

PtJ – Projekte auf stillgelegten Siedlungsabfalldeponien Nationale Klimaschutz Initiative (NKI)

präsentiert von Wolfgang H. Stachowitz

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadensersatz. Schutzvermerk ISO 16016 beachten

DAS – IB GmbH **LFG - & Biogas - Technology**

Biogas-, Klärgas- und Deponiegastechnologie:

- Beratung, Planung, Projektierung
- Schulung von Betriebspersonal
- Sachverständigentätigkeit (u.a. § 29a nach BImSchG und Befähigte Person iSd BetrSichV und TRBS 1203)

<p>Technischer Sitz / Postanschrift: Preetzer Str. 207 D 24147 Kiel Kaufmännischer Sitz / Rechnungsanschrift: Flintbeker Str. 55 D 24113 Kiel</p>	 <p>www.das-ib.de info@das-ib.de</p>
<p>Tel.: # 49 / 431 / 68 38 14 / 53 44 33 - 6 oder 8 Fax.: # 49 / 431 / 200 41 37 / 53 44 33 -7</p>	

Rechnen kann jedeR – Erfahrung ist der Unterschied

Nationale Klimaschutz Initiative – NKI

Reduzierung von Treibhausgasemissionen bei stillgelegten Siedlungsabfalldeponien an den konkreten Beispielen:

Beauftragt:

LK Grafschaft Bentheim (Deponie Wilsum),

LK Fulda (Deponie Steinau – Petersberg), **Potentialanalyse beendet**

AWG LK Vechta (Deponie Tonnenmoor), **Potentialanalyse beendet**

LH Kiel Umweltamt (Altlast - Kiel Drachensee), **Potentialanalyse beendet**

Stadtwirtschaft Weimar (Deponie Umpferstedt), **Potentialanalyse in II 2016 gestartet**

AWVC Chemnitz (Deponien Himmelsfürst und Wittgensdorf), **Potentialanalyse 2016 / 2017**

RAVON (Deponien Kunnersdorf und Nadelwitz), **Antrag auf Investive Maßnahmen ohne Potentialanalysen**



IPCC – 100 Jahre $\text{CH}_4 / \text{CO}_2 = 28 / 1$ (Stand 2015)

100 m³ / h Deponiegas mit 40 Vol % $\text{CH}_4 =$

100 m³ / h * 0,4 * 0,7 kg / m³ * 28 =

28 kg / h * 28 = 784 kg CO_2 eq / h =

6.162 CO_2 eq t pa

Das organische CO_2 aus HMD ist Null, da es biogene Organik ist



Aktionsprogramm

Nationale Klimaschutz Initiative – NKI

Bundeskabinett 3.XII.2014

Aktionsprogramm umfaßt

Ca. 62.000.000 – 78.000.000 t CO₂ eq

d.h. 10.000 der v.g. Deponiegasprojekte



Aktionsprogramm

Nationale Klimaschutz Initiative – NKI

Bundeskabinett 3.XII.2014

Deponiebelüftung als Maßnahme zur Minderung
der Methanemission

- Niederdruckbelüftung
- Hochdruckbelüftung
- Deponiebelüftung durch Übersaugung
- Druckbelüftung ohne Absaugung

6.10 KLIMAFREUNDLICHE ABFALLENTSORGUNG / POTENZIALSTUDIE ZUR REDUZIERUNG VON TREIBHAUSGASEMISSIONEN AUS SIEDLUNGSABFALLDEPONIEEN

43

Bitte beachten Sie die zuwendungsfähigen Gesamtausgabengrenzen:

Die zuwendungsfähigen Ausgaben für die Erstellung eines Teilkonzepts zum Einsatz geeigneter Technologien zur Reduzierung von Treibhausgasemissionen bei stillgelegten Siedlungsabfalldeponien betragen max. **20.000** Euro. Außerdem sind angemessene Ausgaben für Untersuchungen am Deponeiekörper (z. B. Bohrungen, Feststoffprobenahmen und -analysen, Gasmessungen, Belüftungsversuche), die für die Ermittlung des Emissionspotenzials notwendig sind, zuwendungsfähig. Die Notwendigkeit ist zu begründen. Konkrete Planungsleistungen sind nicht zuwendungsfähig.

Förderquote: 50 %

Achtung: früher 20.000 € brutto max!!

(zzgl. Ausgaben für Erkundungen), Stand X 2015



sogenannte investive Maßnahmen

3	KLIMASCHUTZ BEI STILLGELEGTEN SIEDLUNGSABFALLDEPONIE	13
3.1	ALLGEMEINE HINWEISE	13
3.2	AEROBE IN-SITU-STABILISIERUNG VON STILLGELEGTEN SIEDLUNGSABFALLDEPONIE	15

Die Zuwendung wird als Anteilfinanzierung durch einen nicht rückzahlbaren Zuschuss in Höhe von 50 Prozent der Ausgaben für Investition und Installation der notwendigen technischen Ausrüstung gewährt.

Förderquote: 50 %

Der Zuschuss ist begrenzt auf 250.000 Euro.

Achtung: 250.000 € brutto !!

