

Programm zur Behandlung von methanhaltigen Abluftströmen auf kommunalen Kläranlagen

Programm zur Emissionsverminderung in der Schweiz

Dokumentversion: 1
Datum: 20.4.2016
Verifizierungsstelle Ernst Basler + Partner AG

Inhalt

1	Angaben zur Verifizierung	4
1.1	Verifizierungsstelle	4
1.2	Verwendete Unterlagen	4
1.3	Vorgehen bei der Verifizierung	4
1.4	Unabhängigkeitserklärung	5
1.5	Haftungsausschlusserklärung	5
2	Allgemeine Angaben zum Projekt	6
2.1	Projektorganisation	6
2.2	Programminformation	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)	8
3.4	Wesentliche Änderungen (5. Abschnitt der Checkliste)	8
4	Fazit: Gesamtbeurteilung Monitoringbericht	10

Anhang

- A1 Liste der verwendeten Unterlagen
- A2 Checkliste zur Verifizierung

Zusammenfassung

Für die im Zeitraum 28.05.2014-31.12.2015 erzielten aus dem vorliegenden Programm können aus Sicht der Verifizierungsstelle Bescheinigungen gemäss CO₂-Verordnung ausgestellt werden.

Die vorliegende Verifizierung wurde aufgrund des Monitoringberichts, sowie den zugehörigen Dokumenten realisiert (siehe verwendete Unterlagen). Zudem wurden eine Vor-Ort Besichtigung in der Abwasserreinigungsanlage Niederglatt am 6.4.16 durchgeführt. Zur Klärung von einigen Aspekten wurden insgesamt 12 CR/CAR erhoben und während der Verifizierung geklärt.

FARs aus der Validierung/ Eignungsprüfung

FAR 1 (Validierungsbericht)	Erledigt	
Offene Frage (10.6.2014)		
Im Rahmen der Verifizierungen soll jeweils geprüft werden, ob sich die für das Referenzszenario relevanten Rahmenbedingungen verändert haben.		
Antwort Gesuchsteller		
FAR 1 wird im Projektantrag (Version 2.33, „Einflussfaktoren“) berücksichtigt: „Es besteht die Möglichkeit, dass in Zukunft gesetzliche Rahmenbedingungen einen Einfluss auf die Referenzentwicklung haben werden. Sobald entsprechende gesetzliche Vorschriften erlassen werden, welche die Umsetzungen der in diesem Programm enthaltenen Massnahmen ganz oder teilweise vorschreiben oder Emissionsvorschriften für Methanemissionen innerhalb der Systemgrenzen des Programms festlegen, ist das Referenzszenario für nach Inkrafttreten der Vorschriften neu aufgenommene Vorhaben entsprechend anzupassen. Für bestehende Vorhaben wird die Referenzentwicklung nach Ablauf der geltenden Sanierungsfrist bzw. Übergangsfrist entsprechend angepasst.“		
In der Monitoringperiode 2014/2015 sind keine relevanten Änderungen aufgetreten.		
Fazit Prüfstelle		
Für diese Verifizierung im Rahmen von CR 3 erledigt. Das FAR muss auch in den nachfolgenden Verifizierungen jeweils geprüft werden.		

FAR 2 (Eignungsentscheid)	Erledigt	Ja
Messgenauigkeit		
Offene Frage (11.9.2014)		
Bei der Verifizierung ist insbesondere auf die Einhaltung der Messgenauigkeiten Wert zu legen. Sollte die Messgenauigkeit (Ungenauigkeit von 5%) unterschritten werden, ist ein konservativer Abschlag bei der Emissionsreduktion in der Höhe der Ungenauigkeit vorzunehmen.		
Antwort Gesuchsteller		
Die entsprechende Anforderung an die Messgenauigkeit wird im Projektantrag (Version 2.33, 6.1) gefordert. Alle Messgeräte der aufgenommenen Vorhaben weisen eine maximale Messungenauigkeit von 2% oder weniger auf. Damit liegt die Messungenauigkeit unter 5%. Damit muss kein konservativer Abschlag vorgenommen werden.		
Fazit Prüfstelle		
Im Rahmen von CR 3 erledigt.		

FAR 3 (Eignungsentscheid)		Erledigt	Ja
Vermeidung von Doppelzählungen und Zeitpunkt der Anrechnung von Emissionsreduktionen durch das Projekt			
Offene Frage (11.9.2014)			
Die historischen Messwerte der verarbeiteten Schlammmenge und das produzierte Gas müssen für mindestens 4 Jahre vor Umsetzung eines Vorhabens aufgezeigt werden um zu zeigen, dass eine Variation von 15% auch historisch vorlag. Sollte die Variation deutlich niedriger liegen, muss die Schwelle ab der ein Verdacht auf Mitnahmeeffekte besteht entsprechend angepasst werden und die im Projektantrag aufgeführten Massnahmen bereits früher ergriffen werden.			
Antwort Gesuchsteller			
Gemäss Wikipedia ¹ werden Werte ausserhalb der 2- bis 3-fachen Standardabweichung als Ausreisser bezeichnet. Im Sinne einer konservativen Annahme wird die historische Variation entsprechend als Mittelwert ± 2 Standardabweichungen definiert.			
Zur Prüfung von FAR3 wird das Verhältnis Gas- zu Schlammmenge der Jahre vor der Umsetzung des Vorhabens gebildet und daraus Mittelwert und historische Variation berechnet.			
Ergebnis:			
Historische Variation			
<div style="background-color: black; height: 15px; width: 100%;"></div> <div style="background-color: black; height: 15px; width: 100%;"></div> <div style="background-color: black; height: 15px; width: 50%;"></div>			
Fazit Prüfstelle			
Im Rahmen von CR 4 und CR 12 erledigt.			

