

## Bioabfallverwertung auf hohem Niveau

Die Kompostierung von Bio- und Grünabfällen ist trotz zunehmend thermischer Nutzung von heizwertreichen Fraktionen und fortschreitendem Ausbau der Vergärung nach wie vor der vorrangige Verwertungsweg. Dies geht aus der inzwischen abgeschlossenen Jahresstatistik 2009 der RAL-Gütesicherungen der Bundesgütegemeinschaft Kompost (BGK) hervor. Aufgrund der großen Beteiligung der Anlagenbetreiber in den Gütesicherungen für Komposte und für Gärprodukte haben die Zahlen eine hohe Repräsentativität.

In den Gütesicherungen für Komposte und Gärprodukte liegen umfangreiche Angaben über die Zusammensetzung der Ausgangsstoffe, die Qualität der Endprodukte sowie zu den Absatzmärkten vor. Die Bundesgütegemeinschaft erstellt aus den Daten jährlich eine zusammenfassende Auswertung und veröffentlicht diese auf ihrer Homepage [www.kompost.de](http://www.kompost.de).

### Produktionsanlagen und Mengen

Wie Abbildung 1 zeigt, sind die an gütegesicherte Kompostierungsanlagen angelieferten Mengen an Bioabfällen seit 1992 - dem Jahr der Einführung der RAL-Gütesicherung - kontinuierlich angestiegen und verlaufen seit 2006 auf einem etwa gleichbleibend hohem Niveau. Mit Einführung des Gütezeichens „Gärprodukt“ sind ab dem Jahr 2000 Gärrückstände aus Biogasanlagen hinzugekommen. Bemerkenswert ist, dass die beachtlichen Zuwachsraten der Vergärung bis heute zu keiner nennenswerten Abnahme von Bioabfällen in Kompostierungsanlagen geführt haben.



In 2009 wurden in den 531 Produktionsanlagen mit RAL-Gütesicherung insgesamt 8,2 Mio. Tonnen biologisch abbaubare Reststoffe angenommen und zu Komposten oder Gärprodukten verarbeitet. Das Gros der Stoffströme (5,8 Mio. t) entfällt auf 434 Kompostierungsanlagen. Die derzeit 99 gütegesicherten Biogasanlagen verarbeiten 2,4 Mio. Tonnen.

### Organisationsgrad der RAL-Gütesicherung

In den aktuellsten Veröffentlichungen des statistischen Bundesamtes für das Jahr 2008 sind die Bioabfälle aus der getrennten Sammlung aus Haushalten (Biotonne) separat ausgewiesen. Danach wurden 3,85 Mio. t solcher Bioabfälle erfasst und in 320 „Entsorgungsanlagen für Abfälle aus der Biotonne“ verwertet. Der Statistik der BGK ist zu entnehmen, dass 257 Kompostierungs- und Vergärungsanlagen mit RAL-Gütesicherung in 2008 etwa 3,54 Mio. t

an häuslichen Bioabfällen (Biotonne) verarbeiteten. Daraus ergibt sich, dass etwa 80 % der Entsorgungsanlagen für Abfälle aus der Biotonne der RAL-Gütesicherung angeschlossen sind und dass in diesen Anlagen 92 % der anfallenden „Biotonneninhalte“ verarbeitet werden.

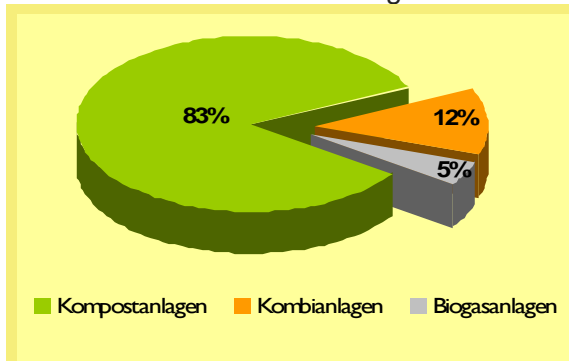


Abbildung 2: Verarbeitung von Biotonneninhalten in gütegesicherten Anlagen im Jahr 2009

Für reine Grüngutkompostierungsanlagen hingegen ist der Organisationsgrad der RAL-Gütesicherung deutlich geringer. Ein Abgleich mit den aktuellsten Zahlen des Statistischen Bundesamtes für die Grüngutkompostieranlagen Gütesicherung belegt, dass nur 28 % der Grüngutkompostieranlagen Gütesicherung betreiben. Dies liegt u.a. daran, dass die Grünabfallkomposte von hygienischen Anforderungen der Bioabfallverordnung ausgenommen sind, in der Gütesicherung diese Anforderungen aber gelten.

