

**Methanemissionen von Deponien und
Leitfaden zur Deponiebelüftung
als förderfähige Klimaschutzmaßnahme**

W. Butz
UBA - Umweltbundesamt
FG III 2.4, Dessau

Methanemissionen von Deponien und Leitfaden zur Deponiebelüftung als förderfähige Klimaschutzmaßnahme

Wolfgang Butz - Umweltbundesamt

Wolfgang Butz, Umweltbundesamt, FG Abfalltechnik und Abfalltechniktransfer 1

Vermeidung von Deponiegasemissionen

- **Getrennte Erfassung und Recycling verwertbarer Abfälle**
 - **Keine Ablagerung biologisch abbaubarer Abfälle**
in Deutschland Ablagerungsverbot seit 1. Juni 2005
 - **Behandlung von Restabfällen**
Abfallverbrennung (MVA),
mechanisch-biologische Abfallbehandlung (MBA)
- > **Signifikante Deponiegasemissionen nur noch aus Ablagerungen vor Juni 2005**

Wolfgang Butz, Umweltbundesamt, FG Abfalltechnik und Abfalltechniktransfer 2

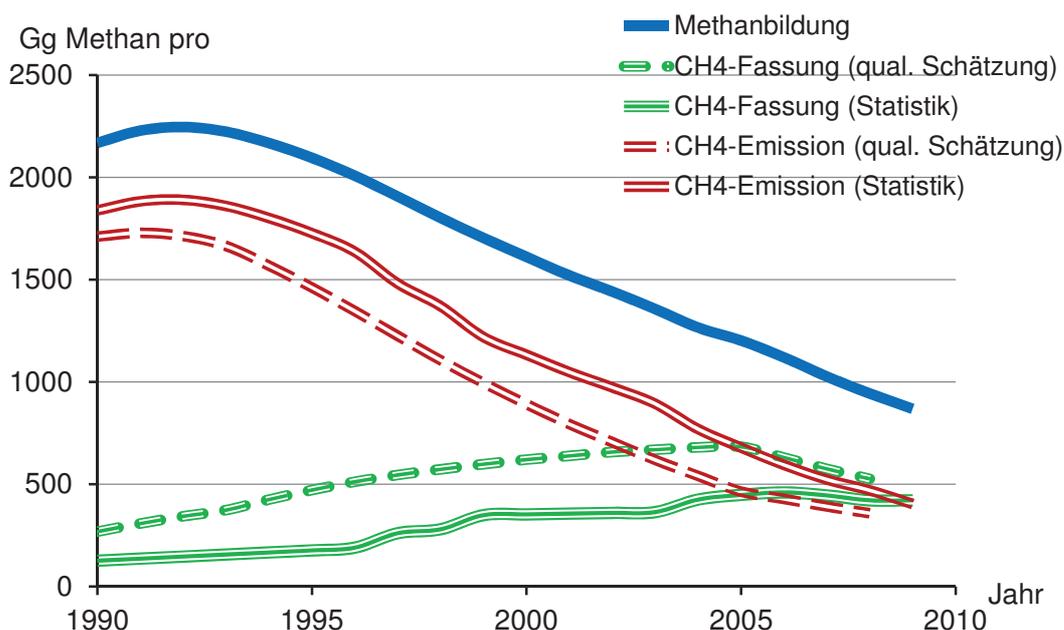
Rechtliche Anforderungen an die Fassung und Behandlung von Deponiegas

- **Emissionsminderungsforderung nach Deponieverordnung**
- **Emissionsminderung nach dem S.d.T**
aktive Fassung und Verbrennung (Energienutzung)
geringe Gasbildung > passive Entgasung und biologische Oxidation möglich.
- **Standortspezifische Entscheidung der Genehmigungs- und Überwachungsbehörden**
- **Standortspezifische Rahmenbedingungen und Vollzugspraxis können sehr unterschiedlich sein**

