnahmen für sauberen Bioabfall

Getrenntsammlensysteme müssen durch kontinuierliche Öffentlichkeitsarbeit begleitet werden. Entsprechende Maßnahmen und ihre Kosten sind Teil des Systems der Getrenntsammlung. Wo sie unzureichend sind, sollte eine Intensivierung der Abfallberatung erfolgen.

Das Trennverhalten der Abfallerzeuger wird aber auch durch die Organisation der Sammelsysteme selbst beeinflusst. So können etwa bestimmte Gebührenanreize, unzureichende Abfuhrhythmen oder zu kleine Gefäßvolumina für den Restabfall dazu führen, dass die Biotonne von einzelnen Nutzern auch für die Entsorgung von Restabfällen genutzt wird.

Die sortenreine Getrenntsammlung von Bioabfällen kann mit folgenden Maßnahmen unterstützt werden:

- **Öffentlichkeitsarbeit:** Getrenntsammlensysteme bedürfen einer kontinuierlichen Öffentlichkeitsarbeit. Eine einmalige Kampagne zur Einführung der Biotonne ist nicht ausreichend. Sinn und Konsequenzen der Kreislaufwirtschaft von Wertstoffen sollten regelmäßig erklärt und Maßnahmen an die jeweiligen Gegebenheiten unterschiedlicher Sammelgebiete und Bevölkerungsstrukturen angepasst werden.
- **Kontrolle der Sortenreinheit:** Zur getrennten Sammlung gehören auch die Feststellung des Trennverhaltens des Bürgers und die Identifikation von Biotonnen mit Verunreinigungen. Stichproben in wechselnden Sammelgebieten oder zur Feststellung von Punktquellen sind in der Regel ausreichend. Dabei kommen Sichtkontrollen oder mechanisch/elektronische Kontrollen infrage. Bei Beanstandungen kann auf dem Behälter ein Hinweis zum richtigen Trennverhalten angebracht werden (gelbe Karte). Bei wiederholten Beanstandungen bleibt der betreffende Behälter stehen und muss separat entsorgt werden (rote Karte). Solche Kontrollmaßnahmen müssen erklärt und durch Medien begleitet werden. Zwischen der Kommune und dem (ggf. beauftragten) Sammler bedarf es kooperativer Abstimmungen. Auch satzungsrechtliche Voraussetzungen sind zu beachten und müssen ggf. angepasst werden.
- **Abweisung von Anlieferungen:** Im Fall von Anlieferungen mit sehr hohen Gehalten an Fremdstoffen sollte dem Bioabfallbehandler die Option eingeräumt werden, Anlieferungen auch abweisen zu können. In einem solchen Fall ist der verunreinigte Bioabfall von der für die Entsorgung zuständigen Gebietskörperschaft zu beseitigen (oder in deren Auftrag vom Bioabfallbehandler). Der quantitative Nachweis von Fremdstoffgehalten in Anlieferungen kann über die Methode der Chargenanalyse erfolgen (s. o.). Wenn sich die Parteien darauf verständigen, können auch Bilder und eine visuelle Bonitur der angelieferten Chargen ausreichend sein (qualitativer Nachweis).
- **Vereinbarungen zur Sortenreinheit:** Leistungsbeschreibungen zur Bioabfallverwertung sollten Angaben über die zu erwartende Sortenreinheit der Bioabfälle enthalten sowie Festlegungen, welche Maßnahmen bei Überschreitung bestimmter Schwellenwerte getroffen werden. Damit können Fremdstoffvermeidungsmaßnahmen an der Quelle ausgelöst und Kalkulationsrisiken der Bioabfallbehandlung reduziert werden.
Bei hohen Fremdstoffgehalten sind bei der Behandlung der Bioabfälle auch hohe Aufwendungen zur Abscheidung der Fremdstoffe zu erwarten, sowie höhere Kosten für die Beseitigung nicht verwertbarer Siebreste, deren Menge mit der Menge an Fremdstoffen im Bioabfall zunimmt. Die Kosten der Beseitigung von Siebresten sind in den vergangenen Jahren um etwa den Faktor 3 gestiegen.

Ein Patentrezept gibt es nicht. Die Erfahrung hat aber gezeigt, dass erforderliche Verhaltensänderungen der Bioabfallerzeuger ohne Kontrollen und 'monetäre Lenkungsinstrumente' in der Regel nicht zu erreichen sind.

Bei Beauftragungen der Bioabfallverwertung sollten Leistungsbeschreibungen so gestaltet sein, dass unkalkulierbare Risiken aufgrund unbekannter Gehalte an Fremdstoffen vermieden werden und eine faire Risikoverteilung gegeben ist.

Fazit

Bezüglich der Qualität von Komposten und Gärprodukten aus der Bioabfallverwertung kommt dem Aspekt der Verunreinigungen mit Fremdstoffen eine entscheidende Bedeutung zu. Die Kreislaufwirtschaft von Bioabfällen kann nur erfolgreich sein, wenn es gelingt, Fremdstoffe bereits bei der getrennten Sammlung zu vermeiden.

Zum System der getrennten Sammlung gehören Maßnahmen, die geeignet sind, die erforderliche Sortenreinheit der Bioabfälle zu erreichen. Diese Maßnahmen sind v. a.

- eine kontinuierliche Öffentlichkeitsarbeit,
- Kontrollmaßnahmen zum Trennverhalten des Bürgers,
- Einbeziehung der Sortenreinheit als Qualitätskriterium von Biogut sowie
- ein auf Sortenreinheit ausgerichtetes Sammel- und Gebührensystem.
- Mit der Getrenntsammlung wird der einzelne Bürger zum Bestandteil gelebter Kreislaufwirtschaft. Recyclingwirtschaft verlangt Mitwirkungspflichten des Abfallerzeugers, die durchaus selbstverständlicher eingefordert werden können, als dies heute weithin der Fall ist.

Was für alle Recyclingprodukte selbstverständlich ist, gilt auch bei der Kreislaufwirtschaft von Bioabfällen: Die Endprodukte können nur so gut sein wie die Ausgangsstoffe, aus denen sie hergestellt sind.

Biogutqualität in Deutschland – Ergebnisse aus Biogut- analysen

Dr.-Ing. Michael Kern, Witzenhausen-Institut für Abfall, Umwelt und Energie GmbH

Bayerisches LfU 19.10.2017 Augsburg



Witzenhausen-Institut

für Abfall, Umwelt und Energie GmbH

Das Institut	Fachtagungen	Abfall und Umwelt	Energie und Umwelt	Planung
				



11 28.-29.11.2017 Bad Hersfelder Biomasseforum
November 2017 



Witzhausen-Institut
für Abfall, Umwelt und Energie GmbH

Gliederung

Bayerisches LTU 19.10.2017 Augsburg

3

1. Einführung
2. Status quo Bioabfalleffassung
3. Anforderungen und Bestimmung der Kompostqualität
4. Ergebnisse von Biogut-sortierungen und Bonitierungen
5. Maßnahmen zur Fremdstoffreduktion in Biogut und Kompost
6. Fazit



Biogut-Verwertung Vermeiden

Kranert iswa 2012:
ca. 80 kg/E weggeworfene Lebensmittel

62 kg/E in kommunalen Systemen
davon **2/3** in der Restmülltonne


Witzenhhausen-Institut
für Abfall, Umwelt und Energie GmbH

Bioabfälle im Sinne des KrWG §3 Absatz 7

1. Garten- und Parkabfälle
2. Landschaftspflegeabfälle
3. Nahrungs- und Küchenabfälle aus Haushaltungen, aus dem Gaststätten- und Cateringgewerbe, aus dem Einzelhandel und vergleichbare Abfälle aus Nahrungsmittelverarbeitungsbetrieben
4. Abfälle aus sonstigen Herkunftsbereichen, die den in den Nummern 1 bis 3 genannten Abfällen nach Art, Beschaffenheit oder stofflichen Eigenschaften vergleichbar sind

Grüngut

Biogut

Bayerisches LfU 19.10.2017 Augsburg


Witzenhhausen-Institut
für Abfall, Umwelt und Energie GmbH

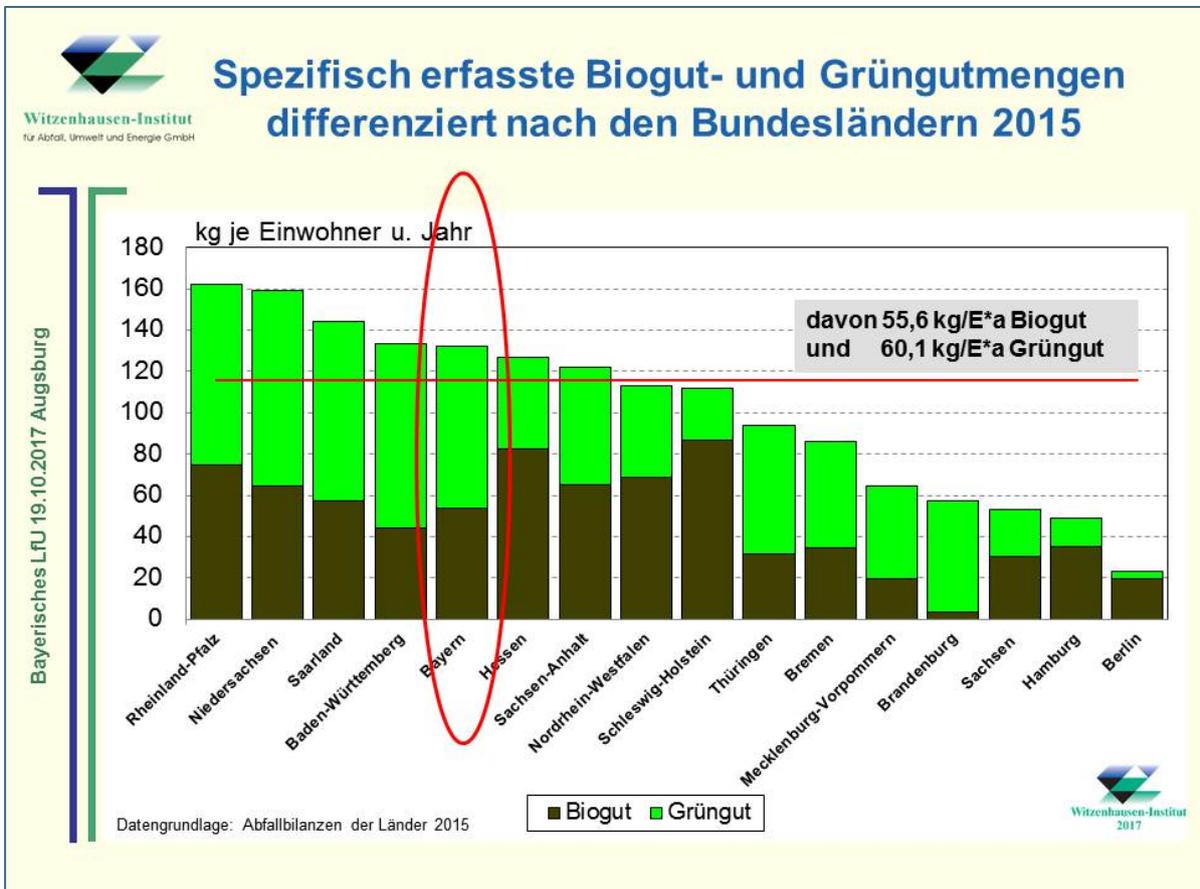
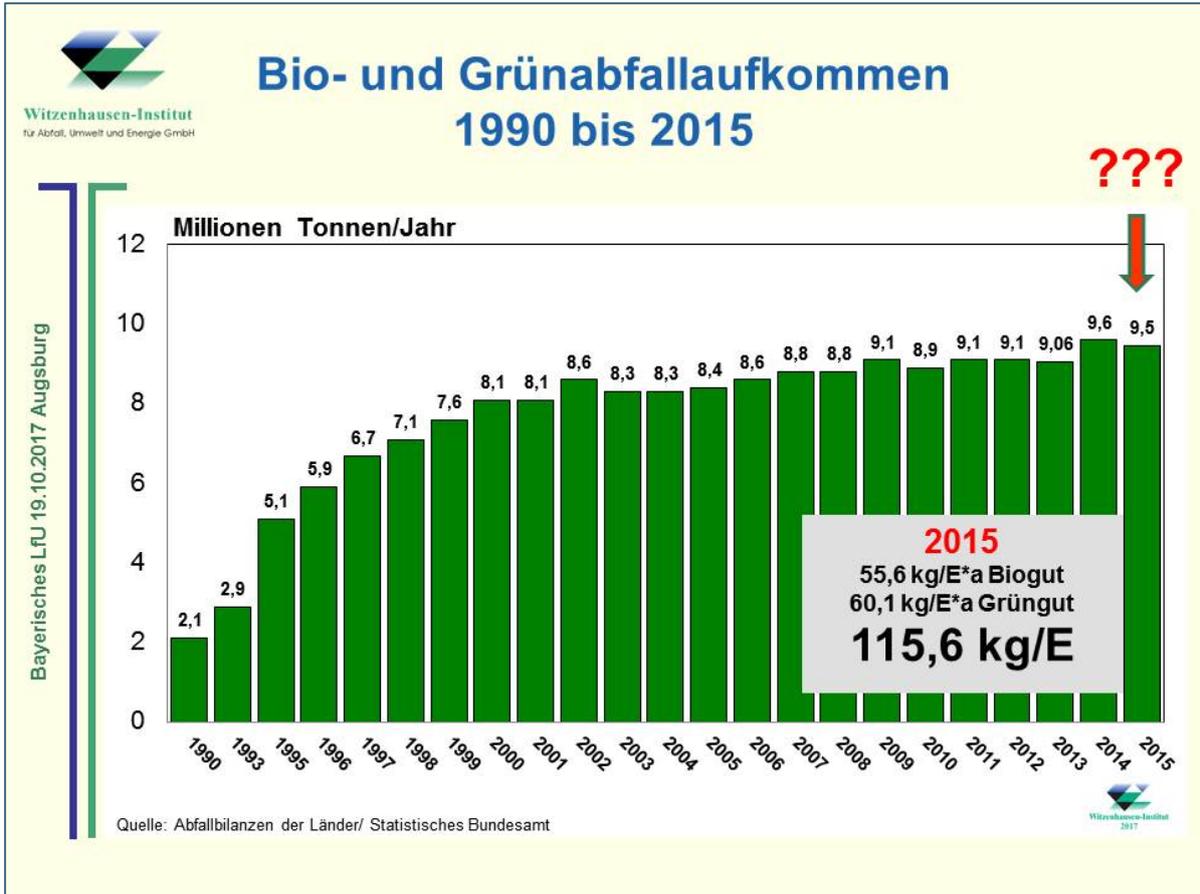
§ 11 Kreislaufwirtschaft für Bioabfälle und Klärschlämme

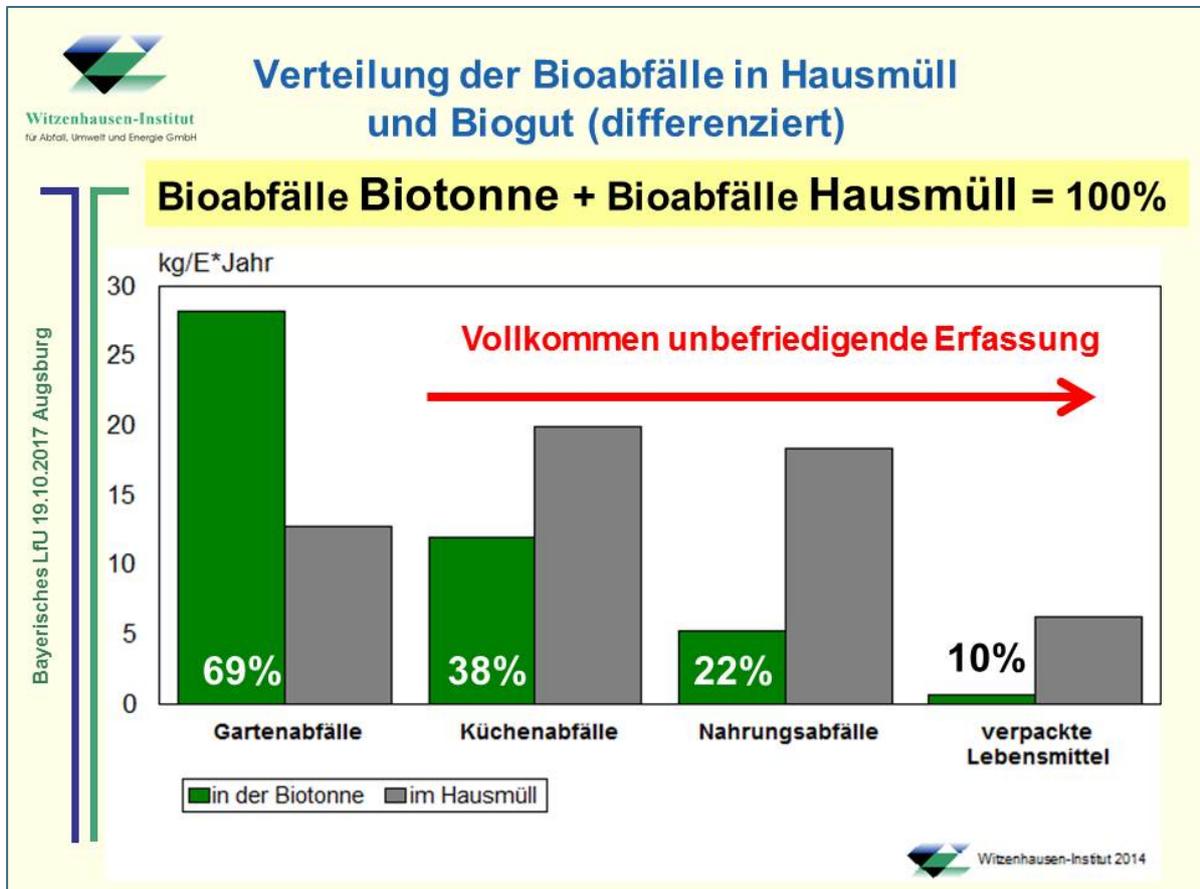
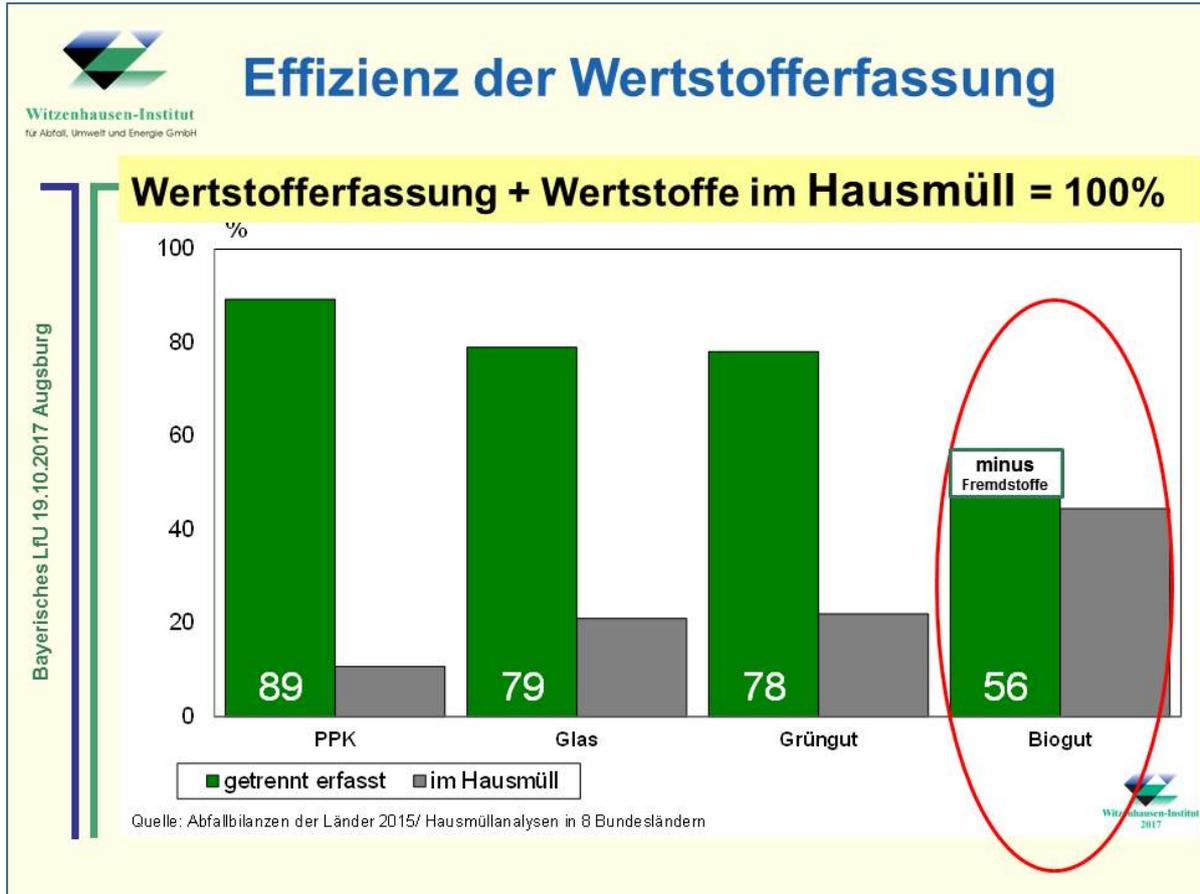
(1) Soweit dies zur Erfüllung der Anforderungen nach § 7 Absatz 2 bis 4 und § 8 Absatz 1 erforderlich ist, sind **Bioabfälle**, die einer Überlassungspflicht nach § 17 Absatz 1 unterliegen, **spätestens ab dem 1. Januar 2015 getrennt zu sammeln.**





Bayerisches LfU 19.10.2017 Augsburg







Witz enhausen-Institut
für Abfall, Umwelt und Energie GmbH

Anteile der Bioabfälle am Hausmüll

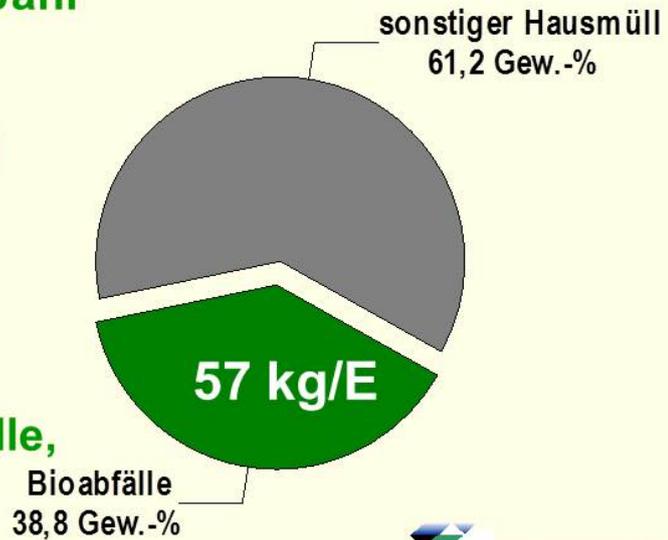
Bayerisches LfU 19.10.2017 Augsburg

ca. 4,6 Mio. Mg/Jahr

Erfassbar
ca. 1 – 2 Mio. Mg

???

aber.....
Mehr Nahrungs-
und Küchenabfälle,
bedeuten auch
mehr
Fremdstoffe!!



