



Bioabfall - Vergären, Kompostieren oder doch Verbrennen ?

Referent:

Dr. Hubert Seier

DSC GmbH, Selm

VKU FA Biologische Abfallbehandlung



1. **Getrennte Erfassung von Bioabfällen deutlich steigern**

Gründe, Mengen + Potentiale

2. **„Emotionaler“ Verfahrenvergleich**

Verbrennen, Vergären, Kompostieren

- Zukunftsfrage der Biotonne ist durch das Inkrafttreten des neuen KrWG (1.06.2012) wieder hoch aktuell
- Die Bioabfallsammlung ist das Paradebeispiel für Kreislaufwirtschaft
- Über 35 % aller Siedlungsabfälle sind Bioabfälle
- Über 40% aller Wertstoffe sind Bioabfälle
- Über 13 Mio. Mg Behandlungskapazität stehen in mehr als 1.000 Anlagen zur Verfügung
- Potential (Bio- und Grünabfällen) liegt > 30 Mio Mg
- Ohne getrennte Wertstofferfassung ist eine nachhaltige Kreislaufwirtschaft nicht denkbar

Erfasste Menge und Potential an Bio- und Grünabfällen in der BRD

(Quelle: Statistisches Bundesamt (08 2011) ABILA 2009 - gerundet

		<u>Küchen-</u> <u>Abfälle /a</u>	<u>Garten-</u> <u>Abfälle /a</u>	Gesamt /a
Potential	Potential	ca. 7 Mio Mg	1 - 4 kg/m ² 6 Milliarden m ² 6 - 24 Mio Mg	13 - 31 Mio Mg
	Kg/EW	80 Kg	70 - 300 Kg	150 - 380 Kg
Aktuell	Biotonne	20 Kg/EW	30 Kg/EW	50 Kg/EW
	+ Grün	-	50 Kg/EW	50 Kg/EW
	Gesamt	20 Kg/EW	80 Kg/EW	100 Kg/EW
2015 .?	Biotonne	40 Kg/EW	60 Kg/EW	100 Kg/EW
	+ Grün	-	100 Kg/EW	100 Kg/EW
	Gesamt	40 Kg/EW	160 Kg/EW	200 Kg/EW



1. Getrennte Erfassung von Bioabfällen deutlich steigern
Gründe Mengen Potentiale

2. Emotionaler Verfahrenvergleich
Verbrennen, Vergären, Kompostieren

Verbrennen, Vergären, Kompostieren ?

Für Bioabfälle aus der Biotonne mit folgender
Zusammensetzung:

Inhalte	<u>Durchschnitt</u>
50 - 80 % Wasser	650 kg Wasser
10 - 30 % Mineralien	200 kg Mineralien
10 - 20 % Biomasse	<u>150 kg Biomasse</u>

Vorteile

- Energetische Nutzung
- CO₂ – Neutralität

(100 - jährige Eiche)

Nachteile

- Zwar CO₂- neutral, aber nicht klimaneutral!
- Keine echte Kreislaufwirtschaft
- **Abfallhierarchie** (Recycling vor energetischer Verwertung)
- **Ressourcenvernichtung** (Nährstoffe und Humus)
- **Entzug von Strukturstoffen (Kompostierung)**
- **Konkurrenz zur stofflichen Holzverwertung**
- **Schlechte Energieeffizienz bei Verstromung**
- **Heizwert** (0-3.000 KJ/Kg) des Brennstoffes zu gering
- **Wasser brennt nicht !**
- **und Mineralien auch nicht !**

Vorteile

- Energetische und stoffliche Verwertung
- Echte Kreislaufwirtschaft bei Nutzung des Gärrestes
- siehe Kompostierung

Nachteile

- Anspruchsvollere Technik und Schwierigere Biologie => Kostenintensiver und anfälliger als Kompostierung (Schließung einiger Anlagen)
- Methanschlupf (CH_4) und Lachgasemission (N_2O)
- Gärreste sind schwerer zu kompostieren, Wassergehalt steigt.
- Konkurrenz um landwirtschaftliche Nutzflächen
- Durch Zubau neuer Behandlungskapazitäten sinken Behandlungspreise (Marktpreis)
- Höhere Ansprüche an Inputstoffe (zudem sind ca. 90 % der Biotonneninhalte nicht geeignet)
- Wasser (65 %) und Mineralien (20%) ergeben kein Biogas!