Und ab 6.X.2015: 450.000 € brutto



Antragstellung – Nationale Klimaschutz Initiative

1. **Kurze Bestandaufnahme** (*Beschreibung der Deponiefläche, Form, Volumen, Barrieren, Ablagerungsmasse und Zeitraum, Abfallinventar, Anteil an Organik, aktuelle Gasqualität*)
2. **Beschreibung der technischen Ausgangssituation** (*aktuelles Emissionspotenzial, potenzielles Optimierungspotenzial bestehender technischer Einrichtungen, Ergebnis der Voruntersuchung zum Einsatz von Belüftungs- oder Saugverfahren*)
3. **Maßnahme** (*Beschreibung des gewählten Verfahrens, geplantes Behandlungsziel, flankierende Maßnahmen wie Ertüchtigung der Gaserfassung, Mess- und Regeltechnik, Abluftreinigung*)
4. **grafische Darstellung der Emissionsminderung gegenüber dem Referenzszenario** (*ohne Maßnahme*)
5. **Technisches Betriebsführungskonzept** (*Personaleinsatz, Zeitintervalle der wichtigsten Arbeitsschritte, Zuständigkeiten*)
6. **Monitoringkonzept** (*Personaleinsatz, Zeitintervalle der wichtigsten Überwachungsschritte (Belüftungs- und Absaugvolumina, Deponiegas- und Abluftvolumina, Abluftbeschaffenheit, Stromverbrauch), Zuständigkeiten, Notfallpläne*)



bewilligt	2013	2014
Potentialanalysen / Konzeptstudien	10	17
Investitionsförderungen / Investive Maßnahmen	7	6

Quelle UBA, Herr Butz

Rechnen kann jedeR – Erfahrung ist der Unterschied

Nationale Klimaschutz Initiative – NKI

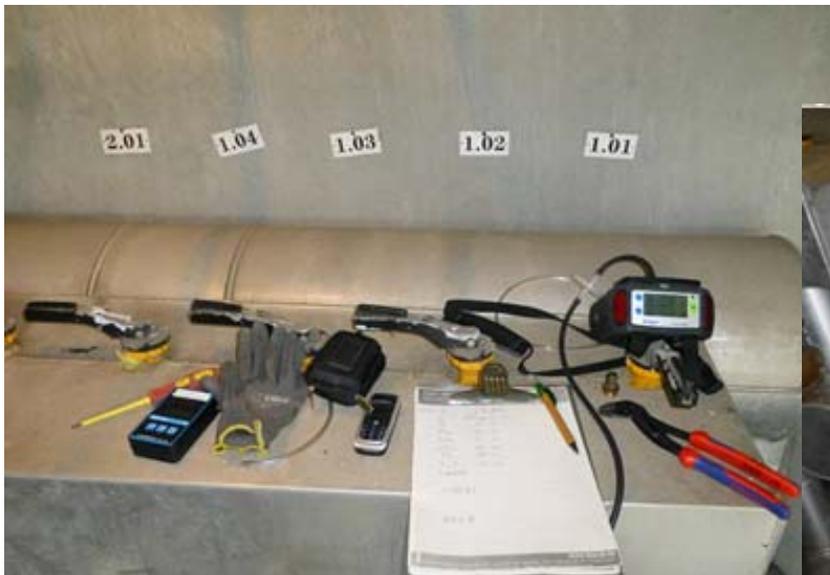
Reduzierung von Treibhausgasemissionen bei stillgelegten Siedlungsabfalldeponien
an den konkreten Beispielen:

Beauftragt:

LK Grafschaft Bentheim (Deponie Wilsum),
LK Fulda (Deponie Steinau – Petersberg),
AWG LK Vechta (Deponie Tonnenmoor),
LH Kiel Umweltamt (Altlast - Kiel Drachensee),
Stadtwirtschaft Weimar (Deponie Umpferstedt)

LK Grafschaft Bentheim (Deponie Wilsum)

LK Grafschaft Bentheim, Abfallwirtschaftsbetrieb – Deponie Wilsum: Vorortmessungen zur Bestimmung der Örtlichkeit GB 1 und GB 2



- 3. und 4. IV. 2014 Vorortmessungen und Erstellung der Verdingungsunterlagen (LV) für zusätzliche bauseitige Baumaßnahmen (AP 2)

LK Grafschaft Bentheim (Deponie Wilsum)



LK Grafschaft Bentheim (Deponie Wilsum)

LK Grafschaft Bentheim, Abfallwirtschaftsbetrieb – Deponie Wilsum: Erstellung des LV für GB 1 und GB 2

Arbeitspaket (AP) 2:

3. Bohrarbeiten

3.1		Greifer- und Schneckenbohrung
3.1.10	1	Auf- und Abbau Bohrgerät
3.1.20	1	Umsetzen Bohrgerät
3.1.30	20	Großbohrung Teufe 0 - 10 m
	altern.15	0 - 15 m
3.1.40	10	Großbohrung Teufe 10 - 15 m
3.1.50	10	Großbohrung Teufe 15 - 20 m
3.1.60	4	Beseitigung von Bohrhindernissen
3.1.70	10	Verfüllung abgebrochene Bohrungen
3.1.80	22	Laden und Abfuhr Bohrgut

Summe 3.1 Greifer und Schneckenbohrungen

LK Grafschaft Bentheim (Deponie Wilsum)

LK Grafschaft Bentheim, Abfallwirtschaftsbetrieb – Deponie Wilsum: Erstellung des LV für GB 1 und GB 2

Arbeitspaket (AP) 2:

3.2		Gasbrunnenausbau
3.2.10	20	Filterrohr PEHD, d_a 225 gelocht geliefert
3.2.20	20	Filterrohe der Vorposition einbauen
3.2.30	26	Vollrohr PEHD, d_a 180 liefern
3.2.40	26	Vollrohr der Vorposition einbauen
3.2.50	2	Vollrohr PEHD, d_a 225 liefern, einbauen inkl. Bodenplatte
3.2.60	2	Herstellen von Teleskopverbindungen
3.2.70	2	Festflansch PEHD d_a 180
3.2.80	18	Abstandshalter
3.2.90	22	Ringraumverfüllung Filterkies
3.2.100	12	Ringraumverfüllung Quellton
3.2.110	8	Einbau von Füllboden