Witz enhausen-Institut 2014



Witz enhausen-Institut
für Abfall, Umwelt und Energie GmbH

Bayerisches LfU 19.10.2017 Augsburg

Zentrale Herausforderung
Steigerung der Qualität von
Bioabfällen und Komposten



Witzenhausen-Institut
für Abfall, Umwelt und Energie GmbH

Biotonne heute, kann so aussehen

Bayerisches LfU 19.10.2017 Augsburg



Witzenhausen-Institut
für Abfall, Umwelt und Energie GmbH

..... aber auch so!!!

Bayerisches LfU 19.10.2017 Augsburg





Witzhausen-Institut
für Abfall, Umwelt und Energie GmbH

Qualitätsanforderungen Kompost

Bayerisches LfU 19.10.2017 Augsburg

Grenzwerte für Fremdstoffe in Düngemitteln gemäß der **Düngemittel-Verordnung**

- 0,4 % Fremdstoffe außer Steinen einschließlich Hartkunststoffen
- 0,1 % flächige Kunststoffe

Güteanforderungen der **Bundesgütegemeinschaft Kompost** (ab 1.7.2018)

- **Flächensumme**
heute: 25 cm²/l Prüfsubstrat
- **Flächensumme**
ab 7/2018 15 cm²/l Prüfsubstrat



Abbildung: Visuelle Darstellung der Fremdstoffe in 100 ml Untersuchungsprobe
Maßstab: 1 cm² entspricht 0,6 cm³
Bearbeitung durch: INFU mbH • Geschäftsbereich PlanCoTec, Labor Nr. 39



Witzhausen-Institut
für Abfall, Umwelt und Energie GmbH

Bestimmung der Biogut- Qualität

Bayerisches LfU 19.10.2017 Augsburg

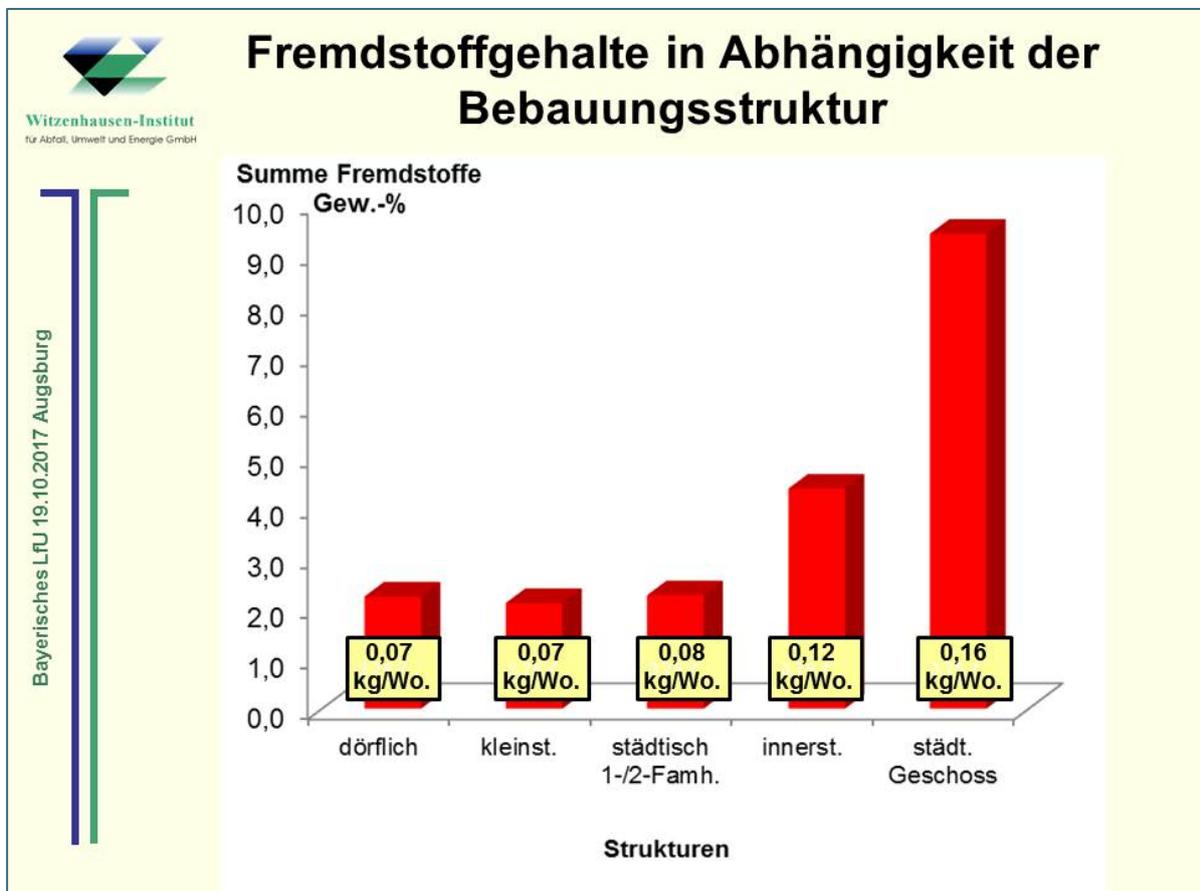
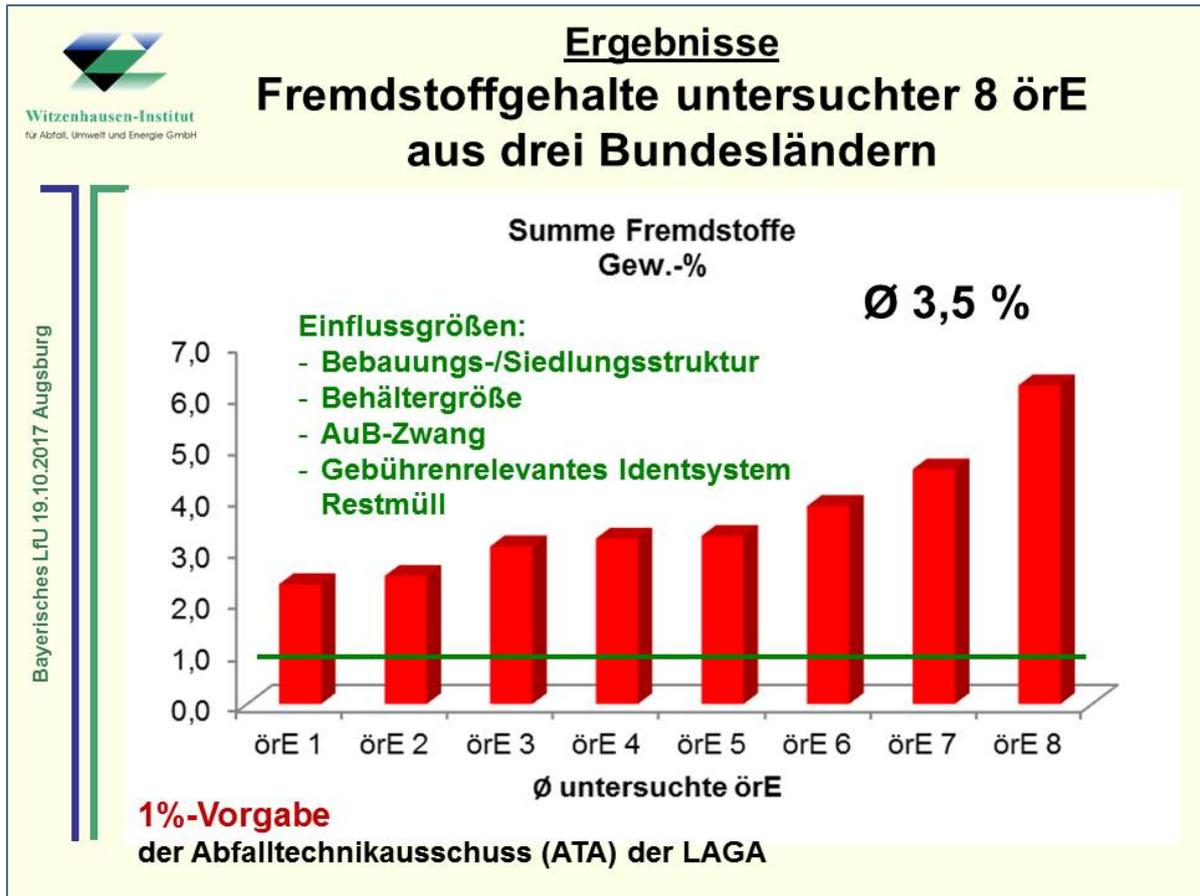


Biogutsortierung

Neue Vorgabe der
BGK zur Biogutanalyse



Biogutbonitierung





Witzenhausen-Institut
für Abfall, Umwelt und Energie GmbH

BIOGUTRadar



Nur weil ich weiß, dass ich geblitzt werden kann, passe ich mein Fahrverhalten an



Bayerisches LfU 19.10.2017 Augsburg



Witzenhausen-Institut
für Abfall, Umwelt und Energie GmbH

Bonitierschema Biotonnen

BIOGUTRadar



Witzenhausen-Institut

A	B	C	D	E
				
				
1	2	3	4	5

A = keine Fremdstoffe sichtbar
B = ein einzelner Fremdstoff/Fehlwurf sichtbar
C = zwei bis drei Fremdstoffe/Fehlwürfe sichtbar

D = viele Fremdstoffe (keine kritischen), Gutfraktion dominiert
E = optisch dominiert durch Fremdstoffe/ kritische Fremdstoffe enthalten

Bayerisches LfU 19.10.2017 Augsburg



Witzenhausen-Institut
für Abfall, Umwelt und Energie GmbH

Zuordnung der in den Biotonnen gefundenen Fremdstoffe

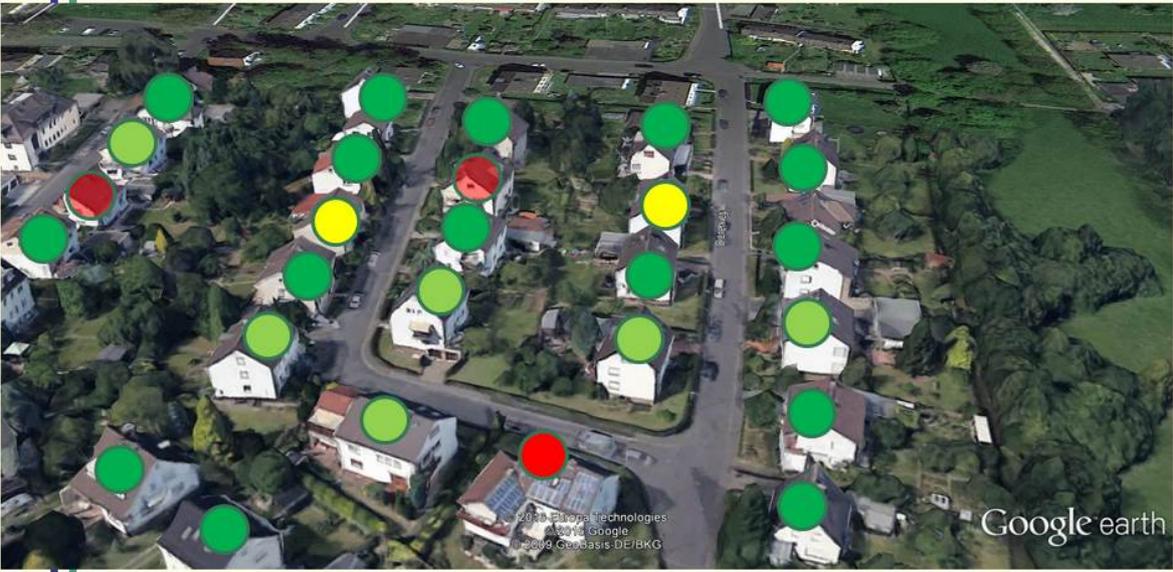
Bayerisches LfU 19.10.2017 Augsburg

Fremdstoffe	
PE-Beutel	= mit Bioabfall gefüllt (wenn mit anderen Abfällen gefüllt = Restmüll)
verp. Lebensmittel	= gefüllte oder teilentleerte Verpackungen mit Lebensmitteln
LVP	= Kunststoff- und Verbundverpackungen
Restmüll	= Kosmetiktücher, Windeln, Binden, Staubsaugerbeutel, Textilien, Schuhe, Putzlappen und -schwämme, Hundekotbeutel
Glas	= Flaschen, Glaskonserven, Haushaltsglas, Scherben, Flachglas
Metalle	= Dosen, Alufolie, Messer, Gartenscheren etc.
Sonstiges	= schadstoffhaltige Abfälle, E-Schrott, Steine, Bauschutt, behandeltes Holz, Katzenstreu, Kadaver



Witzenhausen-Institut
für Abfall, Umwelt und Energie GmbH

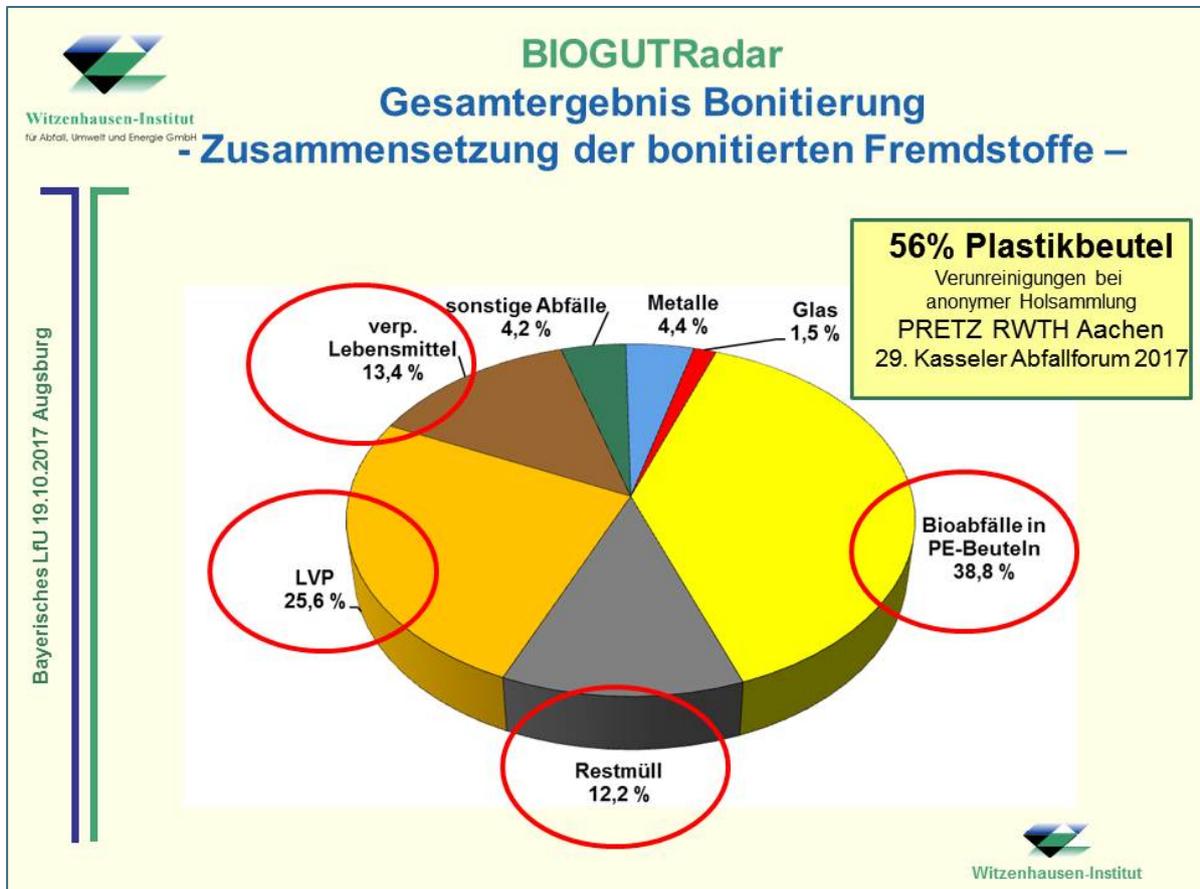
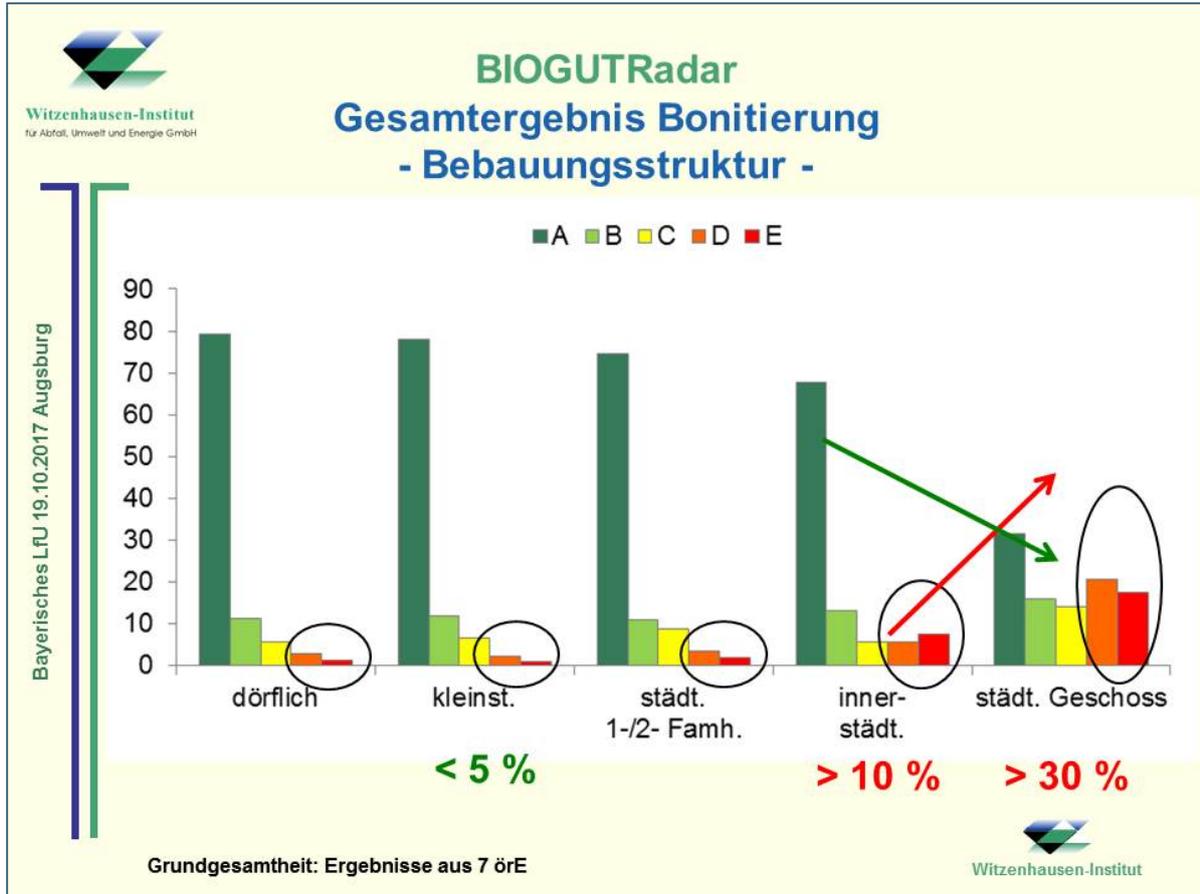
Durchführung der Bonitierung BIOGUTRadar