Betreffend oben genannten FAR wurden Zusatzfragen gestellt (CR 3, CR4 und CR 12). Diese konnten im Rahmen der Verifizierung geklärt werden. Zum offenen Punkt betreffend Abzug im Falle eines möglichen Mitnahmeeffekts (siehe CR12) wurde FAR 4 erhoben.

FAR 4 (Erstverifizierung)		Erledigt	
Vermeidung von Doppelzählungen und Zeitpunkt der Anrechnung von Emissionsreduktionen durch das Projekt			
Offene Frage (18.4.2016)			
Schritt 6 der Plausibilisierung: Sollte bei einem Vorhaben der Mitnahmeeffekt nicht ausgeschlossen werden können (gemäss Plausibilisierungsschritte 1-5), muss ein entsprechendes Wirkungsmodell für den Abzug eingeführt und im Rahmen der Verifizierung geprüft werden.			

¹ <https://de.wikipedia.org/wiki/Standardabweichung>

1 Angaben zur Verifizierung

1.1 Verifizierungsstelle

Verifizierer (Fachexperte)	Maya Wolfensberger, 044 395 11 08, maya.wolfensberger@ebp.ch
Qualitätssicherung durch	Denise Fussen, 044 395 11 45, denise.fussen@ebp.ch
Gesamtverantwortlicher	Joachim Sell, 044 395 11 58, joachim.sell@ebp.ch
Verifizierter Monitoringzeitraum	28.05.2014-31.12.2015
Zertifizierungszyklus	1. Verifizierung
Weitere Autoren und deren Rolle in der Verifizierung	Quirin Oberpriller (Fachexperte), 044 395 11 46, quirin.oberpriller@ebp.ch

1.2 Verwendete Unterlagen

Version und Datum der Projektbeschreibung	2.33 vom 8.9.2014
Version und Datum des Validierungsberichts	V1.0, 10.06.2014
Version und Datum des Monitoringberichts	V2.1, 12.04.2016

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 Angaben zum Projekt vollständig und konsistent sind, ob die Monitoringmethode und Datenerfassung korrekt umgesetzt wird und ob die tatsächlich erzielten Emissionsverminderungen korrekt berechnet sind.

Ziel der Verifizierung ist zu:

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

Beschreibung der gewählten Methoden

Die Prüfung wurde aufgrund der Angaben in der *Vollzugsmitteilung Geschäftsstelle Kompensation, Stand Januar 2015* 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 / CARs)
4. Telefonische Diskussion der Fragen und Unklarheiten mit dem Gesuchsteller
5. Prüfen der angepassten Dokumente und Berechnungen und klären von allfälligen Zusatzfragen
6. Erstellen des Verifizierungsberichts

Da die Anlage im bereits bei der Erstverifizierung besichtigt wurde, wurde bei dieser Verifizierung auf eine Besichtigung verzichtet.

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- / Verifizierungsstelle zugelassene Unternehmen (Ernst Basler + Partner AG) die Verifizierung dieses Programms (Programm zur Behandlung von methanhaltigen Abluftströmen auf kommunalen Kläranlagen).

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 Projektentwickler 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	Programm zur Behandlung von methanhaltigen Abluftströmen auf kommunalen Kläranlagen
Gesuchsteller	South Pole Suisse AG
Kontakt	Zimmermann Hannes, Technoparkstr.1, 8005 Zürich, 043 501 35 82, h.zimmermann@thesouthpolegroup.com
Projektnummer / Registrierungsnummer	0089
Datum der Registrierung	11.09.2014

2.2 Programminformation

Kurze Beschreibung des Programms

In kommunalen Kläranlagen entsteht bei der Schlammbehandlung Methan, insbesondere bei der Faulung, das i.d.R. energetisch genutzt wird. Bei verschiedenen Prozessen der anaeroben Schlammbehandlung und der Gasaufbereitung entweicht jedoch Methan in die Atmosphäre. Im Rahmen des Programms soll die Entweichung dieses Methans verhindert werden. Dies wird durch eine gasdichte Abdeckung zur Sammlung des Methans und einer anschliessenden Verbrennung erreicht.

Für Vorhaben im Rahmen des Programms können dazu eine oder mehrere der folgenden Massnahmen zur Methanelimination angewendet werden

- A. *Behandlung der gesammelten Luft in der Schlammverbrennung*
Methan wird über die Belüftung gefasst und einer **bestehenden Schlammverbrennung** zugeführt.
- B. *Behandlung der gesammelten Luft im Blockheizkraftwerk*
Methan wird über die Belüftung gefasst und einem **bestehenden Blockheizkraftwerk** zugeführt.
- C. *Anschluss des Schlammstapels an die Faulanlage*
Methan wird über Rohre in den Gasspeicher einer **bestehenden Faulanlage** geführt.

Projekttyp gemäss Projektbeschreibung

andere: Vermeidung von Methanemissionen.

Angewandte Technologie

Fassung von methanhaltigen Abluftströmen aus Prozessen der Schlammbehandlung und Gasaufbereitung und Zerstörung des Methans in einem Verbrennungsprozess

2.3 Formale Beurteilung Gesuchsunterlagen (1. Abschnitt der Checkliste)

Die Unterlagen sind vollständig und konsistent. Der Gesuchsteller ist identifiziert. Es gab hierzu keine Fragen.