Vorteile

- Stoffliche Verwertung („cradle to cradle“)
- Echte Kreislaufwirtschaft („Brauner Punkt“)
- Ausreichend Behandlungskapazität vorhanden
- Vergärung ohne Kompostierung geht nicht
- Behindert nicht die stoffliche Holzverwertung
- Kein Konkurrenzkampf um Ackerflächen
- Stroh energetisch, Kompost Humusaufbau
- Mineralien (Salze/Erden/Boden) sind nützlich
- CO₂ - Senke durch Humusaufbau
- Komposteinsatz ist Klima- und Ressourcenschutz !

Nachteile

- Energieverbrauch
(10 - 70 kWh / Mg)

Aber exotherme Reaktion

1 Mg Wasser 1° C erwärmen
=> 1,13 kWh

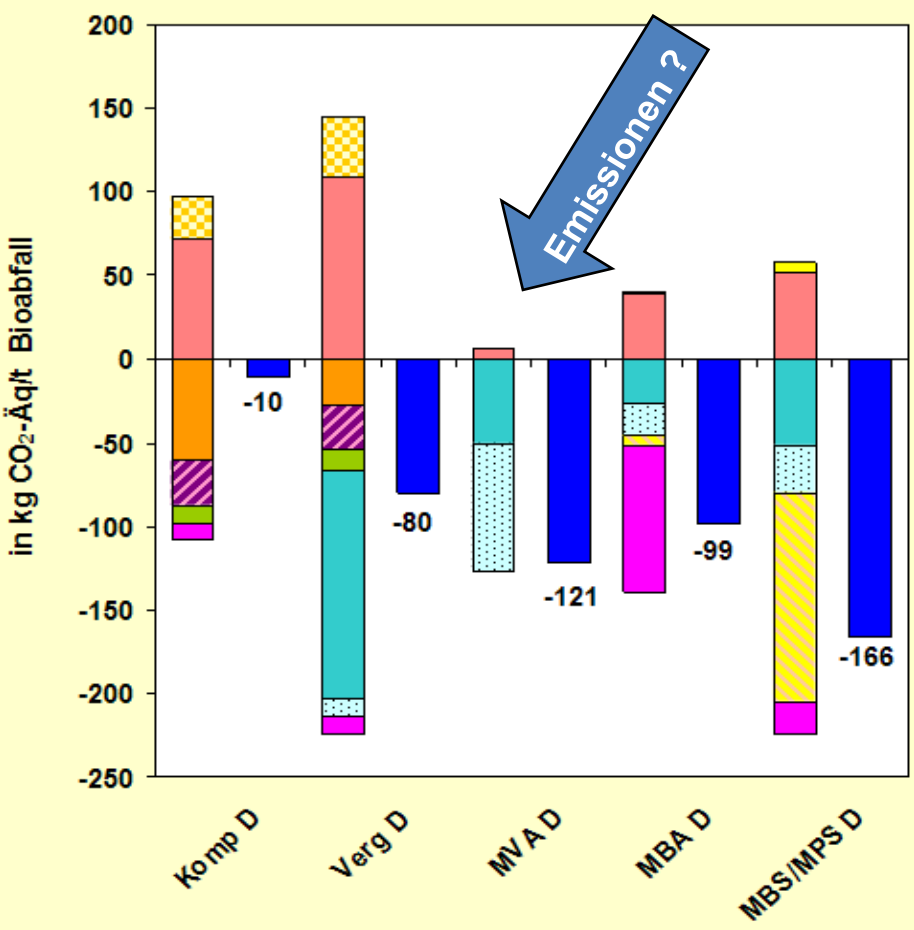
von 20 °C auf 100 °C
=> 90,40 kWh

500 Kg/Mg Input verdampfen

