

004 Reduktion von Methanemissionen der Deponie Homberg

Projekt zur Emissionsverminderung in der Schweiz

Monitoring-Zeitraum: *Monitoring von 1.1.2015 bis 31.12.2017*

Dokumentversion: *final*

Datum: *27.09.2018*

Verifizierungsstelle *SGS Société Générale de Surveillance SA, Technoparkstrasse 1, CH-8005 Zürich*

Inhalt

1	Angaben zur Verifizierung	3
1.1	Verifizierungsstelle	3
1.2	Verwendete Unterlagen.....	3
1.3	Vorgehen bei der Verifizierung.....	3
1.4	Unabhängigkeitserklärung.....	4
1.5	Haftungsausschlusserklärung	5
2	Allgemeine Angaben zum Projekt.....	6
2.1	Projektorganisation.....	6
2.2	Projektinformation.....	6
2.3	Formale Beurteilung Gesuchsunterlagen (1. Abschnitt der Checkliste).....	6
3	Ergebnisse der inhaltlichen Prüfung des Monitoringberichts	7
3.1	Beschreibung Monitoring (2. Abschnitt der Checkliste)	7
3.2	Rahmenbedingungen (3. Abschnitt der Checkliste)	7
3.3	Berechnung der tatsächlich erzielten Emissionsverminderung (4. Abschnitt der Checkliste).....	7
3.4	Wesentliche Änderungen (5. Abschnitt der Checkliste)	8
4	Fazit: Gesamtbeurteilung Monitoringbericht.....	9

Anhang

A1 Liste der verwendeten Unterlagen

A2 Checkliste zur Verifizierung

Zusammenfassung

Dieser Verifizierungsbericht beruht auf der Vorlage Verifizierungsbericht der Geschäftsstelle Kompensation, Version v2.3 / September 2017.

Bitte prüfen Sie vor dem Ausfüllen dieser Vorlage, ob die vorliegende Version noch aktuell ist. Die aktuelle Version ist zu finden unter <https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/klima/fachinformationen/klimapolitik/kompensation-von-co2-emissionen/kompensationsprojekte-in-der-schweiz/umsetzung-von-kompensationsprojekten.html>

Für die im Zeitraum 1.1.2015 bis 31.12.2017 erzielten Emissionsverminderungen in der Höhe von 454 tCO₂eq aus dem vorliegenden Projekt können aus Sicht der Verifizierungsstelle Bescheinigungen gemäss CO₂-Verordnung ausgestellt werden.

Von diesen Emissionsverminderungen entfallen 190 tCO₂eq auf das Jahr 2015, 131 tCO₂eq auf das Jahr 2016 und 133 tCO₂eq auf das Jahr 2017.

Nachfolgend die wichtigsten Informationen zum Projekt.

- Die Gesuchunterlagen wurden vollständig eingereicht, die Dokumente sind transparent und nachvollziehbar, für den Nachvollzug wurden die Messdaten (Rohdaten und Auswertung) zur Verfügung gestellt. Der Monitoringbericht entsprach ursprünglich nicht der Vorlage des BAFU, wurde aber mit der Version vom 3.9.2018 in das Format des BAFU übertragen.
- Die Monitoringmethode umfasst die Messung des im Schwachgas enthaltenen CH₄. Die Methode entspricht den Vorgaben des PDD, dieses weicht jedoch von dem in der Zwischenzeit publizierten Anhang G zur Vollzugsmitteilung ab. Gemäss den Übergangsbestimmungen des BAFU für dieses Projekt gilt die validierte Methodik.
- Die erzielten Emissionsreduktionen liegen um ca. einen Faktor 10 tiefer als ursprünglich geplant.
- Es ist keine Wirkungsaufteilung durchzuführen.
- Die Prozess- und Managementstrukturen erfolgen gemäss PDD, und wurden basierend auf den Anforderungen des Monitoringberichtes präzisiert.
- Im Rahmen der Verifizierung werden drei Befunde diskutiert:
 - CR1: Nachfrage betreffend Emissionsfaktor CH₄ und Berechnung der Emissionen. Die Begründung wurde akzeptiert.
 - CR2: Nachfrage zusätzlicher Fragen betreffend Bericht, der nicht der Vorlage des BAFU entspricht.
 - FAR1 Ursprünglich wurde die Aktualisierung auf die neue Vorlage des BAFU als FAR1 gestellt. Im Rahmen des TR wurde entschieden, dass das Update auf die neue Berichtsvorlage noch in dieser Monitoringperiode erforderlich ist. Dies wurde umgesetzt.

Alle Befunde konnten zu einem Abschluss gebracht werden. Es liegen keine FAR für eine nächste Verifizierung vor.

1 Angaben zur Verifizierung

1.1 Verifizierungsstelle

Verifizierer (Fachexperte)	Daniel Aegerter, 044 839 47 77, daniel.aegerter@sgs.com
Qualitätssicherung durch	Ingrid Finken
Gesamtverantwortlicher	Roland Furrer
Verifizierter Monitoringzeitraum	Monitoring von 1.1.2015 bis 31.12.2017
Zertifizierungszyklus	3. Verifizierung
Weitere Autoren und deren Rolle in der Verifizierung	-

1.2 Verwendete Unterlagen

Version und Datum der Projektbeschreibung	V3, 30.07.2013n
Version und Datum des Validierungsberichts	V-EKDH.1
Version und Datum des Monitoringberichts	V1, 27.02.2018
Verfügung Eignungsentscheid: Datum	26.10.2010
Ortsbegehung: Datum	Es fand für diese Verifizierung keine Ortsbegehung statt, letzte Ortsbegehung 2013

Weitere verwendete Unterlagen, auf denen die Verifizierung beruht, sind in Anhang A1 des Berichts aufgeführt.