Wolfgang Butz, Umweltbundesamt, FG Abfalltechnik und Abfalltechniktransfer

3

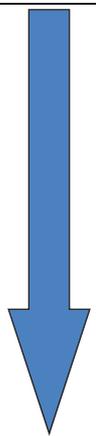
Deponiegasbildung, gefasste Gasmengen und Emissionen in Deutschland



Wolfgang Butz, Umweltbundesamt, FG Abfalltechnik und Abfalltechniktransfer

4

Emissionsminderung von Deponiegasemissionen

Zeit	Gas- bildung	Gas- fassung	Behandlung	
	+++++	aktiv	Energienutzung, Motor (ggf. Bewässerung Deponie)	
	+++	aktiv	Fackel	aerobe in situ Stabili- sierung
	++	aktiv	Schwachgas- fackel oder RTO	
	+	passiv	Biologische Ober- flächenoxidation	

Aerobe in situ Stabilisierung

- BMBF Förderung von F&E-Projekt (Deponie Kuhstedt)
- Deponieverordnung (2009) unterstützt aerobe Stabilisierung zur Reduzierung des Emissionspotentials der Deponien
- Als Anreiz sind Erleichterungen bei der Deponieoberflächenabdichtung möglich
- Aerobe Stabilisierung verringert Aufwand, Dauer und Kosten der Deponienachsorge
- Aerobe Deponiestabilisierung reduziert Triebhausgasemissionen

Deponieverordnung § 25 (4)

zuständige Behörde kann auf Antrag des Deponiebetreibers zur Beschleunigung biologischer Abbauprozesse und zur Verbesserung des Langzeitverhaltens zulassen, wenn Mindestanforderungen erfüllt sind:

1. (Bei einer gezielten Befeuchtung durch Infiltration)
- 2. Bei einer Belüftung des Abfallkörpers**
 - a) Einrichtungen zur gezielten und kontrollierten Belüftung und Ablufterfassung und -behandlung (Vermeidung gasförmiger Emissionen)
 - b) An Abluftbeschaffenheit angepasste Abluftbehandlung zur Vermeidung schädlicher Emissionen,
 - c) relevante Mengen biologisch abbaubarer organischer Substanz im Deponiekörper

Wolfgang Butz, Umweltbundesamt, FG Abfalltechnik und Abfalltechniktransfer 7

Förderprogramm:

Nationale Klimaschutzinitiative

- Programm des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU)
- Erlöse aus Emissionshandel
- Nationales und Internationales Programm
- Richtlinie zur Förderung von Klimaschutzprojekten in sozialen, kulturellen und öffentlichen Einrichtungen im Rahmen der Klimaschutzinitiative (Kommunalrichtlinie)

Wolfgang Butz, Umweltbundesamt, FG Abfalltechnik und Abfalltechniktransfer 8

Richtlinie zur Förderung von Klimaschutzprojekten in sozialen, kulturellen und öffentlichen Einrichtungen im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative

Vom 17.10.2012

Inhaltsverzeichnis

4.	<u>Investive Maßnahmen, die zu einer CO₂-Emissionsminderung führen</u>	7
4.a.	<i>Klimaschutztechnologien bei der Stromnutzung</i>	7
4.b.	<i>Maßnahmen zur Förderung einer nachhaltigen Mobilität</i>	8
4.c.	<u>Reduzierung von Treibhausgasemissionen bei stillgelegten Siedlungsabfalldeponien</u>	9

Wolfgang Butz, Umweltbundesamt, FG Abfalltechnik und Abfalltechniktransfer 9

Kommunalrichtlinie

Grundsätzliche

Voraussetzung für mögliche Förderung:

- Technologien zur Reduzierung von Treibhausgasemissionen bei stillgelegten Siedlungsabfalldeponien
- energetische Nutzung des Deponiegases nicht mehr möglich ist .
- CO₂(eq)-Minderungspotenzial von mindestens 50 %
- Minderungspotenzial muss durch eine Potenzialanalyse belegt sein (nicht älter als fünf Jahre)