3 Ergebnisse der inhaltlichen Prüfung des Monitoringberichts

3.1 Beschreibung Monitoring (2. Abschnitt der Checkliste)

Für das **Monitoring** werden die Methan-Massenflüsse erhoben, die einer Massnahme A, B oder C zugeführt werden, sowie die Betriebszeiten der Massnahme.

Bezüglich Monitoringbeschrieb wurden im Rahmen von **CR 1** formale Anpassungen vorgenommen. Im Rahmen von **CR 2** wurden Unklarheiten bezüglich den Vorhaben geklärt. Dabei wurde im Monitoringbericht eine Übersicht unter 2.2 «Umsetzung des Projekts/Programms» erstellt. Diese zeigt auf, dass im Monitoringzeitraum 28.05.2014-31.12.2015 vier Vorhaben den Betrieb aufgenommen haben (a-d). Inbetriebnahme der Vorhaben f und e ist erst im 2016, diese sind jedoch zur Übersicht ebenfalls aufgelistet.

Die Art der Messgeräte (mit Messungenauigkeiten von maximal 5% gemäss FAR 2), sowie die Kalibrierung der Messgeräte werden auf Ebene der Vorhaben festgelegt (Kalibrierung jedoch mindestens monatlich). Im Rahmen von **CR 3** wurde geklärt, dass die Messungenauigkeit bei der Anmeldung erhoben wird (unter 5c.) Die Monitoring-Daten werden dem Programm-Koordinator zugestellt und durch diesen plausibilisiert und archiviert.

Die Prozess- und Managementstrukturen sowie die Datenerhebung, Qualitätssicherung und Plausibilisierung sind beschrieben. Es gab diesbezüglich keine Fragen.

Die Prozesse und Zuständigkeiten sowohl für das Monitoring wie auch für die Datenerhebung und Qualitätssicherung sind im Monitoringplan beschrieben und werden entsprechend gehandhabt.

3.2 Rahmenbedingungen (3. Abschnitt der Checkliste)

Im Rahmen der Validierung wurde **FAR 1** erhoben; das besagt, dass im Rahmen der Verifizierungen jeweils geprüft werden soll, ob sich die für das Referenzszenario relevanten Rahmenbedingungen verändert haben. Dies betrifft im vorliegenden Programm politische oder gesetzliche Vorschriften, welche die Umsetzung der im Programm enthaltenen Massnahmen regeln. Im vorliegenden ersten Monitoringbericht wird ausgewiesen, dass in der Monitoringperiode 2014/2015 keine relevanten Änderungen aufgetreten sind. Unter **CR 7** wurde nachvollziehbar erläutert, dass sich momentan in keinem Kanton eine gesetzliche Verpflichtung der ARAs zur Umsetzung von Massnahmen zur Methanelimination abzeichnet.

Fragen zum Umsetzungsbeginn (**CR 5**) und Wirkungsbeginn (**CR 6**) auf Vorhabensebene wurden geklärt. Umsetzungs- und Wirkungsbeginn aller Vorhaben sind nun in allen Dokumenten konsistent, entsprechen den Belegen unter A2 und sind in Tabelle unter 2.2 übersichtlich dargestellt.

Die **Zusätzlichkeit** wird auf Vorhabensebene (IRR-Benchmarkanalyse) nachgewiesen. Falls keine spezifischen Investitionsrichtlinien vorhanden und anwendbar sind, wird ein IRR-Benchmark von ■■■ verwendet (Konvention auf Programmebene). Gemäss Kriterium 9 im Projektbeschrieb muss die Kopie der vom zuständigen Aufsichtsgremium erlassenen spezifischen Investitionsrichtlinien beigelegt werden, falls diese vorhanden und anwendbar sind. Kleinere Inkonsistenzen zu den vorhabenspezifischen Wirtschaftlichkeitsberechnungen wurden im Rahmen von **CR 10** bereinigt und angepasst.

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

Die **Systemgrenzen** bleiben unverändert.

Die **Projektemissionen** entsprechen den Methanverlusten, ausserhalb der Betriebszeiten der Massnahme A, B oder C. Die Methanmassenflüsse, welcher nicht der methaneliminierenden Massnahme zugeführt werden können, werden aus Messungen des Gasflusses und der Methankonzentration bestimmt. Während den Betriebszeiten der Massnahme betragen die Projektemissionen 0. Da bei den laufenden Vorhaben der aufgezeichnete Methanfluss nur im Betrieb gemessen wird (Emmen) oder bei Betriebsausfall des BHKW über die Gasfackel vernichtet wird (Massnahme C) betragen die Projektemissionen bei allen aufgenommenen Vorhaben 0. Die Berechnung der Projektemissionen wurde daher im Rahmen dieser Verifizierung nicht geprüft. Der Gesuchsteller erläutert unter **CR 9**, dass Formel zur Berechnung der Projektemissionen gemäss Programmbeschreibung verwendet werden würden.

Die **Referenzemissionen** entsprechen den Methanmassenflüssen, die einer Massnahme A, B, oder C zugeführt wurden und ohne Programm somit als Methanverluste aufgetreten wären. Der jährliche Methanmassenfluss wird aus den Messungen des Gasflusses und der Methankonzentration bestimmt.