1.3 Vorgehen bei der Verifizierung

Ziel der Verifizierung

Folgende allgemeine Ziele wurden bei der Verifizierung verfolgt:

- Prüfen, ob die nachgewiesenen Emissionsverminderungen die Anforderungen von Art. 5 (bei Programmen auch 5a) CO₂-Verordnung erfüllen
- Prüfung, ob Angaben zum tatsächlich umgesetzten Projekt vollständig und konsistent sind
- Prüfung der korrekten Erhebung und Darstellung aller relevanten Daten gemäss Monitoringkonzept
- Prüfung der während des Monitorings verwendeten Messeinrichtungen (Protokolle von Kalibrierung und Wartung)
- Prüfung, dass die verwendeten Technologien, Anlagen etc. dem Monitoringkonzept entsprechen
- Prüfung der Berechnung der tatsächlich erzielten Emissionsverminderung

Beschreibung der gewählten Methoden

Folgende Aspekte wurden mittels der Dokumentationen und Aufzeichnungen sowie Korrespondenz mit dem Projektverfasser geprüft:

- Beurteilung von Umsetzung und Betrieb des Projekts bezüglich Übereinstimmung mit den Angaben in der Projektbeschreibung.

- Überprüfung der Prozesse zur Erzeugung, Aggregation und Erfassung der Monitoringparameter: Die Prozesse müssen den Vorgaben in der Projektbeschreibung folgen. Abweichungen sollten identifiziert und detailliert dargestellt werden.
- Überprüfung von Messinstrumenten, Messpraxis und Kalibrierungsvorgaben auf Übereinstimmung mit den Vorgaben der Projektbeschreibung und des Monitoringkonzepts. Die Messung muss möglichst präzise vorgenommen werden. Je grösser der Einfluss eines Parameters auf die berechnete Emissionsverminderung ist, desto genauer muss die Prüfung der Einhaltung der Vorgaben bezüglich Messinstrumente, Messpraxis und Kalibrierung sein.
- Eine Liste der begutachteten Dokumente befindet sich im Anhang A1.

Beschreibung des Vorgehens / durchgeführte Schritte

1. Dokumentenreview und Vorbereitung
2. Verifizierung mittels Verifizierungscheckliste
3. Bereinigung von CRs
4. Verfassen des Berichtes
5. Technisches Review
6. Qualitätssicherung

Beschreibung des Vorgehens zur Qualitätssicherung

Die SGS-interne Begutachtung der Berichte (Review) erfolgt durch Qualitätsverantwortliche und Fachexperten die beim BAFU als solche registriert sind. Dabei wird technischen und formellen Aspekten Rechnung getragen.

1.4 Unabhängigkeitserklärung

Der vom BAFU zugelassene interne oder externe Fachexperte der Stelle übernimmt für das vom BAFU als Validierungs-/Verifizierungsstelle zugelassene Unternehmen SGS Société Générale de Surveillance SA die Verifizierung dieses Projekts/Programms 004 Reduktion von Methanemissionen der Deponie Homburg.

Das Unternehmen sowie der zugelassene Fachexperte, der Qualitätsverantwortliche und der Gesamtverantwortliche der Validierungs-/Verifizierungsstelle bestätigen, dass sie keine Projekte und Programme im Inland, die zu anrechenbaren Emissionsverminderungen führen können (insbesondere Projekte und Programme zur Emissionsverminderung im Inland und selbst durchgeführte Projekte und Programme), validieren oder Monitoringberichte verifizieren, an deren Entwicklung¹ sie beteiligt waren. Sie bestätigen ausserdem, nicht in irgendeiner Form bereits an der Entwicklung desselben Projekts oder Programms beteiligt gewesen zu sein, an dessen Validierung oder Verifizierung sie beteiligt sind.

Des Weiteren verpflichten sich das Unternehmen sowie der Fachexperte, der Qualitätsverantwortliche und der Gesamtverantwortliche der Validierungs-/Verifizierungsstelle keine Validierungen und Verifizierungen für diejenigen Auftraggeber durchzuführen, für die sie an der Entwicklung von Projekten oder Programmen beteiligt waren. Sie verpflichten sich ferner, keine Projekte oder Programme für Auftraggeber zu validieren oder zu verifizieren, für die sie eine Beratung oder einen Audit bei der Festlegung von Zielen im nonEHS-Bereich durchgeführt haben². Diese Einschränkungen gelten nur für die Projekttypen, welche von diesen Beteiligungen betroffen sind³.

¹ Explizit, aber nicht abschliessend gelten die Erstellung von Gesuchsunterlagen sowie die Beratung von Erstellern von Gesuchsunterlagen als Beteiligung an der Entwicklung. Die Erstellung eines Monitoringberichts gilt ebenfalls als Entwicklung.

² Dies betrifft Unternehmen, die mit oder ohne einen Vertrag mit der EnAW oder der act Beratungsleistungen bei der Festlegung von Zielen im nonEHS-Bereich erbringen.

³ Beispielsweise darf ein Unternehmen keine Validierung eines Projekts A des Projekttyps 1.1 für den Auftraggeber x durchführen, wenn es bereits das Projekt B des Projekttyps 1.1 für den Auftraggeber x entwickelt hat. Das Unternehmen dürfte hingegen ein Projekt C des Projekttyps 7.1 für den Auftraggeber x validieren.