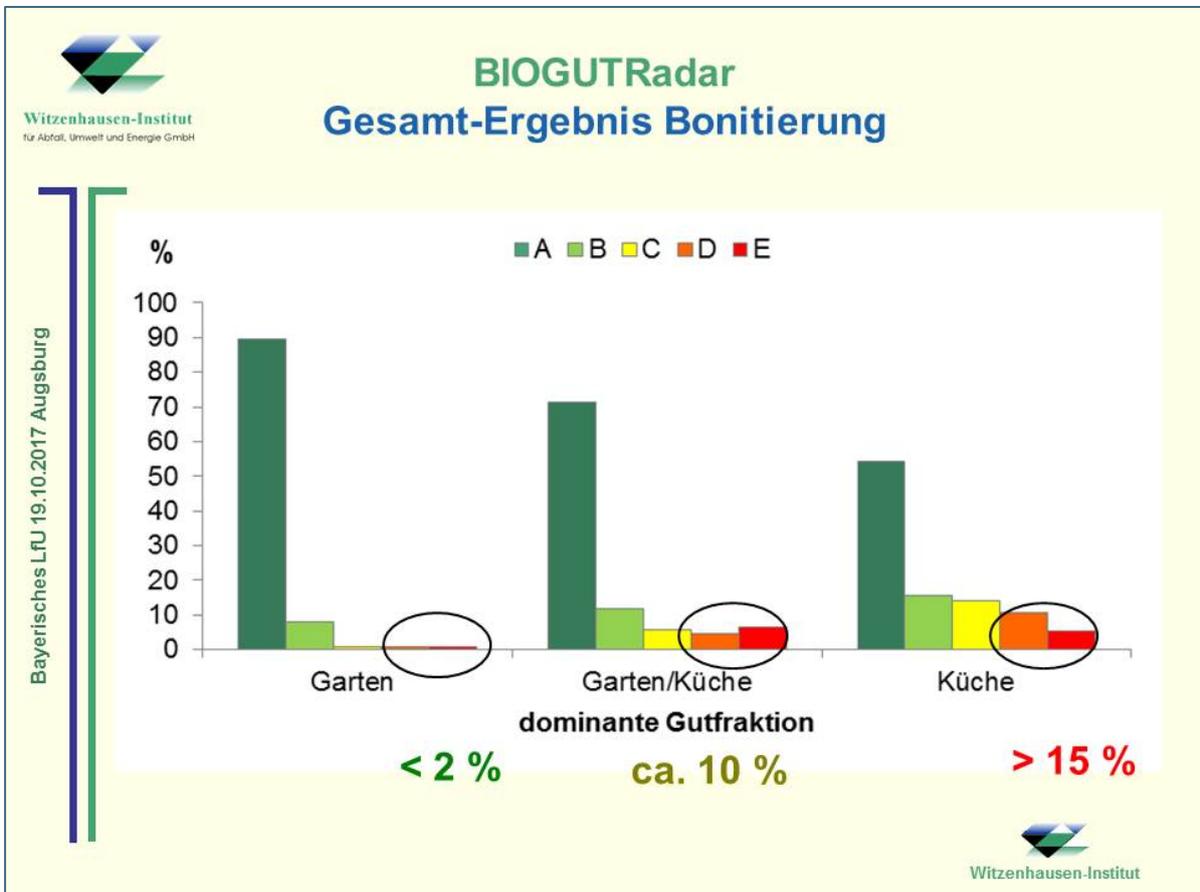
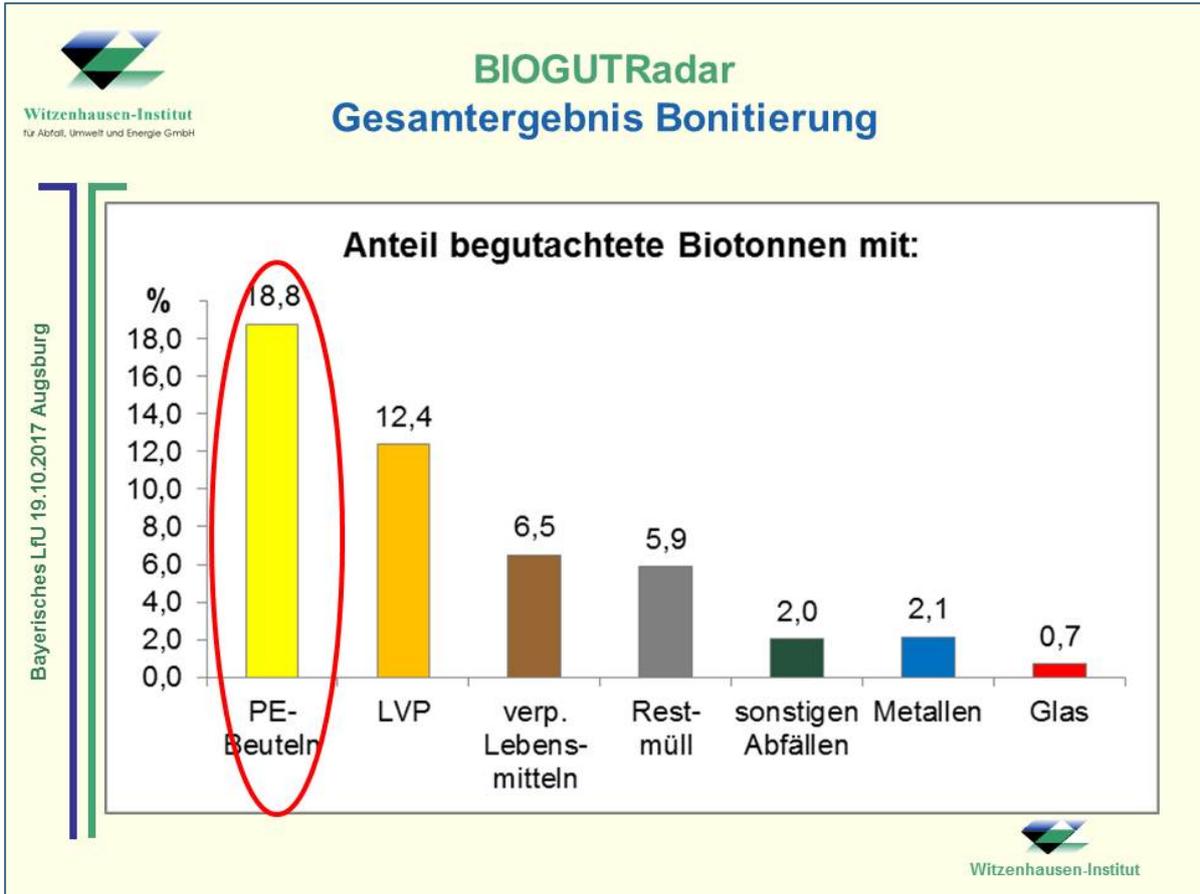


Google earth



Witzenhausen-Institut






Witzenhhausen-Institut
für Abfall, Umwelt und Energie GmbH

**Korrelation der drei
Bewertungssysteme für Fremdstoffe
GUTE BONITIERUNGSERGEBNISSE**

Bayerisches LfU 19.10.2017 Augsburg

Biotonne

Stichprobe

**aussortierte
Fremdstoffe**


Witzenhhausen-Institut
für Abfall, Umwelt und Energie GmbH

**Korrelation der drei
Bewertungssysteme für Fremdstoffe
SCHLECHTE BONITIERUNGSERGEBNISSE**

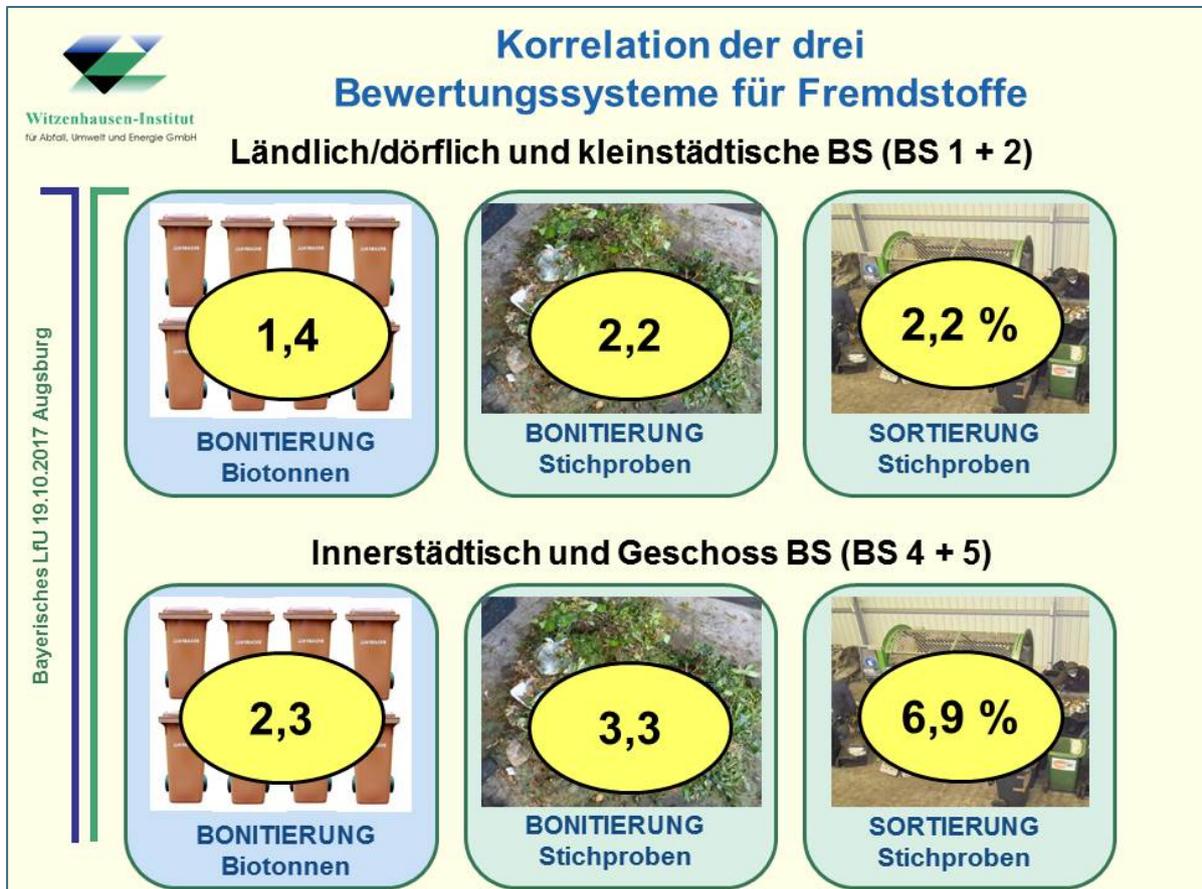
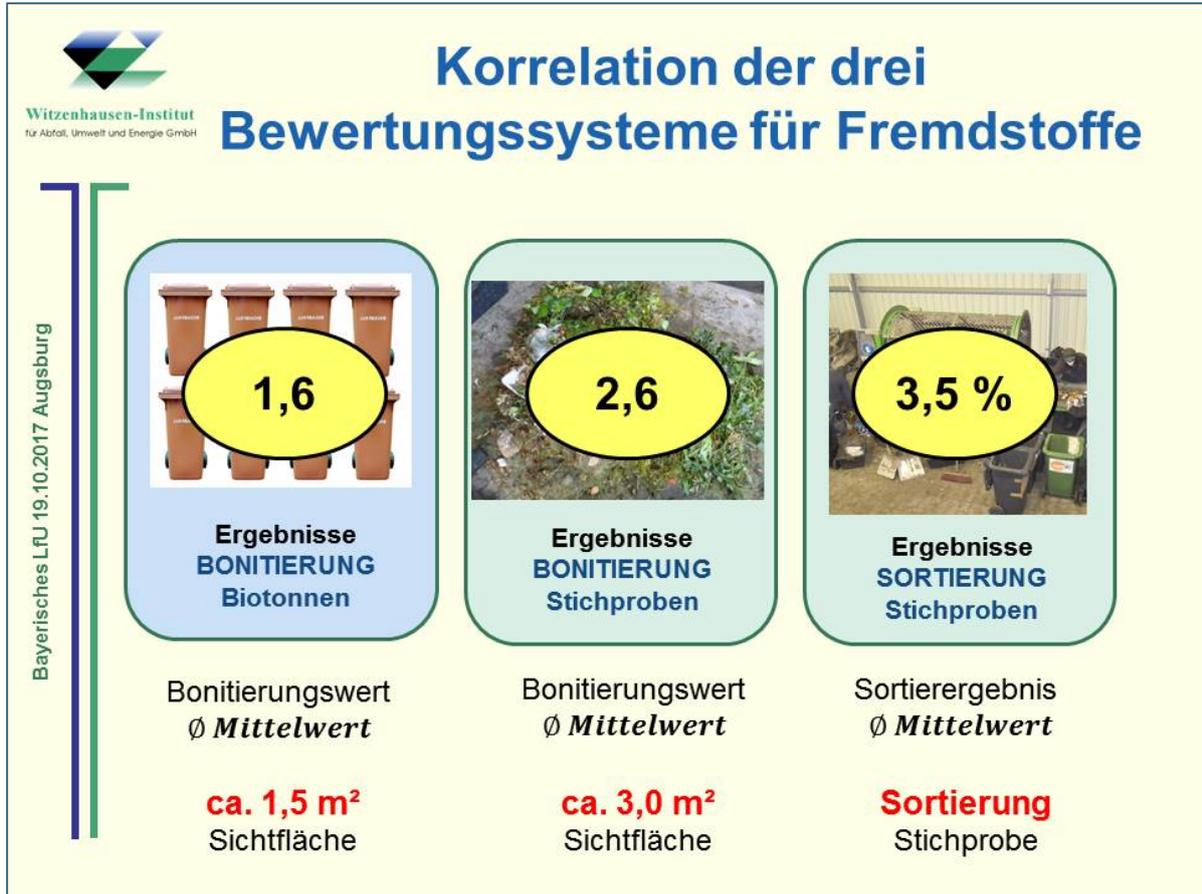
Bayerisches LfU 19.10.2017 Augsburg

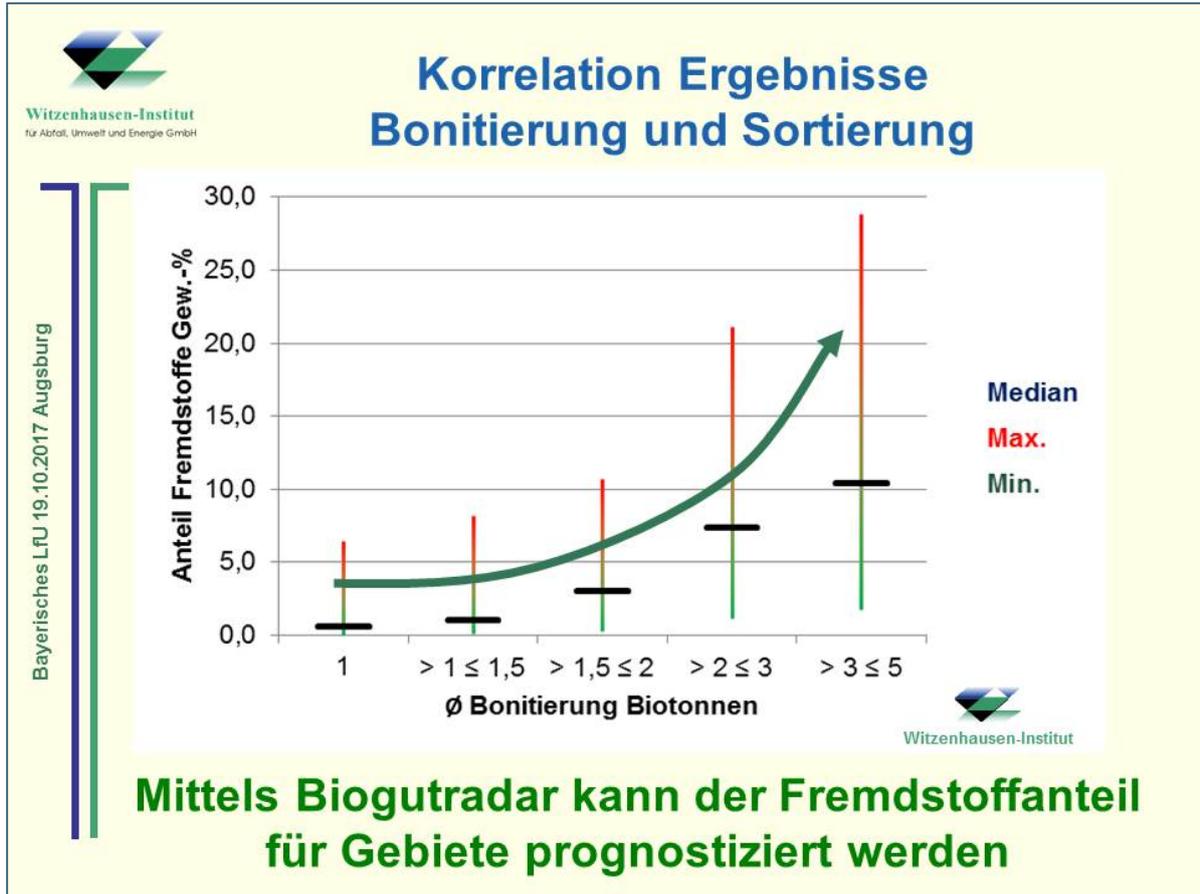
Kunststoffe – 2D

Kunststoffe – 3D

Glas

**aussortierte
Fremdstoffe**





Witzenhausen-Institut
für Abfall, Umwelt und Energie GmbH

Biogut Fremdstoffentfrachtung

Bayerisches LfU 19.10.2017 Augsburg

VOR der TONNE

NACH der TONNE

**NICHT
entweder oder**

**SONDERN
Sowohl als auch**



Witzhausen-Institut
für Abfall, Umwelt und Energie GmbH

Steigerung der Biogutqualität NACH der Tonne

Bayerisches LfU 19.10.2017 Augsburg

- **Biogutsortierung**



- **Aufbereitung/Konfektionierung**

- Sieben
- Fe-Abtrennung
- Windsichten
- Hartstoffabtrennung



Windsichter/Siebkombination

- **NIR-, Laser- und Röntgentechnik**
- - bisher in 2 Anlagen eingesetzt



NIR-Sortierung



Witzhausen-Institut
für Abfall, Umwelt und Energie GmbH

Zusammenfassung und Fazit

Bayerisches LfU 19.10.2017 Augsburg

- Große Herausforderungen an die Bioabfallbranche
- Steigerung der Qualität (Biogut und Kompost) und Reduzierung von Fremdstoffe zentrale Herausforderung
- Steigerung der Erfassungsleistung (gesetzlicher Auftrag!) wird zu mehr Fremdstoffen führen
- Einheitliche und standardisierte Vorgehensweise zur Fremdstoffbestimmung
- 1%-Ziel schwer erreichbar
- Maßnahmen **vor** und **nach** der Tonne erforderlich

Unterstützung der kommunalen Öffentlichkeitsarbeit: Ideen und Erfahrungen

Michael Schneider, Verband der Humus- und Erdenwirtschaft e.V. (VHE)

Gliederung

Biogut-Qualitäten: Eindrücke

Einflussfaktoren auf Biogut-Qualität

ÖrE: Beispiele von Biogut-Flyern

Ideenwettbewerb

Instrumente für eine Kampagne

Vorgaben zu Fremdstoffen in Kompost

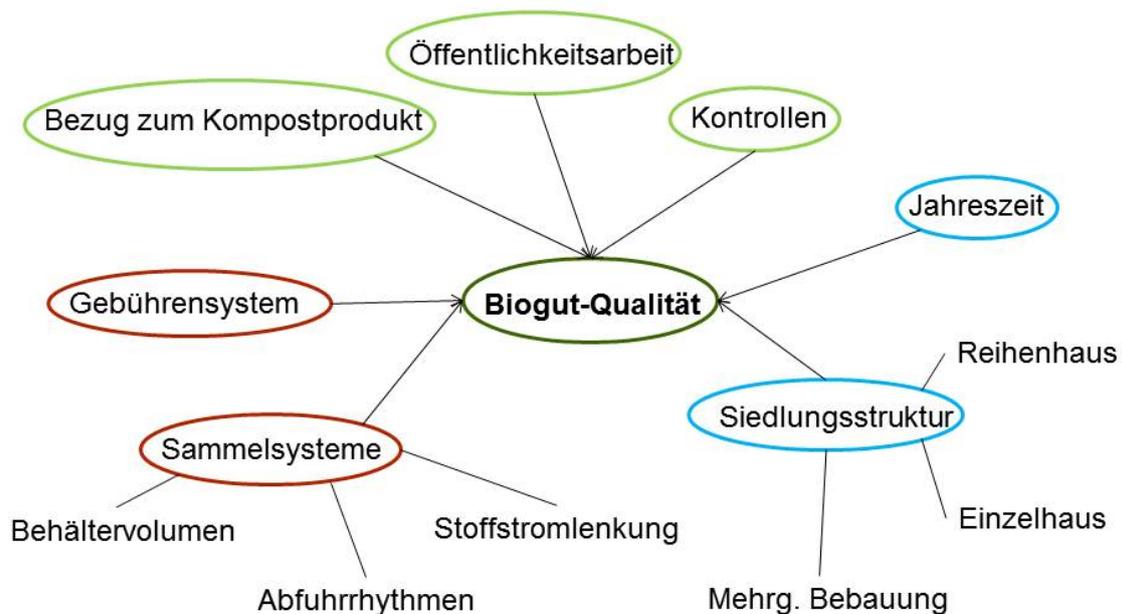
	BioAbfV 2012	DüMV 2016	DüMV seit 2017	RAL-Kompost 2017	RAL-Kompost Ab Mitte 2018
Fremdstoffe gesamt (A) (Glas, Kunststoffe, Metall) > 2 mm (Gew.-% TS)	0,5 %	0,5 %		0,5 %	
Fremdstoffe gesamt (B) (Altpapier, Karton, Glas, Metalle und plastisch nicht verformbare Kunststoffe > 2 mm (Gew.-% TS)			0,4 %		0,4 %
Sonstige nicht abgebaute Kunststoffe (Folienkunststoffe) > 2 mm (Gew.-% TS)			0,1 %		0,1 %
Verunreinigungsgrad (Flächensumme) > 2 mm (cm ² /l)				25 cm ²	15 cm ²
Steine > 10 mm (Gew.-% TS)	5 %	5 %	5 %	5 %	5 %

3

Unterstützung der Kommunalen Öffentlichkeitsarbeit - LfU-Bayern Fachtagung Strategien zur Fremdstoffreduktion im Biogut - Augsburg 19.10.2017



Einflussfaktoren auf Biogutmengen und -qualität



4

Unterstützung der Kommunalen Öffentlichkeitsarbeit - LfU-Bayern Fachtagung Strategien zur Fremdstoffreduktion im Biogut - Augsburg 19.10.2017



Warum gelangen Fremdstoffe ins Biogut?

- absichtlich
- Gier
- Gleichgültigkeit
- Bequemlichkeit
- → Kontrollen, Sanktionen

- Unwissenheit, Verständnisprobleme
- Uneinsichtigkeit
- versehentlich
- unklare Vorgaben
- → Aufklärung (Öffentlichkeitsarbeit)

- mangelndes Abfallvolumen
- → Abfallsatzung (Gebühren, Stoffstromleitung)

5

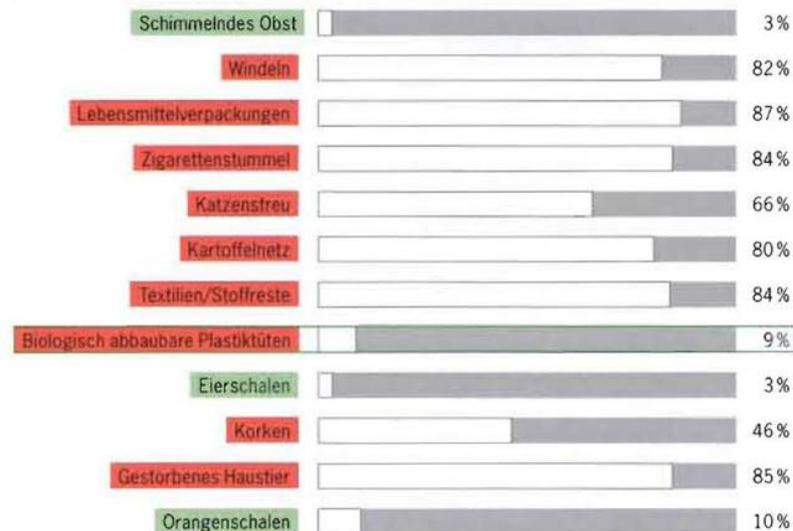
Unterstützung der Kommunalen Öffentlichkeitsarbeit - LfU-Bayern Fachtagung Strategien zur Fremdstoffreduktion im Biogut - Augsburg 19.10.2017



Befragung von Bürgern über die Zuordnung von Abfällen

Welche der Materialien dürfen in Lüneburg NICHT in der Biomülltonne entsorgt werden?
(mehrere Antworten möglich)

n=100



Quelle: Frieger et al.; Müll und Abfall 12_2016

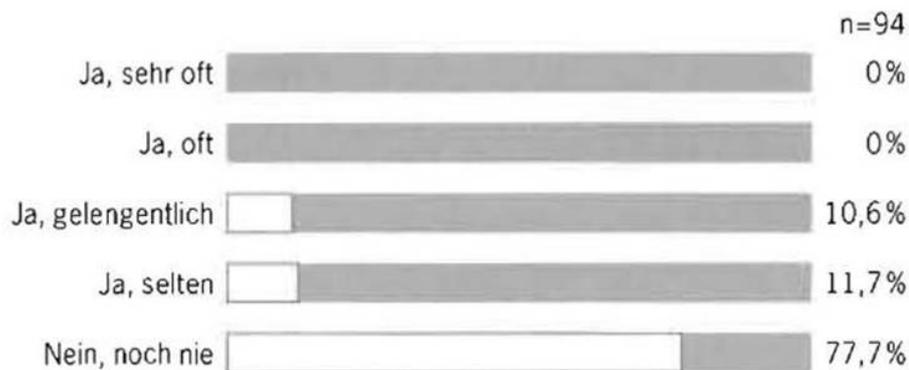
6

Unterstützung der Kommunalen Öffentlichkeitsarbeit - LfU-Bayern Fachtagung Strategien zur Fremdstoffreduktion im Biogut - Augsburg 19.10.2017



Befragung von Bürgern über die Zuordnung von Abfällen

Haben Sie schon einmal anderen Müll über die Biomülltonne entsorgt (z. B. weil die Restmülltonne bereits voll war)?