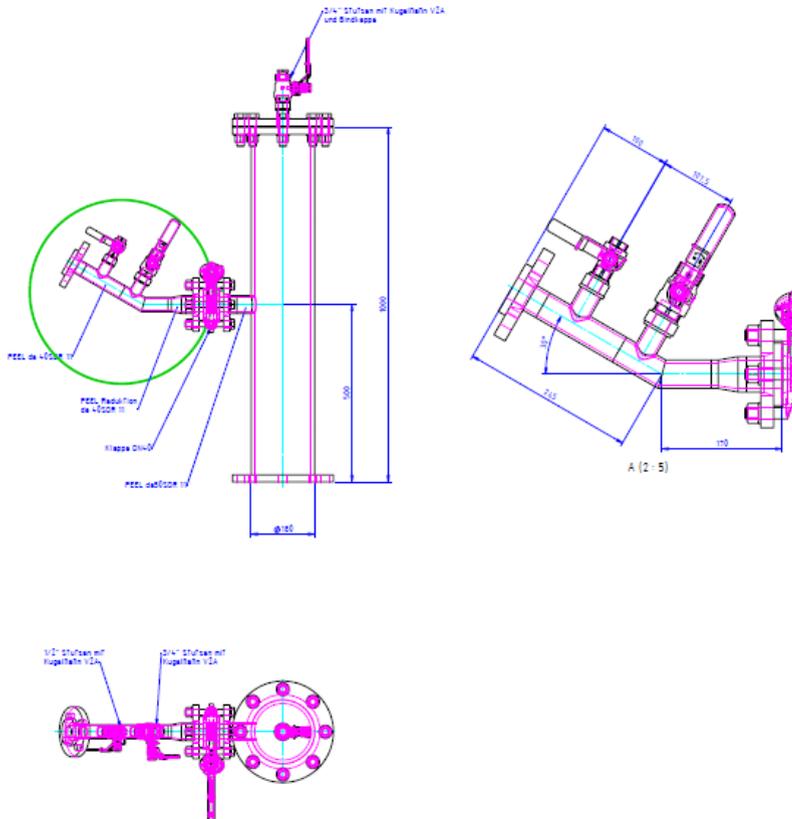


Luftbild CDM

Luftbild der neuen beiden
Gasbrunnen (AP 2) als Ergebnis
von AP 1 und einer GPS -
Begehung



LK Grafschaft Bentheim, Abfallwirtschaftsbetrieb – Deponie Wilsum: Ausführungsplanung der beiden neuen Gasbrunnen



Ausführungsplanung
DAS – IB GmbH
Werkstattzeichnung bds

LK Grafschaft Bentheim (Deponie Wilsum)

LK Grafschaft Bentheim, Abfallwirtschaftsbetrieb – Deponie Wilsum – Bauphase:
Gasbrunnen (GB 1 und GB 2)



Bauausführung der neuen GB, Firma Hölscher
als Subunternehmer von bds, Photos CDM

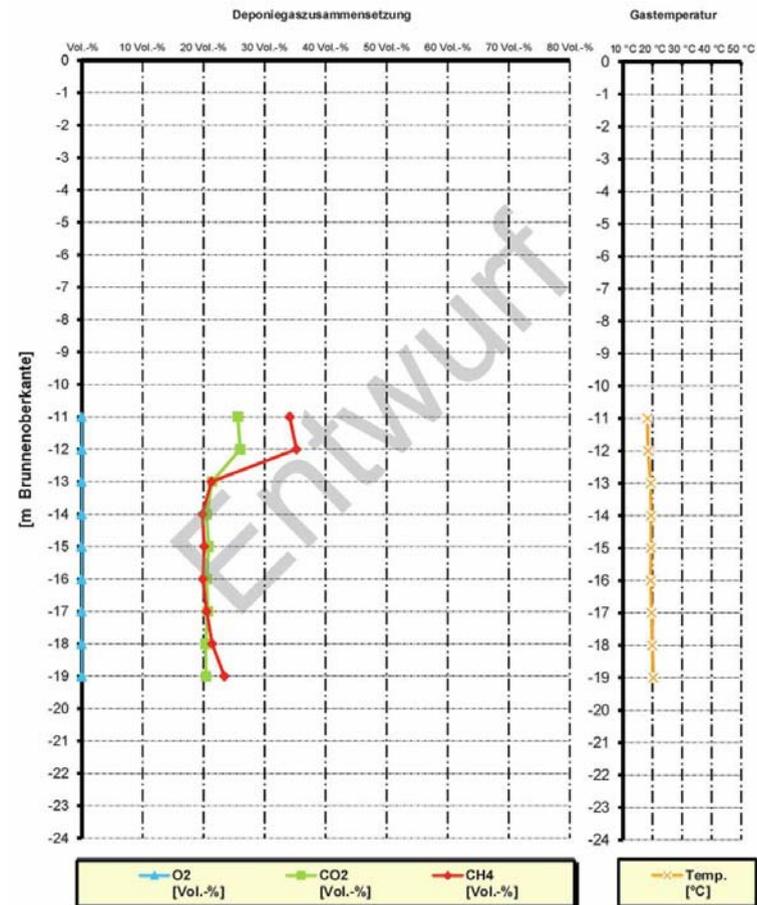
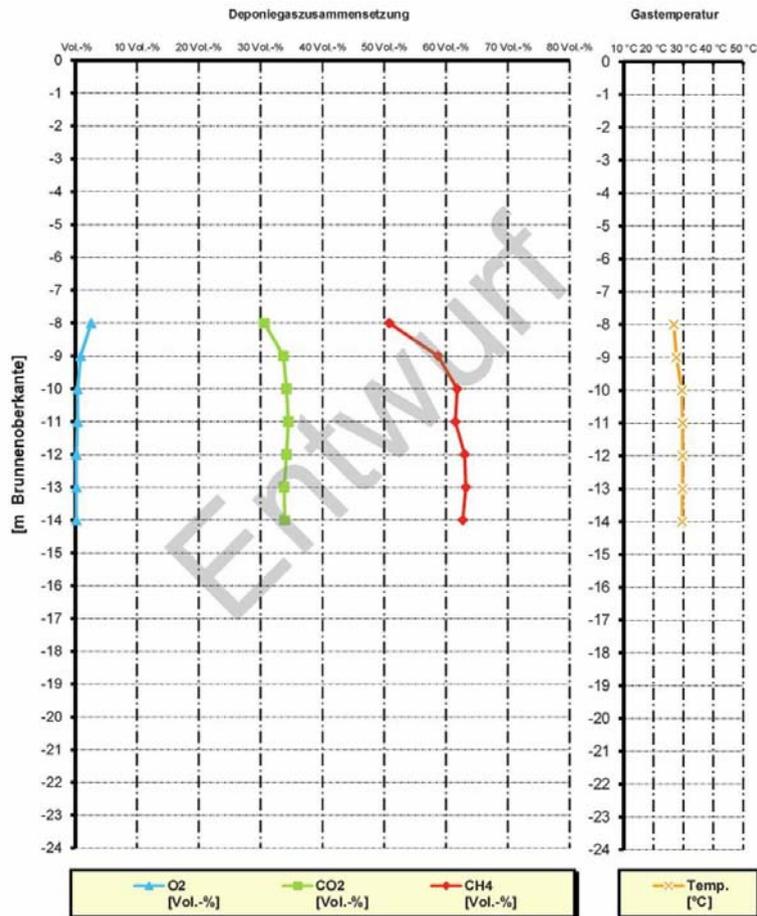
Ausführung ca. 27.VI.2014 bis ca. Freitag 4.VII.2014

