

# Testfelduntersuchungen in passiven Deponieabdichtungssystemen

Prof. Dr.-Ing. Renatus Widmann<sup>1</sup>, Dipl.-Ing. Manuel Gruyters<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Fachgebiet Siedlungswasser- und Abfallwirtschaft, Fakultät für Ingenieurwissenschaften  
Abteilung Bauwissenschaften, Universität Duisburg-Essen, Universitätsstr. 15, 45141 Essen

<sup>2</sup> BAD GmbH, Mettmanner Straße 89, 42115 Wuppertal

## Abstract

In der Nachsorgephase von Hausmülldeponien stellt sich nach einigen Jahren der aktiven Deponiegasabsaugung aufgrund zurückgehender Methangehalte unweigerlich die Frage nach einer passiven Methode zum Abbau der noch vorhandenen, geringeren Methankonzentrationen, ehe diese umweltschädlich in die Atmosphäre gelangen können. Spezielle, auf den Deponiekörper aufgebrachte Bodenschichten gestatten die Ansiedelung methanotropher Bakterien, die das aus dem anoxischen Deponiekörper aufsteigende Methan in Kohlendioxid und Wasser oxidieren können. Entscheidend für die bakterielle Aktivität sind stabile, von den verschiedenen tages- und jahreszeitlichen Witterungseinflüssen weitgehend unbeeinflusste Milieubedingungen. Diese zu untersuchen, wurde in einem von der aktiven Gasabsaugung abgekoppelten Areal einer ehemaligen Siedungsabfalldeponie ein Testfeld mit Sensoren für die Bodenfeuchte, die Bodentemperatur und den Gasdruck eingerichtet. Die Daten dieser an vier ortsverschiedenen Positionen, in sechs unterschiedlichen Tiefen zwischen 20cm und 180cm eingebrachten Sonden werden kontinuierlich an einen Datenlogger übertragen. Die Logaufzeichnungen werden statistisch aufbereitet, als Funktionswerte gegen die Zeit aufgetragen und mit den Klimadaten einer benachbarten Wetterstation korreliert, sodass sich etwa vorhandene Einflüsse der Witterung auf das Substrat bzw. den Gasdruck ableiten lassen und zur Validierung einer parallel laufenden rechnergestützten Modellierung beitragen können. In einer zweiten Versuchsreihe werden die Gaskonzentrationen von Methan, Kohlendioxid und Sauerstoff in denselben Tiefenhorizonten über fest eingebrachte Gaslanzen mit einem tragbaren Gasmessgerät erfasst, woraus sich ebenfalls Gasproben zur Untersuchung der Kohlenstoffisotopenfraktionierung gewinnen lassen. Über einen angelegten Versuchszeitraum von drei Jahren werden so die Auswirkungen der klimatischen Einflüsse auf die Funktionsfähigkeit der bakteriellen Methanoxidation in einem passiven Deponieabdichtungssystem untersucht.