Quelle: Frieger et al., Müll und Abfall 12_2016

7

Unterstützung der Kommunalen Öffentlichkeitsarbeit - LfU-Bayern Fachtagung Strategien zur Fremdstoffreduktion im Biogut - Augsburg 19.10.2017



Wo gelangen die Fremdstoffe ins Biogut?

- In der Küche (im Garten):
 - Bei der Zubereitung
 - Beim „Auskleiden“ des „Mülleimers“
 - Beim Einfüllen in den „Mülleimer“
- Am „Mülltonnen“-Stellplatz:
 - (Bspl.: 1.1 Restmüll u. 120 l Biotonne)
 - Bereitgestelltes Abfallvolumen
- Bei der „Tonnenabholung“ an der Straße
 - „Fremde“

8

Unterstützung der Kommunalen Öffentlichkeitsarbeit - LfU-Bayern Fachtagung Strategien zur Fremdstoffreduktion im Biogut - Augsburg 19.10.2017



Handmappe für ÖrE

- Grundbroschüre, -texte, -aufkleber, Mülltonnenanhänger
- Sammlung von Fotomotiven zur freien Auswahl:
 - Icons/Fotos zu Abfallarten
 - Motive von Küchen- und Gartenabfällen (Biogut)
- Best Practice
 - Vorstellung von ÖrE-Kampagnen, Infomaterialien, Kontrollen
- Kontrollen
 - Vorschläge zur Durchführung
 - visuelle Kontrollen
 - Detektion am Sammelfahrzeug

9

Unterstützung der Kommunalen Öffentlichkeitsarbeit - LfU-Bayern Fachtagung Strategien zur Fremdstoffreduktion im Biogut - Augsburg 19.10.2017



Handmappe für ÖrE

- Stoffstromlenkung:
 - Mindestrestabfallvolumen
 - Eigenkompostierung
 - Grünabfallsammlung
- Gebührenstruktur

10

Unterstützung der Kommunalen Öffentlichkeitsarbeit - LfU-Bayern Fachtagung Strategien zur Fremdstoffreduktion im Biogut - Augsburg 19.10.2017



Informationen für Bürger

- Flyer/Infobroschüren für Haushalte
 - Auch in verschiedenen Sprachen
- Zentraler Internetauftritt
 - Zusammenstellung vertiefender Informationen
 - Homepage, Facebook, App, Youtube
- Medien / Pressearbeit
 - Leitartikel für Lokalpresse
 - Konzept für regionale Rundfunk u. TV-Spots
- Aufkleber u. Anhänger für Mülltonnen

11

Unterstützung der Kommunalen Öffentlichkeitsarbeit - LfU-Bayern Fachtagung Strategien zur Fremdstoffreduktion im Biogut - Augsburg 19.10.2017



Informationen für Bürger

- Hinweistafeln am Behälterstandplatz
- Materialien für Informationsveranstaltungen
 - Zusammenstellung vertiefender Infos
- Plakate
- Spezielle Informationsmaterialien für Kindergärten und Schulen

12

Unterstützung der Kommunalen Öffentlichkeitsarbeit - LfU-Bayern Fachtagung Strategien zur Fremdstoffreduktion im Biogut - Augsburg 19.10.2017



Überregionale Maßnahmen

- Fachreportagen im TV u. Radio
- Überregionale Werbung
 - TV, Radio, Kinospots, Plakatwerbung
- Reportagen in überregionale Zeitungen u. Fachzeitschriften

„Bioabfall ist großartig“ – Öffentlichkeitsarbeit rund um die Biotonne

Josef Kiener, Abfallwirtschaftsbetrieb München



Unsere Themen heute

- Der Abfallwirtschaftsbetrieb München
- Bio-Pilotprojekt im Stadtteil Neuhausen
- Aktuelle Bio-Kampagne des AWM
- Weitere Maßnahmen in der Öffentlichkeitsarbeit



Der Abfallwirtschaftsbetrieb München (AWM)

Zahlen und Fakten (2015)

- 1.500 Mitarbeiter/innen aus 25 Nationen
- Über 320.000 t Abfall aus Münchner Haushalten verwertet
- 3-Tonnensystem: Restmüll, Bio, Papier
- Durchschnittlich pro Tag 56.600 Mülltonnen geleert
- 12 Wertstoffhöfe im Stadtgebiet
- Rund 204 Mio. Euro Umsatzerlöse



Pilotprojekt zur Bioabfallsammlung im Stadtteil Neuhausen



Pilotprojekt zur Bioabfallsammlung im Stadtteil Neuhausen

Ausgangssituation:

- Noch zu viele Bioabfälle im Münchner Restmüll: Anteil fast 40%
- Aufgestelltes Tonnenvolumen bietet Potenzial für eine Verdopplung der Biosammelmenge
- Geringe Kenntnisse bei den Bürgerinnen und Bürgern zur Bioabfalltrennung und -verwertung
- Jährliche Bioabfall-Sammelmenge aus den Münchner Haushalten bei rund 42.000 Tonnen

Zielsetzung

- Verbesserung des Trennverhaltens und damit Erhöhung der Bio-Sammelmenge durch den testweisen Einsatz einer Vielzahl von Maßnahmen



Daten zum Pilotgebiet Neuhausen

- 7.200 Haushalte fast ausschließlich im Geschosswohnungsbau
- 12.500 Bewohnerinnen und Bewohner
- Testzeitraum Juli 2015 bis Ende Juni 2016
- 384 Bio-Tonnen an 279 Standplätzen





Umgesetzte Maßnahmen im Pilotprojekt

- Marketingmix
 - Infobriefe an alle Haushalte
 - Persönliche Hausbesuche mit Beratung
 - Pressearbeit
 - Außenwerbung
 - Online-Begleitung
- Biotonnen mit Filterdeckel und 14-täglicher Leerung
- Biotonnen mit normalem Deckel und wöchentlicher Leerung
- Bio-Eimer für die Küche
- Verteilung von Sammelbeuteln
- Neue Biotonnen bzw. mobile Tonnenreinigung
- Befragungen im Testgebiet

7

Abfallwirtschaftsbetrieb München

Josef Kiener

LfU-Fachtagung, 19.10.2017



Messbare Ergebnisse

- Bioabfallsammelmenge verdoppelt von durchschnittlich 150 Mg/a auf 300 Mg/a
- Bioabfall-Sammelmenge pro Kopf steigt von durchschnittlich 12 kg/(E*a) auf 24 kg/(E*a)
- Weniger Störstoffe im Bioabfall

8

Abfallwirtschaftsbetrieb München

Josef Kiener

LfU-Fachtagung, 19.10.2017



Erkenntnisse aus der Marktforschung

Motivatoren für Bioabfall-Trennung

- Sinnhaftigkeit (Wertstoffkreislauf)
- Trennsicherheit
- Belohnung, Einsparung Müllgebühren
- Verfügbarkeit von Biotonne und Bio-Eimer
- Kostenlose Beutel (BAW oder Papier)
- Saubere Tonne, häufigere Leerung
- Laufende Information



Resumee

- Menge und Qualität der Bioabfälle konnten im Versuchsgebiet deutlich gesteigert werden.
- Der Informationsstand der Bevölkerung im Pilotgebiet zur Bioabfalltrennung und -verwertung war relativ gering.
- Die Kampagne hat einen sehr hohen Bekanntheitsgrad erreicht.
- Die Bio-Eimer und BAW-Beutel stießen auf große Akzeptanz.
- Biotonnen mit Filterdeckel haben nicht zu einer Akzeptanzsteigerung beigetragen.
- Motivatoren sind der Erfolgsfaktor.
- Für eine stadtweite Umsetzung bedarf es erheblicher Aktivitäten und permanenter Kampagnen, um die Mitwirkungsbereitschaft der Bürger/innen nachhaltig zu erhöhen.



Infos zur aktuellen Bio-Kampagne



Aktuelle Kampagne: Grundgedanken

- Sinn und Zweck der Bioabfalltrennung soll im Vordergrund stehen: Biokreislauf + Verzahnung mit Endprodukt „Kompost/Erden“
- „Nicht-Trenner“ geben oft an, dass sich die Menge nicht lohnt. Dem ist nicht so, denn „Kleinvieh macht auch Mist“.
→ Wird zur zentralen Leitidee

Bioabfall ist
großartig





Aktuelle Kampagne

- Bioabfallkampagne im innerstädtischen Bereich, vorwiegend Geschosswohnungsbau, ca. 135.000 Haushalte in vier Etappen von Mai 2017 bis Sommer 2018
- Sukzessive Verteilung von Gutscheinen für Bio-Eimer an alle Haushalte im Kampagnengebiet (einzulösen z. B. am Bioabfallmobil oder an Wertstoffhöfen)
- Kostenfreie Ausgabe von Bio-Eimern mit Papierbeuteln am Bioabfallmobil an dutzenden Standorten in München mit Informationsständen zur persönlichen Beratung
- Zentrale Botschaft: Auch aus einer kleinen Menge organischen Abfalls kann etwas Großartiges entstehen: Ökostrom, Kompost, Blumenerde

Bioabfall ist
großartig



Sammel Bioabfall und lass Münchener Erden daraus werden!

Denn aus Ihren Bioabfällen werden Münchener Erden. Gemeinsam können wir ein ökologisch sinnvolles und hochwertiges Produkt erzeugen.

Qualitätserden auf Kompostbasis

- Für umweltfreundliches Gärtnern
- Mit Langzeitdüngeeffekt
- Aus der Region

Erhältlich an vielen Münchener Wertstoffhöfen und am Erdenwerk Freimann

Abfallwirtschaftsbetrieb München
Ihr Abfall - Unsere Verantwortung

www.muenchner-erden.de



Bioabfall trennen ...

...und Blumenerde für München produzieren

Gerold Brenner, euer Trenner

Abfallwirtschaftsbetrieb München
Ihr Abfall – Unsere Verantwortung



www.awm-muenchen.de



Aktuelle Kampagne



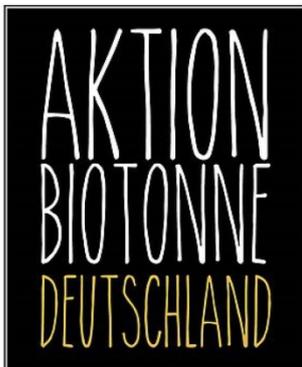
16 Abfallwirtschaftsbetrieb München Josef Kiener LfU-Fachtagung, 19.10.2017



Beispiele für weitere Maßnahmen in der Öffentlichkeitsarbeit



Weitere Maßnahmen



- Bundesweite Kampagne, unterstützt von Bundesumweltministerium, Landesumweltministerien, NABU, Abfallverbänden, der Handelskette REWE sowie Städten, Gemeinden und Landkreisen in ganz Deutschland
- Wirbt im September und Oktober 2017 für die „wichtigste Abfalltonne“ in privaten Haushalten: die Biotonne
- Präsenz in knapp 20 REWE-Märkten in München



Display in einem REWE-Markt

19 Abfallwirtschaftsbetrieb München

Josef Kiener

LfU-Fachtagung, 19.10.2017

Facebook als Begleitmedium



20 Abfallwirtschaftsbetrieb München

Josef Kiener



Facebook als Begleitmedium

AWM - Abfallwirtschaftsbetrieb München
Gepostet von Christian Kullik [?] · 6. Juli · 🌐

Biotonne: Bitte kein Plastik oder Plastiktüten einwerfen!
Aus den gesammelten Bioabfällen im Stadtgebiet werden u. a. hochwertiger #Kompost und #Blumenerde. Leider ist die Menge an

129.493 Erreichte Personen
1.707 Reaktionen, Kommentare und geteilte Inhalte

728 Gefällt mir | **347** Zu einem Beitrag | **381** Zu geteilten Inhalten

Das Posting hatte eine Reichweite von knapp 130.000:
73.000 organisch und 57.000 durch eine 100-Euro-Anzeige



Bioabfall ist großartig

Das bundesweite Kommunikations-Netzwerk zur Biotonne

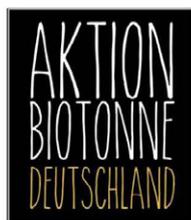
Dr. Martin Lichtl, Projektbüro Aktion Biotonne

Die Ziele



- › Aufklärung und Motivation der Bürger
 - Mehr Küchenabfälle in die Biotonne
 - Weniger Störstoffe
 - Eigenkompostierer sollen zusätzlich die Biotonne nutzen

- › Langfristiger Markenaufbau:



steht für diese Botschaften

Die Geschichte & Zukunft



- › **Frühling 2016:** Kampagne Aktion Biotonne in Hessen
- › **Sept/Okt 2017:** Kampagne Aktion Biotonne Deutschland
- › **2018 - 2020**
 - Weitere saisonale bundesweite Kampagnen
 - Bundesweite Plattform für AÖR zum Informationsaustausch zur Öffentlichkeitsarbeit für die Biotonne

Die Kernprinzipien



- › **„Gemeinsam sind wir stärker“**
 - Also: Eine bundesweite Netzwerkkampagne für hohe Reichweite und geringe Kosten für den einzelnen Akteur
- › **Neue Bürger für die Biotonne gewinnen**
Öffentlichkeitsarbeit erreicht und bestätigt häufig nur die, die sowieso alles richtig machen.
 - Also: Neuer Stil und neue Partner

Ergänzung der lokalen Öffentlichkeitsarbeit



Lokale Öffentlichkeitsarbeit der Kommunen

- + Neue Kreativität
- + Neue Instrumente
- + Bundesweite Medien
- + Neue Partner (national & lokal)
- › Neue Kommunikationskanäle





= Mehr Haushalte und geringere Kosten pro Haushalt



Das Netzwerk



Nationale Unterstützer















Regionale Teilnehmer

27 Städte
41 Landkreise



Projektbüro Aktion Biotonne koordiniert das Netzwerk

Das Netzwerk



Landkreise

Altenkirchen	Lörrach
Alzey-Worms	Lüchow-Dannenberg
Bad Tölz-Wolfratshausen	Ludwigsburg
Bayreuth	Miesbach
Biberach	Neustadt a. d. Aisch
Böblingen	Oberbergischer Kreis
Bodenseekreis	Olpe
Breisgau-Hochschwarzwald	Passau
Burgenlandkreis	Regen
Celle	Rems-Murr-Kreis
Deggendorf	Reutlingen
Dingolfing-Landau	Rheingau-Taunus-Kreis
Enzkreis	Rheinisch-Bergischer Kreis
Euskirchen	Rhein-Lahn-Kreis
Freyung-Grafenau	Rhein-Sieg-Kreis
Garmisch-Partenkirchen	Rottal-Inn
Göppingen	Schweinfurt
Groß-Gerau	Uelzen
Kleve	Wesel
Limburg-Weilburg	Wetteraukreis

Städte

Baden-Baden	Kaiserslautern
Bayreuth	Karlsruhe
Berlin	Köln
Bonn	Landau
Brandenburg	Leipzig
Braunschweig	Lübeck
Dresden	München
Ebersberg	Münster
Erfstadt	Passau
Erfurt	Regensburg
Frankfurt	Remscheid
Friedrichsdorf	Stuttgart
Gießen	Wetzlar
Hamburg	

Der Stil



Das Problem:

- › Abfall allgemein ist ein „low-interest“-Thema und Bioabfall ist zudem noch „eklig“

Unsere Lösung:

- › Positive Emotionen schaffen Aufmerksamkeit
- › Informationen erst im zweiten Schritt

Die Instrumente



- › sind emotional und sehr nahe an der Biotonne dran



Emotionen schaffen Aufmerksamkeit



- › Ein Vorsortierbehälter als Kommunikationsinstrument



- › 30 % Funktion
- › 70 % Emotion



Emotion durch

- › Design
- › Farbkonzept
- › Marke **koziol**
Made in Germany

greystone/powder türkis/weiß weiß/himbeer senfgrün/weiß

Inszenierung der Bioabfall-Papiertüte



Designed by Holger Diehl

Inszenierung der Bioabfall- Papiertüte



- › 30 % Emotion
- › 70 % Funktion
 - 55 gr/qm = 20 % weniger Rohstoffe
 - Besonders nassfest (u.a. wg. der Herstellungstechnik)
 - Blauer Engel
 - Kompostierbar und biologisch abbaubar
 - Keine Biokunststoffe

Der Erfolg



Sympathischer Abfall

Von Jürgen Dickhaus

biotonne Landesweite Aktion soll die Akzeptanz von Getrennsammlungen erhöhen

Reichweite & nationale Partner




› 1 Million Leser



KOZIOL
Engagement für die Biotonne

Täglich werden Millionen von Tonnen an Küchen- und Gartenabfällen falsch getrennt und landen im Restmüll – die „Aktion Biotonne Deutschland“ will der Verschwendung von Rohstoffen jetzt ein Ende setzen. Unterstützt wird die Initiative, die zunächst für September und Oktober geplant ist, vom Bundesumweltministerium, verschiedenen Landesministerien, Nabu, Rewe, Abfallverbänden sowie Städten und Landkreisen. Auch das Designlabor des Küchenaccessoire-Herstellers Koziol leistet seinen Beitrag für die Umwelt und entwickelte zu diesem Anlass den „Biotoni“ (Foto). Der

› Neue Zielgruppe

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit
18.08.15

Die Hälfte unserer Haushalts-Abfälle ist Biomüll – ein wertvoller Rohstoff! Mit Kompost aus Bioabfällen lassen sich große Mengen an Kunstdünger und Torf in Gartenbau und Landwirtschaft einsparen, und mit Biomasse kann in entsprechenden Anlagen nachhaltig Strom und Wärme erzeugt werden.

Seit 2015 müssen Kommunen Bioabfälle getrennt sammeln – jeder kann mit der richtigen Entsorgung und Trennung von Biomüll etwas für die Umwelt tun. www.aktion-biotonne-deutschland.de

> 28.000 Facebook-Fans



NABU Bundesverband
1. September um 13:22

Alles bio, oder was?
Kartoffelschalen, Käsekruste und Kaffeesatz gehören in die Biotonne – aber leider landen diese kompostierbaren Abfälle noch viel zu oft im Restmüll. Dafür findet sich in Biotonnen regelmäßig Plastikmüll. Damit unser Müll endlich besser getrennt wird, hat der NABU zusammen mit REWE heute die Aktion Biotonne Deutschland gestartet. Wisst ihr, was in die braune Tonne darf und was nicht? Ihr erklärt es unter <https://www.nabu.de/.../abfall-und-recyc.../biotafal/23633.html>
<http://www.aktion-biotonne.de/>

> 100.000 Facebook-Fans



REWE
4. September um 10:00

☑️ Konsequente Mülltrennung ist nicht nur gut für unsere Umwelt, sondern kann auch richtig stylish sein! ♡️ BIOTONI, den gut aussehenden Biomüll-Sammelbehälter für die Küche, gibt es daher ab sofort in allen teilnehmenden REWE Märkten. Werft unter bit.ly/REWE_biotoni einen ersten Blick auf den Hübschen und erfahrt mehr über die Aktion Biotonne Deutschland!

> 909.000 Facebook-Fans



Nationales Dach - lokal handeln



› Aktion Biotonne der Abfallwirtschaftsbetriebe Münster

Jetzt schick in Schale – mein Biomüll.

Schicke Bioabfallbehälter für die Küche: Der Biotoni mit passenden Tüten jetzt bei allen Recyclinghöfen!



AWM

Jetzt im „Wirf-rein“-Design.

Smarte Bioabfallbehälter für die Küche: Der Biotoni mit passenden Tüten jetzt bei allen Recyclinghöfen!



AWM

So passt mein Biomüll zu mir.

Bioabfallbehälter für die Küche: Der Biotoni mit passenden Tüten jetzt bei allen Recyclinghöfen!



AWM

Sooo schön kann Biomüll sein...

Schöne Bioabfallbehälter für die Küche: Der Biotoni mit passenden Tüten jetzt bei allen Recyclinghöfen!



AWM




Bürgermeisterin der Stadt Kaiserslautern

„Seit 1998 wird in Kaiserslautern Bioabfall gesammelt. Allerdings gingen in den letzten Jahren die Sammelmengen zurück und eine vor kurzem durchgeführte Abfallanalyse zeigte, dass immer noch 30 Prozent Bioabfall in den Restmülltonnen zu finden ist.“

Der Eigenbetrieb Stadtbildpflege Kaiserslautern nahm dies zum Anlass, in 2016 die Kampagne **KLASSE.BIO.MASSE** durchzuführen – mit Erfolg, wie die ersten Statistiken zeigen. Die Kampagne mit originellen Wertebildern, Infopostern, einem Fotowettbewerb und einem bunten Aktionstag in der Fußgängerzone fand großen Anklang in der Bevölkerung.

Unsere Beteiligung an der bundesweiten Aktion Biotonne Deutschland soll die positive Wirkung der Getrennsammlung von Bioabfällen auf die Umwelt nochmals unterstreichen und die Bürgerinnen und Bürger unserer Stadt motivieren, daran teilzunehmen.“

Ihre Dr. Susanne Wimmer-Leonhardt



Mit der Aktion Biotonne Deutschland verfolgt die Stadt Kaiserslautern gemeinsam mit dem Bundesumweltministerium, dem Umweltverband NABU, REWE sowie vielen Landkreisen, Städten und Gemeinden in ganz Deutschland das Ziel:

Mehr kompostierbare Küchenabfälle in die Biotonne
anstatt in die Restmülltonne und dabei keine herkömmlichen Plastiktüten verwenden.

Dass jede Bürgerin und jeder Bürger diese Ziele leicht und sogar mit etwas Spaß erreichen kann, zeigt die www.aktion-biotonne-deutschland.de.
Machen Sie gleich mit, beim großen **Gewinnspiel zur Biotonne** mit „BIOTONIS“ in Kaiserslautern.




Neue Partner – mehr Reichweite



- › Einzelhandel: 2.000 REWE-Märkte mit Info-Stand



Neue Partner – mehr Reichweite



- › Rund 3.300 Großplakate bundesweit



- › ca. x Bürger besuchen durchschnittlich am Tag einen REWE-Markt

Neue Kommunikationsplattform



- › Abfallwirtschaftsberatung dort, wo Lebensmittel eingekauft werden.



