

0007 Landwirtschaftliche Biogasanlagen in der Schweiz: Methanemissionsreduktion (Bündel III)

Projekt zur Emissionsverminderung in der Schweiz

Verifizierter Monitoring von 01.01.2018 bis 31.12.2018
Monitoring-Zeitraum:
Verifizierungszyklus: 4. Verifizierung
Dokumentversion: V1
Datum: 22.06.2022
Verifizierungsstelle EBP Schweiz AG, Mühlebachstrasse 11, 8032 Zürich

Inhalt

Gesamtbeurteilung Monitoringbericht, Zusammenfassung und FAR	2
1 Angaben zur Verifizierung	6
1.1 Verwendete Unterlagen	6
1.2 Vorgehen bei der Verifizierung	6
1.3 Unabhängigkeitserklärung	7
1.4 Haftungsausschlusserklärung	8
2 Allgemeine Angaben zum Projekt/Programm	9
2.1 Projektorganisation	9
2.2 Projektinformation	9
2.3 Beurteilung Gesuchsunterlagen	9
3 Ergebnisse der inhaltlichen Prüfung des Monitoringberichts	11
3.1 Angaben zum Projekt/Programm	11
3.2 Abgrenzung zu klima- oder energiepolitischen Instrumenten und Vermeidung von Doppelzählung	13
3.3 Umsetzung Monitoring	15
3.4 Ex-post Berechnung anrechenbare Emissionsverminderungen	23
3.5 Emissionsverminderungen und Wesentliche Änderungen	26
3.6 Abschliessende Beurteilung	29

Anhang

- A1 Liste der verwendeten Unterlagen
- A2 Frageliste zur Verifizierung

Gesamtbeurteilung Monitoringbericht, Zusammenfassung und FAR

Für die im Zeitraum 01.01.2018 bis 31.12.2018 erzielten Emissionsverminderungen in der Höhe von 4'767 tCO₂eq aus dem vorliegenden Projekt können aus Sicht der Verifizierungsstelle Bescheinigungen gemäss CO₂-Verordnung ausgestellt werden.

Die Gesuchsunterlagen sind vollständig und nachvollziehbar. Im betrachteten Zeitraum kam es zu zwei Änderungen (BHKW-Ersatz zweier Anlagen) mit einem potenziellen Einfluss auf die Wirtschaftlichkeitsanalyse. Die Additionalität für Projekte, welche vor dem 01.01.2013 registriert wurden, muss aber in der ersten Kreditierungsperiode auch bei Vorliegen von wesentlichen Änderungen nicht erneut überprüft werden (vgl. BAFU-Verfügung Übergangslösungen vom 2. April 2014). Daher werden diese nicht näher betrachtet.

Die angewandte Monitoringmethode entspricht nicht der in der Projektbeschreibung beschriebenen Methode und auch nicht der Standardmethode. Es wurde die KF-Methode gemäss KF-Methodenbeschrieb V4.1 vom 14.2.2017 korrekt angewandt. Diese ist vom BAFU als gleichwertig zur Standardmethode anerkannt (zusammen mit der ersten erneuten Validierung von Bündel I). Damit verbundene Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar. Die Methode ist korrekt angewandt und die Berechnungen sind korrekt. Die Parameter und Angaben wurden stichprobenartig für einzelne Anlagen sowie an der Vor-Ort-Besichtigung von zwei Anlagen am 05.05.2022 geprüft (für Hintergründe zur Stichproben- und Anlagenauswahl siehe unten).

Im Rahmen der Verifizierung konnten die 3 gestellten CRs/CARs gelöst werden. Die 10 FARs aus dem Monitoring für 2016 und 2017 (übernommen aus der vorherigen Monitoringsperiode) wurden beantwortet und sind korrekt umgesetzt. Mehrere FARs betreffen erst die zweite Kreditierungsperiode ab dem Monitoringjahr 2019 und sind daher noch nicht anwendbar. Es wurden keine zusätzlichen FAR im Rahmen dieser Verifizierung erhoben.

Die Verifizierungsstelle bestätigt hiermit, dass das folgende Projekt oder Programm mithilfe des Monitoringberichts, aller notwendigen zusätzlichen Dokumente gemäss Anhang A1 und der Anlagenbesichtigung am 05.05.2022 gemäss den Vollzugs-Mitteilungen UV-1315¹ (7. aktualisierte Ausgabe, Januar 2021) und UV-2001² (2. Ausgabe, Januar 2021) des BAFU verifiziert wurde:

Landwirtschaftliche Biogasanlagen in der Schweiz: Methanemissionsreduktion (Bündel III)

Die Evaluation des Projekts oder Programms hat folgende Emissionsverminderung ergeben:

	[t CO ₂ eq]	Bemerkung
Insgesamt erzielte Emissionsverminderung	2018: 4'767 tCO ₂ eq	n.a.
Davon Emissionsverminderungen die laut Abschnitt 3.2 besonders zu berücksichtigen sind	n.a.	n.a.
Emissionsverminderungen die von der Verifizierungsstelle zur Ausstellung empfohlen werden [t CO ₂ eq]	2018: 4'767 tCO ₂ eq	n.a.

¹ www.bafu.admin.ch/uv-1315-d

² www.bafu.admin.ch/uv-2001-d

Für das nächste Monitoring empfiehlt die Verifizierungsstelle die folgenden Forward Action Request (FAR):

FAR 1 (M16/17) aus Verfügung v. 26.05.2021 (3. Monitoringperiode vom 01.01.2016 bis 31.12.2017)

Dem Monitoringbericht ist jährlich eine Liste der Parameter MCn (Methangehalt aus Co-Substrat n), BGn (Biogasproduktion pro Einheit an organischer Substanz von Co-Substrat n) sowie der OS-Gehalte von allen Co-Substraten beizulegen, die in die Berechnung einfließen, einschliesslich Quellenangaben. Ergänzungen und Änderungen gegenüber dem Vorjahr sind dabei klar erkennbar zu machen, zu begründen und mit Quellenangaben zu unterlegen. Fehlende Daten aus Gärversuchen, Laborversuchen oder konsolidierten Erfahrungswerten (z.B. Quellen C1 bis C8 gemäss Annex II des Methodenbeschreibs Version 4.1 vom 14.2.2017³), sind konservative Schätzwerte zu verwenden, und deren Konservativität ist zu begründen. Um die Verlässlichkeit und Konservativität der Methodik sicherzustellen, ist dabei insbesondere darauf zu achten, dass die spezifische Biogasproduktion BGn von energiereichen Co-Substraten (z.B. Öle, Fette, Glycerin) auf keinen Fall unterschätzt wird. Die Parameter sind für alle Anlagen im Bündel konsistent zu verwenden.

FAR 2 (M16/17)

Änderungen gegenüber dem Projektantrag vom November 2010 und gegenüber dem Vorjahr sind ausführlich zu dokumentieren und: Eine Tabelle in Analogie zum Annex 7 des im Monitoringbericht 2012/13 ist künftig mit Angaben zur Bruttostromproduktion und der installierten Leistung der BHKW zu ergänzen (analog zu Annex 5 Monitoringbericht 2016 Version 2 vom 7.05.2018 für Bündel 2⁴) und im Bericht zu kommentieren. Die Abweichung der effektiven Emissionsverminderungen von den gemäss Projektantrag erwarteten Emissionsverminderungen ist für jede Anlage einzeln darzulegen und zu begründen. Mindestens in denjenigen Fällen, in welchen die Abweichungen gegenüber dem Projektantrag mehr als 100% oder diejenige gegenüber dem Vorjahr mehr als 20% ausmacht, ist eine ausführliche Begründung nötig, welche auf die spezifischen Umstände dieses Projektes resp. der Anlage eingeht.

FAR 3 (M16/17)

Wesentliche Änderungen wie beispielsweise der Bau eines zusätzlichen BHKW sind weiterhin zu thematisieren. Die Auswirkungen auf die Wirtschaftlichkeit des Projekts müssen erst im ersten Monitoringbericht der 2. Kreditierungsperiode detailliert geprüft werden. Sollte sich zeigen, dass das Projekt dadurch nicht mehr zusätzlich ist, können ab Beginn der 2. Kreditierungsperiode keine Bescheinigungen mehr ausgestellt werden.

FAR 4 (M16/17)

Messberichte zu den Methanemissionen, die ab dem 1.01.2019 erstellt werden, sind bezüglich der Konsistenz, Transparenz und Nachvollziehbarkeit zu verbessern. Darauf zu achten ist insbesondere:

- dass für Werte in Zusammenfassungen nachvollziehbar ist, auf welchen Basiswerten sie beruhen,
- dass erläutert wird, wie aus Konzentrationswerten auf Stoffflüsse geschlossen wird,
- dass im Falle von Umrechnungen von CH₄ auf CO₂-Äquivalente das für die entsprechende Monitoringperiode gültige GWP verwendet wird.

FAR 5 (M16/17)

³ Genossenschaft Ökostrom Schweiz, Methode zur Quantifizierung von Methanemissionsreduktionen durch landwirtschaftliche Biogasanlagen, Version 4.1 vom 14. Februar 2017

⁴ Genossenschaft Ökostrom Schweiz, Monitoringbericht 2016 landwirtschaftliche Biogasanlagen in der Schweiz: Methanemissionsreduktion (Bündel 2), Version 2 vom 7.05.2018

Für künftige Gegenprüfungen sind der Monitoringdokumentation ab dem 1.01.2019 Screenshots oder Fotos beizufügen, auf denen der Stand der Gaszähler (im Falle von Option I zur Bestimmung der Biogasproduktion) resp. der Bruttostromzähler (im Falle von Option II) erkennbar ist (inkl. Datumsangabe, wenn möglich je ein Foto zu Beginn und eines am Ende der Monitoringperiode).

FAR 6 (M16/17)

Für Biogasanlagen, welche Option I zur Bestimmung der Biogasproduktion verwenden, sind auch Nachweise der periodischen Kalibrierung der Gasanalysegeräte beizulegen inkl. Angaben darüber, welche Messgenauigkeit die entsprechenden Geräte erreichen.

FAR 7 (M16/17)

Da das Monitoringverfahren gewisse projektspezifische Anpassungen erforderlich macht, ist für jedes Projekt ein spezifischer Monitoringplan zu erstellen. Darin ist insbesondere Folgendes klarzustellen:

- a) Welche Option zur Ermittlung von MDy_{total} (gesamtes in der Biogasanlage verbranntes Methan im Jahr y) kommt zur Anwendung?
 - Option I: direkte Messung der Biogasmenge?
 - Option II: indirekte Messung der Biogasproduktion (BHKW)?
- b) Im Falle von Option II ist der anlagenspezifische Wirkungsgrad (η_{CHP-el}) anzugeben und zu belegen.
- c) Welche der zugelassenen Instrumente zur Erhebung von Hofdünger kommen zur Anwendung?

Im Falle einer Umrechnung von Co-Substraten von Volumen zu Gewicht ist die Dichte anzugeben und zu belegen.

FAR 8 (M16/17)

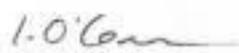
Genügende Lagerkapazitäten: Im Rahmen des ersten Monitoringberichts, der nach dem 1.1.2019 erstellt wird, sind die aktuell gültigen Betriebsbewilligungen der Biogasanlagen den Monitoringunterlagen beizulegen. Zusätzlich ist im Monitoringbericht die Lagerkapazität aller Behälter (Fermenter, Nachgärer und Endlager) festzuhalten und die daraus ermittelte Gesamtverweilzeit der eingebrachten Stoffe zu bestimmen.

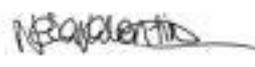
FAR 9 (M16/17)

Abdeckung Endlager: Die Art der Abdeckung der Endlager ist im ersten Monitoringbericht, der nach dem 1.1.2019 erstellt wird, explizit festzuhalten (Text und allfällige Fotos). Falls eine natürliche Schwimmschicht vorhanden ist, soll zudem aufgezeigt werden, inwiefern diese dem aktuellen Stand der Technik entspricht. Sofern die Abdeckung nicht permanent baulicher Art ist, hat der Verifizierer die Situation jährlich zu überprüfen.