LK Grafschaft Bentheim (Deponie Wilsum)



Lagekoordinaten der neuen
beiden Gasbrunnen (AP2) als
Ergebnis von AP 1 und einer GPS
- Begehung

LK Grafschaft Bentheim (Deponie Wilsum)



LK Grafschaft Bentheim (Deponie Wilsum)

Prüfzeitraum: 04.07.2014 - 11.07.2014

Parameter	Probenbezeichnung	GB 2 Probe 5 (18-19 m)	GB 1 Probe 2 (4-5 m)	GB 1 Probe 6 (16-17 m)	GB 1 Probe 4 (9-10 m)	Methode
	Probe-Nr.	14-30513-001	14-30513-002	14-30513-003	14-30513-004	
	Einheit					
Analyse der Originalprobe						
Trockenrückstand 105°C	%	57,1	58,4	55,9	64,2	DIN EN 12880 (S2a),L
Analyse bez. auf den Trockenrückstand						
Glühverlust 550°C	%	22,6	41,9	16,8	46,8	DIN EN 12879 (S3a),L
TOC, s	%	9,4	24,0	18,0	18,0	DIN ISO 10694,L

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert * = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe += durchgeführt
 Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lüden

Parameter	Probenbezeichnung	GB 2 Probe 1	GB 1 Probe 1 (2,5-3,5 m)	GB 2 Probe 4 (14-15 m)	GB 2 Probe 3 (9-10 m)	Methode
	Probe-Nr.	14-30513-005	14-30513-006	14-30513-007	14-30513-008	
	Einheit					
Analyse der Originalprobe						
Trockenrückstand 105°C	%	97,5	60,9	65,9	65,0	DIN EN 12880 (S2a),L
Analyse bez. auf den Trockenrückstand						
Glühverlust 550°C	%	23,6	34,1	13,1	24,9	DIN EN 12879 (S3a),L
TOC, s	%	30,0	21,0	6,2	13,0	DIN ISO 10694,L

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert * = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe += durchgeführt
 Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lüden

Parameter	Probenbezeichnung	GB 2 Probe 6 (20-21 m)	GB 1 Probe 3 (6-7 m)	GB 1 Probe 5 (13-14 m)	GB 2 Probe 2	Methode
	Probe-Nr.	14-30513-009	14-30513-010	14-30513-011	14-30513-012	
	Einheit					
Analyse der Originalprobe						
Trockenrückstand 105°C	%	54,2	66,1	42,8	63,8	DIN EN 12880 (S2a),L



Photo CDM

LK Grafschaft Bentheim (Deponie Wilsum)

LK Grafschaft Bentheim, Abfallwirtschaftsbetrieb – Deponie Wilsum – Analyseergebnisse bei den Bohrarbeiten für die GB`s



Photo CDM



Fertiger und geplanter GB der bds nach Abschluß der Bauarbeiten

LK Grafschaft Bentheim (Deponie Wilsum)

LK Grafschaft Bentheim, Abfallwirtschaftsbetrieb – Deponie Wilsum



Nutzung der
vorhandenen
Infrastruktur GSS
und GVS / HTV

Rechnen kann jedeR – Erfahrung ist der Unterschied

Nationale Klimaschutz Initiative – NKI

Reduzierung von Treibhausgasemissionen bei stillgelegten Siedlungsabfalldeponien
an den konkreten Beispielen:

Beauftragt:

LK Grafschaft Bentheim (Deponie Wilsum),

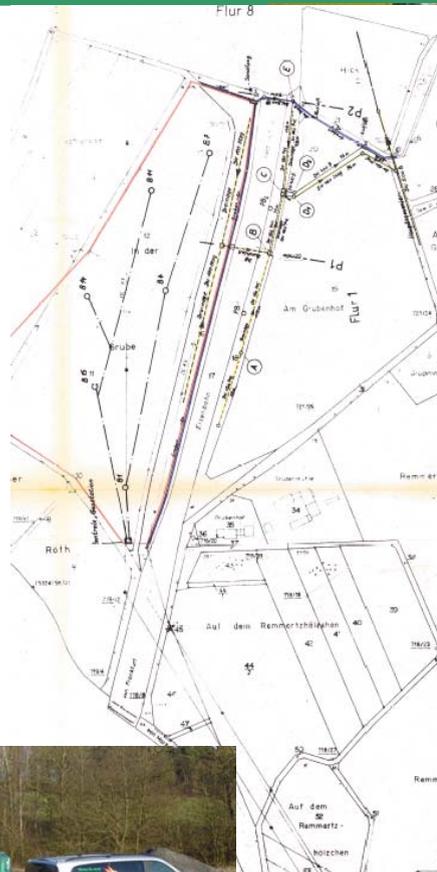
LK Fulda (Deponie Steinau – Petersberg),