Zeigen, wie es geht: (v. li.) Gerhard Ganser, Ulla Mackensen und Alexander Wutke bieten Abfallberatung im Supermarkt an. foto: sabine hermsdorf-hiss, Sabine Hermsdorf-Hiss

Lokale Pressearbeit



Biomüll-Probleme: Brandenburger entsorgen zu viele Plastiktüten, Dosen und Glas

Stadtgeschehen

[Druckansicht](#)

Erstellt: 20.09.2017 / 07:50 von cg1



Im REWE-Markt in der Sankt-Annen-Galerie wirbt die Stadt, u.a. gemeinsam mit dem Nabu und Abfallverbänden, für die "Aktion Biotonne". Hintergrund: Beim Müllaufkommen in den eigenen vier Wänden nehmen Bioabfälle den ersten Platz ein. Viel von den Küchen- und Gartenabfällen wird nach Angaben der Verwaltung jedoch falsch getrennt und landet im Restmüll. Mit der „Aktion Biotonne Deutschland“ sollen die Einwohner der Stadt für das Problem sensibilisiert werden.

"Zu viele Restmülltonnen in der Stadt sind bis zu 40% mit organischen Abfällen gefüllt. Ökologisch und wirtschaftlich betrachtet ist das extrem schade und eine Vergeudung...

... von organischen Wertstoffen. Kompost ist ein wertvolles Bodenverbesserungsmittel. Auf dem Acker und in Gärten ersetzt Kompost Kunstdünger, der mit hohem Energieaufwand hergestellt wird. Außerdem ersetzt Kompost Torf, dessen Abbau sehr klimaschädlich ist", berichtet Kirstin Ohme von der Stadtverwaltung. Sie ergänzt: "Die Biotonne verträgt sich auch mit dem Gartenkompost zuhause, denn: Erstens, Speisereste wie Fisch und Fleisch gehören nicht auf den

Lokales Social Media



AWM - Abfallwirtschaftsbetrieb München
14. September um 12:59 · €

"Aktion Biotonne Deutschland" - auch der AWM macht mit Pro Jahr fallen in Deutschland fast 10 Millionen Tonnen Bioabfall an. Nur die Hälfte landet in der richtigen Tonne. Um dies zu ändern findet im September und Oktober die deutschlandweite "Aktion Biotonne Deutschland" statt – und wir sind dabei! Gemeinsam mit @REWE und dem @NABU wollen wir die Biotonne sympathischer machen. Augen auf in allen teilnehmenden REWE-Märkten in München! #AktionBiotonne
www.aktion-biotonne-deutschland.de



Aktion Biotonne Deutschland

Aktion Biotonne

aha Abfallwirtschaft Region Hannover
22. September um 10:42 · €

Bio statt Plastik...



Start der bundesweiten Kampagne "Aktion Biotonne Deutschland" im Rheinisch-Bergischen Kreis

Zum ersten Mal greift eine bundesweite Kampagne das wichtige Thema Biotonne auf. Die „Aktion Biotonne Deutschland“ setzt sich dafür ein, dass mehr organische...

KOMMUNALWIRTSCHAFT.EU

Finanzierung



- › Beiträge der **nationalen Partner**: Eigenleistung
- › **Projektbüro** (Konzept, Koordination, nationale Medienarbeit): Verkauf der Kampagnenmaterialien
- › **Kommunen und Landkreise**
 - Eigenleistung (z.B. Abfallberatung im Supermarkt)
 - BiOTONi (8,20 €), Plakate (2 €), Banner (88 €)
 - Netzwerk-Teilnahme: „Servicenummer“ für 20 €



Ihr lokaler Ansprechpartner

Hier finden Sie Ihren Ansprechpartner zum Thema Bioabfall (sofern Ihre Stadt sich an der Aktion Biotonne Deutschland beteiligt). Die Liste ist alphabetisch nach Städten sortiert. Wenn Sie Ihre Stadt nicht finden können, suchen Sie bitte mit Hilfe unserer Suchfunktion nach Ihrem Landkreis. Sie können unsere Suchfunktion darüber hinaus auch nutzen, um nach Ihrer PLZ zu suchen.

suchen nach:

Stadt	Kreis	PLZ	Institution	Telefon	web	mail
	Reutlingen	72764	Kreisamt für nachhaltige Entwicklung - Abfallwirtschaft	07121/4803 395	www	mail
Aarbergen	Rheingau-Taunus-Kreis	65326	Eigenbetrieb-Abfallwirtschaft	06124/493	www	mail
Achslach	Regen	94250	AWG Donau-Wald mbH	09903/9209 00	www	mail
Adelberg	Göppingen	73099	Abfallwirtschaftsbetrieb	07161/2028 888	www	mail
Affalterbach	Ludwigsburg	71563	AVL GmbH	07141/1442 828	www	mail
Aholming	Deggendorf	94527	AWG Donau-Wald mbH	09903/9209 00	www	mail
Ahorntal	Bayreuth	95491	Landratsamt Bayreuth	0921/728282	www	mail
Aicha vorm Wald	Passau	94529	AWG Donau-Wald mbH	09903/9209 00	www	mail
Aichelberg	Göppingen	73101	Abfallwirtschaftsbetrieb	07161/2028 888	www	mail
Aidenbach	Passau	94501	AWG Donau-Wald mbH	09903/9209 00	www	mail
Aidlingen	Böblingen	71134	Abfallwirtschaftsbetrieb	07031/6631 550	www	mail

<http://www.aktion-biotonne-deutschland.de/ansprechpartner.html>

Was kann ich als Kommune jetzt konkret machen?

- › **Service-Nummer auf www.ab-kommunen.de**
 - Anmelden und Formular ausfüllen
 - Netzwerkteilnehmer -> Infos über zukünftige Maßnahmen

- › **Kooperation mit Supermarkt**
 - Noch bis Anfang November 2017 möglich
 - Abfallberatung, lokaler Pressetermin, Banner im Markt

- › **Kampagnenmaterialien**
 - Auswählen
 - Bestellen
 - Individualisieren

Wo melde ich mich für das Netzwerk an?



› www.ab-kommunen.de



Eine deutschlandweite Kampagne zur Biotonne für Kommunen und Landkreise unterstützt von Bundesumweltministerium, Landesministerien, NABU und REWE



Aktion Biotonne Deutschland:

- Für mehr kompostierbare Küchenabfälle und weniger Fremdstoffe in der Biotonne
- Eine Gemeinschaftskampagne
- Für die kommunale Öffentlichkeitsarbeit
- Im September und Oktober 2017
- Teilnahme jederzeit noch bis Ende Oktober möglich

Die Kampagne arbeitet auf zwei Ebenen unter der **Dachmarke** Aktion Biotonne Deutschland:

Erstens: Die **nationalen Partner** bringen das Thema Biotonne mit Pressearbeit, Social Media und Internetseiten mit hohen Reichweiten, Großplakaten und anderen Instrumenten auf die Agenda **bundesweiter Medien**.

Zweitens: Auf **lokaler Ebene** können alle Kommunen und Landkreise in Deutschland die Kampagne mit folgenden Maßnahmen für sich nutzen - mit geringem personellen Aufwand auch für kleine Budgets: (Anmeldungen und Bestellungen sind auch während der Kampagne im



Um unsere natürlichen Ressourcen, die Umwelt und das Klima zu schützen, führt kein Weg an einer besseren Bioabfallsammlung vorbei. Dazu müssen vom Staat, über die Wirtschaft bis zu den einzelnen Haushalten alle beitragen.

Die Kampagnenmaterialien





Vorsortierbehälter



Papiertüten



Info booklets



Rollup-Banner und Plakate

Aktion Biotonne Deutschland 2018



- › **Kreativität rund um den sympathischen Abfall**
 - BIOTONi 3.0
 - ...

- › **Neue Partner, neue Zielgruppen, neue Kommunikationsplattformen**
 - Unternehmen und ihre Mitarbeiter
 -

- › **Fach-Plattform zum Austausch** von Informationen zur Öffentlichkeitsarbeit
 - Neue Internetplattform auf www.ab-kommunen.de
 - ...

- › **Evaluierung** der Kampagne Sept./Okt. 2018

Erfahrungen mit Detektionssystemen im Bioabfall

Detlef Zenk, Landkreis Kulmbach, Fachbereich Abfallberatung & Klimaschutz



- **Große Kreisstadt Kulmbach**
(ca. 26.000 Einwohner)
- **21** Gemeinden
- **Ländlich** geprägter Lebensraum



- ca. **72.000** Einwohner
- ca. **20.000** Grundstücke
- ca. **36.000** Haushalte



ABFALLWIRTSCHAFTSKONZEPT

- kein eigenes Abfuhrpersonal
- als einziger bayerischer Landkreis keinen Wertstoffhof

HOL-SYSTEM

- Restmülltonne
- Papiertonne
- Biotonne
- Gelber Sack
- Sperrmüll auf Abruf
- Kühlgeräte
- Haushaltsgroßgeräte
- Altmetall

BRING-SYSTEM

- Grüngut
- Elektronikschrott
- Glas
- Alu-Weißblech

Deponien **DK0** und **DK I**
im **Betrieb**
DK II in der
Stilllegung/Nachsorge

Pauschale Abfallgebühr nach Anzahl der Personen

1 Person	83,40 €/a	(95,91 €/a mit Biotonne)
4 Personen	162,24 €/a	(186,58 €/a mit Biotonne)
1.100l Restmüll	905,88 €/a	



BIOTONNE

Ab 1990: erste Überlegungen aus Müllnotstand heraus

01.08.1991: Erprobung in einem **Modellversuch** in einer Gemeinde

01.01.1994: flächendeckende Einführung mit folgenden Festlegungen:

- **Wöchentliche Abfuhr**
- **Anschlusspflicht**
- Befreiung durch **Eigenkompostierung**
- 15-prozentiger Gebührenaufschlag
- Kostendeckungsgrad **ca. 35%**



Anschlussgrad:	1994	2016
	25%	31% (Stadt Kulmbach: 42%, Gemeinde: 24%)
Mengen:	1.600 to	3.000 to (ca. 42 kg/E/a)

- offene **Mietenkompostierung**
von je 1.500 to auf 2 Anlagen
- 1 Anlage **händische Sortierung**
- 1 Anlage **Siebung nach Rotte**

offene Mietenkompostierung auf bestehenden

Grüngutanlagen; **händische Sortierung**

Mengenerwartung **3.000 to**;

Verteilung auf **6 Anlagen** geplant



QUALITÄTSSICHERUNG

zum Start sehr gute Qualität



1994 – 1996:
Erstes „manuelles
Detektionssystem“
durch **Kontrollleur**



ab 1997:
ständig **steigender Störstoffanteil**



1998 auf Bitte der Kompostierer
Überlegungen zur Reduzierung
der **Störstoffe** →

automatische
Störstofferkennung Maier & Fabris

 Maier & Fabris GmbH



AUTOMATISCHE STÖRSTOFFERKENNUNG MAIER & FABRIS

Detektionssystem an
Heck- und Seitenschüttungen



**Wirbelstrom-Induktions-
Verfahren**

ermöglicht **automatische,
berührungsfreie** Erkennung
von **metallischen** oder
metallbeschichteten Stoffen
in Behältern



Komponenten:
Detektor, Verwaltungsrechner, Drucker

Grundüberlegung:

Untersuchung der Uni Tübingen

In **1%** der am **stärksten vermüllten** Behälter
befinden sich **ca. 85%** aller **Störstoffe**

Erkennung der **stark vermüllten Tonnen**, die
in der Regel **Metalle** enthalten



**Empfindlich-
keitsstufen**



früher 5



jetzt 31



KOSTEN DER DETEKTOREN

Richtpreise EUR ohne MwSt und vor Rabatten	System zwei Detektoren an Seitenlader	System zwei Detektoren an Hecklader
Kauf System plus Montage pro Fahrzeug	66'900.-	62'300.-
Abschreibung auf Lebensdauer 16 Jahre plus Zins p.a.	3'800.-	3'550.-
Mechanische Leistungsreduzierung bei Entleerung p.a.	0.-	0.-
Manuelle Leistungsreduzierung (Karten verteilen) p.a.	470.-	470.-
Wartung/Reparatur p.a. (entfällt praktisch)	180.-	200.-
Gesamtkosten p.a.	4'450.-	4'220.-
Kosten pro Arbeitstag	17.15	15.20
Ca-Kosten pro Behälter	0.02	0.02

04.11.2015

Maier & Fabris GmbH
www.maier-fabris.de



EINFÜHRUNG STÖRSTOFFERKENNUNG MAIER & FABRIS 2001

nach Installation (Dauer: 2 Tage):

- **Probelauf** (mit Leerung trotz Detektion)
- Aufnahme des **Ist-Zustandes**
- Festlegung der **Empfindlichkeit**



Information der Biotonnennutzer durch mehrfarbiges Kartensystem:

- **Info-Blätter**, eingeklemmt am Behälter-Deckel:
 - **Grüne Karte**: = LOB, ev. Verlosung und Preis
 - **Gelbe Karte**: = MAHNUNG, trotzdem Leerung
= in den ersten Wochen der Einführung, danach:
 - **Rote Karte**: = KEINE Leerung, bei sehr niedriger Empfindlichkeits-Stufe (= ca. 1% Behälter-Bestand.)



„GRÜNE-LOB-KARTE“

Das freut die Bürger und die Presse:
Aktion: Grüne-Lob-Karte für gute Trennung



Grüne Karte für Ihre Biotonne

Vielen Dank für Ihre Mitarbeit!

Bitte helfen Sie auch in Zukunft mit.

Grüne Karte für Ihre Biotonne

Vielen Dank für Ihre Mitarbeit!

Bitte helfen Sie auch in Zukunft mit.

Landkreis Kulmbach



„GELBE KARTE“



„GELBE KARTE“ für die Biotonne

Im Landkreis Kulmbach werden alle bereitgestellten Biotonnen mit Hilfe eines elektronischen Prüfgeräts am Müllfahrzeug auf Störstoffe untersucht. Dies ist notwendig, um einen sauberen Bioabfall als Rohstoff für einen qualitativ hochwertigen Kompost zu erhalten.

Bedauerlicherweise ergab die Prüfung Ihrer Biotonne heute größere Mengen von nicht kompostierbaren Stoffen!

Dazu gehören:

- Metalle (Getränkedosens, Aluminiumfolie, Kronenkorken, Blumendraht, Nägel, Schrauben usw.)
- Glas (Flaschen, Gläser)
- Kunststoffe (Plastiktüten, Joghurtbecher usw.)
- Getränkekartons (Milch-, Safttüten usw.)
- Zigarettenkippen
- Textilien
- Schlachtabfälle
- Windeln
- Batterien

Wir haben Ihre Biotonne dennoch ausnahmsweise entleert, behalten uns jedoch vor, dies zukünftig bei falschem Inhalt nicht mehr zu tun.

Bitte tragen Sie deshalb dafür Sorge, dass in der Biotonne nur noch kompostierbare Stoffe bereitgestellt werden. Hinweise hierzu finden Sie auf Ihrem Abfuhrkalender.

Vielen Dank!

Für Rückfragen steht Ihre Abfallberatung gerne zur Verfügung

Telefon: 09221 / 707 199 o. 707 151 o. 707 109



Erklären des Systems und der Auswirkungen vermüllter Tonnen auf die Qualität des Biomülls

Erklären der „Gelben Karte“

Drohung der Nichtentleerung



„ROTE KARTE“

„ROTE KARTE“

Im Landkreis Kulmbach werden alle bereitgestellten Biotonnen mit einem elektronischen Prüfgerät am Müllfahrzeug auf Störstoffe untersucht. Dies ist notwendig, um einen sauberen Bioabfall als Rohstoff für einen qualitativ hochwertigen Kompost zu erhalten.

Ihre Biotonne wurde heute nicht geleert, weil sie „Störstoffe“ enthielt, d.h. sie war teilweise mit nicht-kompostierbaren Abfällen befüllt, z.B.

- > Metalle (Konservendosen, Getränkedosen, Aluminiumfolie usw.)
- > Glas (Flaschen, Gläser)
- > Kunststoffe (Plastikkrüten, Joghurtbecher usw.)
- > Getränkekartons (Milch-, Safttüten usw.)
- > Zigarettenkippen
- > Textilien
- > Schlachtabfälle
- > Windeln
- > Batterien

Bitte entfernen Sie die Abfälle, die nicht in die Biotonne gehören und stellen Sie das Gefäß bei der nächsten Abholung bereit
oder
beantragen Sie eine gebührenpflichtige Sonderabholung unter:

(für die Stadt Kulmbach und die Gemeinden Grafingholz, Kasendorf, Mainlau, Marktregau, Neudrossenfeld, Pressack, Rugendorf, Stadsteinach, Tharau, Untereinach und Wosens)

09265/9916 0

(für die Gemeinden Gutterberg, Harzdorf, Himmelkron, Ködnitz, Kupferberg, Ludwigshorst, Marktshorst, Neusemarkt, Trebgast und Wiesberg)

09241/988 207

Für Rückfragen steht die Abfallberatung gerne zu Ihrer Verfügung:
09221 / 707 199 oder 707 151

nach Erkennen fehlbefüllter Biotonnen
automatische Blockade der Schüttung;
„Rote Karte“

3 Möglichkeiten:

Nachsortierung und erneute Bereitstellung

Umfüllen in die Restmülltonne oder
einen kostenpflichtigen Restmüllsack

kostenpflichtige Sonderleerung durch
das Abfuhrunternehmen



ERFAHRUNGEN MIT DEM AUTOMATISCHEN DETEKTIONSSYSTEM

Die **Qualität** des eingesammelten Biomülls konnte zur **Zufriedenheit** unserer Kompostierbetriebe **verbessert werden**

»ENDSUMME« DATUM: 12.10.2016
FEHLERCODE LINKS: ANFANG: 06:06 ENDE : 14:23
** ** ** ** **
FEHLERCODE RECHTS: ** ** ** ** **

Prüfempfind.	*GESAMT*	LI.-LIFT	RE.-LIFT
22-RO1 /HOCH	ANZAHL	ANZAHL	ANZAHL
»MIT DETEKT«	2	2	0
Behälter	0		
Container	2		
»OHNE DETEKT«	463	236	227
Behälter	463		
Container	0		
»UNGEPRÜFT«	10	5	5
Behälter	10		
Container	0		
GESAMT	475		

UNTERSCHRIFT: BT-VE 1046
FAHRZEUGNR.:
FIRMA:
Land 5,88 to

»ENDSUMME« DATUM: 12.10.2016
FEHLERCODE LINKS: ANFANG: 04:40 ENDE : 13:17
** ** **** **
FEHLERCODE RECHTS: ** ** **** **

Prüfempfind.	*GESAMT*	LI.-LIFT	RE.-LIFT
22-RO1 /HOCH	ANZAHL	ANZAHL	ANZAHL
»MIT DETEKT«	0	0	2
Behälter	0		
Container	0		2
»OHNE DETEKT«	707	326	381
Behälter	707		
Container	0		
»UNGEPRÜFT«	0	0	0
Behälter	0		
Container	0		
GESAMT	715		

UNTERSCHRIFT: BT-VE 837
FAHRZEUGNR.:
FIRMA:
Stadt 8,42 to

Die derzeitige **Empfindlichkeitsstufe 22 (hoch)** führt zu durchschnittlich **ca. 0,5 - 2 % nicht entleerter Biotonnen**



ERFAHRUNGEN MIT DEM AUTOMATISCHEN DETEKTIONSSYSTEM

ENDSUMME DATUM: 17.10.2016 ANFANG: 04:42 ENDE : 12:55

FEHLERCODE LINKS:
 **

FEHLERCODE RECHTS:
 **

Prüfempfnd. -22-ROT /NOCH	*GESAMT* ANZAHL	LI.-LIFT ANZAHL	RE.-LIFT ANZAHL
MIT DETEKT Behälter Container	220	0	2
OHNE DETEKT Behälter Container	763	351	412
UNGEPRÜFT Behälter Container	220	1	1
GESAMT	767		

UNTERSCHRIFT: **BT-VE 837**
 FAHRZEUGNR.:
 FIRMA: **Stadt 10,24 to**

ENDSUMME DATUM: 17.10.2016 ANFANG: 06:00 ENDE : 14:10

FEHLERCODE LINKS:
 **^

FEHLERCODE RECHTS:
 ** ** **^

Prüfempfnd. -22-ROT /NOCH	*GESAMT* ANZAHL	LI.-LIFT ANZAHL	RE.-LIFT ANZAHL
MIT DETEKT Behälter Container	220	2	0
OHNE DETEKT Behälter Container	405	186	219
UNGEPRÜFT Behälter Container	220	0	2
GESAMT	409		

UNTERSCHRIFT: **BT-VE 1046**
 FAHRZEUGNR.:
 FIRMA: **Land 5,12 to**



ERFOLGSSTORIES

Verbesserung der Bioabfall-Input-Qualität mit dem DETEKTIONS-SYSTEM
 • Teil-Ergebnisse einer akt. Nutzer-Befragung auf der Basis von SCHUL-Noten

	LK Bad Kreuznach	LK Darmstadt-Dieburg	LK Kulmbach	LK Miltenberg	LK Osterholz	LK Reutlingen
VOR Detektor-Einsatz	ausreichend	gut	mangelhaft	befriedigend	(mit der NEU-Einführ. der BIOTONNE = zur selben Zeit)	mangelhaft
NACH Detektor-Einsatz	sehr gut	sehr gut	gut	gut	gut	gut

	LK Vorpommern-Rügen	LK Tübingen	LK Wittmund
VOR Detektor-Einsatz	ausreichend	befriedigend	ausreichend
NACH Detektor-Einsatz	sehr gut	gut	gut

Maier & Fabris GmbH
 Umwelttechnik

Im Sinne des § 11 KrWG:

Die Bioabfall-MENGEN UND die -QUALITÄTEN steigern, mit neuer, innovativer Technik!

Maier & Fabris GmbH
 www.maier-fabris.de



ERFAHRUNGEN MIT DEM AUTOMATISCHEN DETEKTIONSSYSTEM

„**Gelbe Karte**“ alleine bringt nichts, „**Rote Karte**“ zwingend

Der **Beratungsaufwand** hat sich – wie versprochen –
auf **1-3 Telefonate** in der Woche minimiert

Die gesamte **Technik** erwies sich als **robust** und **kaum störanfällig**

Es empfiehlt sich die **Ausstattung aller Fahrzeuge**
(*Ausnahme Ersatzfahrzeug*)

Es empfiehlt sich eine **längere Vertragsdauer**

Kostenvorteile bei der Verwertung hängen vom Verfahren ab



„Vertrauen ist gut – Kontrolle ist besser“ Behälterkontrollen – Erfahrungen und Empfehlungen am Beispiel des Landkreises Kitzingen

Petra Hoeß, Umweltbüro Fabion GbR

Das Büro FABION hat in den vergangenen Jahren mehrfach Biotonnenkontrollen in den unterfränkischen Landkreisen Kitzingen und Neustadt a. d. Aisch - Bad Windsheim durchgeführt. Seit 2015 arbeiten wir verstärkt mit dem Landkreis Kitzingen zusammen, um die Qualität des über die Biotonne erfassten Bioabfalls zu verbessern. Der vorliegende Beitrag thematisiert unsere Erfahrungen mit Behälterkontrollen im Landkreis Kitzingen.