Messdaten und Kalibrierung: Beim Vorhaben [REDACTED] wurde die Kalibrierung gemäss Monitoringkonzept umgesetzt. Bei jenen Vorhaben, die ein Gerät von Endress+Hauser (Proline Prosonic Flow B 200) installiert haben, weicht das Vorgehen zur Kalibration vom Programmbeschrieb ab. Unter **CR 8** wurde nachgewiesen, dass, dass die Nachkalibrierung bei diesen Geräten nicht nötig ist (gemäss Herstellerangaben).

Plausibilisierung: Das **Vorgehen zur Vermeidung von Mitnahmeeffekten** wurde nach der Validierung im Rahmen der Registrierung von Seiten der Geschäftsstelle Kompensation durch FAR 3 ergänzt. Die Umsetzung des FAR 3 im Monitoring wurde daher im Rahmen der vorliegenden Erstverifizierung geprüft und im Rahmen von **CR 4** und **CR 12** ausführlich diskutiert. Dabei wurden folgende Aspekte überprüft:

- [REDACTED]
- [REDACTED]
- [REDACTED]
- [REDACTED]
- [REDACTED]

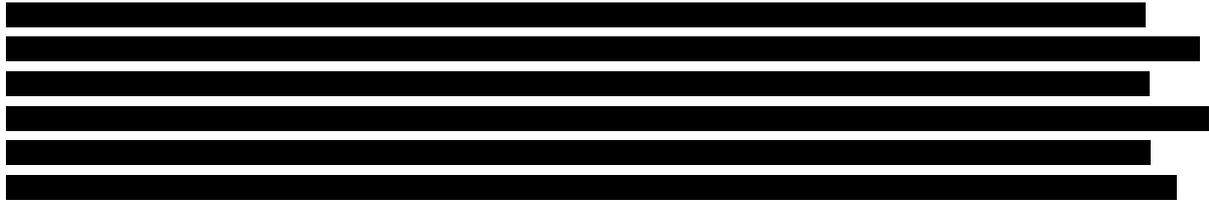
Bis auf den letzten Punkt sind alle Aspekte aus Sicht des Verifizierers tragbar. Zur Definition des Abschlagsfaktors wird **FAR 4** erhoben.

Parameter: Die verwendeten Parameter entsprechen der Programmbeschreibung mit Ausnahme der Methankonzentration. Ursprünglich war vorgesehen, dass die Methankonzentration ausschliesslich massenbezogen gemessen würde. Ausser im Fall von [REDACTED] kann die Konzentration jedoch nur volumetrisch gemessen werden. Entsprechend werden die Normkubikmeter mit der Dichte von Methan in Masse umgerechnet. Dies wird nachvollziehbar erläutert und ist korrekt.

Die erzielten **Emissionsverminderungen** sind korrekt berechnet.

3.4 Wesentliche Änderungen (5. Abschnitt der Checkliste)

Die wesentlichen Änderungen in den (= Änderungen von Parameter um >20%) werden in Kapitel 6.1 und 6.3 berücksichtigt.



Zur Illustration der Abweichungen der gemessenen von den projektieren Werten auf Vorhabensebene wurde unter in Kapitel 4.3.3 eine neue Tabelle eingefügt (**CAR 11**). Unter Plausibilisierungsschritt 1 wird nachvollziehbar erläutert, dass die Unterschiede zwischen den erwarteten und erzielten Emissionsverminderungen auf die mit hoher Unsicherheit behafteten Werte in der Planung zurückzuführen ist. Kleinere Korrekturen beim Vergleich (projektierte/ erzielte Werte) wurden vorgenommen.

4 Fazit: Gesamtbeurteilung Monitoringbericht

Die Verifizierungsstelle bestätigt hiermit, dass das Programm zur Behandlung von methanhaltigen Abluftströmen auf kommunalen Kläranlagen mithilfe des Monitoringberichts, aller notwendigen zusätzlichen Dokumente gemäss Anhang A1 und gemäss der Mitteilung der Geschäftsstelle Kompensation verifiziert wurde.

- Programm zur Behandlung von methanhaltigen Abluftströmen auf kommunalen Kläranlagen

Die Evaluation des Projekts hat folgende Emissionsverminderung ergeben:

Monitoringperiode	28.05.2014-31.12.2015
Emissionsverminderung [t CO ₂ eq]	2014: 493 2015: 2'317

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

- FAR 1
- FAR 4

Ort und Datum: 20.4.2016, Zollikon	Maya Wolfensberger, Fachexpertin 
	Quirin Oberpriller, Fachexperte 
	Denise Fussen, Verantwortliche für die Qualitätssicherung 
	Joachim Sell, Gesamtverantwortlicher 

Anhang

A1 Liste der verwendeten Unterlagen:

Grundlagen BAFU/ Geschäftsstelle Kompensation

- BAFU (2015). Projekte und Programme zur Emissionsverminderung im Inland. Ein Modul der Mitteilung des BAFU als Vollzugsbehörde zur CO₂-Verordnung. 2. aktualisierte Version.
- Geschäftsstelle Kompensation (2015c). Projekte zur Emissionsverminderung im Inland.