AWG LK Vechta (Deponie Tonnenmoor),

LH Kiel Umweltamt (Altlast - Kiel Drachensee),

Stadtwirtschaft Weimar (Deponie Umpferstedt)

LK Fulda (Deponie Steinau – Petersberg),



1. April 2015 Erkundung

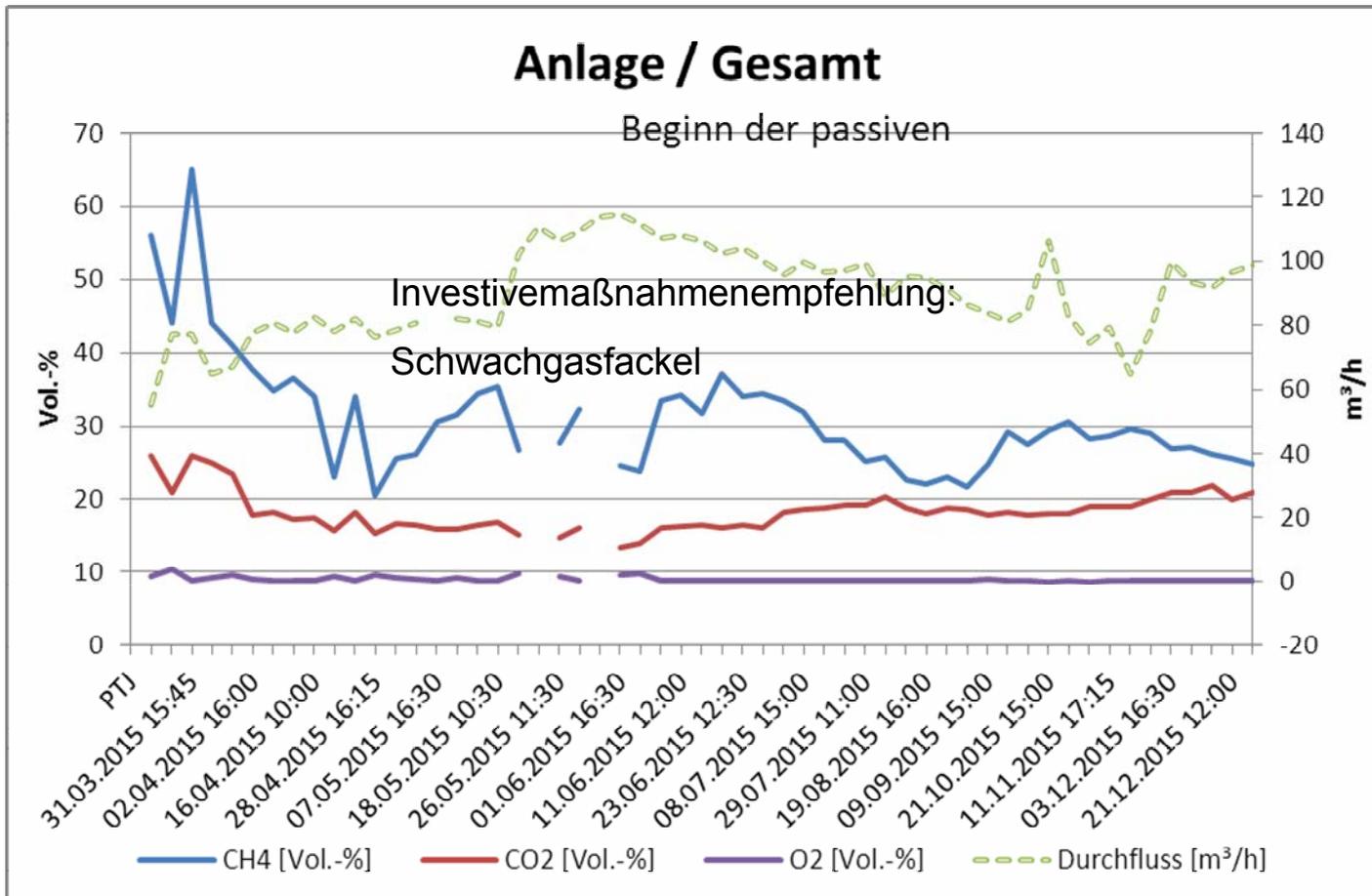
LK Fulda (Deponie Steinau – Petersberg),



LK Fulda (Deponie Steinau – Petersberg),



LK Fulda (Deponie Steinau – Petersberg),



Rechnen kann jedeR – Erfahrung ist der Unterschied

Nationale Klimaschutz Initiative – NKI

Reduzierung von Treibhausgasemissionen bei stillgelegten Siedlungsabfalldeponien an den konkreten Beispielen:

Beauftragt:

LK Grafschaft Bentheim (Deponie Wilsum),

LK Fulda (Deponie Steinau – Petersberg),

AWG LK Vechta (Deponie Tonnenmoor),

LH Kiel Umweltamt (Altlast - Kiel Drachensee),

Stadtwirtschaft Weimar (Deponie Umpferstedt)