### Anteil der Vergärung an der Bioabfallverwertung (Biotonne)

Betrachtet man allein die Verwertungswege von Bioabfällen aus der getrennten Sammlung von Haushalten (Biotonne), kann festgestellt werden, dass in 2009 83 % (2,95 Mio. t) der Biotonneninhalte der Kompostierung, 12 % (0,43 Mio. t) der Vergärung mit anschließender Nachkompostierung und 5 % (0,15 Mio. t) Vergärungsanlagen ohne Nachkompostierung zugeführt wurden (Abbildung 2).

Die in Abbildung 1 gezeigten vergleichsweise hohen Gesamt-Inputmengen der Vergärungsanlagen gegenüber den Kompostierungsanlagen sind dazu kein Widerspruch. Es zeigt sich nur, dass Vergärungsanlagen neben Bioabfällen aus Haushalten (Biotonne) in größerem Umfang weitere Stoffe einsetzen, die Kompostierungsanlagen bislang i.d.R. nicht angedient werden (Abbildung 3).

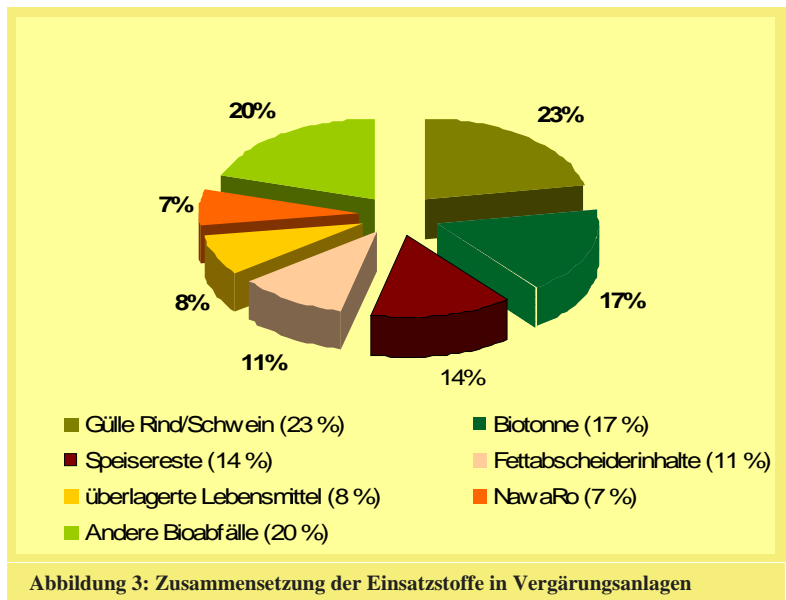


Abbildung 3: Zusammensetzung der Einsatzstoffe in Vergärungsanlagen

### Absatzstruktur

Nach wie vor ist die Landwirtschaft der bedeutendste Abnehmer. Über 50 % der gütegesicherten Komposte und annähernd 100 % der Gärprodukte werden auf Ackerflächen als organische Mehrnährstoffdünger und Bodenverbesserungsmittel eingesetzt (Abbildung 4).

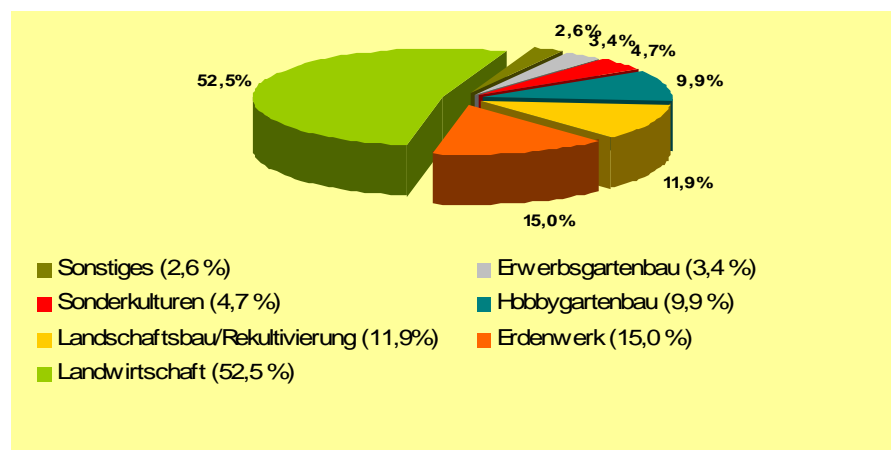


Abbildung 4: Vermarktungswege von Kompost mit RAL-Gütesicherung, 2009

Ein für Kompost wachsender und attraktiver Absatzbereich sind Erdenwerke. Hier werden Fertig- und Substratkomposte als Mischkomponenten bei der Herstellung von Blumenerden und Kultursubstraten eingesetzt. Mit einem Marktanteil von 15 Prozent ist dieser Bereich mit der Substitution von jährlich etwa 500.000 t Torf auch im Hinblick auf den Ressourcenschutz von Bedeutung. Als weitere relevante Absatzbereiche sind der Landschaftsbau mit 12 % und der Hobbygartenbau mit 10 % der abgesetzten Mengen zu nennen.