Grundlagen Programm

V 2.1, 12.4.12: 160412_Monitoringbericht_2014_2015_ARA_CH4

Berechnungen: 160412_MASTER_Tabelle_ARA_CH4

- A1 - Anmeldeformulare neue Vorhaben
- A2 - Belege Umsetzungsbeginn neue Vorhaben
- A3 - Belege Investitionskosten neue Vorhaben
- A4 - Rohdaten Monitoring
- A5 - Weitere Dokumente

A2 Checkliste zur Verifizierung

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	CR 1, CR 2
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	

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	CR 3, CR 4 CR 12

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.	n.a.	
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 ² , sind ausgewiesen (Beitragshöhe und Herkunft) und mit Dokumenten im Anhang belegt. <u>Bemerkung Verifizierer:</u> Es werden keine Finanzhilfen beansprucht.	x	
3.2.2a	Angaben zu erhaltenen Finanzhilfen stimmen mit den Angaben zu Finanzhilfen in der Projektbeschreibung überein.	x	

² Vgl. Mitteilung, Tabelle 4

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	CR 5
3.4.2a	Der Umsetzungsbeginn erfolgte gemäss Projektbeschreibung. <u>Bemerkung Verifizierer:</u> Wird auf Ebene der Vorhaben festgelegt.	n.a.	
3.4.2b	Falls 3.4.2a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	x	
3.4.3a	Der Wirkungsbeginn erfolgte gemäss Projektbeschreibung.	x	CR 6
3.4.3b	Falls 3.4.3a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).		
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	CR 7

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 ³)	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). [Redacted]	x	
4.2.2	Die Angaben zu den Parametern und Annahmen betreffend Projektemissionen sind vollständig, konsistent und korrekt (→ Belege).	x	
4.2.3	Eine Gegenprüfung der Angaben wurde durchgeführt. (→ Falls nicht zutreffend: Begründung erläutern / kommentieren) (→ Mitteilung Anhang J, Tabelle 9, ID 4.2.3)	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	CR 8
4.2.4b	Falls 4.2.4a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	x	
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).		
4.2.11a	Es gibt keine Unterschiede in der Berechnungsformel der Projektemissionen gegenüber derjenigen in der Projektbeschreibung.	x	

³ 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).		
4.2.12	Die Berechnung der Projektemissionen ist korrekt und konsistent.	x	CR 9
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). <u>Bemerkung Verifizierer:</u> Ursprünglich war vorgesehen, dass die Methankonzentration ausschliesslich massenbezogen gemessen wird. Ausser im Fall von Emmen kann die Konzentration jedoch nur volumetrisch gemessen werden (aufgrund Messgerät).	x	
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)	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. <u>Bemerkung Verifizierer:</u> Das Integral der Messungen ($\sum_M F_{CH_4,y,M}$) wird automatisch durch Messgeräte und Prozessleitsystem durchgeführt und muss daher nicht wie geplant angewandt werden.	x	
4.3.7b	Falls 4.3.7a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	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)	x	
-------	--	---	--

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>Bemerkung Verifizierer:</u> Wirtschaftlichkeit wird auf Vorhabensebene bestimmt.	x	CR 10
5.1.1b	Falls 5.1.1a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).		
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	CAR 11
5.2.1b	Falls 5.2.1a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).		
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%.		
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.	x	

Teil 2: Liste der Fragen

Clarification Request (CR)

CR 1		Erledigt	x
2.1	Die Beschreibung der angewandten Monitoringmethode im Monitoringbericht ist korrekt und nachvollziehbar.		
Frage (11.2.2016)			
Empfehlung: Umsetzung Monitoring S. 9: Die Benennung der Formeln mit A, B, C, D wirft Fragen auf, da A, B, C bereits für die Massnahmentypen angewandt wird. Besser andere Zeichen verwenden.			
Antwort Gesuchsteller (10.03.2016)			
Die Formeln werden neu mit [a], [b], [c] und [d] bezeichnet.			
Fazit Verifizierer			
I.O. CR 1 erledigt.			

CR 2		Erledigt	x
2.1	Die Beschreibung der angewandten Monitoringmethode im Monitoringbericht ist korrekt und nachvollziehbar.		
Frage (11.2.2016)			
Es ist nicht klar beschrieben, welche Vorhaben Teil der Monitoringperioden 2014 und 2015 sind. Vorhaben e und f allenfalls ganz weglassen, da Wirkungsbeginn erst im 2016. Im Beschrieb vereinheitlichen; S. 10 ist z.B. von 6 Vorhaben die Rede, später nur von 5 oder 4.			
Am besten unter 2.2 „Umsetzung des Projekts/Programms“ Überblick herstellen (Namen des Vorhabens, Welche Massnahmentypen, Umsetzungsbeginn, Wirkungsbeginn und evtl. weitere Kenndaten).			
Antwort Gesuchsteller (17.03.2016)			
Alle bis zum Ende der Monitoringperiode angemeldeten Vorhaben sind Teil des Monitorings. Im Monitoringzeitraum haben vier Vorhaben den Betrieb aufgenommen, ein Vorhaben befindet sich in der Umsetzung und ein Vorhaben hat sich angemeldet, aber noch nicht mit der Umsetzung begonnen. Eine genaue Übersicht wurde unter 2.2 «Umsetzung des Projekts/Programms» ergänzt.			
Fazit Verifizierer			
Tabelle unter 2.2 wurde ergänzt. Demzufolge sind 6 Vorhaben bereits angemeldet. Für den Monitoringzeitraum (28.05.2014-31.12.15) sind jedoch nur die vier Vorhaben a-d von Belang (Wirkungsbeginn bzw. Inbetriebnahme im 2014 oder 2015 erfolgt). Formulierungen im Monitoringbericht sind angepasst. CR 2 wurde geklärt.			

