

Aerobe in situ Stabilisierung der Deponie Helvesiek

- **Eine Umweltschutzmaßnahme mit Förderung der
Nationalen Klimaschutzinitiative –**

Kurzdarstellung

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz,
Bau und Reaktorsicherheit

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



NATIONALE
KLIMASCHUTZ
INITIATIVE

Potenzialanalyse zur Deponiebelüftung auf der Deponie Helvesiek

Die Deponie Helvesiek wurde im Zeitraum zwischen 1979 und 2013 betrieben. Nach Abschluss der Deponiegasverwertung kann sie nun mit einer Deponiebelüftung in einen emissionsarmen Zustand überführt werden.

Dazu wird als erster Schritt eine so genannte Potenzialanalyse zur Ermittlung der Klimarelevanz der Deponiegasemissionen und der positiven Auswirkungen der Deponiebelüftung auf den Klimaschutz durchgeführt. Sie wird mit Mitteln der Nationalen Klimaschutzinitiative gefördert.

Die Deponie Helvesiek

Die Deponie Helvesiek wurde im Zeitraum zwischen 1979 und 2013 vom Landkreis Rotenburg (Wümme) als Haldendeponie in mehreren Verfüllabschnitten betrieben. Der jüngste Verfüllabschnitt wurde bis 2013 für die Ablagerung von DK I Material genutzt, während in den älteren Abschnitten die Verfüllung mit unterschiedlichen Siedlungsabfällen bereits deutlich früher abgeschlossen war. Die Deponie umfasst ca. 9,8 ha Ablagerungsfläche mit einem Abfallvolumen von ca. 1,5 Mio. Mg.

Bisherige Deponiegasfassung und -behandlung

Insbesondere der bis 1998 abgelagerte Hausmüll und hausmüllähnliche Gewerbeabfälle führen weiterhin zur Deponiegasentstehung und belastetem Sickerwasser. Um den Emissions- und Klimaschutz zu gewährleisten, unternimmt der Landkreis als Deponiebetreiber schon seit Beginn der Ablagerung erhebliche Anstrengungen zur Erfassung und Behandlung dieser Sickerwasser- und Deponiegasemissionen. So ist seitdem ein Gaserfassungssystem mit 91 Gasbrunnen entstanden, über die das Deponiegas erfasst und bisher zur Strom- und Wärmeerzeugung genutzt wurde. Damit ist schon in der Vergangenheit ein Beitrag zum Klimaschutz geleistet worden, da



treibhausgasrelevante Methanemissionen in die Atmosphäre reduziert und Primärressourcen geschont wurden.

Diesen Weg will der Abfallwirtschaftsbetrieb des Landkreises nun konsequent weiter gehen, nachdem die Gasverwertungsphase im Herbst 2014 aufgrund abnehmender Energiegehalte des Deponiegases beendet werden musste.

Von September 2012 bis Oktober 2014 wurde das bestehende Gaserfassungssystem sowie die Oberflächenabdeckung nochmals ertüchtigt und erweitert (Abbildung 1), so dass seit Oktober 2014 eine Deponiegasschachgasfackel für einen Übergangszeitraum betrieben werden kann.



Abbildung 1: Temporäre Oberflächenabdeckung und übergangsweise nutzbare Schwachgasfackel auf der Deponie Helvesiek

Deponiebelüftung

Durch die Ertüchtigung der Gaserfassung wurden bereits günstige Voraussetzungen für eine aerobe in situ Stabilisierung der Deponie geschaffen. Im Rahmen dieses Verfahrens soll über die ertüchtigten Gasbrunnen Luft in den Deponiekörper eingebracht, die entstehende Abluft parallel abgesaugt und einer Abluftbehandlungsanlage zugeführt werden (Abbildung 2). Damit laufen die biologischen Abbauprozesse im Deponiekörper hauptsächlich unter aeroben Verhältnissen ab, so dass der organische Kohlenstoff abgebaut und hauptsächlich als Kohlendioxid (CO_2) ausgetragen wird. Zudem werden die ablaufenden biologischen Abbauprozesse kontrolliert beschleunigt, und es entsteht nahezu kein Methan mehr.