Ausgangssituation:

Im Landkreis Kitzingen wurde bereits 1992 die Biotonne eingeführt. Die Anschlussquote liegt bei 95 %, jährlich werden rund 10.000 Mg Bioabfälle über die Biotonne gesammelt. Bis Ende 2014 wurde das Biomaterial im Landkreis kompostiert. Seit 2015 werden die Bioabfälle in der Vergärungsanlage (kombiniertes Verfahren Nass-/Trockenvergärung) im Landkreis Schweinfurt aufbereitet. Dort wurde eine zu hohe Störstoffbelastung des Kitzinger Bioabfalls festgestellt. Besonders Chargen aus der Stadt Kitzingen waren mit Fremdstoffen verunreinigt.

Problemlösung und Zielsetzung:

Mittels Behälterkontrollen der Biotonne sollen die Nutzer auf ihr Fehlverhalten aufmerksam gemacht werden. Die Behälterkontrollen werden dazu am Abfuhrtag in ausgewählten Siedlungsbereichen durchgeführt. Den Nutzern wird mittels gelber bzw. roter Aufkleber die Fehlbefüllung angezeigt. Gelb bedeutet „Achtung, einige Störstoffe enthalten“. Rot bedeutet „Achtung, viele bzw. wiederholt Störstoffe enthalten; die Tonne wird nicht geleert“.

Biotonnenkontrollen wurden erstmalig im Herbst 2015 in der Stadt Kitzingen durchgeführt. Es fand eine erste Kontrolle sowie eine Nachkontrolle zwei Wochen später statt.

Im Frühjahr 2017 wurde eine zweite Kontrolle in der Kreisstadt Kitzingen sowie vier Landkreisgemeinden durchgeführt. Eine weitere Kontrolle ist für Frühjahr 2018 geplant.

Ziel der Behälterkontrollen ist es, durch Minimierung der Störstoffe die Qualität des Bioabfalls aus dem Landkreis Kitzingen zu verbessern und damit einen störungsfreien Betrieb der Biomüllvergärungsanlage sowie die Qualität gütegesicherter Komposte sicherzustellen. Durch regelmäßige Kontrollen verspricht sich das Landratsamt eine dauerhafte Qualitätsverbesserung des Kitzinger Bioabfalls.

Die hier vorgestellten Ergebnisse beziehen sich auf die zweite Behälterkontrolle im Frühjahr 2017.

Vorgehensweise:

• Stichprobe

Fünf Gemeinden wurden für die Kontrolle ausgewählt. Da insbesondere in Mehrfamilienhausstrukturen sowie in den Zentrumsbereichen die Abfalltrennung zu beanstanden ist, wurde in diesen Strukturen der Schwerpunkt der Biotonnenkontrollen gelegt.

Der Kontrollzeitraum umfasste sechs Tage. Die Kontrollzeit pro Tag betrug zwischen vier und sechs Stunden. Je Gebiet und Tag wurden ca. 150 Tonnen von einer Person kontrolliert. Damit konnten bei der Kontrolle im Frühjahr 2017 insgesamt 814 Biotonnen begutachtet werden.

• Störstoffbewertung:

Es erfolgt eine Sichtung des Inhalts der Biotonne (bis maximal halbe Tonnentiefe, ohne Entleeren der Tonne). Aufliegende Mülltüten/-säcke werden geöffnet und kontrolliert. Das Ergebnis der Kontrolle wird in einem Aufnahmeprotokoll vermerkt und dem Nutzer durch einen gelben bzw. roten Aufkleber auf der Biotonne angezeigt.

Die Biotonnen werden nach dem Grad der Fremdstoffbefüllung wie folgt bewertet:

Biotonnen, in denen sich nur kompostierbare Stoffe befinden, wie Küchen- und Gartenabfälle, Hygiene- und Zeitungspapier, werden als ordnungsgemäß befüllt eingestuft.

Befinden sich in den Biotonnen geringe Anteile an Störstoffen, wie einzelne Kunststoffverpackungen, Plastiktüten oder die sog. kompostierbaren Biobeutel, wird dies dem Nutzer durch einen gelben Aufkleber angezeigt (vgl. Abb. 1). Anzumerken ist, dass kompostierbare Biomüllbeutel im Landkreis Kitzingen per Abfallwirtschaftssatzung von der Verwendung in der Biotonne ausgeschlossen sind.

Biotonnen, in denen sich ein hoher Anteil an Störstoffen, wie Restmüll, Verpackungen und sonstige Abfälle befindet und ein ernsthafter Trennwille des Nutzers nicht erkennbar ist, erhalten einen roten Aufkleber (vgl. Abb. 1).

Behälterdaten wie Behälternummer und Adresse sowie die festgestellten Störstoffe werden protokolliert. Der Inhalt „ROT“ eingestufte Biotonnen wird fotografiert. Die Behälterdaten und Fotos werden zeitnah dem Landratsamt übermittelt.

Die gelb markierten Tonnen werden anschließend von den Mitarbeitern der Entsorgungsfirma geleert. Rot ausgewiesene Tonnen werden stehen gelassen. Bei einer rot markierten Biotonne hat der Nutzer die Wahl, entweder die Störstoffe auszusortieren oder die fehlbefüllte Tonne kostenpflichtig bei der nächsten Restmüllabfuhr mitleeren zu lassen.

Fotos zu Biotonnen mit der Bewertung „ordnungsgemäß befüllt“, „mit leichten Mängeln“ und „stark belastet“ siehe Abbildungen 2 bis 4.

STOP UPS! FALSCH SORTIERT!

In Ihrer Biotonne fanden wir Störstoffe:

- Plastiktüten
- Verpackungen
- Restabfall
- sog. kompostierbare Bio-Müllbeutel
- _____

UND NUN?

Bitte in Zukunft besser sortieren, sonst können wir die Biotonne künftig nicht mehr leeren.
Tipps zur richtigen Wertstofftrennung gibt es bei der Abfallberatung: ☎ 09321 928-1234
Ihr Team der Kommunalen Abfallwirtschaft am Landratsamt Kitzingen

STOP FALSCH SORTIERT!

DIE BIOTONNE KONNTE NICHT GELEERT WERDEN!

In Ihrer Biotonne fanden wir Störstoffe. Deswegen konnten wir die Tonne nicht leeren.

- Ihre Biotonne war bereits einmal falsch befüllt. Dafür gab es auch schon die «Gelbe Karte».
- In Ihrer Biotonne fanden sich zahlreiche Abfälle, die nicht in die braune Tonne gehören.

UND NUN?

Bitte setzen Sie sich mit der Abfallberatung in Verbindung: ☎ 09321 928-1234
Ihr Team der Kommunalen Abfallwirtschaft am Landratsamt Kitzingen

Abb. 1: gelber und roter Aufkleber



Abb. 2: Biotonnen ordnungsgemäß befüllt



Abb. 3: Biotonnen mit leichten Mängeln = gelber Aufkleber



Abb. 4: Biotonnen stark belastet = roter Aufkleber

• Information

Haushalte, deren Biotonne infolge der Störstoffbelastung nicht geleert wurde, erhalten ein Infoblatt „Biotonne falsch sortiert“ mit dem Hinweis, sich mit der Abfallberatung in Verbindung zu setzen, sowie weiteres Informationsmaterial zur richtigen Abfalltrennung in ihrem Briefkasten. Mitunter ergibt sich vor Ort auch die Gelegenheit zu einem persönlichen Aufklärungsgespräch.

• Ergebnisse

Von insgesamt 814 kontrollierten Biotonnen in fünf Gemeinden des Landkreises Kitzingen waren 72 % ohne Beanstandung, 24 % enthielten wenige Störstoffe und 4,5 % waren stark mit Störstoffen belastet (vgl. Abb. 5).

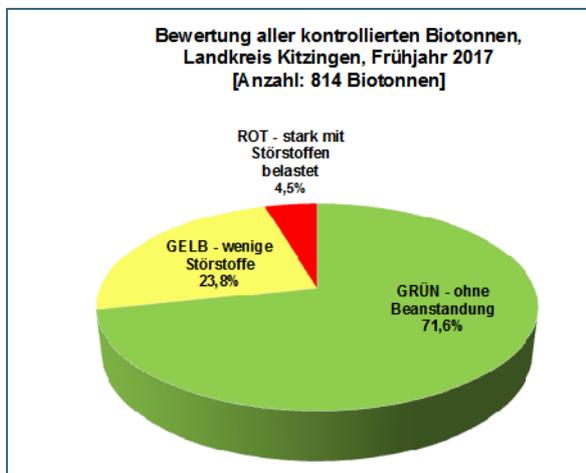


Abb. 5:
Bewertung aller kontrollierten
Biotonnen,
LK Kitzingen, Frühjahr 2017

Verdichtete, städtisch geprägte Siedlungsbereiche schneiden bei der Biotonnenkontrolle schlechter ab als ländlich geprägte Bereiche. So erhielten in der Kreisstadt Kitzingen 10 % der begutachteten Biotonnen im Stadtzentrum und 7 % im Stadtteil Siedlung die Einstufung ROT. 63 bzw. 67 % waren korrekt befüllt.

Demgegenüber wurden im eher dörflichen Wiesentheid nur 19 % der kontrollierten Biotonnen bemängelt, davon 1 % mit ROT. 81 % der Biotonnen waren hier korrekt befüllt (vgl. Abb. 6).

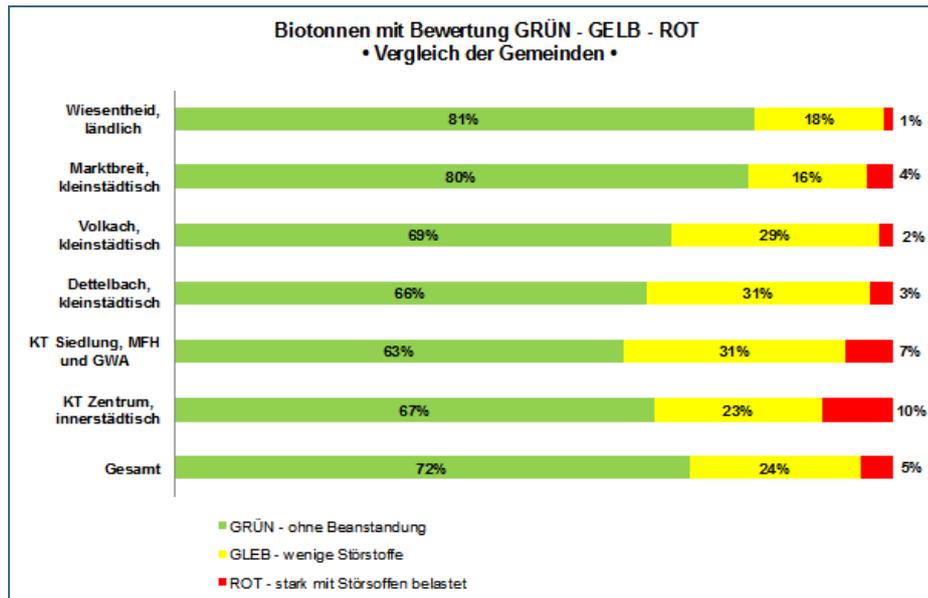


Abb. 6: Bewertung der kontrollierten Biotonnen nach Gemeinden

Von allen 814 kontrollierten Biotonnen enthielten 17,2 % Plastiktüten, 9,5 % sog. kompostierbare Biobeutel, 9,2 % diverse Verpackungen (ohne PPK), 7,6 % Restabfälle und 1,1 % sonstige Störstoffe (vgl. Abb. 7).

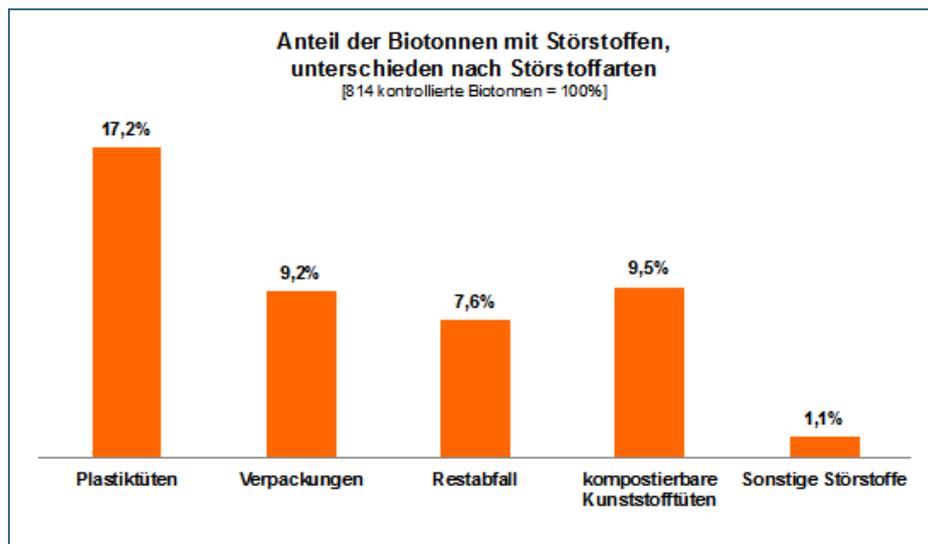


Abb. 7: Anteil der Biotonnen mit Störstoffen, unterschieden nach Störstoffarten

Die Verwendung von Plastiktüten zur Sammlung der Bioabfälle ist in vielen Haushalten leider üblich. Bis zu 30 % der Biotonnen im Stadtzentrum sowie im Bereich Geschosswohnungsbau der Kreisstadt Kitzingen enthalten Kunststofftüten (vgl. Abb. 8). Im ländlichen Wiesentheid sind es dagegen nur knapp 9 %. Ebenso enthalten die Biotonnen in städtisch geprägten Siedlungsbereichen mehr Verpackungsabfälle und Restabfälle gegenüber den Biotonnen in eher ländlichen Bereichen.

Auch die Nutzung von biologisch abbaubaren Kunststoff-Müllbeuteln ist mit einem Vorkommen von 6 bis 17 % der kontrollierten Biotonnen in den Gebieten weit verbreitet, trotz der wiederholten Aufforderung in diversen Medien des Landratsamtes, diese bitte nicht zu verwenden. So enthielten beispielsweise in der Kleinstadt Volkach 17 % der Biotonnen kompostierbare Kunststoffbeutel.

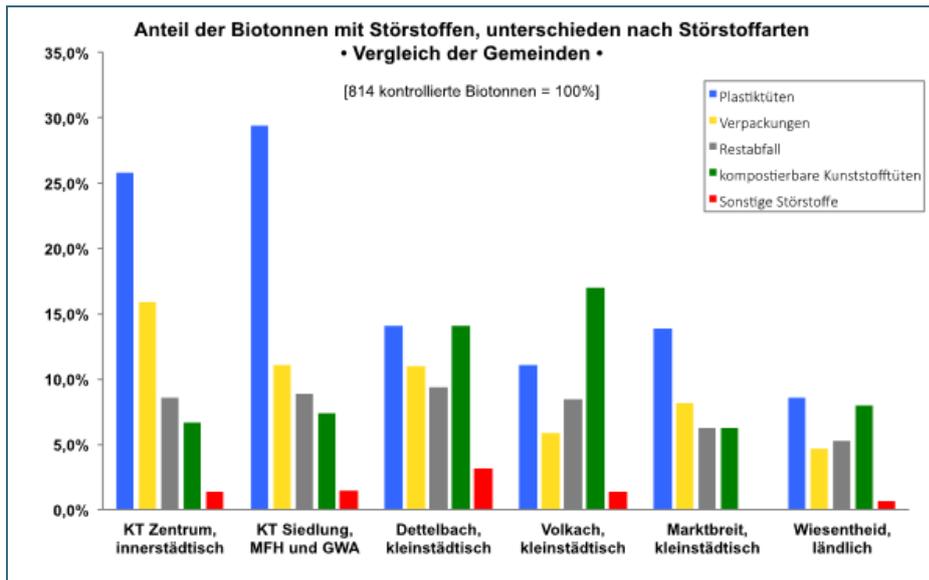


Abb. 8: Anteil der Biotonnen mit Störstoffen, unterschieden nach Störstoffarten und nach Gemeinden

Öffentlichkeitsarbeit:

Ein wesentlicher Aspekt der Behälterkontrollen im Landkreis Kitzingen war die begleitende Öffentlichkeitsarbeit, um eine möglichst große Aufmerksamkeit und damit Wirkung zu erzielen. So wurden die Haushalte, deren Biotonnen Störstoffe aufwies, durch ein Informationsblatt und Abfall-Trennhilfen (Flyer „Abfall trennen“, mehrsprachig) aufgeklärt.

Die lokalen Medien begleiteten die „Aktion Biotonnenkontrolle“.

Das Bayerische Fernsehen meldete sich und brachte einen Fernseh- und Hörfunkbeitrag zu den Kontrollen in der Stadt Kitzingen, da die Redaktion das Thema von übergeordneter Relevanz einstufte.

Fazit und Empfehlungen:

Regelmäßige Behälterkontrollen mit begleitender Öffentlichkeitsarbeit sind aus folgenden Gründen sinnvoll:

- Bewusstsein der Bürger für die Problematik schärfen. „Plastiktüten, kompostierbare Biomüllbeutel, Katzenstreu etc. gehören nicht in die Biotonne“.
- Information der Haushalte mit Störstoffbefund durch mehrsprachiges Infomaterial, ggf. auch durch Beratung vor Ort
- Lerneffekt: Nachsortieren der Biotonne bzw. kostenpflichtige Sonderleerung
- Signal an die Engagierten bei Abfalltrennung: „Die tun was“ und „Gut getrennt!“

Ergänzend wird im Landkreis Kitzingen ein Metall-Detektionssystem eingesetzt. Allerdings ist der Wirkungsgrad gegenüber manuellen Behälterkontrollen geringer. Innerhalb von drei Monaten (Juli bis September 2017) registrierte der Detektor am Fahrzeug bei empfohlener mittlerer Einstellung nur 0,3 bis 0,7 % Störstoffanzeigen je Tour, bezogen auf alle Leerungen einer Tour.

Als letztes Mittel ist zu erwägen, die Biotonne durch eine Restmülltonne ersetzen.

Strategien der Fremdstoffreduktion – Ausschreibung und Satzungsgestaltung

Caroline von Bechtolsheim, Gaßner, Groth, Siederer & Coll. Partnerschaftsgesellschaft von Rechtsanwälten mbH

[Gaßner, Groth, Siederer & Coll.]

www.ggsc.de

[GGSC]

Übersicht

0. Zur Erinnerung: Anforderungen an die hochwertige Verwertung von Bioabfällen

1. Ausschreibung

1.1 Fremdstoffe und Anforderungen des Vergaberechts an die Ausschreibungsreife

1.2 Risikoüberbürdung vs. wirtschaftliche Ergebnisse

1.3 Strategien

Übersicht (Forts.)

2. Satzungen

- 2.1 Reichweite von Gestaltungsbefugnissen des Satzungsgebers
- 2.2 Definition von Abfällen und Erfassungswegen
- 2.3 Strategien zur Vorbeugung von Fehlwürfen

0. Anforderungen an die hochwertige Verwertung

Ziele des Gebots der Getrennsammlung von Bioabfällen, § 11 KrWG



0. Anforderungen an die hochwertige Verwertung

- Verpflichtung aller **Abfallbesitzer** zur **ordnungsgemäßen und schadlosen Verwertung**, § 7 Abs. 2 und 3 KrWG
- Grenze wird erst bei der **technischen Möglichkeit** oder der **wirtschaftlichen Unzumutbarkeit** gezogen, § 7 Abs. 4 KrWG
- Gebot der **hochwertigen Verwertung** i.S. von § 8 Abs. 1 KrWG
- Anforderungen gelten auch für die **öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger** (örE) als Abfallbesitzer – Modell des „dualen“ Abfallbegriffs des BVerwG

0. Anforderungen an die hochwertige Verwertung

OVG Magdeburg, Urteil vom 18.02.2015 (2 L 74/12):

- **Verzicht auf Einhausung** einer Kompostierungsanlage unter Berufung auf „Atypik“ **nur noch in ganz eingeschränkten Einzelfällen zulässig**
- **Anordnung** einer **Einhausung** bei einer Anlage mit 80.000 Mg/a Kapazität und einem Abstand zur Wohnbebauung von 775 m **rechtmäßig**
 - trotz rechtswirksamen Verzichts des Betreibers auf 40.000 Mg/a
 - selbst wenn Geruchsfracht anderer Anlagen um Faktor 2,93 höher
- **Grundsatz** TA Luft: Einhausung ab 10.000 Mg/a
- Keine Zeit mehr für „Billiglösungen“?

0. Anforderungen an die hochwertige Verwertung

- Reform der **DüngemittelVO**: Statt bisherigen „Gesamtgrenzwert“ für Fremdstoffe von maximal 0,5 Gewichtsprozent künftig für **nicht abgebaute, verformbare Kunststoffe nur noch 0,1 Prozent**, für sonstige Fremdstoffe 0,4 Prozent
- **Bundesgütegemeinschaft Kompost e.V. (BgK)**: Grenzwert einer Flächensumme von Quadratcentimetern pro Liter (cm^2/l). **Ablauf der Übergangsfrist** für die Einhaltung von **15 cm^2/l am 30.06.2018**

0. Anforderungen an die hochwertige Verwertung

- OLG Düsseldorf, B. v. 1.8.2012:
 - „Die Leistungsbeschreibung, die Bedingungen für die Auftragsausführung und die Zuschlagskriterien haben den vorgenannten **gesetzlichen Vorgaben (des KrWG) Rechnung zu tragen**. Sofern detaillierte Einzelanweisungen – wie hier – allerdings fehlen, hat der Auftraggeber die gesetzlichen Vorgaben kraft seines **genuinen Bestimmungsrechts** auszufüllen.
 - Die Nachprüfung hat sich ... darauf zu beschränken, ob der öffentliche Aufgabenträger von seinem Recht einen bestimmungsgemäßen Gebrauch gemacht hat, und ... auch mit Blick auf die zu gewährleistende Effektivität vertretbar, vor allem frei von sachfremden Erwägungen, aufgrund eines zutreffend ermittelten Sachverhalts und ohne eine ... Fehlbeurteilung der Dinge entsprochen hat. ...“

1.1 Anforderungen an die Ausschreibungsreife

§ 121 GWB „Leistungsbeschreibung“:

- Abs. 1 S. 1: In der Leistungsbeschreibung ist der **Auftragsgegenstand** so **eindeutig und erschöpfend** wie möglich zu beschreiben, so dass
 - die Beschreibung **für alle Unternehmen** im gleichen Sinne **zu verstehen** ist
 - und die **Angebote** miteinander **verglichen** werden können.
- Abs. 1 S. 2: Die Leistungsbeschreibung enthält die **Funktions- oder Leistungsanforderungen** oder eine Beschreibung der zu lösenden Aufgabe, deren Kenntnis für die Erstellung des Angebots erforderlich ist, sowie die **Umstände und Bedingungen** der Leistungserbringung.