Der Fachexperte, der Qualitätsverantwortliche und der Gesamtverantwortliche der Validierungs-/Verifizierungsstelle bestätigen mit ihrer Unterschrift, dass sie – abgesehen von ihren Leistungen im Rahmen der Validierung/Verifizierung – vom Auftraggeber der Validierung/Verifizierung und seinen Beratern unabhängig sind.

1.5 Haftungsausschlusserklärung

Haftungsfragen regelt die SGS mit den Vertragspartnern in den Allgemeinen Geschäftsbedingungen (AGB).

2 Allgemeine Angaben zum Projekt

2.1 Projektorganisation

Projekttitel	004 Reduktion von Methanemissionen der Deponie Homburg
Gesuchsteller	«Stiftung für Angepasste Technologie und Soziale Ökologie» (SATS)
Kontakt	Ökozentrum, Schwengiweg 12, 4438 Langenbruck, Hr. Martin Schmid, Tel. 062 387 31 11, martin.schmid@oekozentrum.ch
Projektnummer / Registrierungsnummer	004

2.2 Projektinformation

Kurze Beschreibung des Projekts

Installation einer neu entwickelten Schwachgasfackel auf der Deponie Homberg

Projekttyp gemäss Projektbeschreibung

Methan (CH₄)-Vermeidung

Angewandte Technologie

Schwachgas-Fackel (FLOX) für die Verbrennung von Deponiegas

2.3 Formale Beurteilung Gesuchsunterlagen (1. Abschnitt der Checkliste)

Die Gesuchsunterlagen wurden mit einem Monitoring-Bericht, der nicht auf der aktuellen Vorlage des BAFU basiert, erstellt. Aus diesem Grund wurden der Verfasserin zusätzliche Fragen in Form von CR2 gestellt und formelle Punkte der neuen Berichtsvorlage, die nicht im Bericht enthalten sind, nachgefragt. Die Antworten wurden nachgeliefert. Aus formellen Gründen wurde im Rahmen der Prüfung im Technischen Review die ursprünglich als FAR1 aufgeführt Aktualisierung auf die neue Berichtsvorlage des BAFU in einen CAR umgewandelt. Mit Datum vom 3.9.2018 wurde der an die Berichtsvorlage des BAFU angepasste Monitoringbericht erstellt.

Die zusätzlichen Angaben und Dokumente erlauben eine Beurteilung des Projekts, die Gesuchsunterlagen sind vollständig.

Der Gesuchsteller ist wie im PDD vorgesehen die «Stiftung für Angepasste Technologie und Soziale Ökologie» (SATS).

3 Ergebnisse der inhaltlichen Prüfung des Monitoringberichts

3.1 Beschreibung Monitoring (2. Abschnitt der Checkliste)

Das Monitoring erfolgt gemäss den Vorgaben der validierten Projektbeschreibung (inklusive der Anpassungen der Erstverifikation (PDD V3 vom 30.07.2013)).

Die Methode weicht von der in der Zwischenzeit publizierten Methode für die Berechnung von Emissionsreduktionen aus der Verbrennung von Deponiegasen ab (Anhang G zur Mitteilung „Projekte und Programme zur Emissionsverminderung im Inland“ vom 17.04.2015). Das Monitoring wurde basierend auf der Vollzugsweisung 26/08 validiert und genehmigt und es liegt eine Übergangsbewilligung des BAFU (Beilage 3 zum Monitoringberichtes) vor.

Die Datenerhebung erfolgt durch eine viertelstündliche Datenerfassung der im Deponiegas gemessenen Konzentration (inkl. Hilfsgrössen), die Datenerfassung und Qualitätssicherung erfolgt durch die SATS.

Die FAR aus der Erst-Verifikation wurden damals in den Monitoringplan V2 eingearbeitet.

Es waren keine Befunde zu diesem Kapitel zu bearbeiten.

3.2 Rahmenbedingungen (3. Abschnitt der Checkliste)

Bei dem Projekt werden die Deponiegase einer ehemaligen Deponie abgesaugt und über eine FLOX-Schwachgasfackel abgebrannt. Betreffend den Rahmenbedingungen des Projektes ergeben sich gegenüber der Erst-Verifikation keine Änderungen. Damals wurde festgestellt, dass für das Projekt bedeutend höhere Gasmengen und Emissionsreduktionen erwartet wurden. In der Folge wurden daher einige technische Details angepasst (z.B. Verwendung einer kleineren Fackel).

Für dieses Projekt ist keine Abgrenzung zu anderen Instrumenten der Klimapolitik erforderlich. Gemäss Validierungsbericht werden keine Finanzhilfen in Anspruch genommen.

Umsetzungsbeginn und Wirkungsbeginn war der 9.6.2011 (Aufnahme Betrieb und Monitoring); gemäss Übergangsbestimmungen des BAFU gilt als Beginn der Kreditierungsperiode die Aufnahme des Monitorings.

Es wurden keine Befunde zu diesem Kapitel zu bearbeiten.

3.3 Berechnung der tatsächlich erzielten Emissionsverminderung (4. Abschnitt der Checkliste)

Die Systemgrenze und die Einflussfaktoren für das Projekt haben sich nicht geändert. Es wird kein Monitoring von Projektmissionen durchgeführt (wie auch im Monitoringplan nicht vorgesehen).

Die Bestimmung der Referenzemissionen erfolgt gemäss Monitoringkonzept. Es erfolgt eine kontinuierliche Messung der CH₄-Konzentration im Deponiegas und des Volumenstroms und eine Berechnung der CO₂-Äquivalente mittels Hilfsgrössen Temperatur und Druck.