CR 3		Erledigt	x
2.7b	Die noch zu klärenden Punkte aus der Validierung/Registrierung oder früherer Verifizierungen sind gelöst.		
Frage (11.2.2016)			
Wo und wie wird die Messgenauigkeit der Geräte bei den Vorhaben erhoben?			
Antwort Gesuchsteller (14.03.2016)			
Die Messgenauigkeit wird bei der Anmeldung neuer Vorhaben erhoben. Als Nachweis dient das dem Anmeldeformular beizulegende Produktdatenblatt des verwendeten Messgeräts.			

Fazit Verifizierer
 Bei der Anmeldung wird dies unter 5.c) erhoben und belegt (siehe Anmeldeformulare unter A1). CR 3 ist somit erledigt.

CR 4	Erledigt	x
2.7b	Die noch zu klärenden Punkte aus der Validierung/Registrierung oder früherer Verifizierungen sind gelöst.	

Frage (11.2.2016)

Betrifft FAR 3/ Plausibilisierung der Messwerte

1. Bitte beschreiben Sie im Monitoringbericht detailliert, wie die das FAR 3 wird umgesetzt wird bzw. wie der Mitnahmeeffekt ausgeschlossen. Dies ist aufgrund der Berechnungen im Masterfile schwierig nachzuvollziehen. Wie wird die Ausbeute vor und nach der Massnahme verglichen und wieso? Was genau heisst inkl. / exkl. Massnahme und „vor“ und „nach“? Definition der historischen Variation etc.
2. Aus Sicht der Prüfstelle ist die derzeit im Excel implementierte Formel zur Berechnung der historischen Variation nicht zielführend. Diese lautet (Maximum der Jahreswerte - Minimum der Jahreswerte)/ Minimum der Jahreswerte. Eine so berechnete Variation ist sehr abhängig von der Länge der Zeitreihe und sehr sensitiv zu Ausreissern. Gemäss Prüfstelle wäre es angemessener Standardabweichung / Mittelwert zu verwenden. Dies würde die Werte der historischen Variation gegenüber den derzeitigen Werten auf ein Drittel reduzieren.
3. Es wäre zu erwarten, dass das historische Verhältnis der Gasmenge/ Schlammmenge (bzw. die Ausbeute) bei allen Vorhaben in derselben Grössenordnung liegen. [REDACTED]
4. Bezüglich Schritt 4: Ausbeute nach vs. vor Massnahme: Hier sollte unseres Ermessens der Mittelwert der Ausbeute ohne Massnahme gegenüber dem Mittelwert der Ausbeute mit Massnahme verwendet werden.

Antwort Gesuchsteller (17.03.2016)

1. Das Vorgehen zur Plausibilisierung wird nun im Monitoringbericht detailliert beschrieben (Abschnitt 4.3.3, 3. und 4. Schritt). Die Begriffe im Masterfile wurden angepasst.
2. Gemäss Wikipedia werden Werte ausserhalb der 2- bis 3-fachen Standardabweichung als Ausreisser bezeichnet. Im Sinne einer konservativen Annahme wird die historische Variation entsprechend neu als Mittelwert ± 2 Standardabweichungen definiert.
3. Wir beurteilen die Vergleichbarkeit des Verhältnisses von Gasmenge/Schlammmenge zwischen den Vorhaben als nicht gegeben. [REDACTED]
4. Da es sich um den ersten Monitoringbericht handelt, sind Mittelwert und Wert aus dem ersten Jahr bei den meisten Vorhaben identisch. Wir folgen jedoch dem Antrag der Verifizierungsstelle und verwenden im Hinblick auf zukünftige Verifizierungen bereits jetzt den Mittelwert der Ausbeute mit Massnahme.

Die Berechnung wurde entsprechend den Vorgaben der Verifizierungsstelle angepasst.

Fazit Verifizierer

Zu 1: OK. Die Begriffe erschliessen sich nun.

Zu 2: Der Verifizierer stimmt überein, dass 2 Standardabweichungen eine sinnvolle Definition sind um den Mitnahmeeffekt ausschliessen zu können. Quelle wurde ergänzt.

Zu 3: [REDACTED]
 [REDACTED]
 [REDACTED]
 [REDACTED]

Zu 4: OK.
 Dieses CR ist somit geschlossen. Es wird ein neues CR 12 eröffnet, da sich neue Fragen ergeben haben.

CR 5		Erledigt	x
3.4.1	Der Umsetzungsbeginn wurde anhand von Dokumenten belegt.		
Frage (3.3.2016)			
[REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED]			
Antwort Gesuchsteller (17.03.2016)			
[REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED]			
Fazit Verifizierer			
Umsetzungs- und Wirkungsbeginn sind nun überall konsistent und in Tabelle unter 2.2 übersichtlich dargestellt. CR 5 ist somit erledigt.			

CR 6		Erledigt	x
3.4.3a	Der Wirkungsbeginn erfolgte gemäss Projektbeschreibung.		
Frage (3.3.2016)			
Wirkungsbeginn des Programms ist der 28.5.2014 (Wirkungsbeginn des ersten Vorhabens [REDACTED], wie auch gemäss Beleg Umsetzungsbeginn in A2 belegt wird. Im Excel-Tool zur Prüfung der Zusätzlichkeit ist der Projektbeschrieb als Quelle angegeben, der jedoch nicht beiliegt/ anders benannt ist. Können Sie diesen bitte noch beilegen/ korrekt verweisen? Betrifft auch die anderen Vorhaben.			
Antwort Gesuchsteller (15.03.2016)			
Die Verweise im XLS-Tool wurden korrigiert.			
Fazit Verifizierer			
Wurde korrekt umgesetzt, CR 6 ist erledigt.			