AWG LK Vechta (Deponie Tonnenmoor),



AWG LK Vechta (Deponie Tonnenmoor),

aktive gasdichte
Belüftung



AWG LK Vechta (Deponie Tonnenmoor),

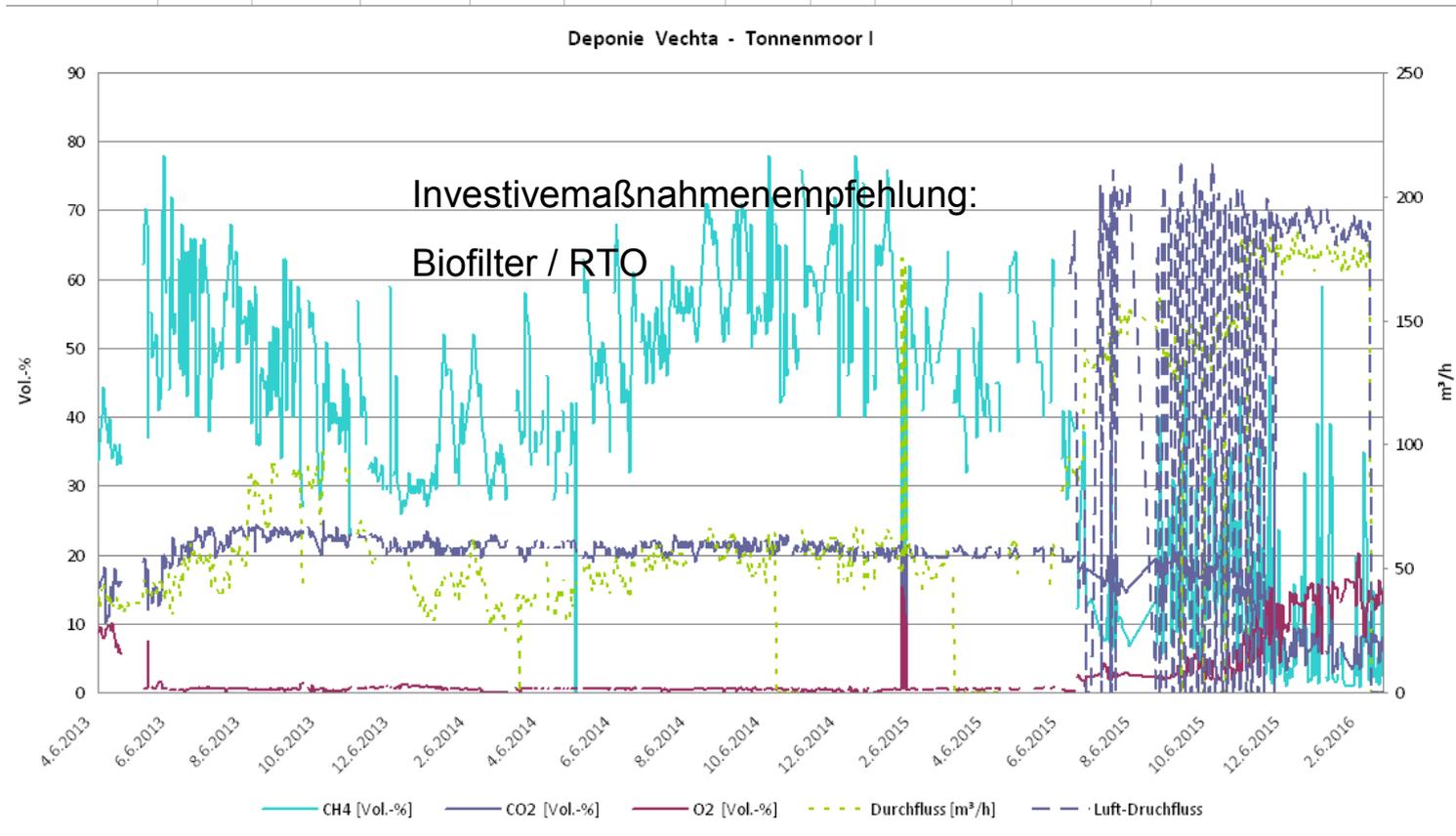
aktive gasdichte Belüftung



AWG LK Vechta (Deponie Tonnenmoor),

Or active air in the landfill: $\text{CH}_4 + 2 * \text{O}_2 = \text{CO}_2 + 2 * \text{H}_2\text{O}$

Deponiestandort: Deponie Vechta-Tonnenmoor



Rechnen kann jedeR – Erfahrung ist der Unterschied

Nationale Klimaschutz Initiative – NKI

Reduzierung von Treibhausgasemissionen bei stillgelegten Siedlungsabfalldeponien an den konkreten Beispielen:

Beauftragt:

LK Grafschaft Bentheim (Deponie Wilsum),

LK Fulda (Deponie Steinau – Petersberg),

AWG LK Vechta (Deponie Tonnenmoor),

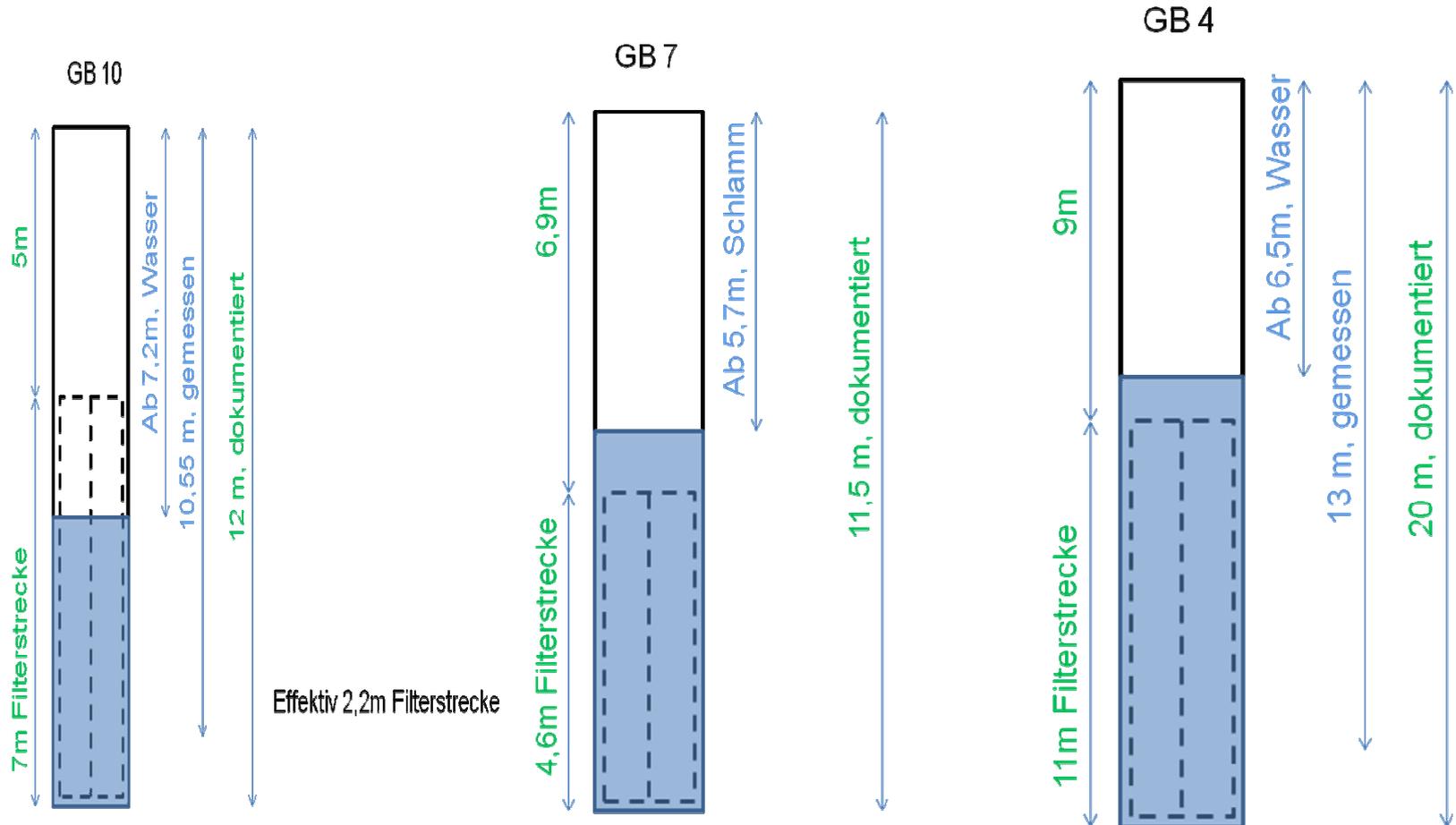
LH Kiel Umweltamt (Altlast - Kiel Drachensee),