Wolfgang Butz, Umweltbundesamt, FG Abfalltechnik und Abfalltechniktransfer 10

BMU/UBA halten ökologische Vergabekriterien für Förderung für erforderlich:

- Auswahl geeigneter Deponien
 - Vermeidung von Verlagerung von Umweltbelastungen/Emissionen
 - Optimaler ökologischer Nutzen der Förderung
- **Fachgespräch im September 2012 im UBA**
➤ **Vorschläge für Anforderungen diskutiert/erarbeitet**

Wolfgang Butz, Umweltbundesamt, FG Abfalltechnik und Abfalltechniktransfer

11

Zweistufiges Förderverfahren

1. Konzeptstudie für jeweilige Deponie
2. Investitionsförderung für technische Maßnahmen

Details werden in Merkblättern präzisiert



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz
und Reaktorsicherheit

Richtlinie zur Förderung von Klimaschutzprojekten in sozialen, kulturellen und öffentlichen Einrichtungen im Rahmen der Klimaschutzinitiative

Merkblatt Erstellung von Klimaschutz- Teilkonzepten

Hinweise zur Antragstellung

Fassung vom 17.10.2012

Wolfgang Butz, Umweltbundesamt, FG Abfalltechnik und Abfalltechniktransfer

13

(4.7) KLIMAFREUNDLICHE ABFALLENTSORGUNG

- Optimierung der Abfallsammlung inkl. Steigerung der getrennten Erfassung von Wertstoffen (z.B. Bioabfall und Grünabfall).
- Optimierung bestehender Anlagen zur Abfallbehandlung (z.B. Nachrüstung anaerober Stufen bei Kompostierungsanlagen oder MBA)
- Steigerung der Verwertungsmöglichkeiten von Wertstoffen
- Optimierung von Müllverbrennungsanlagen.
- **Einsatz geeigneter Technologien zur Reduzierung von Treibhausgas-Emissionen (THG) bei stillgelegten Siedlungsabfalldeponien**

Wolfgang Butz, Umweltbundesamt, FG Abfalltechnik und Abfalltechniktransfer

14

Konzepte zur Reduzierung von Treibhausgas-Emissionen (THG) bei stillgelegten Siedlungsabfaldeponien

1. Bestandsaufnahme
2. Potentialanalyse
3. Maßnahmenkatalog
4. Montierung – Konzept

Förderfähige Ausgaben:

max. 20 000 € (Konkrete Planungsleistungen
nicht förderfähig)

Förderquote: 50 %

Wolfgang Butz, Umweltbundesamt, FG Abfalltechnik und Abfalltechniktransfer

15



 Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz
und Reaktorsicherheit

Richtlinie zur Förderung von Klimaschutzprojekten in sozialen, kulturellen und öffentlichen
Einrichtungen im Rahmen der Klimaschutzinitiative

Merkblatt
Investive Maßnahmen, die
zu einer Treibhausgas-
Emissionsminderung führen

Hinweise zur Antragstellung
Fassung vom 17.10.2012

Wolfgang Butz, Umweltbundesamt, FG Abfalltechnik und Abfalltechniktransfer

16

IN-SITU-STABILISIERUNG VON DEPONIEREN

Allgemein:

- Stabilisierung durch Saug- oder Druckbelüftung (ggf. mit Infiltration von Wasser)
- Siedlungsabfalldeponien/Abschnitte mit Ablagerung biologisch abbaubarer Abfälle
- Deponien, auf denen eine Gasfassung/-verwertung wirtschaftlich nicht mehr möglich ist
- Potentialanalyse > 50 % Minderung (2 Jahre alt)
- Angemessenes Verhältnis:
Förderung/Emissionsminderung

Mögliche Förderung (Investition):

