

**BEURTEILUNG DES GESUCHS UM AUFNAHME IM DEPONIEGASPROGRAMM**

Name der Deponie	<b>Kehlhof</b>	Koordinaten	N	47.572167
			E	9.176487
Datum Beurteilung	21.09.2017	Version Formular	04.09.2015	
Dokumentversionen				
Datum	Kommentar			
27.01.2016	Abschluss Beurteilung			
23.02.2016	Einarbeitung Kommentare des Ansprechpartners			
21.09.2017	Anpassung des Referenzszenarios bei Erstverifizierung			

**1. Angaben zur Projektorganisation**

**Antragsteller (= Vertragspartner mit KliK)**

Name	Verband KVA-TG Dieter Nägeli, 071 626 9660, dieter.naegli@kvatg.ch
Strasse	Rüteliholzstrasse 5
Plz., Ort	8570 Weinfelden

**Deponiebetreiber**

Name	Verband KVA-TG Dieter Nägeli, 071 626 9660, dieter.naegli@kvatg.ch
Strasse	Rüteliholzstrasse 5
Plz., Ort	8570 Weinfelden

**Ansprechpartner**

Name	Dplus AG Werner Meier, 071 626 5111, w.meier@meierpartner.ch
Strasse	Teufener Strasse 3
Plz., Ort	9000 St. Gallen

Voraussichtlicher Zeitplan	Datum	Spezifische Bemerkungen
Einreichung des Antrags	21.9.2015	
Einreichung revidierter Antrag		
Umsetzungsbeginn	03.05.2016	Bestellung der Entgasungsanlage und Fackel [6]
Wirkungsbeginn	28.09.2016	

**2. Technische Angaben zum Projekt**

**2.1. Bestimmung von Ausgangssituation und Technologie**

Ausgangssituation	A2.a – Deponiegas wird gefasst, abgesaugt und nicht, oder mit unzureichender Effizienz vernichtet.
-------------------	--

	<p>Nachweis: Das Deponiegas wird nicht abgesaugt, entweicht aber über die Oberflächendrainage in die Atmosphäre. Über dem Deponiekörper liegt eine gut durchlässige Schicht aus Splitt, in der das austretende Deponiegas abgeführt wird. Über dieser Entgasungsschicht liegt die Abdichtung, die den Gasaustritt in die Rekultivierungsschicht verhindert [1]. Es konnte anhand von Messungen auch aufgezeigt werden, dass das Gas über die Entgasungsschicht entweicht und nicht durch die Rekultivierungsschicht an die Oberfläche gelangt [1], [4].</p>  <p>Die Ausgangslage entspricht nicht der Ausgangssituation „A1: Keine Entgasung: Deponiegas wird nicht gefasst und nicht abgesaugt. Gebildetes Methan migriert durch den Deponiekörper an die Oberfläche.“ Sie entspricht aufgrund der fehlenden Absaugung auch nicht genau der Ausgangssituation „A2 Entgasung: Deponiegas wird gefasst, abgesaugt und nicht, oder mit unzureichender Effizienz vernichtet.“ Da aber auch ohne Absaugung eine Entgasung über die Entgasungsschicht stattfindet und das Deponiegas nicht durch die Rekultivierungsschicht an die Oberfläche migriert, entspricht die Situation weitestgehend der Ausgangslage A2.</p>
<p>Im Projekt eingesetzte Technologie</p>	<p>T1+T2 – Saugende Aerobisierung kombiniert mit der Vernichtung des Methans im abgesaugten Deponiegas mit einer Schwachgasfackel oder mit einem Flox-Brenner.</p>

2.2. Bestimmung des Referenzszenarios

Derzeit besteht eine passive Entgasung über eine Entgasungsschicht unterhalb der Abdichtung. Wie in Abschnitt 2.1 dargestellt entspricht diese Situation einem Spezialfall und wird bei diesem Vorhaben der Ausgangssituation A2 zugeordnet.