CR 7		Erledigt	x
4.1.2a	Es gibt keine Unterschiede in den wesentlichen Faktoren gegenüber der Projektbeschreibung.		

<p>[REDACTED]</p>		
<p>Fazit Verifizierer</p> <p>Die Erklärung und der Verweis auf Mail ist aus unserer Sicht ausreichend. CR 8 ist abgeschlossen.</p>		

CR 9	Erledigt	x
4.2.12	Die Berechnung der Projektemissionen ist korrekt und konsistent.	
<p>Frage (3.3.2016)</p> <p>Die Projektemissionen entsprechen gemäss Projektbeschreibung den Methanverlusten, ausserhalb der Betriebszeiten der Massnahme A, B oder C. Wie im Monitoringbericht erläutert, betragen die Projektemissionen 0, da die Vorhaben ohnehin ständig laufen, (oder wie im Fall [REDACTED] nur im Betrieb gemessen wird). In der Master Tabelle ist nicht ersichtlich, wie die Projektemissionen berechnet würden, falls es einen Betriebsausfall geben würde. Bitte erläutern Sie, wie die Projektemissionen in diesem Fall berechnet werden oder geben Sie an, wieso davon ausgegangen kann, dass die Projektemissionen immer 0 betragen.</p>		
<p>Antwort Gesuchsteller (14.03.2016)</p> <p>Im Moment ist eine Berechnung nicht nötig, da bei allen Vorhaben der aufgezeichnete Methanfluss nur im Betrieb gemessen wird [REDACTED] oder bei Betriebsausfall des BHKW über die Gasfackel vernichtet wird (Massnahme C). Falls die Projektemissionen bei künftigen Vorhaben nicht 0 betragen, ist für die Berechnung die Formel gemäss Programmbeschreibung massgebend.</p>		
<p>Fazit Verifizierer</p> <p>Aus unserer Sicht ist es in Ordnung, die Berechnungen der Projektemissionen erst bei Aufnahme eines entsprechenden Vorhabens im Masterfile zu vervollständigen. CR 9 ist beantwortet.</p>		

CR 10	Erledigt	x
5.1.1a	Die für die Wirtschaftlichkeitsanalyse in der Projektbeschreibung verwendeten Annahmen zu Kosten und Erlösen entsprechen tatsächlichen Kosten und Erlösen.	
<p>Frage (11.2.2016)</p> <p>[REDACTED]</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ [REDACTED] ■ [REDACTED] ■ [REDACTED] ■ [REDACTED] ■ [REDACTED] <p>[REDACTED]</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ [REDACTED] 		

2. In Tabelle unter 6.3. ex-post erzielte und ex-ante erwartete Emissionsverminderungen 8. Kalenderjahr gemäss Fussnote 11 einbauen.																
Antwort Gesuchsteller (17.03.2015)																
1. Die Abweichung der gemessenen Werte von den projektieren Werten kann der folgenden Tabelle entnommen werden, welche neu auch in Kapitel 4.3.3 enthalten ist.																
	<table border="1"> <tr> <td></td> <td>████████</td> <td>████████</td> <td>████████</td> <td>████████</td> </tr> <tr> <td>2014</td> <td>█</td> <td>█</td> <td>█</td> <td>██████</td> </tr> <tr> <td>2015</td> <td>██████</td> <td>██████</td> <td>██████</td> <td>██████</td> </tr> </table>		████████	████████	████████	████████	2014	█	█	█	██████	2015	██████	██████	██████	██████
	████████	████████	████████	████████												
2014	█	█	█	██████												
2015	██████	██████	██████	██████												
2. Die zitierten ex-ante Schätzungen stammen aus unterschiedlichen Quellen: Der Monitoringbericht bezieht sich auf die registrierte Programmbeschreibung ██████████, die Mastertabelle bezieht sich auf die erwarteten Emissionsverminderungen aus bereits unterzeichneten Verträgen mit angemeldeten Vorhaben ██████████ Die Quellen in der Mastertabelle wurden entsprechend präzisiert.																
3. Wurde angepasst.																
Fazit Verifizierer																
Die Anpassungen wurden wie beschrieben umgesetzt. CAR 11 ist somit abgeschlossen.																

CR 12	Erledigt
2.7b	Die noch zu klärenden Punkte aus der Validierung/Registrierung oder früherer Verifizierungen sind gelöst.
Frage (31.2.2016)	
Nimmt Bezug auf die Fragen und Antworten in CR 4 und die danach vorgenommenen Anpassungen ergeben sich folgende Fragen/ Kommentare:	
Der Verifizierer hält es für nicht sinnvoll, den Schwellenwert der historischen Variation Schlamm/Gas über die vier bisher vorhandenen Vorhaben zu mitteln. Erstens sind diese, wie in Punkt 3 in CR4 beschrieben, zwischen den Vorhaben sehr unterschiedlich und zweitens kommen laufend neue Vorhaben hinzu.	
Es kann daher auch nicht pauschal gesagt werden, dass die im Rahmen des FAR 3 definierten ██████ Schwelle für alle Vorhaben genügend niedrig ist. Diese Betrachtung sollte vorhabenspezifisch geschehen.	
Die vom Gesuchsteller weitergehende vorgeschlagene Methodik pro Vorhaben geht bereits in diese Richtung und sollte nach Einschätzung des Verifizierer konsequent weiterverfolgt und vereinfacht werden:	
1. Berechnung der vorhabenspezifischen historischen Variation des Verhältnis Schlamm / Gas gemäss der Definition in CR 4.	
2. Einmalige Berechnung eines vorhabenspezifischen absoluten Schwellenwerts (Obergrenze) aufgrund der historischen Werte (nur die Obergrenze ist im Kontext zur Vermeidung von Mitnahmeeffekten relevant, da nur dann auffällig wenig Methan im Faulturm produziert würde, wenn das Verhältnis Schlamm / Gas sehr hoch ist).	
3. Jährlicher Abgleich des tatsächlichen Werts mit dem Schwellenwert.	
4. Falls der Schwellenwert (Obergrenze) überschritten wird, muss bereits jetzt ein geeignetes und fixes Verfahren definiert werden, wie damit umzugehen ist.	
Aus Sicht der Verifizierer muss sich der Schwellenwert somit nicht an den in FAR 3 erwähnten █████ orientieren, sondern kann alleinig auf historischen Daten beruhen. Dies wurde vom Gesuchsteller de facto bereits so gemacht (im Rahmen der vertieften Prüfung) und wird vom Verifizierer unterstützt.	