1.1 Anforderungen an die Ausschreibungsreife

VK Baden-Württemberg, Beschluss vom 07.08.2017, 1 VK 26/17

- Eindeutigkeit und Vollständigkeit der Leistungsbeschreibung ist ein der **unbeschränkten Kontrolle** der **Nachprüfungsinstanzen** unterliegender, unbestimmter Rechtsbegriff
- Es sind diejenigen **Daten und Fakten** bekannt zu geben,
 - über die der Auftraggeber **verfügt** oder
 - die er sich – gemessen an den Grundsätzen der Zumutbarkeit –
 - mit der Ausschreibung adäquaten Mitteln
 - In der für das Vergabeverfahren zur Verfügung stehenden Zeit
 - Und mit den nur begrenzt verfügbaren administrativen Ressourcen beschaffen kann.

1.2 Risikoüberbürdung vs. wirtschaftliche Ergebnisse

- **Großzügige** Betrachtungsweise? VK B-W hat im konkreten Fall die **Überbürdung von Mengenrisiken** gebilligt (allerdings: Einführung der blauen Tonne, keine verlässlichen Daten des öRE)
- Argument: **Prognose** in die Zukunft gerichtet, notwendigerweise mit Unwägbarkeiten behaftet
- Bieter kann dem in der **Kalkulation von Aufschlägen** begegnen, notfalls **Anpassungsverhandlungen wegen Wegfalls der Geschäftsgrundlage** (§ 313 BGB)
- Aussagen auch für die Beschreibung von Eigenschaften und die Überbürdung des „**Störstoffrisikos**“ gültig?
- Konsequenz für die Vergabestelle: **Schlechtes Preisniveau?**

1.3 Strategien

Aufgabenträger/Vergabestellen müssen Störstoffthema ernst nehmen

- **Einseitige** Orientierung auf möglichst **hohe Mengen** (Satzungsrecht!) kann die **Qualitätsanforderungen des KrWG** und anderer Rahmenbedingungen **konterkarieren**
- Mit der **Einführung der Biotonne** und der Anpassung der Satzungslage ist es **noch nicht getan**
- Konsequente **Öffentlichkeitsarbeit** und flankierende Maßnahmen
- **Selbstvergewisserung über Störstoffanteil** als Grundlage für die Ausschreibung (Stichwort: Aktuelle Prüfmethode BgK)

1.3 Strategien

Mechanismen der Störstoffbegrenzung und der angemessenen Risikoverteilung in der Vergabe

- Bestimmung der „**Schmerzgrenze**“ für vom künftigen Auftragnehmer zu behandelnde Materialien bzgl. Störstoffanteil
- **Prüfungs- und Rückweisungsrechte**
- **Anpassungsmechanismen** insbes. für Preisverhandlungen,
 - entweder über definierte **Preisgleitklauseln**
 - oder über **Anpassungsverhandlungen** analog § 2 Nr. 3 VOL/B bzw. nach § 313 BGB

2.1 Gestaltungsbefugnisse des Satzungsgebers

- **Art. 7 Abs. 1 BayAbfG**
Satzungen zur Regelung der kommunalen Abfallentsorgung
- S. 1: Die entsorgungspflichtigen Körperschaften regeln durch Satzung den **Anschlußzwang** ... und die **Überlassungspflicht** (§ 17 KrWG).
- S. 2: Sie können insbesondere bestimmen,
 - in welcher **Art**,
 - in welcher **Weise**,
 - an welchem **Ort** und
 - zu welcher **Zeit** ihnen die Abfälle zu überlassen sind.

2.1 Gestaltungsbefugnisse des Satzungsgebers

- **Art. 7 Abs. 1 BayAbfG (Forts.)**
- S. 3: Die Besitzer von Abfällen sind zur getrennten Überlassung zu verpflichten, soweit
 - die Pflicht der entsorgungspflichtigen Körperschaften zur **stofflichen Verwertung** reicht,
 - die getrennte Erfassung der Abfälle der Nutzung von **Verwertungsmöglichkeiten** oder der ordnungsgemäßen Entsorgung sonst **förderlich** ist oder
 - in einem Gesetz zur Regelung der abfallrechtlichen Produktverantwortung oder in einer Rechtsverordnung nach § 25 KrWG **vorgeschrieben** ist.

2.1 Gestaltungsbefugnisse des Satzungsgebers

- **Art. 7 Abs. 1 BayAbfG (Forts.)**
- S. 4: In den Fällen des Satzes 3 (= Verpflichtung zur getrennten Überlassung) kann auch verlangt werden, Abfälle an **zentralen Sammelstellen** zu überlassen,
 - soweit das Einsammeln am **Anfallort** nur mit **erheblichem Aufwand** möglich und
 - das **Verbringen zur Sammelstelle** den Besitzern **zumutbar** ist.
 (Vgl. dazu auch VG München, Urteil vom 09.06.2015, M 10 K 15.5255)

2.2 Definition von Abfällen und Erfassungswegen

- Konsequenz: Weitreichende Gestaltungsbefugnisse des Satzungsgebers zur Vorgabe von **Anforderungen an die Übergabe** von Bio- und Grünabfällen (v.a.: Keine Kunststoffsäcke)
- Gestaltungsspielräume nutzen: Verankerung von verbindlichen Vorgaben für die **Art und Weise** der Übergabe von Bioabfällen i.S. von Art. 7 BayAbfG
 - Ausrichten der Übergabe an den Verwertungserfordernissen bildet **ordnungsgemäße Ermessensausübung** ab, auch Vorgabe von Vorsortiergefäßen
 - Auch Vorgaben zu **Eigenschaften** der einzusammelnden Bioabfälle möglich
 - These: Definitionen auch **abweichend vom KrWG**)

2.3 Strategien zur Vorbeugung von Fehlwürfen

- Vorbehalt der **Kontrolle** einer Einhaltung dieser Anforderungen und Androhung von **Sanktionierungen**
 - **Bußgelder**
 - **Zeitweiser Ausschluss** von der Nutzung der Bioabfallsammlung im Holsystem (analog LVP-Verpackungen und AbstV)
 - **Sondergebühren** bei Notwendigkeit der anderweitigen Entsorgung

2.3 Strategien zur Vorbeugung von Fehlwürfen

- Vorsicht: Strategien greifen nur, wenn öRE Strategien auch **konsequent** verfolgt
 - **Stichproben**
 - Verpflichtung der Sammler/**Auftragnehmer** auf „**Grobkontrollen**“
- Flankierung mit **positiven Anreizen**
 - Gebührenstruktur: Querfinanzierung von Bioabfallkosten
 - VG Ansbach: B. v. 25.07.2012 (AN 11 K 12.00247: Einstellung der Kosten für die Bioabfallentsorgung in die **Einheitsgebühr für Restabfall** zulässig (Anschlussgrad ca. 75 %), Keine Ermäßigung für Eigenkompostierer erforderlich

Fremdstoffreduzierung in der Bioabfallvergärungsanlage Hochfranken

Eric Priller, Rehau Energy Solutions

Vorstellung Energy Solutions

Portfolio

- **WastERGY®** Die Bioabfallvergärungstechnologie
- **TanERGY®** Die Vergärungstechnologie für Gerbereien
- Landwirtschaftliche Biogasanlagen
- BHKW-Installationen
- Nahwärmenetze
- Schaltschrankbau
- Energiekonzepte



BVA Hochfranken – 1.2 MW



BEA Sütleder – 1.2 MW



Biogasanlage Alibunar (Serbien) – 3 MW



Fremdstoffreduktion am Beispiel der Bioabfallvergärungsanlage Hochfranken

Eigentümer/Betreiber:



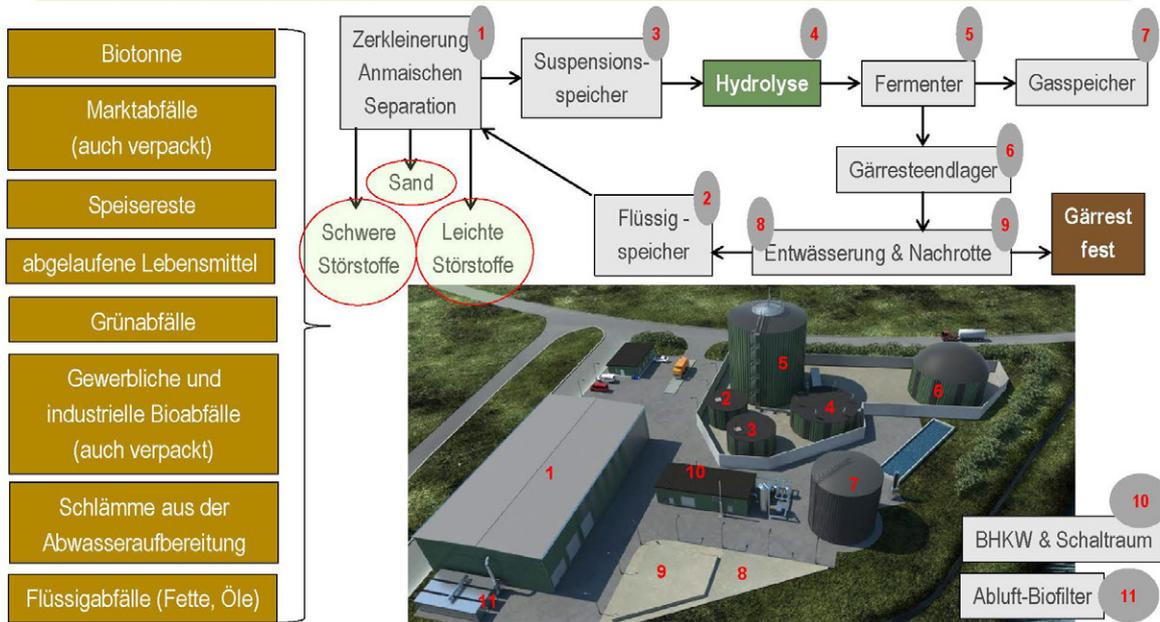
Kapazität: 30.000 t/a
 Abfälle: Biotonne, Marktware, Grüngut, etc. (im Rahmen § 45 EEG 2014)
 Elektr. Leistung: 1.2 MW
 Gärprodukt fest: 12.000 t/a
 Inbetriebnahme: Dezember 2014

Gefördert durch:



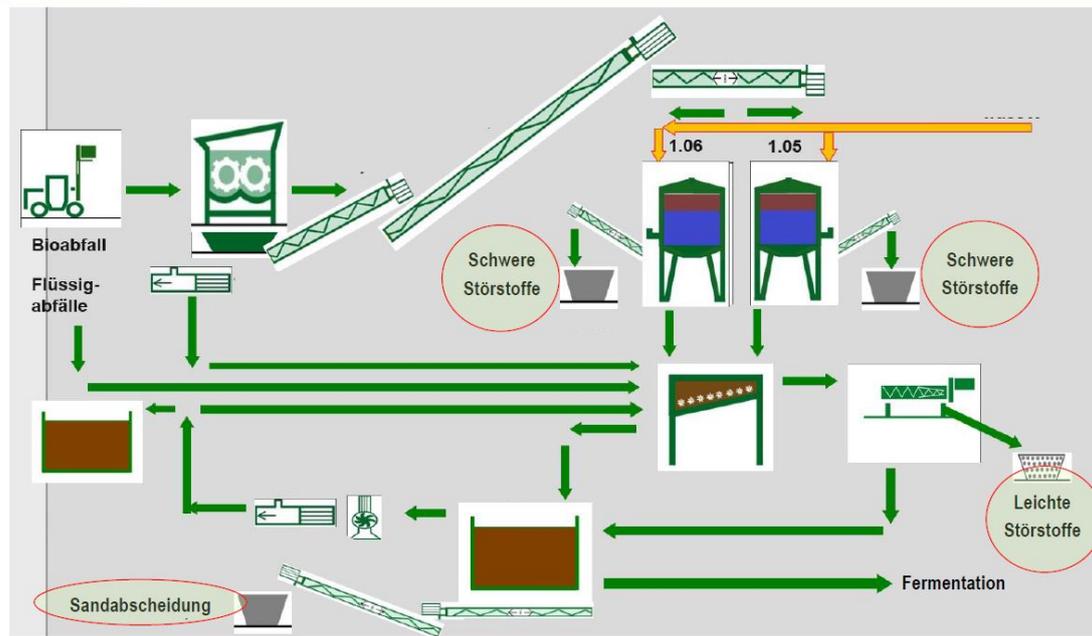
Fremdstoffreduktion in der BVA Hochfranken

Verfahrensschema WastERGY®



Fremdstoffreduktion in der BVA Hochfranken

Abtrennung der Störstoffe – Schwere & Leichte Störstoffe und Sand



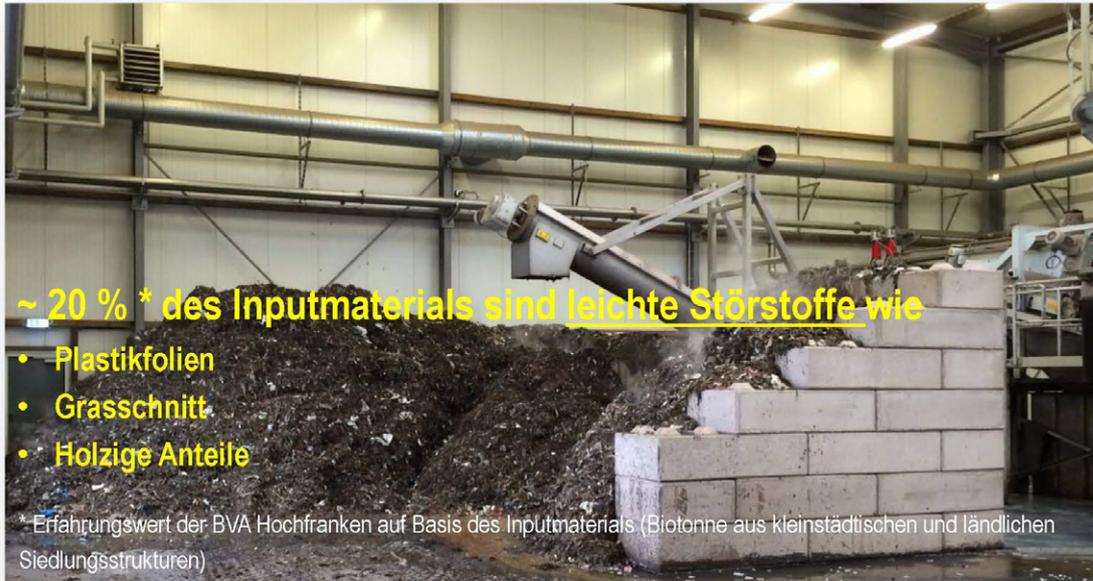
Fremdstoffreduktion in der BVA Hochfranken

Abtrennung der schweren Störstoffe



Fremdstoffreduktion in der BVA Hochfranken

Abtrennung der leichten Störstoffe



Fremdstoffreduktion in der BVA Hochfranken

Schwimmschicht- & Sedimentabzug im Fermenter



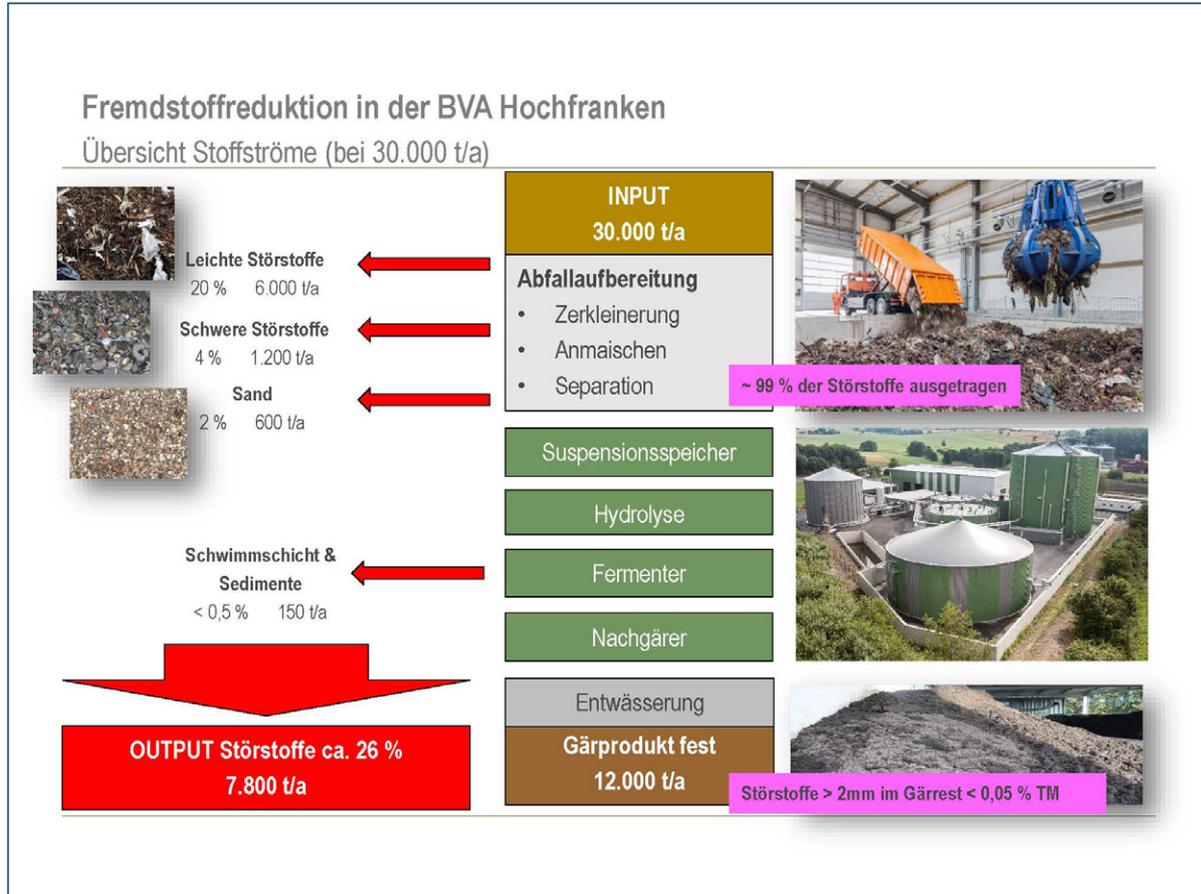
Regelmäßiger Austrag von Schwimmschicht & Sedimenten

Schwimmschicht wird durch Überstauwehr ausgetragen

- Erhöhen des Flüssigkeitsstandes im Fermenter

Sedimentschicht wird abgepumpt

- Sedimente sammeln sich in der Mitte des konusförmigen Fermenterbodens
- Über eine Leitung, die bis zur Mitte reicht lässt sich das Material von außen abpumpen



Fremdstoffreduktion in der BVA Hochfranken

Endprodukt – *Gärrest fest*

Bewertung:

Die Untersuchungsergebnisse erfüllen die Qualitätsanforderungen Gütesicherung Gärprodukt (RAL-GZ 245).

Quelle: Prüfbericht Kompost – Biotechnologie Nordhausen GmbH (05/2015)

Fremdstoffreduzierung in der BVA Hochfranken

Gärrestqualität – Störstoffanteil



Labor für Umweltschutz

2.Prüfbericht	Auftraggeber	: REHAU Energy Solutions GmbH z.Hd. Herrn Schütz Dürerstraße 17 08527 Plauen
	Projekt	:
	BTN- Auftragsnummern	: 1076a/15
	Probenahme	: Auftraggeber
	Probenbezeichnung	: lt. Auftraggeber
	Art der Proben	: Kompost
	Anzahl der Proben	: 1
	Probeneingang	: 08.05.2015
	Prüfzeitraum	: 08.05. – 04.06.2015

Parameter	Einheit	1076a/15	Prüfmethode
Probenbezeichnung Bioabfälle			
pH- Wert (CaCl ₂)		7,37	Methodenbuch f. Kompost der BGK Kap.III C 1.1
pH- Wert (H ₂ O)		8,00	Methodenbuch f. Kompost der BGK Kap.III C 1.2
Salzgehalt	g/l FM	4,36	Methodenbuch f. Kompost der BGK Kap.III C 2
Stickstoff gesamt (N)	% TM	1,58	Methodenbuch f. Kompost der BGK Kap.III A 1.1
Phosphat gesamt (P ₂ O ₅)	% TM	0,927	DIN EN ISO 11885
Kalium gesamt (K ₂ O)	% TM	1,06	DIN EN ISO 11885
Magnesium gesamt (MgO)	% TM	1,72	DIN EN ISO 11885
Basisch wirksame Stoffe (CaO)	% TM	7,44	DIN EN ISO 11885

Parameter	Einheit	1076a/15	Prüfmethode
Probenbezeichnung Bioabfälle			
Keimfähige Samen und Pflanzenteile	je 1 FM	0	Methodenbuch f. Kompost der BGK Kap.IV B 4
Fremdstoffe > 2 mm (gesamt)	% TM	0,019	Methodenbuch f. Kompost der BGK Kap.II C 1
davon Glas	% TM	0	
Kunststoffe	% TM	0,019	
Steine > 10 mm	% TM	0	Methodenbuch f. Kompost der BGK Kap.II C 2
Rottegrad maximale Temperatur	°C	28	Methodenbuch f. Kompost der BGK Kap.IV A 1
Rottegrad (I – V)	(I – V)	V	
Wassergehalt	% FM	60,8	Methodenbuch f. Kompost der BGK Kap.III A 1
Glühverlust	% TM	49,7	Methodenbuch f. Kompost der BGK Kap.III B 1.1
Maximalkorn	mm	10	Methodenbuch f. Kompost der BGK Kap.III A 3.1
Rohdichte	g/l FM	787	Methodenbuch f. Kompost der BGK Kap.III A 4

Nordhausen, den 04.06.2015
BTN Biotechnologie Nordhausen GmbH

Prof. Vollmer
Geschäftsführer

BTN
Biotechnologie Nordhausen GmbH
Labor für Umweltschutz
Kommunikationsweg II
99734 Nordhausen
Tel. 03631 / 65 99 11 • Fax 03631 / 65 99 97

Nach DIN EN ISO/IEC 17025 durch die DAkkS Deutsches Akkreditierungssystem Prüfwesen GmbH akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.



Das Prüfergebnis bezieht sich ausschließlich auf die untersuchten Proben. Eine auszugsweise Veröffentlichung bzw. Vervielfältigung des Prüfberichtes bedarf der schriftlichen Genehmigung.