- Die Förderung wird im Wege der Projektförderung als Anteilfinanzierung durch einen nicht rückzahlbaren Zuschuss
- Zuwendungsfähig sind alle Ausgaben der Investitionen und der Installation durch qualifiziertes externes Fachpersonal, nicht jedoch der Betrieb der Anlagen.
- Der Förderzeitraum beträgt in der Regel ein Jahr
- Förderquote: 50 %, förderfähige Ausgaben > 10.000 €

Förderfähig sind hierbei (50 % Investition):

- bauliche Maßnahmen im Bereich der Deponie, sofern diese ausschließlich für den Stabilisierungsprozess der Deponie erforderlich sind,
- technische Einrichtungen und Aggregate für die Belüftung des Deponiekörpers und/oder eine gezielte Infiltration von Wasser,
- technische Einrichtungen und Aggregate zur Fassung und Behandlung der Prozessluft,
- Mess- und Regelungstechnik für die Prozesssteuerung, für das Monitoring sowie die Emissionsüberwachung.

Nicht förderfähig sind die Betriebskosten.

Wolfgang Butz, Umweltbundesamt, FG Abfalltechnik und Abfalltechniktransfer

19

Voraussetzung für eine Förderung ist, dass

- die Treibhausgas-Emissionen der Deponie durch Stabilisierung gegenüber Vergleichsszenario mit klassischer Deponiegasfassung und Behandlung (entsprechend Anhang 5, Nummer 7 DepV) um mindestens 50 % gemindert werden;
- Vergleichsszenario „First Order Decay“-Methode der IPCC-Guidelines (wenn standortspezifische Berechnungsfaktoren nicht vorliegen > Default-Werte der IPCC-Guidelines)

Wolfgang Butz, Umweltbundesamt, FG Abfalltechnik und Abfalltechniktransfer

20

Förderkriterien:

- Bilanzzeitraum – Emissionen bis zum vollständigen Abklingen der Methanbildung
- Vergleichsszenario sind Emissionen aus Behandlungsprozess und verbleibendes Emissionspotential gegenüber zu stellen
- der Deponiekörper eine biologisch abbaubare org. Substanz (oTS) von maximal 12 kg/t aufweist

Förderkriterien:

- Qualifizierte Maßnahmen zur Emissionsminderung:
Passive Entlüftung:
Abluft in Methanoxidationsschichten für Flächenbeschickung $< 0,5 \text{ l CH}_4 \text{ m}^2/\text{h}$ > **LAGA BQ 7-3**
Abluftfassung/Absaugung:
gefasste Abluft: TOC ab Massenstrom
 $0,5 \text{ kg/h} < 50 \text{ mg/m}^3$ > **Nr. 5.2.5 TA-Luft**
- Anforderungen aus § 25, Abs 4. der DepV erfüllt
Nachweis Erlaubnis/Genehmigung durch Behörde
- Monitoring: Sichere Betriebsführung (z.B. Temperatur, CO) Nachweis für erfolgreichen Stabilisierungsprozess

Antragstellung:

Projektträger Jülich

Geschäftsbereich UMW, Klimaschutzinitiative

E-Mail: ptj-ksi@fz-juelich.de

Internet: www.ptj.de/klimaschutzinitiative-kommunen



Beratung:

Deutsches Institut für Urbanistik

Service- und Kompetenzzentrum:

Kommunaler Klimaschutz

E-Mail: ptj-ksi@fz-juelich.de

Internet: www.ptj.de/klimaschutzinitiative-kommunen



Einreichungsfristen für 2013:

1. Januar – 31. März 2013

Wolfgang Butz, Umweltbundesamt, FG Abfalltechnik und Abfalltechniktransfer

23

Vielen Dank

Wolfgang Butz

Umweltbundesamt, FG III 2.4

Tel: 0340 2103 3021

wolfgang.butz@uba.de

Wolfgang Butz, Umweltbundesamt, FG Abfalltechnik und Abfalltechniktransfer

24