Stadtwirtschaft Weimar (Deponie Umpferstedt)

Kiel Drachensee (Altlast – Umweltamt),



Kiel Drachensee (Altlast – Umweltamt),



Kiel Drachensee (Altlast – Umweltamt),



Investivemaßnahmenempfehlung:

%



Rechnen kann jedeR – Erfahrung ist der Unterschied

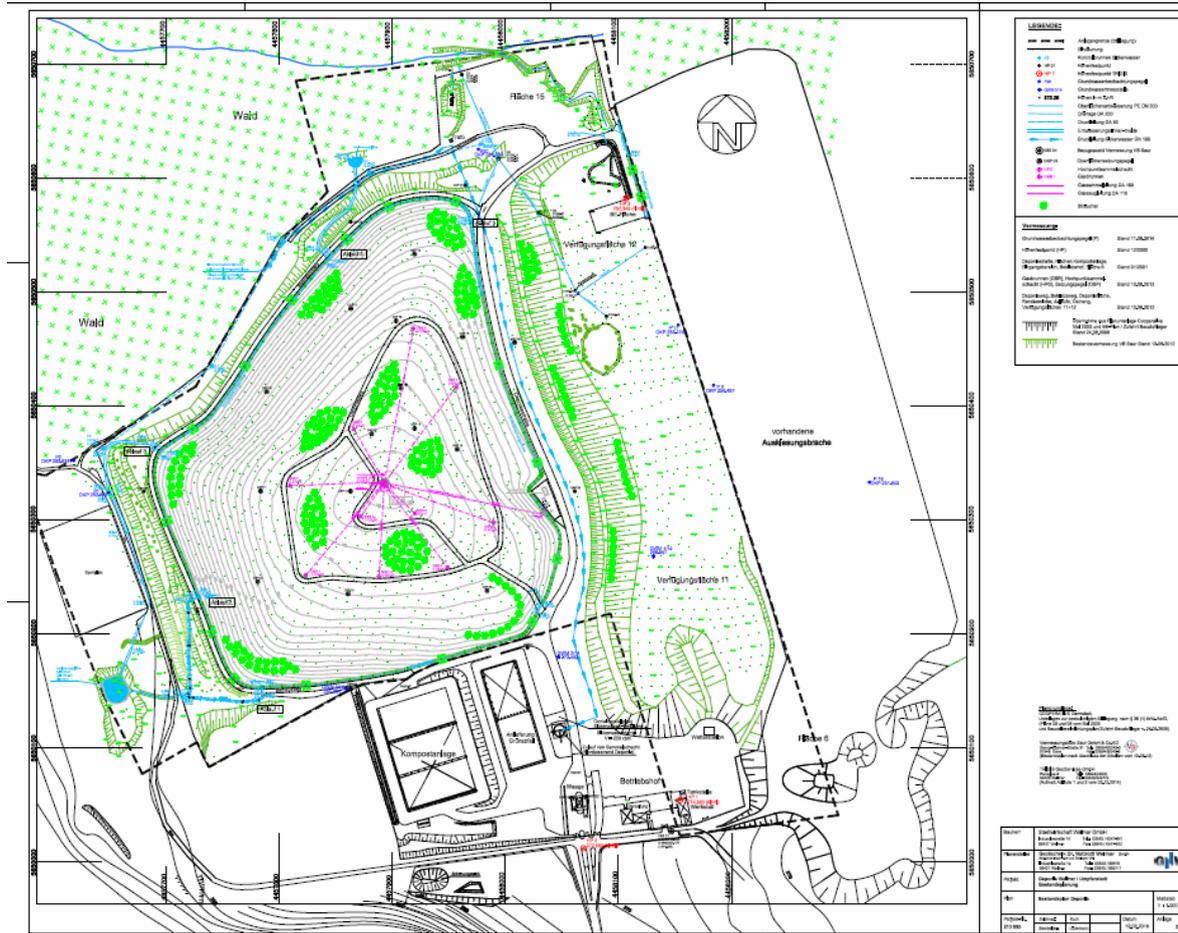
Nationale Klimaschutz Initiative – NKI

Reduzierung von Treibhausgasemissionen bei stillgelegten Siedlungsabfalldeponien an den konkreten Beispielen:

Beauftragt:

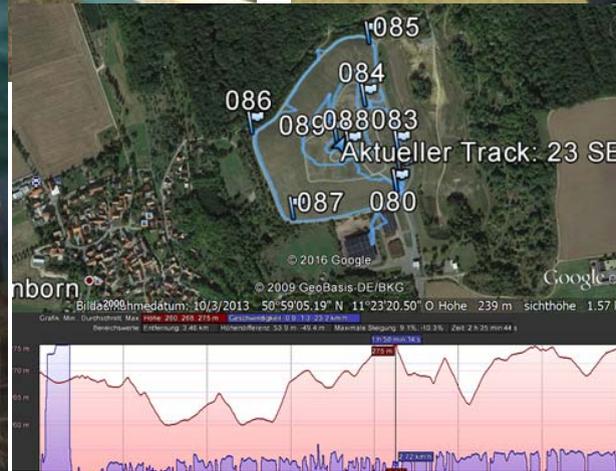
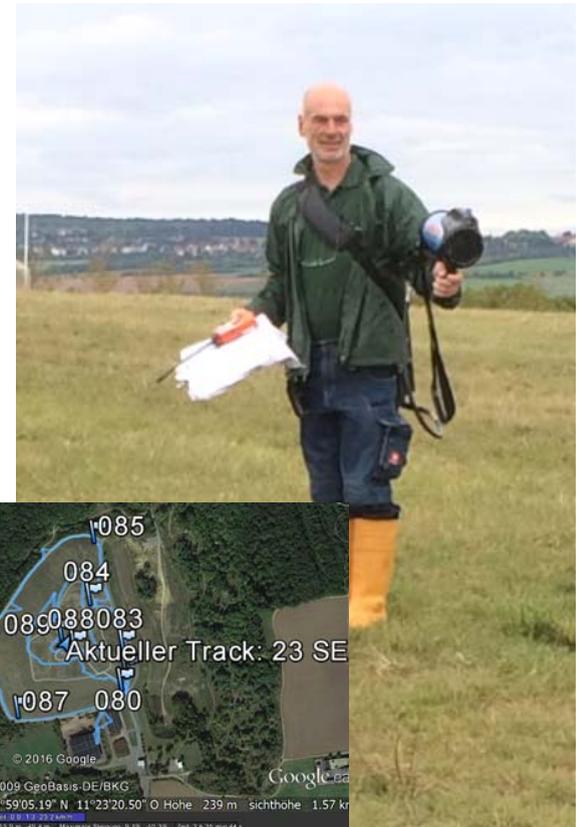
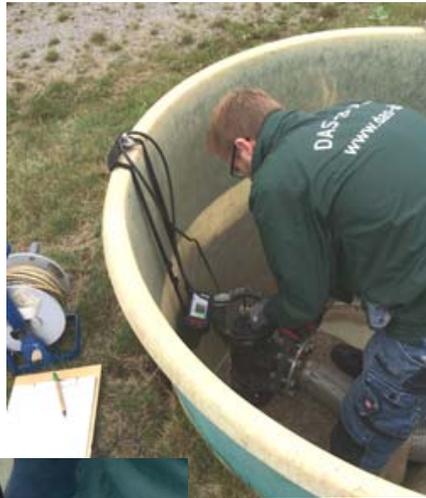
LK Grafschaft Bentheim (Deponie Wilsum),
LK Fulda (Deponie Steinau – Petersberg),
AWG LK Vechta (Deponie Tonnenmoor),
Kiel Drachensee (Altlast – Umweltamt),
Stadtwirtschaft Weimar (Deponie Umpferstedt)

Stadtwirtschaft Weimar (Deponie Umpferstedt)



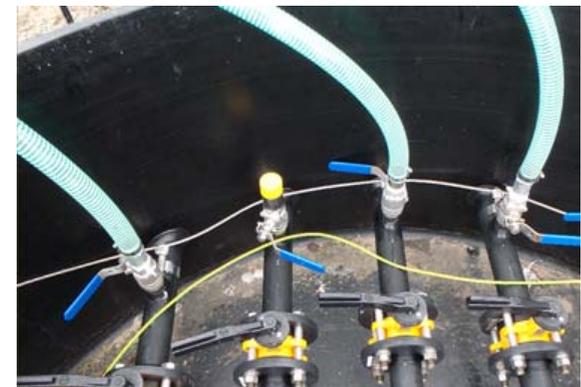
Stadtwirtschaft Weimar (Deponie Umpferstedt)

Datenaufnahme seit 39. KW 2015



Stadtwirtschaft Weimar (Deponie Umpferstedt)

Übersaugung seit III 2016



Stadtwirtschaft Weimar (Deponie Umpferstedt)

Übersaugung seit III 2016





Noch Fragen?

Wissen ist, wenn man weiß, wo es steht:
www.das-ib.de

Internationale Bio- und Deponiegas Fachtagung & Ausstellung in Lübeck 2016

mit optionaler Besichtigung am 19. April

Deponiegasseminar am 18. April

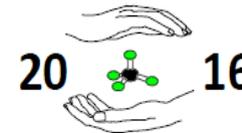
Tagung am 19. / 20. April

Biogasseminar am 20. / 21. April

Biogassicherheitsführerschein: Prüfung 21. April



Synergien nutzen und



voneinander lernen X

Veranstaltungen seit 2002

Veranstalterin:
DAS - IB GmbH
kfm. Sitz: Flintbeker Str. 55, 24113 Kiel
techn. Sitz: Preetzer Str. 207, 24147 Kiel
Tel: # 49 / 431 / 68 38 14 u. 53 44 33-6, - 8, Fax: 200 41 37, -7
email: info@das-ib.de www.das-ib.de
Organisation: Beate Lentz

Wir sind Mitglied in:

