

0080 Behandlung von Deponiegas Pizzante 1 und 2

Projekt zur Emissionsverminderung in der Schweiz

Dokumentversion: V1

Datum: 26.05.2016

Verifizierungsstelle Ernst Basler + Partner AG, Zollikerstrasse 65, 8702 Zollikon

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	4
2	Allgemeine Angaben zum Projekt.....	5
2.1	Projektorganisation	5
2.2	Projektinformation.....	5
2.3	Formale Beurteilung Gesuchsunterlagen (1. Abschnitt der Checkliste).....	5
3	Ergebnisse der inhaltlichen Prüfung des Monitoringberichts	6
3.1	Beschreibung Monitoring (2. Abschnitt der Checkliste)	6
3.2	Rahmenbedingungen (3. Abschnitt der Checkliste).....	6
3.3	Berechnung der tatsächlich erzielten Emissionsverminderung (4. Abschnitt der Checkliste)	6
3.4	Wesentliche Änderungen (5. Abschnitt der Checkliste)	7
4	Fazit: Gesamtbeurteilung Monitoringbericht.....	8

Anhang

A1 Liste der verwendeten Unterlagen

A2 Checkliste zur Verifizierung (separates Dokument)

Zusammenfassung

Für die im Zeitraum 03.02.2015 bis 31.12.2015 erzielten Emissionsverminderungen in der Höhe von 868 tCO₂eq aus dem vorliegenden Projekt können aus Sicht der Verifizierungsstelle Bescheinigungen gemäss CO₂-Verordnung ausgestellt werden. Davon dürfen gemäss Wirkungsaufteilung 100% einen Erlös durch den Verkauf von Kompensationszertifikaten erzielen.

Die Gesuchsunterlagen sind vollständig und korrekt. Das Projekt weicht nicht ab von der Projektbeschreibung gemäss der Verfügung des Eignungsentscheids.

Im Rahmen dieser Erstverifizierung wurde am 02. Mai 2016 eine Vor-Ort-Besichtigung der Deponien Pizzante 1 und 2 durchgeführt und Monitoringdokumente beigezogen (siehe verwendete Unterlagen im Anhang A1).

Insgesamt wurden in dieser Erst-Verifizierung vier CRs und CARs gestellt und gelöst, sowie drei FARs aus der Validierung gelöst (siehe Kap 3.1 – 3.4). Im Rahmen dieser Fragen konnten auch die zwei Hinweise aus dem Eignungsentscheid für das Projekt abschliessend überprüft werden.

1 Angaben zur Verifizierung

1.1 Verifizierungsstelle

Verifizierer (Fachexperte)	Roberto Bianchetti, +41 44 395 11 25, roberto.bianchetti@ebp.ch
Qualitätssicherung durch	Quirin Oberpriller, +41 44 395 11 46, quirin.oberpriller@ebp.ch
Gesamtverantwortlicher	Joachim Sell, +41 44 395 11 58, joachim.sell@ebp.ch
Verifizierter Monitoringzeitraum	Monitoring von 03.02.2015 bis 31.12.2015
Zertifizierungszyklus	1. Verifizierung
Weitere Autoren und deren Rolle in der Verifizierung	Isolde Erny, +41 44 395 11 81, isolde.erny@ebp.ch Sachbearbeitung

1.2 Verwendete Unterlagen

Version und Datum der Projektbeschreibung	V 3.2, 31 Juli 2014
Version und Datum des Validierungsberichts	6. März 2014
Version und Datum des Monitoringberichts	V1.1, 13.04.2016

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

1.3 Vorgehen bei der Verifizierung

Ziel der Verifizierung. Während der Verifizierung wurde geprüft, ob die nachgewiesenen Emissionsverminderungen die Anforderungen von Art. 5 der CO₂-Verordnung erfüllen, die Angaben zum Projekt vollständig und konsistent sind, ob die Monitoringmethode und Datenerfassung inklusive Messeinrichtungen korrekt umgesetzt wird und die Technologien mit dem Monitoringkonzept übereinstimmen und ob die tatsächlich erzielten Emissionsverminderungen korrekt berechnet sind.

Beschreibung der gewählten Methoden. Die Prüfung wurde aufgrund der Angaben in der *Vollzugsmittelung des BAFU, Stand Januar 2015* und den entsprechenden Anhängen umgesetzt. Weitere verwendete Unterlagen sind im Anhang A1 aufgelistet.

Beschreibung des Vorgehens / durchgeführte Schritte. Die Verifizierung wurde in folgenden Schritten umgesetzt:

1. Prüfen der Dokumente und Berechnungen (siehe Anhang A1)
2. Ausfüllen der Checkliste Verifizierung
3. Identifizieren von offenen Fragen und Unklarheiten (CRs)
4. Anlagenbesichtigung und Diskussion der Fragen und Unklarheiten mit dem Gesuchsteller
5. Prüfen der angepassten Dokumente und Berechnungen und klären von allfälligen Zusatzfragen
6. Erstellen des Verifizierungsberichts

Beschreibung des Vorgehens zur Qualitätssicherung. Die interne Qualitätssicherung wird durch alle oben erwähnten Schritte der Verifizierung gewährleistet. Neben der Begleitung des Projektteams während der gesamten Verifizierungsphase, wurden speziell die Checkliste sowie der Verifizierungsbericht vor dem Versand an den Gesuchsteller geprüft. Der Qualitätsverantwortliche ist im Rahmen des Verifizierungsauftrags vom Verifizierungsteam unabhängig.

1.4 Unabhängigkeitserklärung

Der vom BAFU zugelassene interne oder externe Fachexperte der Stelle übernimmt für das vom BAFU als Validierungs- und Verifizierungsstelle zugelassene Unternehmen Ernst Basler + Partner AG die Verifizierung dieses Projekts oder Programms Behandlung von Deponiegas Pizzante 1 und 2. Der Fachexperte, der Qualitätsverantwortliche der Stelle und der Gesamtverantwortliche der Stelle bestätigen mit Ihrer Unterschrift jeweils, dass sie – abgesehen von ihren Leistungen im Rahmen Verifizierung – von der betroffenen Organisation (Auftraggeber der Verifizierung) und deren Beratern unabhängig sind. Der zugelassene Fachexperte und die zugelassene Stelle bestätigen, dass sie keine Projekte oder Programme im Inland, die zu anrechenbaren Emissionsverminderungen führen können (insbesondere Projekte und Programme zur Emissionsverminderung im Inland und selbstdurchgeführte Projekte und Programme), in denjenigen Projekttypen eingeben, entwickeln oder Projektentwickler entsprechend beraten, für die sie als Fachexperte bzw. Stelle zugelassen sind.

1.5 Haftungsausschlusserklärung

Die im Rahmen der Verifizierung verwendeten Informationen stammen vom Gesuchsteller oder aus Quellen, die der Verifizierer als zuverlässig einstuft. Für die Genauigkeit, Richtigkeit, Vollständigkeit, Aktualität oder Angemessenheit der verwendeten Informationen kann der Verifizierer in keiner Weise verantwortlich oder haftbar gemacht werden. Der Verifizierer lehnt daher jegliche Haftung ab für Fehler und deren direkte oder indirekte Folgen im Rahmen der bereit gestellten Informationen, den erstellten Produkten, den gezogenen Schlussfolgerungen und getätigten Empfehlungen.

2 Allgemeine Angaben zum Projekt

2.1 Projektorganisation

Projekttitel	0080 Behandlung von Deponiegas Pizzante 1 und 2
Gesuchsteller	Azienda Cantonale di Rifiuti (ACR) Strada dell'Argine 5 6512 Giubiasco
Kontakt	Lucia Dugnani Azienda Cantonale di Rifiuti (ACR) Strada dell'Argine 5 6512 Giubiasco +41 91 850 06 16 l.dugnani-nesti@aziendarifiuti.ch
Projektnummer / Registrierungsnummer	0080
Datum der Registrierung	18.08.2014

2.2 Projektinformation

Kurze Beschreibung des Projekts. Das Projekt «Behandlung von Deponiegas Pizzante 1 und 2» kann auf den Deponien Pizzante 1 und 2 durch die Installation einer neuen Hochtemperaturfackel die Deponiegasverbrennung wieder aufnehmen. Die Deponiegasverbrennung mit der alten Fackel wurde eingestellt, weil die Methankonzentration und –menge unter den für die Fackel erforderlichen Mindestwert (28Vol.-%) gesunken war. Die neue Fackel erlaubt die Deponiegasverbrennung bis zu einer Methankonzentration von 15 Vol.-%.

Projekttyp gemäss Projektbeschreibung. Das Projekt entspricht gemäss Website der Geschäftsstelle Kompensation der Kategorie «6: Methan CH₄-Vermeidung» Zum Zeitpunkt der Validierung entsprach dies der Projekttyp «Abfackelung / Energetische Nutzung von Methan».

Angewandte Technologie. Hochtemperaturfackel zur Deponiegasverbrennung bei geringen Methankonzentrationen.

2.3 Formale Beurteilung Gesuchsunterlagen (1. Abschnitt der Checkliste)

Die Gesuchsunterlagen, sowie der Monitoringbericht sind vollständig und konsistent, es bedurfte keiner weiteren Fragen. Es bestanden auch keine offenen FARs und CARs.

3 Ergebnisse der inhaltlichen Prüfung des Monitoringberichts

3.1 Beschreibung Monitoring (2. Abschnitt der Checkliste)

Die Monitoringmethode ist nachvollziehbar und korrekt beschrieben und wurde angemessen umgesetzt; auch die Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen ist korrekt. Ebenso sind Prozess und Managementstrukturen korrekt beschreiben und umgesetzt und entsprechen den in der Projektbeschreibung definierten Strukturen. Die Qualitätssicherung ist angemessen und wurde wie in der Projektbeschreibung vorgesehen umgesetzt.

Wie in FAR 3 des Validierungsberichts empfohlen, wurde im Rahmen der Erstverifizierung eine Ortsbegehung durchgeführt, bei der die Einrichtungen für die Datenerhebung und das Monitoring vom Gesuchsteller ausführlich gezeigt und erklärt wurden. Diese stimmen in allen Aspekten mit der Beschreibung im Monitoringbericht überein. Damit kann FAR 3 geschlossen werden.

3.2 Rahmenbedingungen (3. Abschnitt der Checkliste)

Die technische Beschreibung des umgesetzten Projekts entspricht derjenigen in der Projektbeschreibung und die implementierte Technologie entspricht dem Stand der Technik. Die Abgrenzung zu anderen Instrumenten des CO₂- und Energiegesetzes ist nicht relevant: Das Projekt erhält weder Finanzhilfen noch rückzahlbare Geldleistungen; des Weiteren ist kein von der CO₂-Abgabe befreites Unternehmen involviert.

In diesem Zusammenhang kann FAR 1 (*Im Rahmen der Erstverifizierung soll überprüft werden, ob tatsächlich auf staatliche Förderbeiträge verzichtet wurde*) aus Sicht des Verifizierers abgeschlossen werden: gemäss Aussage des Gesuchstellers vom März 2016 wurden wirklich keine staatlichen Fördergelder ausbezahlt.

Umsetzungs- und Wirkungsbeginn entsprechen der Projektbeschreibung und das Monitoring wurde zeitgleich mit dem Wirkungsbeginn aufgenommen. Das Registrierungsdatum im Monitoringbericht war zuerst irrtümlicherweise falsch angegeben, wurde jedoch korrigiert (CAR1) und lautet nun korrekt 18.08.2014.

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

Die Systemgrenzen haben sich gegenüber den in der Projektbeschreibung definierten Systemgrenzen nicht geändert; es gibt auch keine Unterschiede in den wesentlichen Faktoren gegenüber der Projektbeschreibung.

Alle gemäss Monitoringkonzept zu überwachenden Parameter zur Berechnung der Projektemissionen werden erhoben. Die Angaben zu den Parametern und Annahmen betreffend Projektemissionen sind vollständig, konsistent und korrekt. Der Gesuchsteller hat hierbei gemäss Hinweis aus dem Eignungsentscheid vom 18. August 2014 die Abfackeleffizienz der neuen Fackel für die erste Monitoringperiode bestimmt. Auf Rückfrage hin (CR2) wurde begründet, warum die Fackeleffizienz der Hochtemperaturfackel bei Teillast und nicht bei Vollast berücksichtigt wird: die durchschnittlich verbrannte Methanmenge pro Stunde entspricht dem Betrieb der Fackel bei Teillast, entsprechend wurde die gemessene Abfackeleffizienz bei Teillast und nicht bei Vollast herangezogen für die Berechnungen.

Die Referenz- und Projektemissionen werden gemäss Projektbeschreibung berechnet: die Annahmen fliessen korrekt in die Berechnung ein; die entsprechenden Dokumenten und Belege sind vollständig vorhanden und die Annahmen entsprechen den Vorgaben der Mitteilung. Eine Gegenprüfung der Angaben für Referenz- und Projektszenario wurde nicht durchgeführt, da gemäss Projektbeschreibung keine Plausibilisierung der dynamischen Parameter vorgesehen ist. Die Messungen sind allerdings sehr präzise und an der Besichtigung wurde gezeigt, dass die Messgeräte regelmässig kalibriert werden.

Es gab Erklärungsbedarf weil die Saugleistung leicht erhöht wurde (siehe Hinweis im Eignungsentscheid vom 18. Aug 2014, sowie CR 3). Die Drehzahl des Gebläses hat von 75.3 auf 81.6% zugenommen. Trotzdem stimmt der Verifizierer mit dem Gesuchsteller überein, dass dies zu keiner Reduktion der nachgewiesenen Emissionsreduktionen führen sollte und daher $ZE_{CH_4,y} = 0$ verwendet werden kann.

Folgendes sind die Gründe:

- Die abgesaugte und verbrannte Menge Methan pro Monat hat sich über den Monitoring-Zeitraum um 63% verringert, die Konzentration von Methan im angesaugten Gasstrom hat sich um 41% verringert. Daher wurde durch das stärkere Saugen nicht mehr Methan abgesaugt als bisher.
- Die Deponie war zu Projektbeginn bereits komplett mit Gasbrunnen ausgerüstet; es kamen keine neuen hinzu. Die Verlegung neuer Rohre wäre gemäss Aussage des Gesuchstellers nach Abschluss der Deponierung nicht mehr möglich — sämtliche Rohre wurden zum Zeitpunkt der Deponierung in den wachsenden Hügel hineinverlegt.
- Seit der Beendigung der Deponierung sind bereits mehrere Gasbrunnen unbenutzbar geworden, da einige Rohre in der sich heterogen absetzenden Deponie mittlerweile kollabiert sind. Dies ist durch Durchflussmessungen mittels Manometer an den einzelnen Rohren überprüft worden - teilweise sind kaputte Brunnen sogar von Auge erkennbar durch halb versunkene Brunnenschächte an der Oberfläche. Um mit den übrigen Gasbrunnen die gleiche Fläche wie vorher zu entlüften, muss eine entsprechend höhere Leistung angesetzt werden.
- Wenn mehr Deponiegas aus bestehenden Gasbrunnen abgesaugt wird, steigert das tendenziell die Aerobisierung der Deponie, was die Methanemissionen senken würde.
- Der Deponiebetreiber konnte glaubhaft versichern, dass die gemessene Absaugstärke auch im Referenzszenario eingetreten wäre, da die Deponiebetreiber die Deponiegasabsaugung dahingehend optimieren, dass möglichst wenig Methan über die Deponieoberfläche emittiert wird - unabhängig von allfälligen Auswirkungen auf die Zahl der Bescheinigung für das vorliegende Projekt. Der Gesuchsteller hat bei der Ortsbegehung ausserdem dargelegt, dass die Absaugvorrichtung der Deponie immer im Betrieb war zur Minimierung der Methanemissionen durch die Oberfläche - auch in der Zeit, als die alte Fackel nicht mehr und die neue noch nicht in Betrieb war. Dieser Betrieb wird durch die Daten von regelmässig stattfindenden Methan-Messungen an der Deponieoberfläche belegt.

Da obige Punkte auch für die Zukunft gelten, erachtet der Verifizierer die wiederholte Überprüfung dieses Punktes bei Folgeverifizierungen für nicht nötig.

3.4 Wesentliche Änderungen (5. Abschnitt der Checkliste)

In Bezug auf die Wirtschaftlichkeitsanalyse ergaben sich keine wesentlichen Änderungen. Der Gesuchsteller schickte zu Beginn fälschlicherweise eine Excel-Datei für die Wirtschaftlichkeitsanalyse, die sich auf eine alte Version der Projektbeschreibung bezog (CAR4), was umgehend korrigiert wurde. Durch die Überprüfung der Wirtschaftlichkeitsberechnung konnte auch FAR 2 aus der Validierung gelöst werden (*Im Rahmen der Erstverifizierung soll die Wirtschaftlichkeitsberechnung in Bezug auf die erzielten Erlöse und getätigten Aufwände überprüft werden*). Die effektiven Kosten sind nicht wesentlich unterschiedlich im Vergleich zu den erwarteten Kosten. Bei den jährlichen Betriebskosten ist der Unterschied grösser als 20% (-33%). Das spielt aber keine wesentliche Rolle für die Wirtschaftlichkeit des Projekts: dieses ist gemäss einfacher Kostenanalyse weiterhin unwirtschaftlicher als die alternativen Szenarien.

Die tatsächlich erzielten Emissionsverminderungen weichen nach Berücksichtigung der effektiven Anzahl der Betriebsstunden um -8% von den gemäss Projektbeschreibung erwarteten Emissionsverminderungen ab;

Die tatsächlich eingesetzte Technologie der gemäss Projektbeschreibung entspricht der eingesetzter Technologie.

4 Fazit: Gesamtbeurteilung Monitoringbericht

Insgesamt wurden in dieser Erst-Verifizierung vier CRs/CARs gestellt und gelöst, sowie drei FARs aus der Validierung gelöst. Im Rahmen dieser Fragen konnten auch zwei Hinweise aus dem Eignungsentscheid für das Projekt überprüft werden; die Frage zur Abfackeleffizienz wird auch bei Folgeverifizierungen erneut zu überprüfen sein (FAR 4).

Der Verifizierer zieht gesamthaft das Fazit, dass die nachgewiesenen Emissionsverminderungen die Anforderungen der CO₂-Verordnung erfüllen.

Die Verifizierungsstelle bestätigt hiermit, dass das folgende Projekt mithilfe des Monitoringberichts, aller notwendigen zusätzlichen Dokumente gemäss Anhang A1 und der Anlagenbesichtigung verifiziert wurde:





«Behandlung von Deponiegas Pizzante 1 und 2».

Die Evaluation des Projekts hat folgende Emissionsverminderung ergeben:

Monitoringperiode	03.02.2015 bis 31.12.2015
Emissionsverminderung [t CO ₂ eq]	868 t

Es gibt für die Folgeverifizierungen folgendes FAR:

FAR 4: Begleitbrief zum Eignungsentscheid vom 18.08.2014	Erledigt	
Ref. Nr.		
Offene Frage (18.08.2014/Ausstellungsdatum Brief)		
Die Abfackeleffizienz ist nach Installation der neuen Fackel im Rahmen der ersten Monitoringperiode zu bestimmen. Die Überprüfung des Wertes hat alle zwei Jahre zu erfolgen.		

Ort und Datum: Zürich, 26.05.2016	Roberto Bianchetti, Projektleiter Kompensationsprojekte im Inland, Verifizierung: 
	Isolde Erny, Projektleiterin Kompensationsprojekte im Inland, Verifizierung: 
	Quirin Oberpriller Projektleiter Kompensationsprojekte im Inland, Qualitätsverantwortlicher: 
	Joachim Sell, Projektleiter Kompensationsprojekte im In- und Ausland, Gesamtverantwortlicher 

Anhang

A1 Liste der verwendeten Unterlagen:

Grundlagen Geschäftsstelle Kompensation

- Geschäftsstelle Kompensation (2015). Projekte und Programme zur Emissionsverminderung im Inland. Ein Modul der Mitteilung des BAFU als Vollzugsbehörde zur CO₂-Verordnung. 2. aktualisierte Version
- Anhang G: Standardmethode für den Nachweis von Emissionsverminderungen bei Deponiegasprojekten

Grundlagen Projekt

- Aktueller Monitoringbericht und entsprechende Beilagen, V1 –16.03.2016
- Projektbeschreibung, V 3.2 – 31 Juli 2014
- Validierungsbericht, 6. März 2014
- Registrierungsschreiben BAFU, 18.08.2014

A2 Checkliste zur Verifizierung: V3 – 26.05.2016
(separates Dokument)

Behandlung von Deponiegas Pizzante 1 und 2

Projekt zur Emissionsverminderung in der Schweiz

Dokumentversion: V3

Datum: 26.05.2016

Verifizierungsstelle Ernst Basler + Partner AG, Zollikerstrasse 65, 8702 Zollikon

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)	x	
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.	x	
2.2a	Die angewandte Monitoringmethode entspricht der im Monitoringkonzept beschriebenen Methode.	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.	x	

Checkliste zur Verifizierung

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.		

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.	x	
3.1.1b	Falls 3.1.1a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	n.a.	
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 ¹ , sind ausgewiesen (Beitragshöhe und Herkunft) und mit Dokumenten im Anhang belegt.	n.a.	
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.	

¹ Vgl. Mitteilung, Tabelle 4

Checkliste zur Verifizierung

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	CAR1
3.4.2a	Der Umsetzungsbeginn erfolgte gemäss Projektbeschreibung.		x
3.4.2b	Falls 3.4.2a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar <u>Verifizierer:</u> Der Umsetzungsbeginn hat sich um einige Monate verschoben (Umsetzungsbeginn erst nach dem Registrierungsbescheid seitens BAFU).	x	
3.4.3a	Der Wirkungsbeginn erfolgte gemäss Projektbeschreibung.		x
3.4.3b	Falls 3.4.3a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar <u>Verifizierer:</u> Späterer Umsetzungsbeginn hat zur Folge, dass sich auch der Wirkungsbeginn um einige Monate verschoben hat.	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.	

Checkliste zur Verifizierung

4.2	Monitoring der Projektemissionen (→ Mitteilung Anhang J, Tabelle 5 ²)	Trifft zu	Trifft nicht zu
4.2.1a	Alle gemäss Monitoringkonzept zu überwachenden Parameter zur Berechnung der Projektemissionen werden erhoben (→ Belege)	x	
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 (→ Belege).	x	CR2
4.2.3	Eine Gegenprüfung der Angaben wurde durchgeführt. (→ Falls nicht zutreffend: Begründung erläutern / kommentieren) (→ Mitteilung Anhang J, Tabelle 9, ID 4.2.3) <u>Verifizierer</u> : In der Projektbeschreibung ist keine Plausibilisierung der dynamischen Parameter vorgesehen.		x
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.	x	
4.2.8	Für alle Annahmen für die Berechnung der Projektemissionen sind die entsprechenden Dokumente und Belege vorhanden.	x	
4.2.9	Die Angaben aus den Dokumenten für die Berechnung der Projektemissionen sind konsistent mit den Angaben im Monitoringbericht.	x	
4.2.10a	Die Projektemissionen werden mit den in der Mitteilung vorgegebenen Annahmen berechnet.	x	
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.	x	
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.	x	CR3

² Tabelle 5 gilt grundsätzlich für die Prüfung des Monitoringkonzepts im Rahmen der Validierung, kann aber auch nützliche Hinweise für die Verifizierung enthalten

Checkliste zur Verifizierung

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 (→ Belege)	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. (→ Falls nicht zutreffend: Begründung erläutern / kommentieren) <u>Verifizierer:</u> In der Projektbeschreibung ist keine Plausibilisierung der dynamischen Parameter vorgesehen.		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.	x	
4.3.7a	Die angewandte Formel zur Berechnung der Referenzentwicklung entspricht der in der Projektbeschreibung festgelegten Formel.	x	
4.3.7b	Falls 4.3.7a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	n.a.	
4.3.8	Die Berechnung der Referenzentwicklung ist korrekt, nachvollziehbar und vollständig.	x	CR3
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	CR3
4.4.2	Die Wirkungsaufteilung aufgrund des Bezugs von nicht rückzahlbaren 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. <u>Verifizierer:</u> Siehe auch FAR2 dazu.	x	CAR4

Checkliste zur Verifizierung

5.1.1b	Falls 5.1.1a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	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.	x	
5.2.1b	Falls 5.2.1a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	x	
5.2.1c	Falls 5.2.1a nicht zutrifft: Die Abweichungen der tatsächlich 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

CAR 1		Erledigt	X
3.4.1	Der Umsetzungsbeginn wurde anhand von Dokumenten belegt.		
Frage (07.04.2016)			
Bitte auf S.5 des Monitoringberichts korrigieren: Registrierung am 18.08.2014 statt 18.08.2015.			
Antwort Gesuchsteller (07.04.2016)			
Korrektur im Monitoringbericht erledigt.			
Fazit Verifizierer			
Die Korrektur wurde vorgenommen. Somit ist CAR1 erledigt.			
CR 2		Erledigt	X
4.2.2	Die Angaben zu den Parametern und Annahmen betreffend Projektemissionen sind vollständig, konsistent und korrekt (→ Belege).		
Frage (07.04.2016)			
Die Messung des Parameters AE_y (Abfackelungseffizienz) ist im Anhang „A.3.1 Messbericht_Emissionsmessung_Hochtemperaturfackel.pdf“ beschrieben (vgl. S.9). Bitte kurz erläutern, warum die Fackeleffizienz bei Teillast und nicht bei Volllast berücksichtigt wird.			
Antwort Gesuchsteller (09.04.2016)			
Die Messungen für die Abfackelungseffizienz wurden bei Volllast (ca. 10.5 kg Methan/Stunde) und Teillast (ca. 6.6 kg Methan/Stunde) durchgeführt. Im Mittel wurden über die Bewertungsperiode ca. 5.6 kg Methan/Stunde über die Fackel verbrannt. In der Folge liegt der Wert für die Abfackelungseffizienz bei Teillast näher an der effektiv verbrannten Menge als derjenige bei Volllast.			
Fazit Verifizierer			
Der Verifizierer erachtet die Begründung als plausibel und ausreichend. CR2 ist somit gelöst.			
CR 3		Erledigt	x
4.2.12	Die Berechnung der Projektemissionen ist korrekt und konsistent.		
4.3.8	Die Berechnung der Referenzentwicklung ist korrekt, nachvollziehbar und vollständig.		
4.4.1	Die Emissionsverminderungen sind korrekt berechnet. (→ Mitteilung Anhang J, Tabelle 8, ID 4.4.1)		
Frage (07.04.2016)			
Bitte ausführlicher erklären, wieso $ZECH_{4,y=0}$ ist. Das sollte gemäss den Kriterien der Projektbeschreibung Kapitel 6.1 erfolgen (Nachweis dafür?). Bitte Kap. 4.2 des Monitoringberichts dementsprechend ergänzen.			
Antwort Gesuchsteller (09.04.2016)			
Kapitel 4.2. des Monitoringberichts (S. 8) wurde wie folgt ergänzt: Falls Methanemissionen entstehen, die durch zusätzliches Absaugen von Deponiegas gegenüber dem Referenzszenario entstehen, müssen diese separat gemessen werden. Dies wäre der Fall, wenn:			
<ul style="list-style-type: none"> - eine Änderung an der Saugvorrichtung vorgenommen wird, wie <ul style="list-style-type: none"> o das Verlegen von Absaugrohren, 			

<ul style="list-style-type: none"> ○ die Erschliessung von zusätzlichen Brunnen - durch stärkeres Saugen mehr Methan als im Referenzszenario abgesaugt wird. <p>In der Monitoringperiode 03.02.2015 – 31.12.2015 gab es weder Änderungen an der Saugvorrichtung noch wurde stärker als im Referenzszenario gesaugt. Es sind folglich keine Methanemissionen durch zusätzliches Absaugen von Deponiegas entstanden. Dies bedeutet $Z_{E_{CH_4,y}} = 0$. Der Teil $Z_{E_{CH_4,y}} * (1-OX)$ entfällt deshalb.</p> <p>Fazit Verifizierer</p> <p>Der Verifizierer erachtet die Begründung als plausibel und ausreichend. CR3 ist somit gelöst.</p>

CAR 4	Erledigt	x
5.1.1a	Die für die Wirtschaftlichkeitsanalyse in der Projektbeschreibung verwendeten Annahmen zu Kosten und Erlösen entsprechen tatsächlichen Kosten und Erlösen.	
Frage (07.04.2016)		
Die Angaben im Anhang A5.1 (Exceldatei) beziehen sich auf die Projektbeschreibung V3.1, 10.07.2014 und nicht auf die Version 3.2 (31.7.2014). Bitte anpassen.		
Antwort Gesuchsteller (07.04.2016)		
Korrektur in Anhang A5.1 erledigt.		
Fazit Verifizierer		
Die Korrektur wurde vorgenommen. Somit ist CAR4 erledigt.		