FAR 10 (M16/17)

Restmethangehalt der Vergärungsprodukte: Es ist festzuhalten, wie sichergestellt ist, dass allfällige Methanemissionen aus der Lagerung der Vergärungsprodukte korrekt erfasst und in Abzug gebracht werden. Es muss im ersten Monitoringbericht, der nach dem 1.1.2019 erstellt wird, explizit erwähnt werden, wie die Endlagerung bei jeder Anlage erfolgt und wie die Emissionen der Vergärungsprodukte dort gemessen oder berücksichtigt werden. Die Begriffe sind so zu wählen, dass klar ist, um welche Lager es sich handelt.

	Name, Telefon und E-Mail-Adresse	Ort und Datum:	Unterschriften
Fachexpertin	Isabel O'Connor, +41 44 395 11 46,	Zürich, 22.08.2022	

	Isabel.OConnor@ebp.ch		
Gesamt- und Qualitätsverantwortliche	Denise Fussen, +41 44 395 11 45, Denise.Fussen@ebp.ch	Zürich, 22.08.2022	
Sachbearbeiterin	Valentina Nesa, +41 44 395 19 48, Valentina.Nesa@ebp.ch	Zürich, 22.08.2022	

1 Angaben zur Verifizierung

1.1 Verwendete Unterlagen

Version und Datum der Projekt-/Programmbeschreibung	Version 01, in Kraft ab 01.10.2008, elektronische Eingabe beim BAFU am 10.12.2010
Version und Datum des Validierungsberichts	Version 01, 19.05.2011
Version und Datum des Monitoringberichts	v002, 25.05.2022
Verfügung Eignungsentscheid: Datum	Registrierungsbestätigung, BAFU, 24.08.2011 Verfügung Übergangslösungen landw. Biogasanlagen Bündel 1, 3, und 4, BAFU, 02.04.2014
Erneute Validierung: Datum	09.04.2019 (Gültig ab neuer Kreditierungsperiode, nicht gültig für vorliegende Verifizierung)
Ortsbegehung: Datum	05.05.2022, Besichtigung der beiden Anlagen: - Projekt 06: Belgaz SA, Sugiez FR - Projekt 10: Vanils Energie SA, Grandvillard FR
Verwendete Liste der abgabebefreiten Unternehmen: Stand	Nicht anwendbar, da keine Schnittstellen

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

1.2 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.

Beschreibung der gewählten Methoden

Die Verifizierung wurde basierend auf den aktuellen Vorlagen und Anforderungen geprüft. Die verwendeten Unterlagen werden 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 des Verifizierungsberichts, inkl. Checkliste
3. Identifizieren von offenen Fragen und Unklarheiten (CRs, CARs und FARs)
4. Schriftlicher/Telefonischer Austausch zu den Fragen und Unklarheiten mit dem Gesuchsteller
5. Anlagenbesichtigung am 05.05.2022 (Anlage Projekt 06: Belgaz SA, Sugiez FR und Projekt 10: Vanils Energie SA, Grandvillard FR) inkl. Stichprobenmässiger Prüfung der Grundlegendokumente
6. Prüfen der angepassten Dokumente und Berechnungen und klären von allfälligen Zusatzfragen
7. Finalisieren und fertigstellen des Verifizierungsberichts

Vorbemerkung zur Stichproben-Überprüfung

Für die Überprüfung der Berechnungen und Belege wurde folgendes grundsätzliche Vorgehen gewählt:

- Alle Projekte 2018:
 - Übergeordnete Überprüfung der Berechnungen der Projektemissionen, Referenzemissionen und Emissionsverminderung
 - Übergeordnete Überprüfung, dass alle notwendigen Parameter erhoben wurden
- Detaillierte Überprüfung der Berechnung/Parameter der Projektemissionen und Referenzemissionen
 - Gründliche Prüfung:
 - Projekt 09 (grosse Emissionsreduktion, deutlicher Anstieg im Vergleich zu 2017 und bei letzter Verifizierung nicht detailliert geprüft (nur übergeordnete Überprüfung))
 - Stichproben:
 - Projekt 02 (grosse Emissionsreduktion, wurde noch nie besichtigt)
 - Projekt 04 (bei letzter Verifizierung nicht detailliert geprüft, wurde noch nie besichtigt)
- Detaillierte Überprüfung der zusätzlichen Belege und Quelldokumente
 - Projekt 02 (grosse Emissionsreduktion, wurde noch nie besichtigt)
 - Projekt 04 (bei letzter Verifizierung nicht detailliert geprüft, wurde noch nie besichtigt)
 - Projekt 09 (grosse Emissionsreduktion, deutlicher Anstieg im Vergleich zu 2017 und bei letzter Verifizierung nicht detailliert geprüft)
 - Projekt 08 im Rahmen der Vorort-Besichtigung
 - Projekt 10 im Rahmen der Vorort-Besichtigung
- Vor-Ort-Besichtigung
 - Projekt 08 (grosse Emissionsreduktionen)
 - Projekt 10 (neues Projekt, das bei der letzten Verifizierung aufgrund von Covid nicht besichtigt werden konnte)