Antwort Gesuchsteller (05.04.2016)

CR 12 wurde in einem Telefongespräch am 4.4.2016 ausführlich besprochen. Es wurde folgendes Vorgehen vereinbart:

Die Plausibilisierung soll sich so nah wie möglich an in der registrierten Programmbeschreibung definierten Vorgehen orientieren. Entsprechend wurde das mehrstufige Vorgehen für die vorhabensspezifische Prüfung von Mitnahmeeffekten gemäss Schritt 3-6 im Monitoringbericht (Kap. 4.3.3) definiert. Als letzter Schritt wird ein Abschlagfaktor für den Mitnahmeeffekt berechnet, welcher von der zu bescheinigenden Emissionsreduktion für das jeweilige Vorhaben abzuziehen ist. Die detaillierte Berechnung ist in der Mastertabelle ersichtlich.

Zur besseren Leserlichkeit des Monitoringberichts wurde jeder Schritt jeweils in einen Absatz „Vorgehen“ (kursiv) und einen Absatz „Ergebnis“ unterteilt. „Vorgehen“ beschreibt das definierte Vorgehen, welches im Rahmen jeder Verifizierung zu wiederholen ist. „Ergebnis“ beschreibt die Resultate der Plausibilisierung für die einzelnen Vorhaben während des Monitoringzeitraums. Eine zusätzliche Tabelle am Ende des Kapitels fasst die Ergebnisse für jedes Vorhaben zudem in einer konzentrierten Form zusammen.

Zusatzfrage Verifizierer

Zum Abschlagsfaktor:

Zur neuen Formel (Abschlagsfaktor) S. 15: Die Berechnung des Abschlagfaktors kann aus Sicht des Verifizierers zum jetzigen Zeitpunkt nicht abschliessend geklärt werden. Dies stellt jedoch kein Problem für die Ausstellung der Bescheinigungen aus der laufenden Monitoringperiode dar, da bei allen Vorhaben Mitnahmeeffekte ausgeschlossen werden können. Wir schlagen vor, die Berechnung festzulegen, sobald bei einem Vorhaben Mitnahmeeffekte festgestellt werden und einen entsprechenden FAR zur Berechnung des Abschlagfaktors zu eröffnen (FAR 4).

Bitte im Monitoringbericht anpassen, dass neu 6 statt 7 Schritte.

Antwort Gesuchsteller (12.04.2016)

Der Gesuchsteller ist mit der Eröffnung eines FAR zur Berechnung des Abschlagfaktors einverstanden.

Die entsprechende Stelle im Monitoringbericht wurde angepasst (6 statt 7 Schritte).

Fazit Verifizierer

Im Rahmen der Verifizierung wurde geklärt, dass immer das Gas / Schlamm Verhältnis (und nicht wie anfangs fälschlicherweise angegeben umgekehrt) genommen wird. Die Berechnung zur Vermeidung des Mitnahmeeffekts bezieht sich daher immer auf die Untergrenze, und nicht die Obergrenze. Entsprechende Korrekturen im Monitoringbericht und Mastertabelle wurden vorgenommen.

Die Schritte zu Plausibilisierung wurden im Rahmen der Vor-Ort Besichtigung vom 6.4.2016 detailliert besprochen. Der Verifizierer erachtet es als tragbar, dass an der generellen ■■■■-Grenze festgehalten wird, um Mitnahmeeffekte auszuschliessen und nicht eine anlagenspezifische Grenze eingeführt wird. Dies vor allem, weil im Rahmen der Vor-Ort Besichtigung von den Techniker glaubhaft erklärt werden konnte, dass es sehr unwahrscheinlich ist, dass ein solcher Mitnahmeeffekt auftritt. Die Menge an Methan, die im Faulturm produziert wird, kann nicht einfach manipuliert werden, dass die ausgewiesenen Emissionsreduktionen eines Vorhabens höher werden. Der Betrieb des Faulturms unterliegt diversen technischen Einschränkungen (z.B. Füllhöhe, Rührwerk) und der Betreiber wird den Betrieb immer so durchführen, dass die Faulung möglichst effizient geschieht, um den Betrieb und die Funktion der Kläranlage nicht zu gefährden.

Alle Fragen wurden geklärt. CR 12 ist abgeschlossen. Die Formel zum Abschlagsfaktor wurde wieder gelöscht. Stattdessen wurde FAR 4 erstellt.