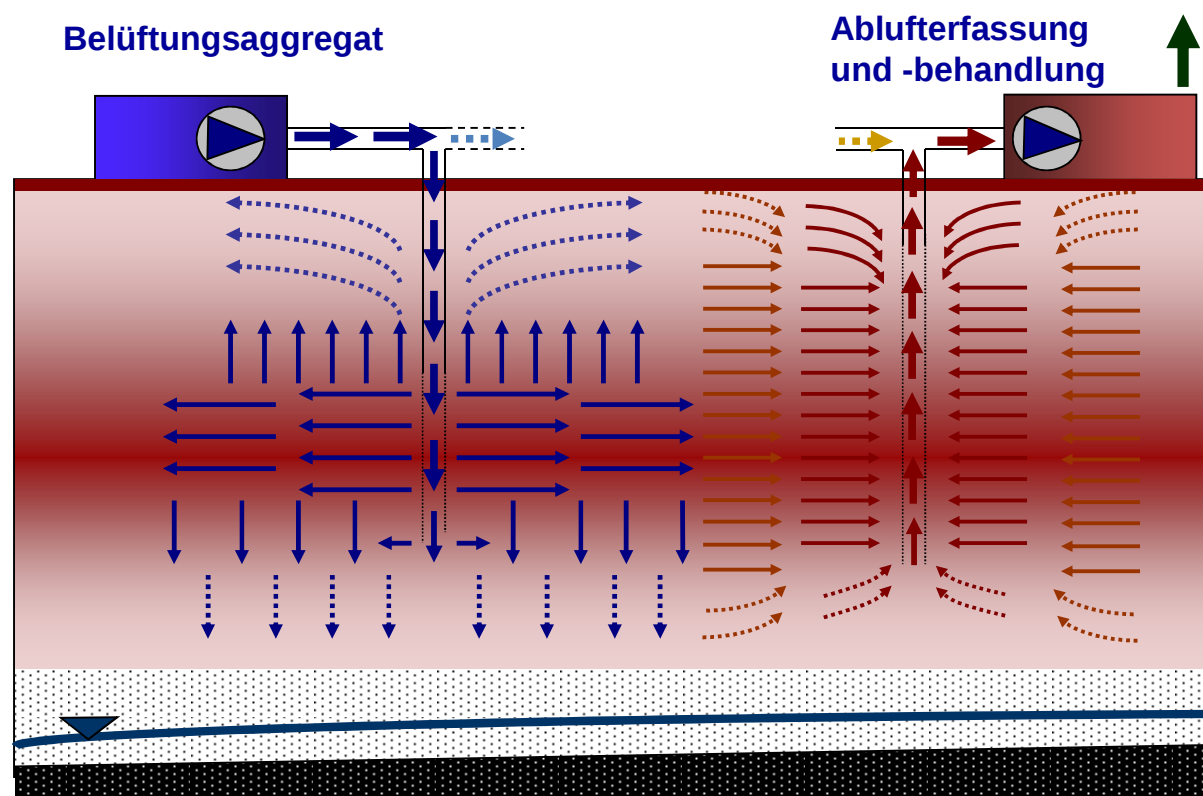


Abbildung 2: Deponiebelüftung mit paralleler Abluftfassung und -behandlung: beschleunigte Überführung des Deponiekörpers in einen emissionsarmen Zustand und optimaler Klimaschutz

Das Verfahren der Deponiebelüftung wurde vor 15 Jahren erstmals auf der Altdeponie Kuhstedt im Landkreis Rotenburg (Wümme) in einem Pilotvorhaben eingesetzt und mit wissenschaftlichen Begleituntersuchungen auf seine Wirkung geprüft. Es war so

erfolgreich, dass es mittlerweile auf zahlreichen Deponien genutzt wird und in der bundesweit geltenden Deponieverordnung als geeignetes Verfahren zur Verbesserung des Deponieverhaltens aufgenommen wurde. Zudem wird es seit 2013 über das Investitionsförderprogramm der Nationalen Klimaschutzinitiative gefördert.

NKI-Potenzialanalyse

Im Rahmen einer so genannten Potenzialanalyse wird derzeit vorab die standortbezogene Anwendbarkeit dieses Verfahrens auf der Deponie Helvesiek überprüft und die dafür geeignetste Vorgehensweise ermittelt. Die Durchführung der Potenzialanalyse und die spätere Anwendung des Verfahrens sind Bestandteil der Nationalen Klimaschutzinitiative (NKI) des Bundesumweltministeriums und werden mit Mitteln aus dem Sondervermögen „Energie und Klimafonds“ für das Vorhaben „KSI: Einsatz geeigneter Technologien zur Reduzierung von Treibhausgasemissionen bei stillgelegten Siedlungsabfalldeponien“ gefördert (Förderkennzeichen O3KOO209).