Die Deponie würde auch ohne Klimaschutzprojekt weiterhin passiv entgast werden. Es ist auch keine aktive Entgasung oder Gasbehandlung vorgeschrieben. Dies wird vom AFU Thurgau schriftlich bestätigt [2].

Nachweis für den Weiterbetrieb der bestehenden Entgasung: bei der Deponie handelt es sich um eine Reaktordeponie und Messung vor Projektbeginn zeigen, dass im Deponiegas, welches in die Atmosphäre entweicht, noch Methan vorhanden ist.

- Nachweis Reaktordeponie: Die Deponie Kehlhof wird gemäss „Liste der Inertstoff-, Reaktor- und Reststoffdeponien in der Schweiz, BAFU, 2015“ als Reaktordeponie aufgeführt [5].
- Messungen vor Projektbeginn: [4]

Szenario	6. Weiterführung der Ist-Situation: A2.a
Referenzszenario	R2

### 2.3. Beschreibung des Projekts

#### Ausgangslage:

Es besteht eine passive Entgasung der Reaktordeponie. Durch eine stark durchlässige Oberflächendrainage unter der Abdichtung des Deponiekörpers entweicht das gebildete Deponiegas in die Atmosphäre.

#### Projektziel:

Projektziel ist der Einbau von Gasbrunnen durch welche der Deponiekörper unter Anwendung von saugender Aerobisierung mineralisiert werden soll. Das abgesaugte Deponiegas soll in einer Schwachgasfackel oder in einem Flox-Brenner verbrannt werden.

Gasfassungssystem: Bei der Deponie Kehlhof wird die bestehende passive Entgasung durch eine aktive Entgasung ersetzt. Dazu werden 7 neue, vertikale Gasbrunnen eingerichtet, über welche der Deponiekörper dann aktiv entgast respektive übersaugt wird. Das neue Gasfassungssystem deckt dieselbe Deponiefläche ab wie die passive Entgasung.

#### Referenzszenario:

Ohne das Projekt würde die Ausgangssituation weiterbestehen, da von Seiten des Kantons weder eine Absaugung noch eine Vernichtung des Deponiegases vorgeschrieben ist. Das Referenzszenario ist somit R2 „Weiterführung der Ist-Situation“.

#### Laufzeit des Projekts (in Jahren):

Technische Lebensdauer: 15 Jahre (Die Nachsorgephase wird voraussichtlich im Jahr 2072 abgeschlossen sein.)

### 3. Abgrenzung zu weiteren klima- oder energiepolitischen Instrumenten

Ist das Projekt zur Inanspruchnahme von *staatlichen* Finanzhilfen berechtigt?

Ja  Nein

-

Weist das Projekt Schnittstellen zu Unternehmen auf, die von der CO<sub>2</sub>-Abgabe befreit sind?

Ja  Nein

-

### 4. Berechnung der erwarteten Emissionsverminderungen

$$ER_{y,Fackel+Aerob}^{ex-ante} = FackelAerob_{y,ex-ante} - PE_{CO_2,Fossil,y} - PE_{CO_2,Strom,y}$$

$FackelAerob_{y,ex-ante}$

$$= [a_{Aerob,y,ex-ante} \times (AE - OX) + b_{Aerob,y,ex-ante} \times AE] \times Methan_{1-AA,y,ex-ante} + [a_{Aerob,y,ex-ante} \times (1 - OX) + b_{Aerob,y,ex-ante} \times 1] \times Methan_{AA,y,ex-ante}$$

$$Methan_{AA,y,ex-ante} = E_{Aerob,y} \times \sum_{z=(y-1) \times SF + 1}^{y \times SF} AA \times A_0 \times (1 - r)^{z - z_0}$$

$$Methan_{1-AA,y,ex-ante} = E_{Aerob,y} \times \sum_{z=(y-1) \times SF + 1}^{y \times SF} (1 - AA) \times A_0 \times (1 - r)^{z - z_0}$$

Erweiterung des Gasfassungssystems: Gemäss Abschnitt 2.3 in der Programmbeschreibung ist im Falle einer aktiven Entgasung eine Anpassung/Erweiterung des Gasfassungssystems zwingend, damit die Aerobisierungskomponente angerechnet werden kann. Wie in Abschnitt 2.3 oben erwähnt, wird auf derselben Deponiefläche ein neues, aktives Gasfassungssystem eingerichtet. Das Gasfassungssystem wird somit klar angepasst. Diese Anpassung entspricht aber nicht einer Erweiterung im Sinne von  $E_{Aerob,y}$ , da dieselbe Deponiefläche betroffen ist und das Methan im Referenzszenario über die passive Entgasung entweichen wäre.

Somit ist  $E_{Aerob,y} = 1$ ,  $a_{Aerob,y,ex-ante} = 0$  und  $b_{Aerob,y,ex-ante} = 1$ .

Für die Abfackelungseffizienz werden 90% als Standardwert eingesetzt.

SF und AA werden vom Projekteigner geschätzt und mit folgenden Werten festgelegt: SF=2 und AA=0.5.

$A_0$  wird anhand der Messdaten der letzten 3 Jahre vor Projektbeginn bestimmt. Da es sich mit der passiven Entgasung um einen Spezialfall der Ausgangssituation A2 handelt (vgl. Abschnitt 2.1 oben), kann  $A_0$  nicht wie im Programmantrag vorgesehen anhand der in diesen 3 Jahren gemessenen abgesaugten Methanfracht bestimmt werden. Für die Bestimmung von

A<sub>0</sub> wird stattdessen die durch die Firma Oester Messtechnik anhand flächendeckender Messungen ermittelte Methanmenge vom Juli 2014 verwendet (einziger Wert in den 3 Jahren vor Projektbeginn) [4].

Liste der Messdaten siehe Dokument [4]  
Berechnung der Emissionsreduktion siehe Anhang 2 (Blatt: „ER“)

	<b>Erwartete Referenzentwicklung</b>	<b>Erwartete Projekt-emissionen</b>	<b>Schätzung der Leakage</b>	<b>Erwartete Emissionsverminderung</b>
<b>Jahr</b>	<b>tCO<sub>2</sub>eq</b>	<b>tCO<sub>2</sub>eq</b>	<b>tCO<sub>2</sub>eq</b>	<b>tCO<sub>2</sub>eq</b>
2016	1'267	0.31	0	1'267
2017	4'198	1.26	0	4'197
2018	3'477	1.26	0	3'475
2019	2'879	1.26	0	2'878
2020	2'384	1.26	0	2'383
2021	1'974	1.26	0	1'973
2022	1'635	1.26	0	1'634
2023	1'015	0.94	0	1'014
<b>Durchschnittlich pro Jahr</b>	<b>2'690</b>	<b>1.26</b>	<b>0</b>	<b>2'689</b>
<b>In der Kreditierungsperiode</b>	<b>18'831</b>	<b>8.79</b>	<b>0</b>	<b>18'822</b>

## 5. Nachweis der Zusätzlichkeit des Vorhabens

### Wirtschaftlichkeitsanalyse

Im Referenzszenario fallen keine Kosten für den Betrieb einer Entgasungsanlage an. Für die Wirtschaftlichkeitsanalyse wird daher eine Benchmarkanalyse durchgeführt.  
Die Investitionskosten für die Gasbrunnen und die Schwachgasfackel/ der Flox-Brenner, welche die Aerobisierung ermöglichen betragen 1.2 Mio. CHF, die jährlichen Betriebskosten 83'000 CHF.

In der Wirtschaftlichkeitsanalyse im Anhang 2 wird gezeigt, dass der Nettobarwert des Projektes ohne Bescheinigungen deutlich negativ ist, da auch keine Einnahmen erwartet werden, und dass der Nettobarwert des Projektes mit dem Beitrag durch den Verkauf der Bescheinigungen grösser wird, aber durch die grosse Investition in das Aerobisierungsprojekt immer noch negativ bleibt.

## 6. Monitoring Plan

Ex-post Berechnung der Emissionsverminderungen:

$$ER_{y,Fackel+Aerob} = FackelAerob_y - PE_{CO_2,Fossil,y} - PE_{CO_2,Strom,y}$$

$$FackelAerob_y = GWP_{CH_4}^{eff} \times [a_y \times (AE - OX) + b_y \times AE] \times V_{DG,y} \times c_{CH_4} \times D_{CH_4} \\ + [a_y \times (1 - OX) + b_y \times 1] \times GWP_{CH_4}^{eff} \times V_{DG,y} \times D_{CH_4} \\ \times [F \times (c_{CO_2} + c_{CH_4}) - c_{CH_4}]$$

$a_y = 0, b_y = 1$  (R2)

$ER_{y,Fackel+Aerob}$	Emissionsreduktionen im Jahr y unter Anwendung von T1+T2 (tCO <sub>2</sub> eq)
$FackelAerob_y$	Reduktion der Methanemissionen durch die Oxidation von Methan im Jahr y plus vermiedene Methanemission durch die im Deponiekörper unter aeroben Bedingungen erfolgte Oxidation von abbaubarem Kohlenstoff (tCO <sub>2</sub> eq)
$PE_{CO_2,Fossil,y}$	Projektemissionen durch die Verwendung fossiler Brennstoffe im Jahr y (tCO <sub>2</sub> eq)
$PE_{CO_2,Strom,y}$	Projektemissionen durch den Verbrauch von Strom im Jahr y (tCO <sub>2</sub> eq)
$GWP_{CH_4}^{eff}$	Effektives Treibhausgaspotential von Methan (22.25 t CO <sub>2</sub> eq/tCH <sub>4</sub> )
$V_{DG,y}$	Volumenstrom an abgesaugtem Deponiegas im Jahr y (Nm <sup>3</sup> )
$c_{CH_4}$	Methankonzentration im abgesaugten Deponiegas (Volumen-%)
$c_{CO_2}$	CO <sub>2</sub> -Konzentration im abgesaugten Deponiegas (Volumen-%)
$D_{CH_4}$	Dichte von Methan bei Standardbedingungen (t/Nm <sup>3</sup> ) (0.0007202 t/Nm <sup>3</sup> )
$AE$	Abfackelungseffizienz
$OX$	Oxidationsfaktor (0.5)
$a_y$	Anteil des Methans, das in der Referenzentwicklung über die Deponieoberfläche in die Atmosphäre entwichen oder an der Deponieoberfläche oxidiert worden wäre
$b_y$	Anteil des Methans, das in der Referenzentwicklung über die Absaugung in die Atmosphäre entwichen wäre
$F$	Anteil an Methan im Deponiegas

Für den Parameter F wird der Standardwert von 0.5 verwendet, der gemäss Programmbeschreibung für Deponien ohne Gasfassung und Absaugung (R1) verwendet wird. Da es sich bei der Deponie Kehlhof um eine passive Entgasung über eine Oberflächendrainage handelt und der Deponiekörper nicht aktiv oder in die Tiefe entgast wurde, ist die Deponie hinsichtlich der Bestimmung von F vergleichbar mit Deponien ohne Gasfassung und Absaugung (R1).

Wenn  $F \times c_{CO_2} < c_{CH_4} \times (1 - F)$  findet keine Aerobisierung statt. Es gilt dann:  
 $[F \times (c_{CO_2} + c_{CH_4}) - c_{CH_4}] = 0$ .

Die Emissionsverminderungen, welche durch Aerobisierung entstehen, dürfen gemäss Programmbeschreibung nur während der ersten 7-jährigen Kreditierungsperiode<sup>1</sup> angerechnet werden. Wird Deponiegas danach weiter abgesaugt und vernichtet, können die Emissionsverminderungen, welche durch die Vernichtung von Methan entstehen, weiterhin angerechnet werden.

Parameter, welche nach Projektbeginn gemessen werden:

Parameter	AE
Beschreibung des Parameters	Abfackelungseffizienz
Einheit	%
Wert	Es können folgende Werte verwendet werden: 1. 90% 2. Der Projekteigner kann auch die Herstellerangaben verwenden, falls nachgewiesen werden kann, dass diese eingehalten werden. 3. Der Projekteigner kann eigene Messungen der Abfackelungseffizienz vornehmen.
Datenquelle	Standardmethode. Die Werte 2 und 3 werden in einer vereinfachten Form in Anlehnung an CDM Methodological Tool „Project emissions from flaring“ bestimmt.
Erhebungsinstrument	Sh. Datenquelle
Beschreibung Messablauf	Sh. Datenquelle
Kalibrierungsablauf	Sh. Datenquelle
Genauigkeit der Messmethode	Sh. Datenquelle
Messintervall	Sh. Datenquelle
Verantwortliche Person	Projekteigner

Parameter	$V_{DG,y}$
Beschreibung des Parameters	Volumenstrom an abgesaugtem Deponiegas im Jahr y
Einheit	Nm <sup>3</sup>
Datenquelle	Messung, gemäss Vorgaben des CDM Methodological Tools „Tool to determine the massflow of a gaseous stream“
Erhebungsinstrument	Gaszähler
Beschreibung Messablauf	-

<sup>1</sup> Diese Bedingung stammt aus der Standardmethode. Im Rahmen des Programmes ist damit nicht die 7-jährige Kreditierungsperiode des Programmes gemeint, sondern die ersten 7 Jahre des Vorhabens.

Beurteilung Vorhaben - Deponiegasprogramm

Kalibrierungsablauf	Gemäss Herstellerangaben
Genauigkeit der Messmethode	-
Messintervall	kontinuierlich
Verantwortliche Person	Projekteigner

Parameter	$C_{CH_4}$
Beschreibung des Parameters	Methankonzentration im abgesaugten Deponiegas
Einheit	Volumen-%
Datenquelle	Messung, gemäss Vorgaben des CDM Methodological Tools „Tool to determine the massflow of a gaseous stream“
Erhebungsinstrument	Gasmessgerät
Beschreibung Messablauf	-
Kalibrierungsablauf	Gemäss Herstellerangaben
Genauigkeit der Messmethode	-
Messintervall	kontinuierlich
Verantwortliche Person	Projekteigner

Parameter	$C_{CO_2}$
Beschreibung des Parameters	CO <sub>2</sub> -Konzentration im abgesaugten Deponiegas
Einheit	Volumen-%
Datenquelle	Messung, gemäss Vorgaben des CDM Methodological Tools „Tool to determine the massflow of a gaseous stream“
Erhebungsinstrument	Gasmessgerät
Beschreibung Messablauf	-
Kalibrierungsablauf	Gemäss Herstellerangaben
Genauigkeit der Messmethode	-
Messintervall	kontinuierlich
Verantwortliche Person	Projekteigner

Parameter	GB <sub>y</sub>
Beschreibung des Parameters	Anzahl Gasbrunnen im Jahr y
Einheit	-
Datenquelle	Der Projekteigner führt Buch über die vorhandenen Gasbrunnen und notiert allfällige Änderungen mit Datum
Erhebungsinstrument	Zählung
Beschreibung Messablauf	-
Kalibrierungsablauf	-
Genauigkeit der Messmethode	-
Messintervall	-

Verantwortliche Person	Projekteigner
Parameter	$PE_{CO_2,Strom,y}$
Beschreibung des Parameters	CO <sub>2</sub> Emissionen durch den Verbrauch von Strom in der Projektaktivität im Jahr y
Einheit	tCO <sub>2</sub> eq
Datenquelle	<p>Berechnung durch den gemessenen Stromverbrauch und den Emissionsfaktor des eingesetzten Stroms:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Messung Stromverbrauch aus dem Netz, und</li> <li>• Anwendung CO<sub>2</sub>-Emissionsfaktor des Schweizer Produktionsmixes: 24.2 g CO<sub>2</sub>eq/kWh</li> </ul> <p>Falls der Stromverbrauch des Vorhabens nicht gemessen wird, kann der Stromverbrauch aus dem Netz über die Stromrechnungen bestimmt werden, wobei der gesamte in Rechnung gestellte Stromverbrauch berücksichtigt wird. Dies ist konservativ, weil Strom auch noch für nicht vorhabenspezifische Anwendungen genutzt werden kann.</p>
Erhebungsinstrument	Stromzähler oder Rechnungen
Beschreibung Messablauf	-
Kalibrierungsablauf	Gemäss Herstellerangaben
Genauigkeit der Messmethode	-
Messintervall	kontinuierlich
Verantwortliche Person	Projekteigner

Parameter	$PE_{CO_2,Fossil,y}$
Beschreibung des Parameters	CO <sub>2</sub> Emissionen durch Verwendung fossiler Brennstoffe im Jahr y
Einheit	tCO <sub>2</sub> eq
Datenquelle	<p>Berechnung aus dem Verbrauch fossiler Energieträger und dem entsprechenden Emissionsfaktor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Messung Verbrauch fossiler Energieträger. Falls der Verbrauch nicht direkt gemessen werden kann, kann der Verbrauch auch über Rechnungen und das Wägen angebrauchter Gasflaschen zu Beginn und zum Ende der Monitoringperiode ermittelt werden.</li> <li>• Emissionsfaktoren gemäss Anhang 3, der Mitteilung des BAFU „Projekte zur Emissionsverminderung im Inland“</li> </ul>
Erhebungsinstrument	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zähler, oder</li> <li>• Waage + Rechnungen</li> </ul>
Beschreibung Messablauf	-
Kalibrierungsablauf	-
Genauigkeit der Messmethode	-
Messintervall	Kontinuierlich resp. zu Beginn und zum Ende der Monitoringperiode
Verantwortliche Person	Projekteigner

Beschreibung Zuständigkeiten:
Der Projekteigner stellt bei täglicher Prüfung sicher, dass die Datenaufzeichnung fehlerfrei läuft.
Beschreibung der Datensicherung
Die Datensicherung erfolgt vor Ort. Zusätzlich werden alle Messdaten elektronisch an die Programmleitung übermittelt. Diese stellt eine zweite Datensicherung sicher.

<b>7. Beurteilung der Programmleitung</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Referenzszenario OK</li><li>• Projektszenario OK</li><li>• ER Berechnung OK</li><li>• Zusätzlichkeit OK</li><li>• Monitoringplan OK</li><li>• Erfüllung der Kriterien für die Aufnahme im Programm (Anhang 1) OK</li></ul>

<b>Empfehlung Programmbüro:</b> Es wird empfohlen die Deponie in das Programm aufzunehmen	
<b>Unterschrift Programmbüro:</b> 	<b>Ort:</b> Zürich  <b>Datum:</b> 21.09.2017

Beurteilung Vorhaben - Deponiegasprogramm

**Anhang 1: Kriterien für die Aufnahme von Vorhaben im Programm**

Nr.	Thema	Kriterium	Prüfung des Kriteriums	Anmeldeformular	✓/x	Kommentar
1.1	Standardmethode	Die Deponie liegt auf Schweizer Boden.	Koordinaten	Allgemeine Fragen, Nr. 8	✓	
1.2	Standardmethode	Es handelt sich um eine Deponie/Abfallablagerung, in welcher Methan entsteht.	Dies trifft zu, wenn der Projekteigner bestätigt, dass in der Deponie Hausmüll abgelagert wurde, es sich um eine Reaktordeponie handelt, oder anderweitig begründet werden kann, weshalb in der Deponie Methan entsteht.	Ausgangssituation Teil 1, Nr. 3-7	✓	Sh. oben, Abschnitt 2.2 Bestimmung des Referenzszenarios
1.3	Standardmethode	Das Vorhaben und die vorgesehenen Massnahmen sind nicht gesetzlich oder per Verfügung vorgeschrieben.	Erfüllt, falls weder in der Betriebsbewilligung noch in allfälligen anderen Auflagen durch die Behörden, die Vernichtung (Verbrennung) oder Vermeidung (Aerobisierung) von Methan vorgeschrieben wird und falls die Gesetzgebung keine Vernichtung oder Vermeidung von Methan vorschreibt. Bei Unklarheiten ist die Bestätigung schriftlich (Email oder Brief) bei den zuständigen Behörden einzuholen.	Ausgangssituation Teil 1, Nr. 16	✓	Sh [2] und [3]
1.4	Standardmethode	Das Vorhaben und die vorgesehenen Massnahmen entsprechen dem Stand der Technik. Das System der Schwachgasbehandlung muss also auf die derzeitige und zukünftige Deponiegaszusammensetzung optimiert sein.	Anwendung einer in Abschnitt 2.1 des vorliegenden Dokumentes aufgeführten Technologie. Im Falle von Schwachgas entsprechen Schwachgasbehandlungen (T1 b-d, T2 und T1+T2) dem Stand der Technik, während der Einsatz einer konventionellen Fackel (T1.a) bei tiefen Methankonzentrationen keine optimale Schwachgasbehandlung erlaubt.	Klimaschutzprojekt, Nr. 1-3	✓	T1+T2
1.5	Standardmethode	Für Deponien, in denen bisher keine Behandlung des Deponiegases erfolgt ist: Im Vorhaben wird entweder eine Fackel, Schwachgasbehandlung, Aerobisierung oder Kombinationen von Schwachgasbehandlung mit Aerobisierung neu in Betrieb genommen.	Das Vorhaben wendet folgende Technologie an: T1.a, T1.b, T1.c, T1.d, T2 oder T1+T2	Klimaschutzprojekt, Nr. 1-3	✓	T1+T2
1.6	Standardmethode	Für Deponien, in denen das Deponiegas bisher mit einer Fackel verbrannt wurde: Das Vorhaben sieht	Das Vorhaben wendet folgende Technologie an: T1.b, T1.c, T1.d, T2 oder T1+T2	Klimaschutzprojekt, Nr. 1-3	-	Nicht relevant

Beurteilung Vorhaben - Deponiegasprogramm

		eine Umrüstung auf Schwachgasbehandlung, Aerobisierung oder eine Kombinationen von Schwachgasbehandlung mit Aerobisierung vor.				
1.7	Standardmethode	<p>Für Deponien in denen bisher das Deponiegas mit einer Fackel im intermittierendem Betrieb verbrannt wurde: Die Umstellung auf Schwachgasbehandlung wurde nicht verfügt oder verordnet. Die Umstellung auf Schwachgasbehandlung ist technisch sinnvoll. Das heisst, mindestens einer der nachfolgenden Nachweise wird erbracht:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Messungen der Methanfracht im abgesaugten Deponiegas zeigen, dass die Methanfracht zu niedrig ist für den kontinuierlichen Betrieb der konventionellen Fackel gemäss Herstellerangaben.</li> <li>- Kontinuierliche Aufzeichnungen im Jahr vor Projektbeginn zeigen, dass die konventionelle Fackel regelmässig ausser Betrieb war.</li> <li>- Es liegt eine schriftliche Bestätigung eines Experten (z.B. vom Fackelhersteller) vor, dass die konventionelle Fackel nicht mehr kontinuierlich betrieben werden kann.</li> </ul>	Es liegt keine Verordnung/Verfügung vor, in welcher die Umstellung auf Schwachgasbehandlung vorgeschrieben wird, und mindestens einer der drei aufgeführten Nachweise wird erbracht:	Ausgangssituation Teil 1, Nr. 14-15	-	Nicht relevant
1.8	Standardmethode	Das Vorhaben beinhaltet nicht eine Deponiegasbehandlung mit Biofilter.	Das Vorhaben wendet folgende Technologie an: T1.a, T1.b, T1.c, T1.d, T2 oder T1+T2	Klimaschutzprojekt, Nr. 1-3	✓	T1+T2
1.9	Standardmethode	Umsetzungsbeginn des Vorhabens: 26.	Der Umsetzungsbeginn muss zudem belegt	Allgemeine Fragen,	✓	Umsetzungsbeginn:

Beurteilung Vorhaben - Deponiegasprogramm

		Juni 2014 oder später. Die Anmeldung zum Programm erfolgte spätestens 3 Monate nach Umsetzungsbeginn.	werden.	Nr. 0 u. 24		03.05.2016 [6]; Anmeldung beim Programm: 21.09.2015
2	Staatliche Finanzhilfe	Das Vorhaben wird nicht durch staatliche Finanzhilfe unterstützt (ausgenommen KEV)		Klimaschutzprojekt, Nr. 6	✓	
3	Zusätzlichkeit	Das Vorhaben ist zusätzlich.	Die Zusätzlichkeit wird gemäss Abschnitt 5 des vorliegenden Dokumentes dargelegt.		✓	Sh. oben, Abschnitt 5 Nachweis der Zusätzlichkeit des Vorhabens
4	Deponie	Die Deponie ist entweder noch in Betrieb oder in der Nachsorgephase.		Ausgangssituation Teil 1, Nr. 8	✓	Nachsorgephase (Reaktorkompartiment), sh. [2]
5	Doppelzählung	Die zu erzielenden Emissionsverminderungen werden nicht einem am Emissionshandel teilnehmenden Unternehmen (Art. 40 ff. CO <sub>2</sub> -Verordnung), einem Unternehmen mit Verminderungsverpflichtung (→ Art. 67 und Art. 68 CO <sub>2</sub> -Verordnung) oder einem anderen Programm (Doppelzählung) angerechnet.		Klimaschutzprojekt, Nr. 7	✓	
6	Bewilligung	Der Deponiebetreiber verfügt über eine Bewilligung für den Betrieb der Deponie.	Betriebsbewilligung ist vorhanden. Falls die Betriebsbewilligung nicht mehr auffindbar ist, ist eine schriftliche Bestätigung (Email oder Brief) bei den zuständigen Behörden einzuholen, dass die Deponie bewilligt ist.	Ausgangssituation Teil 1, Nr. 8	✓	Sh. [3]
7	Ausgangssituation	Die Ausgangslage entspricht einer im Programm vorgesehenen Ausgangslage.	Die Ausgangslage entspricht der Ausgangslage A.1, A2.a, A2.b oder A2.c Als Beleg für die Ausgangslage können z.B. folgende Dokumente dienen: - Fotos der Deponie und allfälliger vorhandener Einrichtungen (Entgasung, Fackel), - ein Bericht zu den Emissionsmessungen, in welchem die Abwesenheit einer Entgasung bestätigt oder die bestehende Absaugung/Abfackelung erwähnt wird, - Messdaten zur abgesaugten Menge	Ausgangssituation Teil 1, Nr. 10, 13, 14, 17	✓	Siehe oben, Abschnitt 2.1 Bestimmung von Ausgangssituation und Technologie



- 20150601\_A1\_Formular\_Deponiegasprogramm\_Kehlhof\_170921.xlsx

### **Anhang 3: Weitere Daten**

- [1] A3\_Ergänzung zur Ausgangslage.pdf
- [2] A3\_555.6\_Brief\_AFU\_150805.pdf
- [3] A3\_Betriebsbewilligung.pdf
- [4] A3\_1407\_Kehlhof\_Bericht.pdf
- [5] A3\_Liste+der+Deponien+der+Schweiz\_Jan2015\_V01.pdf
- [6] A3\_555.6\_Bestellung-Anlage-Hofstetter-GT\_160503.pdf