



## **Keine Verbreitung von Krankheitserregern (v. a. *C. Botulinum*) durch Biogasanlagen!**

### Hintergrund

Historisch gesehen wird die Vergärung von Biomasse seit vielen Generationen durchgeführt, ohne dass bisher ein hygienisches Risiko davon abgeleitet wurde. Schon vor 2000 Jahren wurde Biogas entdeckt und genutzt. Jedoch wird in den Medien immer wieder über die vermeintliche Vermehrung von Krankheitserregern (z. B. *Clostridium botulinum*) durch Biogasanlagen berichtet. Dies führt z.T. zur Annahme, dass die Ausbringung von Gärresten diese Bakterien verbreiten würde. Nach-folgende Fakten sollen grob den derzeitigen Kenntnisstand aufzeigen und zur Aufklärung beitragen.

### Fakten

Clostridien sind weltweit vorkommende, sich unter Luftabschluss (anaerob) vermehrende, sporenbildende Bakterien, die zu einem großen Teil die Zersetzung von organischem Material bewerkstelligen. Aus diesem Grund sind sie für den Biogasprozess notwendig. Die meisten Clostridien Arten sind ungefährlich und produzieren keine Gifte. Jedoch gibt es Unterarten die in der Lage sind, Gifte zu bilden. Hierbei bildet *C. botulinum* das hochwirksamste Gift.

Mehrere umfangreiche Untersuchungen in Biogasanlagen haben Folgendes aufgezeigt:

- sollte *C. botulinum* z.B. über Tierkadaver im Mist in den Biogas Fermenter gelangen, vermehrt sich dieses Bakterium dort **nicht**
- gegenüber dem Ausgangsprodukt (z. B. Wirtschaftsdünger, Pflanzensubstrate) kommt es sogar zur **Reduzierung** der Krankheitserreger während des Biogasprozesses
- der hygienische Status der Gärprodukte wird durch die Vergärung damit deutlich verbessert
- schon die Silierung der Substrate führt zu einer Reduzierung der Krankheitserreger
- auch die Fähigkeit zur Sporenbildung wird durch den Biogasprozess reduziert

Untersuchung des möglichen Krankheitsbildes „chronischer Botulismus“ bei Milchkühen:

- es wurde kein Zusammenhang zwischen dem Auftreten chronischer Krankheitsgeschehen in Milchviehbetrieben und dem Vorkommen von *C. botulinum* sowie der Toxin Bildung gefunden

- die dort aufgetretenen Krankheitsbilder wurden dem Herdenmanagement zugeordnet (u. a. Fütterung, allg. mangelnde Hygiene, Kuh-Komfort, Tierbelegung)
- „chronischer Botulismus“ als Krankheitsbild existiert nicht

#### Weitere Hinweise:

Die Anzahl der Biogasanlagen hat seit dem Jahr 2000 stark zugenommen. Ein paralleler Anstieg von Vergiftungserscheinungen bedingt durch *C. botulinum* konnte jedoch nicht belegt werden. Das spricht dafür, dass Biogasanlagen keine Gefahr für eine Verbreitung von *C. botulinum* darstellen.

Substrate mit einer höheren Hygieneanforderung wie Speisereste und Bioabfälle dürfen nur in speziell dafür zugelassenen Abfallvergärungsanlagen mit strengen rechtlichen Vorschriften eingesetzt werden. Tierkadaver gehören im Rahmen der Viehhaltung nicht auf den Mist!

#### Fazit

Bei Einhaltung der Prozessbedingungen und damit einer stabilen Fermentation besteht nach derzeitigem Kenntnisstand kein Risiko, dass Biogasanlagen eine Gefahrenquelle für die Weiterverbreitung von Krankheitserregern, v. a. von *C. botulinum*, sind. Vielmehr sind Biogasanlagen ein Beitrag zur Verringerung ggf. vorhandener Krankheitserreger. Damit ist insbesondere Gärrest aus vergorener Gülle weniger belastet als unvergorene Gülle.

#### Verwendete Literatur:

Breves, G. (2011): Untersuchungen zum mikrobiologischen Risikopotenzial von Gärsubstraten und Gärresten aus niedersächsischen Biogasanlagen. Physiologisches Institut der Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover. [http://www.ml.niedersachsen.de/portal/live.php?navigation\\_id=1375&article\\_id=101070&psmand=7](http://www.ml.niedersachsen.de/portal/live.php?navigation_id=1375&article_id=101070&psmand=7)

Lebuhn, M., D. Wilken, M. Knabel und J. Ostertag (2013): Empfehlungen für eine gute fachliche Praxis in landwirtschaftlichen Biogasanlagen aus hygienischer Sicht. In: Biogas Forum Bayern III – 8/2012, überarbeitet 2013, Hrsg. ALB Bayern e.V. [http://biogas-forum-bayern.de/publikationen/Empf\\_fur\\_eine\\_gute\\_fachlich\\_Praxis\\_aus\\_hyg\\_Sicht\\_ueberarbeitet2013.pdf](http://biogas-forum-bayern.de/publikationen/Empf_fur_eine_gute_fachlich_Praxis_aus_hyg_Sicht_ueberarbeitet2013.pdf), Stand [21.042015].

Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover (2014): Abschlussbericht: Bedeutung von *Clostridium botulinum* bei chronischem Krankheitsgeschehen und Teilprojekt: Mikrobiologisches Risikopotenzial von Biogasanlagen unter besonderer Berücksichtigung von Hühnertrockenkot als Gärsubstrat. [http://www.bmel.de/mwg-internal/de5fs23hu73ds/progress?id=2XdAUe2\\_BnUyLtkZ1x56KJMKHX4yCR4aKpG7V4\\_3WE](http://www.bmel.de/mwg-internal/de5fs23hu73ds/progress?id=2XdAUe2_BnUyLtkZ1x56KJMKHX4yCR4aKpG7V4_3WE).

Tebbe, C.C., A.-B. Dohrmann und S. Baumert (2007): Abschlussbericht über das Vorhaben „Untersuchungen zum qualitativen und quantitativen Vorkommen von *Clostridium botulinum* in Substraten und Gärrückständen von Biogasanlagen. Institut für Technologie und Biosystemtechnik und Institut für Agrarökologie der Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft (FAL), Braunschweig

Kontakt:  
C.A.R.M.E.N. e.V.  
Centrales Agrar-Rohstoff Marketing- und Energie-Netzwerk e.V.  
Abt. Biogas und Mobilität  
Schulgasse 18, 94315 Straubing  
Telefon: +49 (0) 9421 960 -300  
Telefax: +49 (0) 9421 960 -333  
E-Mail: [contact@carmen-ev.de](mailto:contact@carmen-ev.de)