### Wert der Bodenverbesserung und Düngung

Die Nutzwerte von Kompost und Gärprodukten ergeben sich v.a. aus ihren Gehalten an Pflanzennährstoffen und organischer Substanz. Enthaltene Pflanzennährstoffe können mineralische Handelsdünger substituieren. Die organische Substanz dient dagegen der Humusreproduktion des Bodens.

Beide Wirkungen lassen sich sowohl monetär als auch in ihren Substitutionsleistungen bewerten (Abbildung 5). Die in gütegesicherten Komposten und Gärprodukten enthaltenen Nährstoffmengen (Stickstoff, Phosphat, Kalium, Kalk) haben, verglichen mit den aktuellen Nährstoffpreisen von mineralischen Düngemitteln, einen Gesamtwert von 61 Mio. €. Die der Berechnung zugrunde liegenden Nährstoffmengen und Düngemittelpreise sind in der Abbildung 5 dokumentiert.

Bei der Anwendung der Komposte und Gärprodukte auf Flächen können die enthaltenen Nährstoffe den derzeitigen Einsatz von Mineraldüngern z.B. für Phosphat zu 10,8 Prozent, für Kalium zu 11,1 Prozent und für Kalk zu 4 Prozent substituieren.

Der Wert der organischen Substanz kommt v.a. dort zum Tragen, wo standorttypische Humusgehalte unterschritten werden oder Fruchtfolgen negative Humusbilanzen aufweisen (z.B. intensiver Energiepflanzenanbau). Bewertet werden die in Komposten und Gärprodukten enthaltenen Mengen an „Humus-C“. Dies ist der für die Humusreproduktion anrechenbare stabile Anteil der organischen Substanz. Der Wert berechnet sich nach dem Wert oder Aufwand äquivalenter Maßnahmen (z.B. Marktwert von Stroh oder Kosten des Anbaus von Zwischenfrüchten) die zur selben Humusreproduktion führen.

Für die Bodenverbesserung wird der Wert des enthaltenen Humus-C (0,17 €/kg Humus-C) zugrunde gelegt. Dieser Wert kann streng genommen nur dort angesetzt werden, wo eine negative Humusbilanz des Bodens bzw. ein entsprechender Bedarf vorliegt. In diesem Fall beläuft sich der Wert der in gütegesicherten Komposten und Gärprodukten enthaltenen organischen Substanz auf 38,4 Mio. €. Ausgehend von der Bedarfsabhängigkeit an organischer Substanz beträgt der Gesamtwert der Düngung und Bodenverbesserung von gütegesicherten Komposten und Gärprodukten derzeit etwa 60 bis 100 Mio. € (Abbildung 5).

Abbildung 5: Monetärer Wert von Pflanzennährstoffen und organischer Substanz in gütegesicherten Komposten und Gärprodukten 2009		
Komposte und Gärprodukte mit RAL-Gütesicherung	Substitutionsleistung als %-Anteil der Nährstoffe in Mineraldüngern (Jahr 2008/2009)	Monetäre Bewertung * gesamt *
Stickstoff (N)	2,4	61 Mio. €
Phosphat (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	10,8	
Kali (K <sub>2</sub> O)	12,1	
Kalk (CaO)	4,0	
Organische Substanz		
bewertet als Humus-C (dadurch ggf. Freisetzung von Stroh zur thermischen Verwertung)		bis zu 38 Mio. €
* Nährstoffpreise (€/kg): N=0,64, P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> =0,55, K <sub>2</sub> O= 0,67, CaO= 0,07; Humus-C: 0,17		

## Hersteller mit RAL-Gütesicherung

Die Hersteller gütegesicherter Komposte und Gärprodukte sind auf der Homepage der BGK [www.kompost.de](http://www.kompost.de) gelistet. In der Rubrik „Produzenten“ sind alle Produktionsanlagen mit den Adress- und Kontaktdaten sowie den von ihnen angebotenen Erzeugnissen aufgeführt. Über eine Suchfunktion kann der nächstgelegene Hersteller schnell ermittelt werden (Abbildung 6). Detaillierte Auskunft über die Produktqualitäten der jeweiligen Erzeugnisse sind den Prüfzeugnissen der Gütesicherung zu entnehmen. Neben den Analyseergebnissen findet der Kunde dort auch konkrete Anwendungsempfehlungen und Hinweise für den Einsatz nach guter fachlicher Praxis. Einen Überblick zu den durchschnittlichen Qualitäten gütegesicherter Komposte ist unter [www.kompost.de](http://www.kompost.de) einzusehen.

*Quelle: H&K aktuell 04/10, S. 1-3; Maria Thelen-Jüngling (BGK e.V)*