Die Ergebnisse der Überprüfung werden im Folgenden detailliert beschrieben.

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.

1.3 Unabhängigkeitserklärung

Der vom BAFU zugelassene interne oder externe Fachexperte der Stelle übernimmt für das vom BAFU als Validierungs-/Verifizierungsstelle zugelassene Unternehmen (EBP Schweiz AG) die Verifizierung dieses Projekts/Programms (Landwirtschaftliche Biogasanlagen in der Schweiz: Methanemissionsreduktion (Bündel III)).

Das Unternehmen sowie der zugelassene Fachexperte, der Qualitätsverantwortliche und der Gesamtverantwortliche der Validierungs-/Verifizierungsstelle (VVS) bestätigen, dass sie – abgesehen von ihren Leistungen im Rahmen der Validierung/Verifizierung – von den betroffenen Organisationen (insbesondere vom Auftraggeber der Validierung/Verifizierung und den Betreibern der einzelnen Vorhaben, sofern es sich um ein Programm handelt) sowie deren Beratern unabhängig sind (vgl. VoMi VVS, Kap. 4.1).

Um ihre Unabhängigkeit zu gewährleisten, verpflichtet sich die VVS dazu:

- keine Projekte zu validieren oder Monitoringberichte zu verifizieren, an deren Entwicklung⁵ sie beteiligt war;
- bei der Validierung oder Verifizierung eines Projekts keinen Fachexperten, Qualitätsverantwortlichen oder Gesamtverantwortlichen einzusetzen, der in irgendeiner Form an der Entwicklung desselben Projekts beteiligt war;
- keinen Fachexperten, Qualitätsverantwortlichen oder Gesamtverantwortlichen bei der Verifizierung einzusetzen, der in irgendeiner Form bereits an der Validierung des Projekts beteiligt gewesen ist;
- keine Validierungen und Verifizierungen für Auftraggeber durchzuführen, für die sie an der Entwicklung von Projekten oder Programmen beteiligt war. Diese Einschränkungen gelten nur für die Projekttypen, welche von diesen Beteiligungen betroffen sind⁶;
- keine Projekte für Auftraggeber zu validieren oder zu verifizieren, für die sie eine Beratung oder ein Audit bei der Festlegung von Zielen im Bereich der CO₂-Abgabebefreiung durchgeführt hat⁷;
- keine Projekte für Auftraggeber zu validieren oder zu verifizieren, für die sie eine Beratung im Rahmen der EnergieSchweiz-Plattform PEIK durchgeführt hat⁸;
- die betroffenen Organisationen im Rahmen der Validierung und Verifizierung nicht zu beraten, sondern eine unabhängige Prüfung der Unterlagen durchzuführen. Insbesondere dürfen die betroffenen Organisationen nicht derart beraten werden, dass die Menge an anrechenbaren Emissionsverminderungen systematisch maximiert wird.

Die VVS stellt sicher, dass auch der beauftragte Fachexperte, die Qualitätsverantwortliche und der Gesamtverantwortliche sowie die von ihm mandatierten externen Fachexperten die vorangehenden Anforderungen erfüllen.

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.

1.4 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.

⁵ 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.

⁶ 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.

⁷ 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.