Die Abfackelungseffizienz wird mit 100% gerechnet, gemäss den jährlichen Kontrollmessungen liegen die CO₂-Werte < 100 mg/Nm³ (Anhänge 4,5 und 7). Die Kalibration des CH₄-Konzentration-Messgerätes wird jährlich durchgeführt. Gemäss der Dokumentation der Kalibrationen bestanden vor der Kalibration nur geringfügige Abweichungen zum Sollwert (Anhänge 5,6,7: Die angezeigten Werte lagen vor der Kalibration unter den Normwerten, daher ist tendenziell eine Unterbewertung der Emissionen anzunehmen).

Die erzielten Emissionsreduktionen liegen mit 190 t CO₂e in 2015, 130 t CO₂e in 2016 und 131 t CO₂e in 2017 weit unterhalb der bei Projektstart erwarteten Mengen (total 11% des Plans) und auch unter den berechneten Emissionsreduktionen der Jahre 2013/2014.

Zu diesem Kapitel wurde CR2 diskutiert. In der Verifikation wird ein GWP für Methan von 22.25 eingesetzt, als GWP der Erstverifikation wurde der Wert von 21 eingesetzt.

Der Verifizierer schlägt vor, die Begründung des Projektverfassers basierend auf folgenden Argumenten zu akzeptieren:

- Die Verwendung des Faktors 22.25 wurde bereits in der letzten Verifikation genehmigt. Es wird davon ausgegangen, dass hier kein Fehler vorliegt und der Faktor bewusst akzeptiert wurde.
- Es handelt sich um einen fixen Parameter, der in der Vollzugsweisung geändert wurde. Die Vorgehensweise wurde mit dem BAFU (Aric Gliesche) am 10.07.2018 telefonisch durch Ingrid Finken abgestimmt.

3.4 Wesentliche Änderungen (5. Abschnitt der Checkliste)

Wie oben ausgeführt, erzielt das Projekt bedeutend weniger Emissionsverminderungen (ca 10 x tiefer) als ursprünglich geplant. Da das Projekt einzig Erlöse aus Bescheinigungen generiert, wird dadurch die Additionalität gestärkt. Der Stand der Investitions- und Betriebskosten wurde in der Verifikation 2013/2014 eingefordert. Im Rahmen der Verifikation 2015-2017 wurde im Rahmen von CR2 durch den Projektverfasser eine Aussage zu wesentlichen Änderungen eingefordert.

Aufgrund der Tatsache, dass sich die Erträge aus Emissionsreduktionen gegenüber dem Stand 2013/2014 noch weiter reduziert haben und keinen Einfluss auf die Zusätzlichkeit haben können, wurde auf eine Beibringung von aktuellen Zahlen verzichtet.

4 Fazit: Gesamtbeurteilung Monitoringbericht

Im Rahmen dieser Verifikation wurden die folgenden Befunde diskutiert:

- CR1: Begründung für die Wahl des GWP von Methan
- CR2: Zusätzliche Informationen, die im Monitoringbericht aufgrund der Verwendung einer eigenen Vorlage gegenüber der Vorlage des BAFU fehlen.
- FAR 1/CAR1: Anweisung, in einer nächsten Verifikation die Vorlage des BAFU zu verwenden. Der Transparenz und Vollständigkeit halber wurde nach Absprache im TR Projekteigner verlangt, den Monitoringbericht für diese Monitoringperiode bereits in das neue Format zu überführen.

Basierend auf den nachgereichten Unterlagen konnten alle Befunde geschlossen werden.

Nach Einschätzung der Verifizierungsstelle sind die durch den Verfasser dargestellten Emissionsverminderungen anrechenbar.

Die Verifizierungsstelle bestätigt hiermit, dass das folgende Projekt oder Programm mithilfe des Monitoringberichts, aller notwendigen zusätzlichen Dokumente gemäss Anhang A1 gemäss der Mitteilung des BAFU verifiziert wurde:

Projekt: 004 Reduktion von Methanemissionen der Deponie Homberg

Die Evaluation des Projekts oder Programms hat folgende Emissionsverminderung ergeben:

Monitoringperiode	Monitoring von 01.01.2015 bis 31.12.2017
Emissionsverminderung [t CO ₂ eq]	454 t Davon 190 in 2015, 130 in 2016 und 131 in 2017

Bei der nächsten Verifizierung / Validierung sind folgende Aspekte zu berücksichtigen:

- keine

Ort und Datum: Wallisellen, 27.09.2018	Daniel Aegerter, Verifizierer 
Zürich, 27.09.2018	Ingrid Finken, Technischer Review und Qualitätssicherung 
Zürich, 27.09.2018	Roland Furrer, Gesamtverantwortlicher 

ANHANG

Anhang A1: Liste der verwendeten Unterlagen
Anhang A2: Verifizierungs-Checkliste

Anhang A1:

Liste der verwendeten Unterlagen:

00_MB_Deponie-Homberg_2015-2017_180903.pdf
01_PDD_v3_130730_clean.pdf
03_Verfügung Übergangslösungen Deponie Homberg sig.BUA.pdf
04_Abgas_160916.pdf
05_Abgas+Eichprotokoll_150611.pdf
06_Eichprotokoll_160604.pdf
07_20171016 Eichung & Abgastest Homberg.pdf
02.1_ER_Homberg_2015-2016_180220.xlsx
02.2_ER_Homberg_2017_180227.xlsx