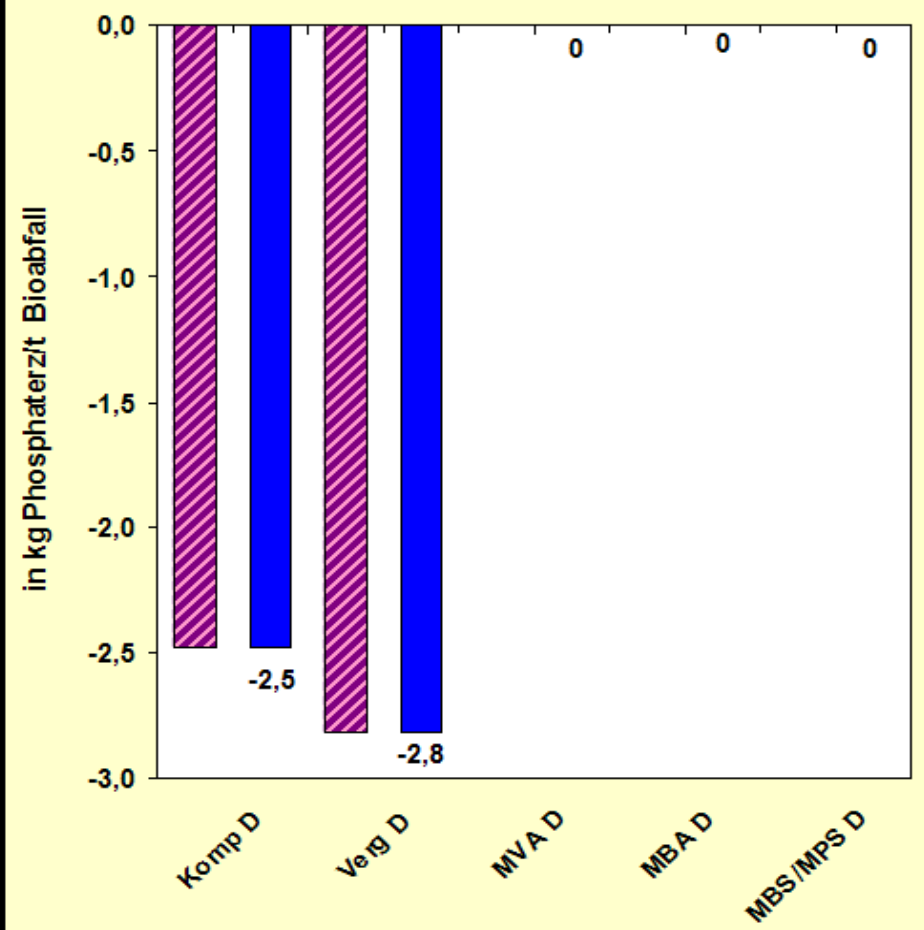
=> 45,20 kWh / Mg

Ökobilanzen zum Thema Verwertung von Biomasse (Beispiel) (Quelle: Ifeu-Studie 2012 für UBA)

Treibhauseffekt



Mineralische Ressource Phosphaterz



Was ist besser ?

50 kg weniger CO₂ emittieren oder 3 kg Phosphat retten



Was ist unvernünftig?

Was ist vernünftig?

Was ist unvernünftig ?

- Ständig die getrennte Wertstoffeffassung (Biotonne) in Frage zu stellen und sogar auf die Biotonne zu verzichten
- Kompostierung als Steinzeit-Verfahren zu diffamieren
- Alles was brennen könnte, in Öfen zu verbringen
- Nur die energetische Verwertung von Biomasse zu fördern (EEG)

