

---

## Bislang kein Hinweis auf Botox-Bakterien in niedersächsischen Biogasanlagen

**Aktuelle Ergebnisse aus einem Forschungsprojekt des Thünen-Instituts für Biodiversität**

Landwirtschaftliche Biogasanlagen vergären organische Reststoffe und pflanzliche Biomasse zu Methan, das als Energiequelle genutzt wird. Der Gärungsprozess wird durch das Zusammenwirken einer komplexen Mikroorganismen-Gemeinschaft verursacht, die typischerweise viele Clostridien enthält. In der Gruppe der Clostridien gibt es neben vielen harmlosen Arten auch einige, die im Zusammenhang mit Vergiftungen und Krankheiten bei Mensch und Tier stehen.

Ob niedersächsische Biogasanlagen mit ihren typischen Substraten (Gülle, Silage, Hühnertrockenkot) auch problematische Clostridien enthält, vor allem den Produzenten des gefährlichen Botulinum-Toxins („Botox“), *Clostridium botulinum*, und ob sich diese vermehren können, untersucht eine Arbeitsgruppe am Thünen-Institut für Biodiversität in Braunschweig in Zusammenarbeit mit der Hochschule für Angewandte Wissenschaft und Kunst (HAWK), Fakultät Ressourcenmanagement (Göttingen). Die Arbeiten werden durch das Niedersächsische Landwirtschaftsministerium gefördert.

Die Thünen-Forschergruppe unter der Leitung von Prof. Dr. Christoph Tebbe setzt für ihre Untersuchungen neuartige molekulare Methoden ein. Sie sequenziert einzelne Abschnitte der Erbsubstanz (DNA), um so Hinweise auf das Vorkommen von *C. botulinum* zu erhalten. Der einzig gültige Beweis, ob *C. botulinum* vorhanden ist, muss allerdings im Mäuse-Test erfolgen, denn nur im lebenden Tier kann die Wirksamkeit bewiesen werden. „Dank unseres molekularen Verfahrens können Mäuse-Tests für die Untersuchung von Umweltproben extrem eingeschränkt werden“, so Tebbe.

Bisher wurden in dem Projekt eine halbe Millionen Gene aus den Substraten, Fermentern und Nachgärern untersucht, wie Tebbe am 12.11.2014 auf dem Biogasforum Niedersachsen in Hannover erläuterte. Tatsächlich fanden sich Gene, die auf *C. botulinum* hinweisen, wenn auch nur in sehr niedriger Häufigkeit: Je nach Probe zwischen 0,003 bis 0,18 % aller Clostridien. Gene

für das Botulinum-Toxin konnten dabei nicht nachgewiesen werden. Auch die Mäusetest mit ausgewählten verdächtigen Proben, durchgeführt von einem zertifizierten Labor, gaben Entwarnung: Alle getesteten Proben waren für Mäuse nicht giftig. Tebbe: „Der molekulare Nachweis zeigt, dass es eng verwandte Bakterien von *C. botulinum* gibt, die keine Botulinum-Toxine bilden können“.

Noch steht die Analyse weiterer 50 Millionen Gene aus; das Projekt soll bis Ende 2014 abgeschlossen sein. Bis heute weist jedoch kein einziges Ergebnis des gesamten Projekts darauf hin, dass sich Toxin-bildende *C. botulinum* Bakterien oder andere problematische Clostridien in einer Biogasanlage vermehren und so eine Gefahr für die Gesundheit von Mensch und Tier darstellen können.

**Ansprechpartner:**

Prof. Dr. Christoph Tebbe

Thünen-Institut für Biodiversität, Braunschweig

Tel.: 0531 596-2553, E-Mail: [christoph.tebbe@ti.bund.de](mailto:christoph.tebbe@ti.bund.de)