Anhang B: Verifizierungs-Checkliste

004 Reduktion von Methanemissionen der Deponie Homberg

Projekt zur Emissionsverminderung in der Schweiz

Dokumentversion: *V1.2*

Datum: *25.9.2018*

Verifizierungsstelle: *SGS Société Générale de Surveillance SA, Technoparkstrasse 1, CH-8005 Zürich*

Teil 1: Checkliste

1. Formales		Trifft zu	Trifft nicht zu
1.1	Das Gesuch ist mittels der aktuellen Version der auf der BAFU-Webseite zur Verfügung gestellten Vorlagen und Grundlagen eingereicht. (Rechtsgrundlagen, Mitteilung und ergänzende Dokumente): <i>Bemerkung Verifizierer: Ursprünglich wurde der Monitoringbericht basierend auf einer vom BAFU abweichenden Vorlage erstellt.</i>		CR2 CAR1
1.2	Der Monitoringbericht und die unterstützenden Dokumente sind vollständig und konsistent (→ Mitteilung Anhang J, Tabelle 6)	X	
1.3	Der Gesuchsteller ist korrekt identifiziert.	X	
1.4a	Der Gesuchsteller ist identisch mit dem Gesuchsteller, der die validierte Projektbeschreibung eingegeben hat.	X	
1.4b	Falls 1.4.a nicht zutrifft: Der Wechsel des Gesuchstellers ist begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	n.a.	

2. Beschreibung Monitoring (→ Mitteilung Anhang J, Tabelle 5 und 7)			
	Monitoringmethode und Nachweis der erzielten Emissionsverminderungen	Trifft zu	Trifft nicht zu
2.1	Die Beschreibung der angewandten Monitoringmethode im Monitoringbericht ist korrekt und nachvollziehbar.		Siehe 2.2a
2.2a	Die angewandte Monitoringmethode entspricht der im Monitoringkonzept beschriebenen Methode. <i>Bemerkung: Die Monitoring-Methode weist Abweichungen zu der mittlerweile erarbeiteten Standardmethode Anhang G auf.</i>	X	
2.2b	Falls 2.2.a nicht zutrifft: Abweichungen der angewandten Monitoringmethode gegenüber der im Monitoringkonzept beschriebenen Methode sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	n.a.	
2.2c	Falls 2.2a nicht zutrifft: Die angewandte Monitoringmethode ist angemessen.	n.a.	
2.3	Die Monitoringmethode wird korrekt umgesetzt und die Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen ist korrekt.	X	
	Prozess- und Managementstrukturen, Verantwortlichkeiten und Qualitätssicherung	Trifft zu	Trifft nicht zu
2.4a	Die Prozess- und Managementstrukturen sind korrekt beschrieben und umgesetzt	X	
2.4b	Die etablierten Prozess- und Managementstrukturen entsprechen den in der Projektbeschreibung definierten Strukturen.	X	
2.4c	Falls 2.4b nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	n.a.	

2.5a	Die Verantwortlichkeiten zur Datenerhebung und -archivierung sind verständlich beschrieben. <i>Bemerkung SGS: Die Verantwortlichkeiten sind im Projektantrag ausführlich beschrieben. Im neu eingereichten Monitoringbericht sind die Verantwortlichkeiten detailliert beschrieben,</i>	X	
2.5b	Die Verantwortlichkeiten werden so wie in der Projektbeschreibung festgelegt wahrgenommen.	X	
2.5c	Falls 2.5b nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	n.a.	
2.6a	Die Qualitätssicherung (Systeme und Prozeduren) ist angemessen und umgesetzt.	X	
2.6b	Die Qualitätssicherung wurde wie in der Projektbeschreibung vorgesehen umgesetzt.	X	
2.6c	Falls 2.6b nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	n.a.	
2.7	FAR aus Validierung und Registrierung oder früheren Verifizierungen	Trifft zu	Trifft nicht zu
2.7a	Die noch zu klärenden Punkte aus der Validierung/Registrierung oder früherer Verifizierungen sind klar aufgelistet.	X	
2.7b	Die noch zu klärenden Punkte aus der Validierung/Registrierung oder früherer Verifizierungen sind gelöst.	X	

3. Rahmenbedingungen			
3.1	Technische Beschreibung des Projekts	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.1.1a	Die technische Beschreibung des umgesetzten Projekts entspricht derjenigen in der Projektbeschreibung.		Siehe 3.1.1b
3.1.1b	Falls 3.1.1a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ <i>Geringfügige Anpassungen der Installationen sind im PDD V3 beschrieben.</i>)	X	
3.1.2	Die implementierte Technologie entspricht dem aktuellen Stand der Technik.	X	
3.2	Finanzhilfen (inkl. nicht rückzahlbare Geldleistungen) (→ Mitteilung Abschnitt 2.6)	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.2.1	Beantragte und zugesprochene Finanzhilfen für Finanzierung sowie „nicht rückzahlbaren Geldleistungen von Bund, Kantonen oder Gemeinden zur Förderung erneuerbaren Energien, der Energieeffizienz oder des Klimaschutzes“ bei welchen eine Wirkungsaufteilung notwendig ist ⁴ , sind ausgewiesen (Beitragshöhe und Herkunft) und mit Dokumenten im Anhang belegt.	n.a.	

⁴ Vgl. Mitteilung, Tabelle 4

3.2.2a	Angaben zu erhaltenen Finanzhilfen stimmen mit den Angaben zu Finanzhilfen in der Projektbeschreibung überein.	n.a.	
3.2.2b	Falls 3.2.2a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	n.a.	
3.3	Abgrenzung zu anderen Instrumenten und Massnahmen	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.3.1a	Die für die Abgrenzung zu anderen Instrumenten des CO ₂ - und Energiegesetzes relevanten Sachverhalte haben sich seit dem Eignungsentscheid nicht verändert.	X	
3.3.1b	Falls 3.3.1a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	n.a.	
3.4	Umsetzungsbeginn und Wirkungsbeginn (→ Mitteilung Anhang J, Tabelle 8)	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.4.1	Der Umsetzungsbeginn wurde anhand von Dokumenten belegt.	X	
3.4.2a	Der Umsetzungsbeginn erfolgte gemäss Projektbeschreibung.		Siehe 3.4.2b
3.4.2b	Falls 3.4.2a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ Klärung erfolgte bereits im Rahmen der Erst-Verifikation).	X	
3.4.3a	Der Wirkungsbeginn erfolgte gemäss Projektbeschreibung.		Siehe 3.4.3b
3.4.3b	Falls 3.4.3a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ Klärung erfolgte bereits im Rahmen der Erst-Verifikation).	X	
3.4.4a	Das Monitoring wurde zeitgleich mit dem Wirkungsbeginn aufgenommen.	X	
3.4.4b	Falls 3.4.4a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	n.a.	

4. Berechnung der erzielten Emissionsverminderung			
4.1	Systemgrenzen und Einflussfaktoren	Trifft zu	Trifft nicht zu
4.1.1a	Die Systemgrenzen haben sich gegenüber den in der Projektbeschreibung definierten Systemgrenzen nicht geändert	X	
4.1.1b	Falls 4.1.1a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	n.a.	
4.1.2a	Es gibt keine Unterschiede in den wesentlichen Faktoren gegenüber der Projektbeschreibung.	X	

4.1.2b	Falls 4.1.2 a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	n.a.	
4.2	Monitoring der Projektemissionen (→ Mitteilung Anhang J, Tabelle 5 ⁵)	Trifft zu	Trifft nicht zu
4.2.1a	Alle gemäss Monitoringkonzept zu überwachenden Parameter zur Berechnung der Projektemissionen werden erhoben (→ <i>Bemerkung: Gemäss der validierten Methode gibt es in diesem Projekt keine Projektemissionen</i>)	n.a.	
4.2.1b	Falls 4.2.1a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	n.a.	
4.2.2	Die Angaben zu den Parametern und Annahmen betreffend Projektemissionen sind vollständig, konsistent und korrekt (→ <i>Bemerkung: Gemäss der validierten Methode gibt es in diesem Projekt keine Projektemissionen</i>).	n.a.	
4.2.3	Eine Gegenprüfung der Angaben wurde durchgeführt. (→ Falls nicht zutreffend: Begründung erläutern / kommentieren) (→ Mitteilung Anhang J, Tabelle 9, ID 4.2.3)	n.a.	
4.2.4a	Die eingesetzten und im Monitoring-Bericht aufgeführten Messinstrumente, die Messpraxis und die Kalibrierung stimmen mit den Angaben im Monitoringkonzept in der Projektbeschreibung überein.	X	
4.2.4b	Falls 4.2.4a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	n.a.	
4.2.7	Alle Annahmen für die Berechnung der Projektemissionen sind korrekt.	n.a.	
4.2.8	Für alle Annahmen für die Berechnung der Projektemissionen sind die entsprechenden Dokumente und Belege vorhanden.	n.a.	
4.2.9	Die Angaben aus den Dokumenten für die Berechnung der Projektemissionen sind konsistent mit den Angaben im Monitoringbericht.	n.a.	
4.2.10a	Die Projektemissionen werden mit den in der Mitteilung vorgegebenen Annahmen berechnet.	n.a.	
4.2.10b	Falls 4.2.10a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	n.a.	
4.2.11a	Es gibt keine Unterschiede in der Berechnungsformel der Projektemissionen gegenüber derjenigen in der Projektbeschreibung.	n.a.	

⁵ Tabelle 5 gilt grundsätzlich für die Prüfung des Monitoringkonzepts im Rahmen der Validierung, kann aber auch nützliche Hinweise für die Verifizierung enthalten

4.2.11b	Falls 4.2.11a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	n.a.	
4.2.12	Die Berechnung der Projektemissionen ist korrekt und konsistent.	n.a.	
4.3	Bestimmung der Referenzentwicklung	Trifft zu	Trifft nicht zu
4.3.1a	Alle gemäss Monitoringkonzept zu überwachenden Parameter zur Berechnung der Referenzentwicklung wurden erhoben (→ <i>Belege Anhang 02.1 und 02.2</i>)	X	
4.3.1b	Falls 4.3.1a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	n.a.	
4.3.2	Die Angaben zu den Parametern und Annahmen betreffend Referenzentwicklung sind vollständig, konsistent und korrekt.	X	
4.3.2b	Eine Gegenprüfung der Angaben wurde durchgeführt. (→ Nachprüfen der Berechnungen und Formeln)	X	
4.3.3	Alle Annahmen für die Berechnung der Referenzentwicklung fliessen korrekt in die Berechnung ein.	X	
4.3.4	Für alle Annahmen für die Berechnung der Referenzentwicklung sind entsprechende Dokumente und Belege gemäss Monitoringkonzept vorhanden.	X	
4.3.6	Die Referenzentwicklung wird mit den in der Mitteilung vorgegebenen Annahmen (bspw. Brennwert, Emissionsfaktoren) berechnet. <i>Bemerkung: CH4 = 25 (Vollzugweisung 2015/2017/2018)</i>		CR1
4.3.7a	Die angewandte Formel zur Berechnung der Referenzentwicklung entspricht der in der Projektbeschreibung festgelegten Formel.		CR1
4.3.7b	Falls 4.3.7a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ siehe Begründung zu CR1).	X	
4.3.8	Die Berechnung der Referenzentwicklung ist korrekt, nachvollziehbar und vollständig.	X	
4.4	Erzielte Emissionsverminderungen	Trifft zu	Trifft nicht zu
4.4.1	Die Emissionsverminderungen sind korrekt berechnet. (→ Mitteilung Anhang J, Tabelle 8, ID 4.4.1)	X	
4.4.2	Die Wirkungsaufteilung aufgrund des Bezugs von nichtrückzahlbaren Geldleistungen (→ vgl. 3.2) ist korrekt berechnet. (→ Mitteilung Anhang J, Tabelle 9, ID 4.4.2)	n.a.	

5. Wesentliche Änderungen (→ Mitteilung Abschnitt 3.8 und Mitteilung Anhang J, Kasten 8)			
5.1	Wesentliche Änderungen bei der Wirtschaftlichkeitsanalyse	Trifft zu	Trifft nicht zu
5.1.1a	Die für die Wirtschaftlichkeitsanalyse in der Projektbeschreibung verwendeten Annahmen zu Kosten und Erlösen entsprechen tatsächlichen Kosten und Erlösen.		CR2
5.1.1b	Falls 5.1.1a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ <i>gemäss Antwort in CR2 ergeben sich keine Änderungen. Aufgrund der Tatsache, dass dieses Projekt Erträge nur aufgrund von Bescheinigungen erzielt, und diese nur 11% der erwarteten Erträge erzielt, wird die Antwort als plausibel eingestuft</i>). Die Wirtschaftlichkeit des Projektes ist bedeutend tiefer als ursprünglich erwartet.	X	
5.1.1c	Falls 5.1.1a nicht zutrifft: Die Abweichungen der tatsächlichen Kosten und Erlöse gegenüber den in der Projektbeschreibung festgelegten Werten sind kleiner als 20%.	n.a.	
5.1.1d	Falls 5.1.1c nicht zutrifft: Die Abweichungen sind so gross, dass das tatsächlich umgesetzte Projekt nicht mehr dem in der Projektbeschreibung dargestellten Projekt entspricht und eine erneute Validierung einer entsprechend angepassten Projektbeschreibung notwendig ist.	n.a.	
5.2	Wesentliche Änderungen bei den Emissionsverminderungen	Trifft zu	Trifft nicht zu
5.2.1a	Die tatsächlich erzielten Emissionsverminderungen entsprechen den gemäss Projektbeschreibung erwarteten Emissionsverminderungen.		CR2
5.2.1b	Falls 5.2.1a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nach-vollziehbar (→ <i>Die Emissionen sind sehr viel tiefer und betragen 11% des Plans (Berechnungen basierend auf Kap. 5.4. des Monitoringberichtes)</i>)	X	
5.2.1c	Falls 5.2.1a nicht zutrifft: Die Abweichungen der tatsächlichen erzielten Emissionsverminderungen gegenüber den gemäss Projektbeschreibung erwarteten Emissionsverminderungen sind kleiner als 20%.	n.a.	
5.2.1d	Falls 5.2.1c nicht zutrifft: Die Abweichungen sind so gross, dass das tatsächlich umgesetzte Projekt nicht mehr dem in der Projektbeschreibung dargestellten Projekt entspricht und eine erneute Validierung einer entsprechend angepassten Projektbeschreibung notwendig ist.	n.a.	
5.3	Wesentliche Änderungen bei der eingesetzten Technologie	Trifft zu	Trifft nicht zu
5.3.1a	Die tatsächlich eingesetzte Technologie entspricht der gemäss Projektbeschreibung eingesetzten Technologie.	X	

5.3.1b	Falls 5.3.1a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar. (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	n.a.	
5.3.1c	Falls 5.3.1a nicht zutrifft: Die eingesetzte Technologie entspricht dem Stand der Technik.	n.a.	
5.3.1d	Zusatzfrage für Programme: Falls 5.3.1a nicht zutrifft: Der in der Programmbeschreibung festgelegte Kriterienkatalog für die Aufnahme von Vorhaben in das Programm ist bei Erweiterung um die eingesetzte Technologie weiterhin anwendbar. Er stellt weiterhin sicher, dass alle Vorhaben im Programm Art. 5 und 5a der CO ₂ -Verordnung erfüllen.	n.a.	

Teil 2: Liste der Fragen

Clarification Request (CR)

CR 1		Erledigt	X
Ref. Nr.	<p>4.3.6 Die Referenzentwicklung wird mit den in der Mitteilung vorgegebenen Annahmen (bspw. Brennwert, Emissionsfaktoren) berechnet</p> <p>4.3.7a: Die angewandte Formel zur Berechnung der Referenzentwicklung entspricht der in der Projektbeschreibung festgelegten Formel.</p>		
<p>Frage (6.5.2018)</p> <p>Gemäss Monitoringplan wird für die Referenz folgende Berechnung BE festgehalten:</p> $BE = \sum_{t=1}^T Nm_{BG,t}^3 \times w_{CH_4,t} \times D_{CH_4} \times AE_t \times GWP$ <p>Das GWP von CH4 ist im Monitoringplan nicht definiert. Im Monitoringbericht wird (in den Berechnungen) ein Wert von 22.25 = 25 (CH4) – 2.75 (stöchiometrische Menge CO2 aus CH4). Nach Einschätzung des Verifizierers ist dies so nicht in der validierten Projektbeschreibung enthalten. GWP(CH4) ist im Monitoringplan nicht als fixer Wert enthalten, betrug in der damaligen Vollzugsweisung 21 (heute 25). Bitte Wechsel des Emissionsfaktors und der Formel begründen.</p> <p>Bemerkung: PE = 0 gemäss validiertem Monitoringplan.</p>			
<p>Antwort Gesuchsteller (25.5.2018)</p> <p>Das GWP von 22.25 wurde bereits für die Monitoringperiode 2013-2014 verwendet und entspricht dem GWP, welches in der Standardmethode und dem Deponiegasprogramm verwendet wird.</p>			
<p>Fazit Verifizierer (9.7.2018)</p> <p>Die Antworten des Projekteigners sind nachvollziehbar und korrekt. In der Tat wurde dieser Emissionsfaktor in der Verifizierung 2013-2014 bereits verwendet.</p> <p>Der Verifizierer schlägt vor, die Begründung basierend auf folgenden Argumenten zu akzeptieren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Verwendung des Faktors 22.25 wurde bereits in der letzten Verifikation genehmigt. Es wird davon ausgegangen, dass hier kein Fehler vorliegt und der Faktor bewusst akzeptiert wurde. • Es handelt sich um einen fixen Parameter, der in der Vollzugsweisung geändert wurde. • Die Vorgehensweise wurde mit dem BAFU (Aric Gliesche) am 10.07.2018 telefonisch durch Ingrid Finken abgestimmt. <p>Bemerkung: Mit Verwendung des Emissionsfaktor von 21 würde sich die Emissionsreduktion auf 428 t CO2e (vs. 458 t CO2e) reduzieren (-30 t CO2e, -6%).</p>			

CR 2 => CAR		Erledigt	x
Ref. Nr.	<p>1.1 Das Gesuch ist mittels der aktuellen Version der auf der BAFU-Webseite zur Verfügung gestellten Vorlagen und Grundlagen ein-gereicht. (Rechtsgrundlagen, Mitteilung und ergänzende Dokumente):</p>		
<p>Frage (6.5.2018)</p>			

Das Projekt ist nicht auf der aktuellen Vorlage des BAFU eingereicht. Bitte daher die folgenden Informationen beantworten:

1. Entspricht das umgesetzte Projekt/ technisch dem Projekt gemäss dem letzten Monitoringbericht?
2. Entspricht die angewandte Nachweismethode der im letzten Monitoringbericht beschriebenen Methode?
3. Entsprechen die Formeln zur Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen der im letzten Monitoringbericht beschriebenen Methode?
4. Entsprechen die etablierten Prozess- und Managementstrukturen den im letzten Monitoringbericht definierten Strukturen?
5. Bitte Vergleich der ex-post Emissionsreduktion mit ex-ante Emissionsreduktion
6. Kam es in der Monitoringperiode zu wesentlichen Änderungen mit Einfluss auf die Wirtschaftlichkeitsanalyse oder die erzielten Emissionsverminderungen?

Antwort Gesuchsteller (25.05.2018)

1. Ja, das Projekt entspricht technisch dem Projekt gemäss dem letzten Monitoringbericht.
2. Ja, die angewandte Nachweismethode entspricht der im letzten Monitoringbericht beschriebenen Methode.
3. Ja, die Formeln zur Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen entsprechen der im letzten Monitoringbericht beschriebenen Methode?
4. Ja, die etablierten Prozess- und Managementstrukturen entsprechen den im letzten Monitoringbericht definierten Strukturen.
5. Vergleich der ex-post Emissionsreduktion mit den ex-ante erwarteten Emissionsreduktionen:

Jahr	Ex-ante erwartete Emissionsverminderung	E-post erzielte Emissionsverminderungen
2015	1498	190
2016	1363	131
2017	1129	133
Total 2015-2017	3990	454

6. Wesentliche Änderungen: Es wurden ex-post sehr viel weniger Emissionsreduktionen erzielt als erwartet, weil viel weniger Methan vorhanden war als erwartet. Dies war auch in den beiden vorangegangenen Monitoringperioden (2011-2012, 203-2014) bereits so. Ansonsten gab es keine wesentlichen Änderungen.

Fazit Verifizierer

Im Rahmen des Technical Review wurde entschieden, dass trotzdem noch Lücken vorhanden sind. Daher wird die Einarbeitung in die Berichtsvorlage im Rahmen von FAR 1 hinfällig. Der überarbeitete Bericht wurde mit Version vom 3.9.2018 eingereicht.

Corrective Action Request (CAR)

Keine, siehe auch CR2

Forward Action Request (FAR)

keine

FAR 1		Erledigt	X
Ref. Nr.	1.1 Das Gesuch ist mittels der aktuellen Version der auf der BAFU-Webseite zur Verfügung gestellten Vorlagen und Grundlagen ein-gereicht. (Rechtsgrundlagen, Mitteilung und ergänzende Dokumente):		
Frage <i>Bitte für künftige Monitoringberichte die aktuelle Vorlage des BAFU verwenden.</i>			
Antwort Gesuchsteller <i>Antwort des Gesuchstellers eintragen, duplizieren, wenn es mehrere Fragerunden gab</i>			
Fazit Verifizierer <i>Mit der vorzeitigen Umsetzung in 2018 entfällt dieser FAR.</i>			