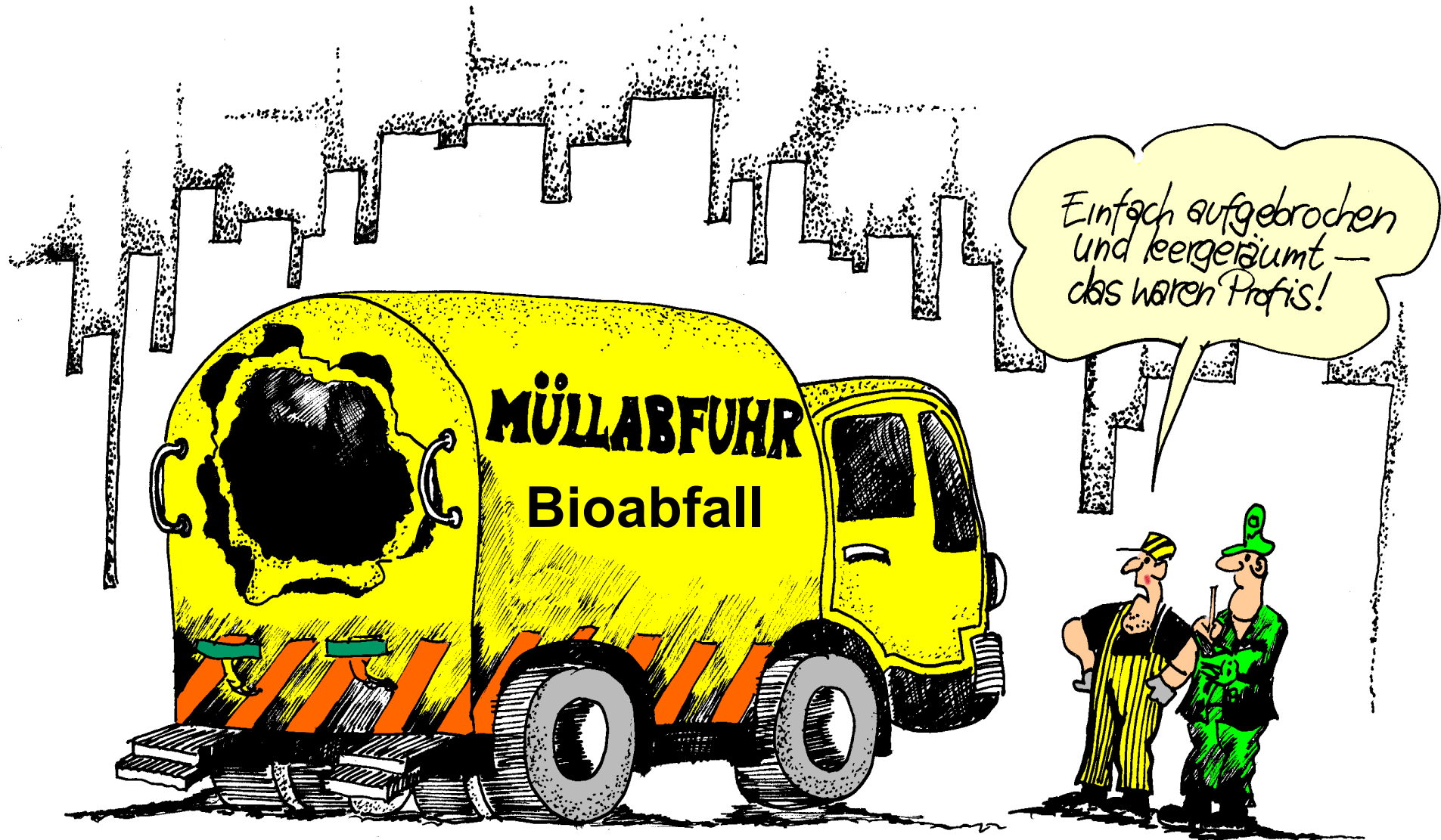
- **Stoffliche Verwertung von Bioabfällen aus der Biotonne**
 - Evtl. Ergänzung von Kompostwerken um Teilvergärungsstufe
- **Energetische Verwertung von nicht abbaubarer und überzähliger holziger Biomasse**
- **Bonus für Stoffliche Verwertung wäre gerechtfertigt**
(z.B. Torfersatzquote analog Biokraftstoffquote)
- **Getrennte Erfassung als „conditio sine qua non“**
 - AuB - Zwang für Biotonne mit niedriger Gebühr ist notwendig und schützt vor gewerblicher Sammlung
.....damit der Kampf um die Bioabfälle nicht eskaliert ...

Der Kampf um die Wertstoffe

... zukünftig auch um Bioabfälle ?



DSC GmbH
DR. SEIER CONSULTING





**Danke für ihre
Aufmerksamkeit !**