Fremdstoffreduzierung in der BVA Hochfranken

Gärrestqualität – NPK-Werte



Labor für Umweltschutz

2.Prüfbericht	Auftraggeber	: REHAU Energy Solutions GmbH z.Hd. Herrn Schütz Dürerstraße 17 08527 Plauen
	Projekt	:
	BTN- Auftragsnummern	: 1076a/15
	Probenahme	: Auftraggeber
	Probenbezeichnung	: lt. Auftraggeber
	Art der Proben	: Kompost
	Anzahl der Proben	: 1
	Probeneingang	: 08.05.2015
	Prüfzeitraum	: 08.05. – 04.06.2015

Parameter	Einheit	1076a/15	Prüfmethode
Probenbezeichnung Bioabfälle			
Blei (Pb)	mg/kg TM	27,6	DIN EN ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/kg TM	< 0,05	DIN EN ISO 11885
Chrom (Cr)	mg/kg TM	26,5	DIN EN ISO 11885
Kupfer (Cu)	mg/kg TM	53,6	DIN EN ISO 11885
Nickel (Ni)	mg/kg TM	16,6	DIN EN ISO 11885
Quecksilber (Hg)	mg/kg TM	0,156	DIN EN 1483
Zink (Zn)	mg/kg TM	185	DIN EN ISO 11885
Schwefel (S)	mg/kg TM	4.580	DIN EN ISO 11885
Königswasseraufschluss	-	-	DIN EN 13650
Stäbchen*	KBE/50g	n. n.	gemäß BioAbV
Pflanzenverträglichkeit (relativ)			Methodenbuch f. Kompost der BGK Kap.IV A 3
bei 25% Prüfsubstratanteil	%	165	
bei 50% Prüfsubstratanteil	%	159	
Verunreinigungsgrad (Fremdstoffflächensumme)	cm ² /l OS	n. e.	Methodenbuch f. Kompost der BGK Kap.III C 3

Parameter	Einheit	1076a/15	Prüfmethode
Probenbezeichnung Bioabfälle			
Stickstoff CaCl ₂ -löslich	mg/l FM	703	Methodenbuch f. Kompost der BGK Kap.III A 2.1
davon Ammonium (NH ₄ -N)	mg/l FM	658	
Nitrat (NO ₃ -N)	mg/l FM	45,0	
Phosphat CAL-löslich (P ₂ O ₅)	mg/l FM	1.470	Methodenbuch f. Kompost der BGK Kap.III A 2.2
Kalium CAL-löslich (K ₂ O)	mg/l FM	2.640	Methodenbuch f. Kompost der BGK Kap.III A 2.2
Magnesium CaCl ₂ -löslich (Mg)	mg/l FM	255	Methodenbuch f. Kompost der BGK Kap.III A 2.1

*Fremdstoffe TM Trockenmasse n. n. nicht nachweisbar OS Originalsubstanz n. e. nicht erforderlich

Prof. Vollmer
Geschäftsführer

BTN
Biotechnologie Nordhausen GmbH
Labor für Umweltschutz
Kommunikationsweg II
99734 Nordhausen
Tel. 03631 / 65 99 11 • Fax 03631 / 65 99 97

Nach DIN EN ISO/IEC 17025 durch die DAkkS Deutsches Akkreditierungssystem Prüfwesen GmbH akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.



Das Prüfergebnis bezieht sich ausschließlich auf die untersuchten Proben. Eine auszugsweise Veröffentlichung bzw. Vervielfältigung des Prüfberichtes bedarf der schriftlichen Genehmigung.

Fremdstoffreduktion in der BVA Hochfranken

Gärrestqualität – Seuchenhygienische Unbedenklichkeit

Prüfbericht: 1510318

Untersuchung: **Mikrobiologische Gärrestuntersuchung**

Probenbeschreibung: Gärrest
Probenahme durch: Auftraggeber

Probeneingang - Labor: 16.10.2015
Proben-Nr. (analab-Nr.): 1510318
Untersuchungszeitraum: 16.-21.10.2015

analab
Taubmann GmbH

Am Berglein 3
95336 Mainleus-Rothwind
Telefon 09229/7083
Telefax 09229/8588

e-mail: info@analab-taubmann.de
http://www.analab-taubmann.de



Untersuchungsergebnis:

Parameter	Ergebnis	Orientierungswert	Verfahren
Aerobe Gesamtbakterienzahl bei 37 °C	8,8x10 ⁷ KBE/g	5x10 ⁶	BGK Methodenhandbuch
Fäkaliforme Bakterien (C.Coli)	< 1x10 ⁵ KDE/g	5x10 ⁵	BGK Methodenhandbuch
Salmonellen	nicht nachgewiesen in 50g	—	BioAbFV (04-2013)

Zeichen sch Datum
22.10.2015

Kurz-Beurteilung: Die untersuchte Probe ist seuchenhygienisch unbedenklich.

Die Untersuchungsergebnisse erhalten ihre Freigabe mit nachfolgender Unterschrift.

Dr. M. Willems
Laborleiter,
Dipl. Biol.

Dr. St. Taubmann
Geschäftsleitung,
Dipl. Chem.

Dr. Sa. Taubmann
Geschäftsleitung,
Dipl. Chem.

Eva de Ridder
Leiterin Mikrobiologie,
Dipl. Biol.

Fremdstoffreduktion in der BVA Hochfranken

Gärrestqualität – Verunreinigungsgrad

BTN

Labor für Umweltschutz

Prüfbericht	
Auftraggeber	: REHAU Energy Solutions GmbH z.Hd. Herrn Scholz Dürerstraße 17 08527 Plauen
Projekt	: Bioabfallvergärungsanlage
Prüfberichtsnummer	: BTN-022-16
BTN-	: 252/16
Auftragsnummern	
Probenahme	: Auftraggeber
Probenbezeichnung	: lt. Auftraggeber
Art der Proben	: Trockener Gärrest
Anzahl der Proben	: 1
Probeneingang	: 20.01.2016
Prüfzeitraum	: 20.-25.01.2016

Parameter	Einheit	252/16	Prüfmethode
Probenbezeichnung		Trockener Gärrest	
Verunreinigungsgrad (Fremdstoffflächensumme)	cm ² /l OS	8,60	Methodenbuch f. Kompost der BGK

OS Originalsubstanz

Nordhausen, den 25.01.2016
BTN Biotechnologie Nordhausen GmbH

Prof. Vollmer
Geschäftsführer

BTN
Biotechnologie Nordhausen GmbH
Labor für Umweltschutz
Kommunikationsweg 11
99734 Nordhausen
Tel. 03631 / 65 69 11 - Fax 03631 / 65 69 97

Erfolgreiche Techniken zur Fremdstoffreduktion bei der Herstellung von Qualitätskomposten

Manfred Schmidt, T+E Humuswerk GmbH

Prolog

Die Verwertung von Biogut ist eine Erfolgsstory!!!

Nicht ohne Grund wurde dieses System von vielen Ländern kopiert.

Als rohstoffarmes Land sind wir davon abhängig, gerade so essentiell wichtige Rohstoffe wie Humus und Nährstoffe in Kreisläufen zu halten. Ebenso diese Kreisläufe soweit möglich geschlossen zu halten und mit großen Anstrengungen weiter zu optimieren.

Seit 30 Jahren fasziniert mich dieser Stoffkreislauf nicht nur beruflich.

In dieser Zeit ist zwar in der Art der Verwertung, durch das Hinzukommen der Biogutvergärung, eine Veränderung zu verzeichnen, kaum jedoch im System der Erfassung.

Bedeutet das, dass die Erfassung von Biogut, hauptsächlich über die Biotonne, gut so ist wie sie aktuell ist?

Sicher nicht, sonst hätte sich der Anteil von Fremdstoffen über diesen langen Zeitraum verringern müssen. Er hat sich aber nicht nur „gefühl“ vergrößert.

Gründe für die hohen Fremdstoffanteile im Biogut

Die Gründe für diese Misere des höheren Fremdstoffgehalts sind mehrschichtig.

Die Verwertungsbetriebe haben eine bessere Sammelqualität bei ihren Auftraggebern nicht vehement genug eingefordert. Sicher auch vor dem Hintergrund, dass ein Einzelbetrieb bei Ausschreibungen nur teilnehmen kann, wenn er die dort formulierten Fremdstoffquoten akzeptiert, ohne dass jedoch in der Regel ein Bestimmungsmodell dieser Quoten festgelegt ist.

Daher haben manche der für die Sammelqualität verantwortlichen Städte und Kommunen (ÖRE) auch nicht die zur wesentlichen Verbesserung notwendigen Schritte unternommen, ohne die unterschiedlich starken Anstrengungen und Verbesserungsprojekte in vielen der öffentlich-rechtlichen Institutionen zur Fremdstoffreduktion schmälern zu wollen.

Die flächendeckende Einführung der Biogutsammlung ohne ausreichende personelle Ausstattung ist ein weiterer Grund.

Oft würden, nach meiner Erfahrung, die Mitarbeiter in den Abfallabteilungen der Städte und Kommunen in der Verbesserung der Biogutqualität gerne mehr bewegen. Von Seiten der politischen Gremien wird dann aber häufig der finanzielle Rahmen zu eng gesteckt mit der Begründung: Es läuft doch gut schon über lange Jahre, warum jetzt was mit Zusatzkosten ändern.

Das bestehende Biogutrecyclingsystem ist nur eingeschränkt selbstoptimierend. Normalerweise würden steigende Kosten für Fremdstoffabscheidung und -entsorgung, angetrieben durch die Produkthan-

sprüche des Marktes und flankiert durch gesetzliche strengere Vorgaben, höhere Anstrengungen zur Reduzierung der Fremdstoffe bei der Sammlung hervorrufen, um den Kostendruck zu mindern. Aktuell ist oft aber der Druckminderer für die Kosten eben nicht die Problemreduzierung, sondern der Druckausgleich über die Anhebung der Abfallgebühren für die Bürger.

Auch viele kommunale Verwerterbetriebe haben trotz der verzahnten Verantwortlichkeiten zwischen Einfluss auf die Sammelqualität und den daraus folgenden Problemstellungen in der Verwertung in der Regel keine wesentlich besseren Ergebnisse in der Kompostproduktqualität.

Motivationen für die Reduzierung von Fremdstoffanteilen

Verwerter und ÖRE haben unterschiedliche, aber mehrheitlich deckungsgleiche Motivationen zur Fremdstoffreduktion im Biogut:

Verwerterbetriebe:

- Massiv gestiegene Kosten für die Fremdstoffabscheidung und -entsorgung
- Höhere Anforderungen an die Kompostproduktqualität durch den Markt
- Höhere Anforderungen an die Kompostproduktqualität durch gesetzliche Vorgaben
- Zukunftssicherung des Biogutrecycling als Geschäftsgrundlage

ÖRE:

- Gestiegene Kosten für die Verwertung des Biogut
- Zukünftige gesetzliche Vorgaben für die Sammelqualität
- Rügen aufgrund unkalkulierbarer Ausschreibungsvorgaben bei Fremdstoffquoten
- Zukunftssicherung des Biogutrecycling aus volkswirtschaftlichen und umweltpolitischen Gesichtspunkten

Für die Zukunftssicherheit des Biogutrecycling ist entscheidend der Service des Systems für den Bürger und die Qualität der daraus entstandenen Kompostprodukte für den Anwender.

Ebenfalls eine gemeinsame Motivation dürfte das Ziel der Kostenhaushaltung sein.

Die Einhaltung gesetzlicher Vorgaben muss ein gemeinsames Ziel sein.

Handlungsmöglichkeiten im Gesamtsystem

Eine Handlungskaskade zur Reduzierung von Fremdstoffen im Biogut könnte beispielsweise wie folgt aussehen:

- A Organikrecyclingfähige Verpackung, Kennzeichnung und Bereitstellung von Materialien (u. a. Lebensmittel) die im Biogutsammelsystem erfasst werden sollen
- Hilfreich wären hier eventuell landesweit standardisierte Satzungen für die zulässigen Inputstoffe der Biotonnen (z. B. Thematik der Biologisch Abbaubaren Werkstoffe BAW)
 - Zumindest sollte sich eine nicht organikrecyclingfähige Verpackung problemlos von der enthaltenen Organik trennen lassen

- B Organikrecyclingfähige Transportsysteme für den Weg zwischen z.B. Discounter, Lieferservice und Verbraucher
 - Wenn möglich mit Sekundärnutzung als Sammelgefäß für Biogut in der Küche
- C Sicherstellung das ausschließlich ein organikrecyclingfähiges Sammelsystem für Biogut in der Küche eingesetzt wird
 - z. B. Zeitungspapier, Papiertüte, Kartonschachtel, etc. verwenden
- D Gebührensystem gekoppelt mit Behältervolumen und Abfuhrhythmus, das keine Anreize für eine Verlagerung von unzulässigen Abfällen in die Biotonne bietet
- E Überprüfung der Biotonnen auf Einhaltung einer hohen Sammelqualität
 - z. B. Einsatz von Detektionssystemen oder gleichwertigen Maßnahmen, sofern deren Verlässlichkeit und Nutzen nachgewiesen ist
 - Eingrenzung von Problemgebieten mit schlechter Sammelqualität, auch mithilfe des Feedback der Einsammelmannschaft
 - Gezielte Öffentlichkeitsarbeit mit Abwägung von Aufwand und Nutzen in Problemgebieten
- F Gegebenenfalls Änderung der Abfuhrbereiche, um beim Einsammeln Biogut mit guter Qualität nicht mit schlechter Sammelqualität zu mischen
- G Konsequenterweise im Falle keiner Verbesserung der Sammelqualität, nach gezielten Maßnahmen, Biotonnen abziehen und durch teurere Restmülltonne ersetzen
- H Sichtkontrolle der einzelnen Anlieferungen im Verwerterbetrieb über einen längeren Zeitraum und Feedback an die ÖRE
 - gegebenenfalls Feststellung des Fremdstoffgehaltes mithilfe einer anerkannten festgelegten Methodik, wie sie zum Beispiel aktuell von der BundesGütegemeinschaftKompost entwickelt wird
- I Gegebenenfalls zweigleisige und differenzierte Behandlung von unterschiedlich stark mit Fremdstoffen verunreinigten Biogutstoffströmen
- J Siebüberläufe können nur nach perfekter Reinigung wieder rückgeführt werden. Da diese Reinigung aktuell technisch/wirtschaftlich noch nicht verfügbar ist, sollte der Überlauf nach Aufbereitung thermisch verwertet werden.
- K Die Korngröße bei der Endabsiebung des Produktes so wählen, dass der Fremdstoffanteil im Produkt niedrig ist.

Handlungsmöglichkeiten im Verwerterbetrieb

Die meisten Verwerteranlagen sind an sich Unikate in ihren Produktionsabläufen und Maschinenkombinationen. Daher sind entsprechende Empfehlungen zu Möglichkeiten der Fremdstoffreduktion in Anlage A passend und in Anlage B nicht durchführbar.

Bisher sind in der Regel die Anlagen mit Schwerpunkt auf die biologischen Prozesse ausgelegt. Generell haben Anlagen mit einem Materialzugang in jeder Produktionsphase, wie z. B. einfache Mietenkompostierungsanlagen, eine flexiblere Möglichkeit Produktionsabläufe in Richtung optimale Fremdstoffreduktion zu verändern.

Durch den Kompostierungsprozess ergeben sich zum Teil gegenläufige Auswirkungen zwischen Rottebiologie und Fremdstoffreduktion:

Beim biologischen Prozess:

- + durch Trocknung bessere Siebergebnisse
- + durch Abbau der Faser- und Feinfraktion bessere Sieb- und Windsichterergebnisse
- durch hohe Temperatur über einen längeren Zeitraum Versprödung und Zerfall der Kunststofffolien

Bei mechanischen Eingriffen:

- + durch Zerkleinern /Umsetzen verbesserte biologische Prozesse aufgrund Vergrößerung der Oberfläche und Homogenisierung
- + Durch Zerkleinern/Umsetzen bessere Trennung zwischen Organik und Fremdstoff
- durch Zerkleinern/Umsetzen direkte Zerkleinerung von Fremdstoffen wie Glas und versprödete Kunststofffolien

Maßnahmen zur Fremdstoffreduktion im Verwerterbetrieb:

- Isolierung stark mit Fremdstoffen belasteter Abfahren, gegebenenfalls Abfuhr in die Restmüllentsorgung mit Berechnung von Zusatzkosten
- Einrichten einer parallel laufenden Sonder- oder Zusatzbehandlung für schlechtere Sammelqualitäten, auszugleichen mit höheren Verwertungspreisen, eventuell Einsatz von Handsortierung
- Sofortige, oder nach Intensivrotte ohne Umsetzen, Siebung des schlechteren Materials und Absteuerung des stark verunreinigten Siebüberkorns in eine speziell dafür konzipierte Anlagentechnik
- Bei der Reinigung von Siebüberkorn den Stoffstrom in zwei bis drei Korngrößenbereiche aufteilen, um mit den aktuellen Reinigungstechniken bessere Ergebnisse zu erzielen
- Die Endabsiebung des Kompostproduktes mit einer Nachreinigung in Punkto Folienstückchen nicht nur für den Siebüberlauf, sondern auch für den Produktstoffstrom ausstatten

Darüber hinaus ist in enger Kooperation zwischen ÖRE und Verwerterbetrieb ein Informationsaustausch zwischen den getroffenen Maßnahmen und den erzielten Ergebnissen für die Sammelqualität notwendig.

Fazit

Eine Fremdstoffreduktion im Gesamtsystem Biogutrecycling kann nur dann als erfolgreich bezeichnet werden, wenn in den daraus erzeugten Produkten Kompost und Gärgut der Fremdstoffgehalt nahezu Null ist und wenn die getrennt gesammelte Organik möglichst komplett für ihre beabsichtigte hochwertige Nutzung verwendet werden kann.

Den größten Erfolg mit dem niedrigsten Kosten/Nutzen-Verhältnis bei der Reduktion von Fremdstoffen im Biogut ist zu erreichen, indem die Sammelqualität soweit verbessert wird, dass **maximal 1 % Fremdstoffgehalt** im gesammelten Biogut nicht überschritten wird. Die vom Markt geforderte nachhaltig gute Produktqualität ist ansonsten nicht zu gewährleisten.

Aus diesem besseren Biogut-Ausgangsmaterial für die Verwertung müssen wir Verwerter, weit über das aktuelle Maß hinaus, Strategien und Prozessänderungen entwickeln und optimieren, um dann Endprodukte vermarkten zu können, die nahezu keine Fremdstoffe mehr enthalten.

Auf diesem Weg sollten ÖRE und Verwerter, jeweils Ihrer Verantwortung bewusst, die in ihrem Einfluss liegenden Maßnahmen ergreifen, damit das Biogutrecycling verbessert und fit für die Zukunft gemacht werden kann. Darüber hinaus müssen beide Systempartner, z. B. in Kooperation der Verbände, auf die Ansprechpartner der Lebensmittelhersteller, der Verpackungsindustrie und des Handels einwirken, um die Organikrecyclingfähigkeit zu verbessern.

Wir Verwerter sehen uns einem zunehmenden Druck ausgesetzt zwischen den aktuellen Sammelqualitäten und den Anforderungen der Biogut-Ausschreibungen einerseits, sowie den Anforderungen an die Endprodukte von Seiten des Marktes und des Gesetzgebers andererseits.

Ich denke, es ist unstrittig, dass die Beibehaltung der aktuellen Fremdstoffgehalte im Kompost / Gärgut die Zukunftssicherheit des gesamten Biogutrecycling aufs Spiel setzen würde. Die technischen Reinigungsmöglichkeiten im Zuge der Verwertung sind aktuell an ihre Grenzen gestoßen. Daher ist ohne Zweifel die einzige Möglichkeit hier Abhilfe zu schaffen eine wesentliche Verbesserung der Sammelqualität.

Der Wert des Biogutrecycling für unser an Rohstoffressourcen armes Land rechtfertigt diesen Einsatz allemal!

Tagungsleitung / Referenten

Claus Kumutat
Präsident des LfU
Bayer. Landesamt für Umwelt
Bürgermeister-Ulrich-Straße 160
86179 Augsburg
Tel.: 0821 9071–5001
E-Mail: Claus.Kumutat@lfu.bayern.de

Dipl.-Ing. Michael Buchheit
HEINZ Entsorgung GmbH & Co. KG
Neue Industriestr. 1
85368 Moosburg a. d. Isar
Tel.: 08761 680-501
E-Mail: michael.buchheit@heinz-entsorgung.de

Bernhard Gerstmayr
Bayer. Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz (StMUV)
Rosenkavalierplatz 2
81925 München
Tel.: 089 9214–2557
E-Mail: bernhard.gerstmayr@stmuv.bayern.de

Ralf Beck
Bayer. Landesamt für Umwelt
Bürgermeister-Ulrich-Straße 160
86179 Augsburg
Tel.: 0821 9071–5372
E-Mail: ralf.beck@lfu.bayern.de

Caroline von Bechtolsheim
Gaßner, Groth, Siederer & Coll. Partnerschaftsgesellschaft von Rechtsanwältinnen mbH
EnergieForum Berlin
Stralauer Platz 34
10243 Berlin
Tel.: 030 7261026–0
E-Mail: bechtolsheim@GGSC.de

Petra Hoess
Umweltbüro Fabion GbR
Winterhäuser Str. 93
97084 Würzburg
Tel.: 0931 21401
E-Mail: p.hoess@fabion.de

Dr. Bertram Kehres
Bundesgütegemeinschaft Kompost e.V.
Von-der-Wettern-Str. 25
51149 Köln
Tel.: 02203 35837–0
E-Mail: b.kehres@kompost.de

Dr.-Ing. Michael Kern
Witzenhausen-Institut für Abfall, Umwelt und Energie GmbH
Werner-Eisenberg-Weg 1
37213 Witzenhausen
Tel.: 05542 9380–0
E-Mail: m.kern@witzenhausen-institut.de

Josef Kiener
Abfallwirtschaftsbetrieb München
Marketing
Georg-Brauchle-Ring 29
80992 München
Tel.: 089 233–31251
E-Mail: josef.kiener@muenchen.de

Dr. Martin Lichtl
Projektbüro Aktion Biotonne Deutschland
Rheingaustraße 4
65719 Hofheim am Taunus
Tel.: 06192 97592–82
E-Mail: m.lichtl@lichtl.com

Eric Priller
REHAU Energy Solutions GmbH
Dürerstr. 17
08527 Plauen
Tel.: 03741 5505–10
E-Mail: kontakt@rehau-es.com

Manfred Schmidt
T+E Humuswerk Bechhofen
Waizendorf 5
91572 Bechhofen
Tel.: 09822 83580
E-Mail: schmidt@altmuehlhumus.de

Michael Schneider
VHE - Verband der Humus- und Erdenwirtschaft e. V.
Kirberichshofer Weg 6
52055 Aachen
Tel.: 0241 9977119
E-Mail: schneider@vhe.de

Detlef Zenk
Landratsamt Kulmbach
Konrad-Adenauer-Straße 5
95326 Kulmbach
Tel.: 09221 707–199
E-Mail: zenk.detlef@landkreis-kulmbach.de