Die Ergebnisse dieser Potenzialanalyse belegen, dass eine Stabilisierung der Deponie Helvesiek durch die Deponiebelüftung zur Verbesserung des Emissionsverhaltens geeignet und durchführbar ist und insbesondere zur sofortigen wie nachhaltigen Reduzierung von klimarelevanten Methanemissionen beiträgt.

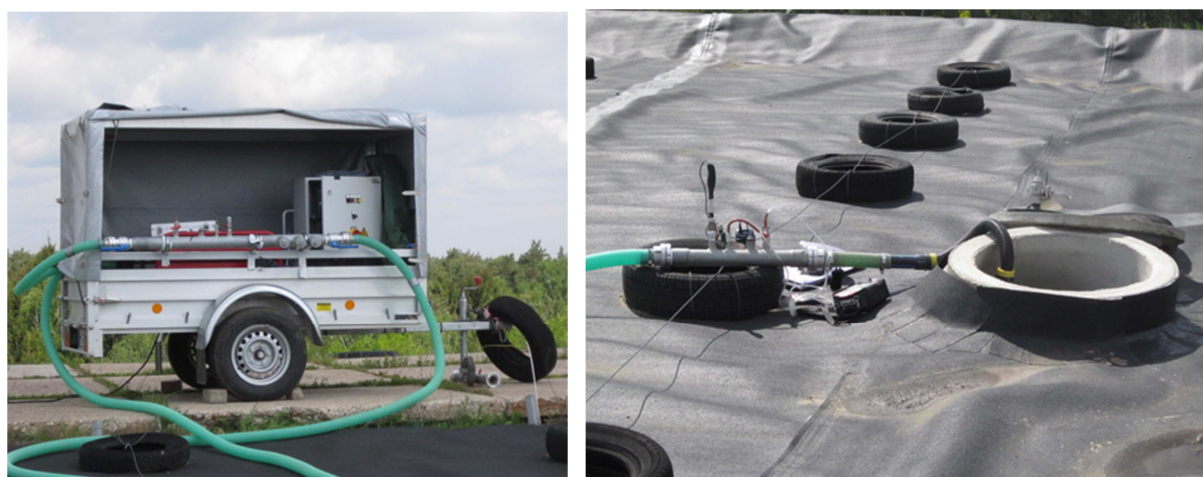


Abbildung 3: Mobile Anlage zur testweisen Deponiebelüftung, Anschluss temporäre Gasleitung an Gasbrunnen zum Absaug- und Belüftungsversuch im Rahmen der NKI-Potenzialanalyse

Weiteres Vorgehen zur Deponiebelüftung

Die Untersuchungen im Rahmen der Potenzialanalyse deuten darauf hin, dass klimarelevante Methanemissionen in einer Größenordnung bis zu 70.000 Tonnen an Kohlendioxidäquivalenten vermieden werden können.

Die Deponiebelüftung der gesamten Deponie wird daher ab 2016/2017 angestrebt. Damit wird zum einen eine umweltgerechte und wirtschaftliche Überführung des Deponiekörpers Deponie in einen emissionsarmen Zustand verfolgt. Zum anderen wird ein zusätzlicher Beitrag zum Klimaschutz geleistet. Das treibhausgasrelevante Methan, das sonst noch über einige Jahrzehnte entstehen und unkontrolliert in die Atmosphäre entweichen könnte, wird so erst gar nicht mehr gebildet.

Der Landkreis Rotenburg (Wümme) nimmt damit seine Nachsorgeverpflichtung für die Deponie Helvesiek nicht allein im Rahmen der gesetzlichen Anforderungen wahr. Er verfolgt mit dem innovativen Verfahren der Deponiebelüftung vielmehr das Ziel, die langfristigen, klimawirksamen Umweltbelastungen bzw. die Pflicht zu deren Vermeidung nicht zukünftigen Generationen aufzubürden, sondern sie jetzt in überschaubaren Zeiträumen kontrolliert zu unterbinden.

Erarbeitung durch:

Dr.-Ing. Kai-Uwe Heyer
Dr.-Ing. Karsten Hupe
Dipl.-Ing. Rainer Hiemstra
Prof. Dr.-Ing. Rainer Stegmann

Tel.: 040 / 77 11 07 42
Tel.: 040 / 77 11 07 41
Tel.: 040 / 32 52 78 22

IFAS - Ingenieurbüro für Abfallwirtschaft
Prof. R. Stegmann und Partner
Schellerdamm 19-21
21079 Hamburg

Fax: 040 / 77 11 07 43

e-mail: info@ifas-hamburg.de

<http://www.ifas-hamburg.de>

