



Erste Schritte zum Urban Mining: TFH stellt neue Verfahren zur Deponiesanierung vor

Erste Schritte zum Urban Mining: TFH stellt neue Verfahren zur Deponiesanierung vor
Methan entsteht in Mülldeponien dadurch, dass organische Material von Mikroorganismen verwertet wird. "Bei der Schließung von Altdeponien ist man bis zum Jahr 1994 davon ausgegangen, dass das organische Material zuvor bereits vollständig abgebaut wurde. Mithilfe von Probebohrungen an einer Altdeponie in Bochum konnten wir nachweisen, dass diese Annahmen nicht richtig waren und nach mehr als 35 Jahren noch fast 20 % reaktionsfähiges Material vorhanden ist", erklärt Geotechniker Prof. Dr. Frank Otto, der das Forschungsprojekt an der TFH leitet. Die Folgen dieser unerwünschten Methanproduktion lassen sich auf den meist begrünten Altdeponien sehen und riechen: Bäume und andere Pflanzen sterben ab, es entwickeln sich unangenehme Fäulnisgerüche. Das austretende Methan ist zudem rund 30 mal schädlicher für das Klima als CO₂.
Gemeinsam mit dem Chemiker Jürgen Kanitz und Michael Finken vom Umweltamt der Stadt Bochum hat Professor Otto nun ein Verfahren entwickelt, um die unerwünschten Methanausgasungen in den Griff zu bekommen. Durch gezielte Bohrungen wird Sauerstoff zugeführt, um die Umwandlung des noch vorhandenen organischen Materials kontrolliert anzuregen. Das entstehende Methan wird abgesaugt und kann dann z.B. in einem Blockheizkraftwerk energetisch verwertet werden. Erst wenn das organische Material vollständig umgesetzt und die Methanproduktion zum Stillstand gekommen ist - die Fachleute sprechen von "Inertisierung" -, kann die Deponie geöffnet werden, um metallische oder andere Wertstoffe zu gewinnen. Urban Mining, das in Zeiten knapper und teurer Rohstoffe eine lohnende Perspektive darstellt: So verbergen sich auf deutschen Deponien schätzungsweise 26 Millionen Tonnen Eisenschrott, 850.000 Tonnen Kupferschrott und etwa 500.000 Tonnen Aluminiumschrott. Ist eine Wertstoffentnahme nicht wirtschaftlich, können vollständig inertisierte Deponien in Grünflächen umgewandelt oder sogar gefahrlos bebaut werden.
Ein zweites Verfahren, das Otto und Kanitz zum Patent angemeldet haben, behebt ein anderes Problem in Sachen Deponiegas, das vielerorts auf noch aktiven Standorten auftritt: Zwar sind dort bereits Gasabsaugungsbrunnen vorhanden, diese funktionieren aber nicht mehr einwandfrei. "Diese Gasbrunnen haben einen Konstruktionsfehler. Ihre Absaugöffnungen befinden sich zum Teil zu nah an der Deponieoberfläche, wo sich nach einiger Zeit gar kein Methan mehr bildet. Die Brunnen saugen deshalb vor allem die Umgebungsluft an und nicht das tiefer in der Deponie entstehende Deponiegas.", erläutert Otto. Im von den Bochumer Forschern entwickelten Verfahren werden die oberen Absaugöffnungen mithilfe eines speziellen, schnell aushärtenden Polyurethanschaums abgedichtet. "Damit können wir die Brunnen vor Ort wieder in Betrieb setzen. Das ist wesentlich effizienter und kostengünstiger, als neue Gasbrunnen zu bohren", so Professor Otto.
Beide Verfahren stellten die Bochumer Forscher Ende August auf der 15th Waste Management Conference GzO14 (Konferenz zum Abfallmanagement) im slowenischen Ljubljana vor. Mit dabei war auch TFH-Absolvent Daniel Synnatzschke. Er hat das Verfahren der Gasbrunnensanierung in seiner Bachelorarbeit gemeinsam mit der Studentin Ziva Zivkovic von der Universität Ljubljana auf einer Deponie im slowenischen Celje erprobt. Das Gemeinschaftsprojekt wurde von Wissenschaftlern beider Hochschulen begleitet.
Professor Otto wird sein Forschungsprojekt am 2. Oktober 2014 bei der WissensNacht Ruhr im Blue Square Bochum präsentieren. Mehr Infos dazu unter www.wissensnacht.ruhr/programm
Technische Fachhochschule Georg Agricola
Herner Straße 45
44787 Bochum
Telefon: +49 234 968 02 (Zentrale)
Telefax: +49 234 968 3417
Mail: info@tfh-bochum.de, presse@tfh-bochum.de
URL: www.tfh-bochum.de

Pressekontakt

Technische Fachhochschule Georg Agricola

44787 Bochum

tfh-bochum.de
info@tfh-bochum.de, presse@tfh-bochum.de

Firmenkontakt

Technische Fachhochschule Georg Agricola

44787 Bochum

tfh-bochum.de
info@tfh-bochum.de, presse@tfh-bochum.de

Wir verbinden Tradition mit Innovation Unser Know-how hat Tradition. Denn unsere Wurzeln liegen in den technischen Innovationen des Bergbaus. Gegründet 1816 als Bochumer Bergschule vermittelt die TFH seit knapp 200 Jahren Fachkompetenz rund um Energie und Umwelt. Mit Lehr- und Entwicklungsschwerpunkten wie Geoingenieurwesen, Maschinenbau, Zukunftsennergien, Umwelttechnik, Energietechnik oder Informationstechnologie setzt die TFH heute Zeichen für den Strukturwandel. Als private, staatlich anerkannte Hochschule hält sie engen Kontakt zu ihrem Träger und den Unternehmen der Region.