FAR 1: Validierungsbericht mit Ausstellungsdatum 06.03.2014	Erledigt	x
Ref. Nr.		
Offene Frage (06.03.2014)		
Im Rahmen der Erstverifizierung soll überprüft werden, ob tatsächlich auf staatliche Förderbeiträge verzichtet wurde.		
Antwort Gesuchsteller (16.03.2016)		
Für diese Art von Projekt sind keine staatlichen Fördergelder vorgesehen. Der Gesuchsteller Azienda Cantonale di Rifiuti (ACR) hat keine staatlichen Fördergelder erhalten.		
Fazit Verifizierer		
Der Gesuchsteller hat keine staatlichen Fördergelder für das Projekt bekommen. Somit ist FAR1 gelöst.		

FAR 2: Validierungsbericht mit Ausstellungsdatum 06.03.2014	Erledigt	x
Ref. Nr.		
Offene Frage (06.03.2014/Ausstellungsdatum Validierungsbericht)		
Im Rahmen der Erstverifizierung soll die Wirtschaftlichkeitsberechnung in Bezug auf die erzielten Erlöse und getätigten Aufwände überprüft werden.		
Antwort Gesuchsteller (16.03.2016)		
Bezüglich Erlöse: Das Projekt generiert ausschliesslich aus dem Verkauf der Bescheinigungen Erlöse. Weitere Einnahmequellen existieren nicht. Der erste Verkauf von Bescheinigungen ist für Sommer/Herbst 2016 vorgesehen.		

Bezüglich Aufwände: Die effektiven Investitionskosten sind exkl. Kosten Klimaschutzprojekt um CHF [REDACTED] tiefer und inkl. Kosten Klimaschutzprojekt um CHF [REDACTED] tiefer als in der Projektbeschreibung erwartet. Dies ist eine Abweichung von -10 % resp. -12%.

Die effektiven Betriebskosten für das Jahr 2015 sind exkl. Kosten Klimaschutzprojekt um CHF [REDACTED] tiefer und inkl. Kosten Klimaschutzprojekte um CHF [REDACTED] höher als in der Projektbeschreibung erwartet. Dies ist eine Abweichung von -33% resp. +17%.

Siehe Aufstellung inkl. Belege in Anhang A.5: A.5.1 Wirtschaftlichkeitsanalyse_effektiv.xlsx

Fazit Verifizierer

Die Wirtschaftlichkeit wurde im Rahmen der ersten Verifizierung überprüft. Gemäss Standardmethode: „Wenn keine Erlöse aus dem Verkauf von Deponiegas oder Methan oder daraus erzeugter Energie anfallen, genügt eine einfache Kostenanalyse, die aufzeigt, dass das Projekt unwirtschaftlicher ist als mindestens eines der alternativen Szenarien.“

Die effektiven Kosten sind nicht wesentlich unterschiedlich im Vergleich zu den erwarteten Kosten. Bei den jährlichen Betriebskosten ist der Unterschied grösser als 20% (-33%). Das spielt aber keine wesentliche Rolle für die Wirtschaftlichkeit des Projekts und somit ist FAR2 gelöst.

FAR 3: Validierungsbericht mit Ausstellungsdatum 06.03.2014		Erledigt	x
Ref. Nr.			
Offene Frage (06.03.2014/Ausstellungsdatum Validierungsbericht)			
Aus Sicht der ValidiererIn wird empfohlen, bei der Erstverifizierung eine Ortsbegehung durchzuführen, insbesondere um die Einrichtungen für die Datenerhebung und das Monitoring zu überprüfen.			
Antwort Gesuchsteller (07.04.2016)			
Am 02.05.2016 wird eine Ortsbegehung durch den Verifizierer durchgeführt.			
Fazit Verifizierer			
Am 02.05.2016 wurde eine Ortsbegehung durchgeführt (Verifizierer). Die Einrichtungen für die Datenerhebung und das Monitoring wurden vom Gesuchsteller ausführlich gezeigt und erklärt. Diese stimmen in allen Aspekten mit der Beschreibung im Monitoringbericht überein. Damit kann FAR 3 geschlossen werden.			