

# Biogasgülle aus der Sicht des Biolandbaus

Jacques G. Fuchs, und Alfred Berner, FiBL, CH-5070 Frick

In der Biologie bestehen zwei grundsätzliche Abbauewege von biogenem Material: Der **aerobe Abbau** mit Hilfe von Luftsauerstoff sowie der **anaerobe Abbau**, ohne Sauerstoffzufuhr. Die Produkte, die aus den verschiedenen Abbauarten entstehen können, sind:

Kompost, Gärgülle, Gärgut und Presswasser. Der aerobe und anaerobe Abbau unterscheiden sich in den folgenden Punkten:

- Die Energie aus dem aeroben Prozess wird als Wärme frei, jene aus dem anaeroben Prozess als Biogas. Da bei anaerobem Abbau keine Wärme produziert wird, muss man die Gärmasse auf die erwünschte Temperatur erhitzen.
- Der anaerobe Abbau benötigt keine Gasphase.
- Lignin (Holz) wird anaerob nicht abgebaut.

Die schweizerische Gesetzgebung und die Bio Suisse-Anforderungen lassen die Anwendung von Gärgülle, Gärgut und Presswasser in Bio-Betrieben zu, wenn folgende Materialien behandelt werden: Hofdünger (Herkunft bio oder IP), Grüngut und Gartenabfälle, analog zu denen die für das Kompostieren zulässig sind, und Haushalt- sowie Gastroabfälle aus geschlossener und überwachter Sammlung. Falls aus den Abfällen der Lebensmittelproduktion keine Futtermittel hergestellt werden können, dürfen diese Abfälle ebenfalls vergärt werden. Biogas ist jedoch in der EU-Bioverordnung nur befristet bewilligt; daher sind Änderungen dieser Regelung in den nächsten Jahren möglich.

Veränderungen der Gülleeigenschaften durch Vergärung

- Durch die Mineralisierung der Gülle nimmt die organische Substanz der Gülle 20 bis 30% ab.
- Etwas weniger Trockensubstanz in der Gülle.
- Abnahme des Gehaltes an organischem Stickstoff (-10 bis -30 %).
- Erhöhung des Ammoniakgehaltes (+10%).
- Erhöhung des pH-Wertes auf 7,5 und mehr.
- Infolge des erhöhten pH-Wertes und hoher Ammoniakgehalte sind die Ammoniakverluste von Gärgülle deutlich erhöht. Wer in Biogasanlagen investiert muss auch in die Reduktion von Ammoniakverlusten investieren!
- Die Gülle wird fließfähiger und enthält weniger keimfähige Unkrautsamen.
- Im Feld wurde eine Förderung der Regenwürmer durch Gärgülle beobachtet.

Je nach Co-Substrat muss besonders auf die hygienischen Eigenschaften der Gärgülle geachtet werden. Bei mesophilen Anlagen werden Krankheitserreger zum Teil nicht abgetötet. Deshalb sollen entweder risikoreiche Produkte (z.B. Gastroabfälle) vorgängig hygienisiert oder das Gärgut thermophil nachgerottet und das Presswasser nachbehandelt werden.

Unterschiede in der Qualität der Endprodukte Gärgut und Kompost:

- Gärgut ist kein fertiges Produkt, es befindet sich noch voll im Rotteprozess.
- In Bezug auf Nährstoff- und Schwermetallgehalte unterscheiden sich Gärgut und Kompost wenig.
- Gärgut und Presswasser enthalten aber sehr viel Ammonium, das bei Austrocknung des Materials als Ammoniak entweichen kann.

- Gärgut ist nur bedingt pflanzenverträglich. Seine Krankheitsunterdrückungsfähigkeit ist begrenzt.
- Aus agronomischer Betrachtung ist Gärgut mit Mist vergleichbar, Presswasser mit Gülle.
- Gärgut ist für landwirtschaftliche Zwecke bestimmt.
- Gärgut soll nur zu Zeiten ausgebracht werden, in denen die Pflanzen den Stickstoff aufnehmen können (dies bedeutet, dass genug Lagerkapazität für das Presswasser bzw. für das Gärgut vorhanden sein muss).
- Gärgut hat, wenn es richtig zwischengelagert ist, einen guten kurzfristigen Düngungseffekt (N<sub>min</sub>).
- Gärgut bewirkt nur eine bedingte Verbesserung der langfristigen Bodenfruchtbarkeit.
- Anwendungsmenge: - Kompost und Gärgut: 25 t TS/ha u. 3 Jahre (wenn P-Bilanz es zulässt),  
- Presswasser: 200 m<sup>3</sup> / ha und 3 Jahre (wenn P-Bilanz es zulässt).

Gärgut kann jedoch nachgerottet und ein Kompost daraus hergestellt werden. Dabei soll aber besonders auf folgende Punkte geachtet werden:

- Beim Belüften: Gefahr der Austrocknung (Verlust des Ammoniums). Eine genügende Sauerstoffversorgung soll jedoch trotzdem gesichert werden.
- Am besten Gärgut mit Materialien mischen, die das Ammonium binden können.
- Material während der ganzen Nachrotte feucht halten.
- Einmal gut nachgerottet wird Gärgut zum (meistens salzreichen) Kompost.

#### Schlussfolgerungen

- Die Qualität des Gärgutes ist nicht stabil und kann sich sehr schnell während der Nachrottezeit ändern.
- Frisches Gärgut entspricht +/- Mist; Presswasser entspricht +/- Gülle.
- Gärgut ist kein Kompost, aber aus Gärgut kann ein hochwertiger Kompost hergestellt werden.

Mehr erfahren über Kompost- und Gärgutqualität ?

[www.fibl.org](http://www.fibl.org) [www.biophyt.ch](http://www.biophyt.ch)