

# **MiMethox: Mikrobielle Methanoxidation in Deponieabdeckschichten**

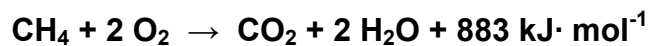
## **Prozessstudie auf einer MBA-Deponie**

**Sonja Bohn**

Technische Universität Darmstadt, Fachgebiet Abfalltechnik

### **Abstract**

Nach Verabschiedung der neuen Abfallablagerversordnung (ABABLV, 01.06.2005) dürfen nur noch mechanisch-biologisch vorbehandelte Abfälle (MBA) auf Deponien endgelagert werden, was zukünftig eine niedrige Gasbildungsrate erwarten lässt. Dennoch ist die entstehende Methanmenge nicht unerheblich und eine weitestgehende Reduzierung der Deponiegasemissionen ist anzustreben. Methanoxidierende Bakterien, welche ein ubiquitäres Vorkommen haben, sind unter geeigneten Bedingungen in der Lage, das entstehende Methan nach der folgenden Reaktionsgleichung zu nutzen:



Deponieoberflächenabdichtungen können daher wie ein Flächenfilter wirken, wodurch der Ausstoß von Methan und Geruchsstoffen potenziell vermindert werden kann. Die mikrobielle Methanoxidation stellt damit eine wirksame und kostengünstige Möglichkeit dar, um nachhaltig Methanemissionen aus Deponien zu verringern. Weitere Anwendungsgebiete für die mikrobielle Methanoxidation sind bei Monodeponien für reaktionsschwache Abfälle, Deponien in der Anfangsablagerungsphase sowie in der Nachsorgephase zu finden.

Die Anwendbarkeit der mikrobiellen Methanoxidation zum kostengünstigen Schwachgasabbau ist bereits seit langem bekannt. Bisher gibt es jedoch noch keine Empfehlungen für den technischen Aufbau von optimierten Deponieabdeckschichten sowie ein anwendungsorientiertes Methodenset zur Quantifizierung der Methanoxidationsleistung. Aus dem Bedürfnis, die Abfallentsorgung nachhaltiger zu entwickeln, ist das Verbundvorhaben „MiMethox – Mikrobielle Methanoxidation in Deponieabdeckschichten“ entstanden. Es wird im Rahmen der Fördermaßnahme „klimazwei“ vom BMBF mit einer Laufzeit von 2007-2012 gefördert.

Das hier vorgestellte Arbeitspaket beschäftigt sich mit einer Feldstudie auf einer MBA-Deponie. Auf zwei speziell errichteten Testfeldern wird die mikrobielle Methanoxidation hinsichtlich ihrer Leistung und Anwendbarkeit im Schwachgasbereich untersucht. Auf der gemeinsamen Basis eines Kapillarsperrensystems und einem aufgelagerten mineralischen Boden wurde zum Einen ein am Standort gewachsene humusreicher

Oberboden und zum Anderen eine Anmischung aus einem tonig-lehmigen Unterboden und Kompost (3:1 Vol.-%) aufgebracht. Die momentan laufende Messkampagne dokumentiert die Temperatur und Feuchtigkeit in den verschiedenen Bodenhorizonten sowie die bodenphysikalischen und chemischen Parameter zur Charakterisierung der Methanoxidationsprozesse. Unterirdische Gashauben, Gasprofile und Oberflächenemissionsmessungen werden herangezogen, um die Methankonzentrationen sowie Methanflüsse zu bilanzieren und daraus die mikrobiellen Abbauraten zu bestimmen.