⁸ <https://www.energieschweiz.ch/page/de-ch/peik>

2 Allgemeine Angaben zum Projekt/Programm

2.1 Projektorganisation

Gesuchsteller	Genossenschaft Ökostrom Schweiz Technoparkstrasse 2, 8408 Winterthur
Kontakt	Lorenz Köhli, 043 538 03 13. lorenz.koehli@oekostromschweiz.ch

2.2 Projektinformation

Kurze Beschreibung des Projekts/Programms

In der Landwirtschaft erfolgt nach gängiger Praxis die Hofdüngerlagerung in offenen Systemen (Lagerstätten), in welchen anaerobe Lagerbedingungen vorherrschen. Die offene Lagerung von Gülle und Mist verursacht Methan, welches ungehindert in die Atmosphäre entweicht. Im Rahmen des Projektes werden Hofdünger anstatt in offene Lagersysteme (Ausgangslage) in geschlossene Lagersysteme (Biogasanlagen) eingebracht, in denen ein gezielt gesteuerter anaerober Vergärungsprozess stattfindet, welcher das entstehende Methan in gasdichten Behältern sammelt und mittels eines nachgeschaltetem Blockheizkraftwerks (BHKW) verwertet.

Das wahrscheinlichste Referenzszenario zu den einzelnen Projekten ist die Weiterführung der bestehenden Praxis ohne Biogasanlagen, d.h. Lagerung der Gülle in nicht gasdichten Lagern, da es keine gesetzliche Regelung gibt, die eine Änderung der bestehenden Praxis forcieren würde und keine finanziellen Anreize die bestehende Praxis zu ändern. Der Aufbau und die Umsetzung des Monitorings erfolgen nach der Methode zur Quantifizierung von Methanemissionsreduktionen durch landwirtschaftliche Biogasanlagen.

Projekttyp gemäss Projekt-/Programmbeschreibung

6.2 Methanvermeidung aus biogenen Abfällen

Angewandte Technologie

Landwirtschaftliche Biogasanlage, die aus Gülle, Mist und ggf. weiteren organischen Materialien Biogas produziert. Das Biogas wird in BHKW zu Strom und Wärme umgewandelt oder abgefackelt. Der Strom wird überwiegend in das öffentliche Stromnetz eingespeist.

2.3 Beurteilung Gesuchsunterlagen

Formale Prüfung

Checklisten-Punkt (Referenz auf Checkliste vom 25.8.2015, soweit möglich)		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
2.3.1 (Teil von 1.1)	Das Gesuch basiert auf den für das Projekt/ Programm relevanten Grundlagen (Rechtsgrundlagen, Mitteilung und ergänzende Dokumente).		X	
2.3.2	Das Deckblatt ist vollständig und korrekt ausgefüllt.		X	
2.3.3	Die formalen Angaben zu Projektnummer, Projekt-/Programmname und Monitoringperiode sind		X	

	vollständig, korrekt und im gesamten Dokument konsistent angegeben (Deckblatt und formale Angaben).			
2.3.4	Die zeitlichen Angaben zum Projekt/Programm (Eignungsentscheid, Projekt-/Programmbeschreibung und Monitoringperiode) sind vollständig, korrekt und im gesamten Dokument konsistent angegeben (Deckblatt und formale Angaben).		X	
2.3.5 (1.3 erweitert)	Der Gesuchsteller ist korrekt identifiziert und identisch mit dem Gesuchsteller, der die validierte Projekt-/Programmbeschreibung eingegeben hat, bzw. Änderungen zum Gesuchsteller sind nachvollziehbar und ausreichend begründet.		X	
2.3.6	Die Angaben zu allen Anpassungen gegenüber der Projekt-/Programmbeschreibung sind im Monitoringbericht (Kapitel 1.1 des Monitoringberichts) dokumentiert und nachvollziehbar beschrieben (Hinweis: Die inhaltliche Korrektheit der Anpassungen soll in den jeweiligen thematischen Blöcken geprüft werden).		X	
2.3.7 (2.7a)	FARs aus dem Eignungsentscheid oder letzten Verfügung zur Bescheinigung der erzielten Emissionsverminderungen sind in Kapitel 1.2 des Monitoringberichts vollständig aufgeführt (Hinweis: Die inhaltliche Korrektheit der FARs soll in den jeweiligen thematischen Blöcken geprüft werden).		X	CAR 0

Der Monitoringbericht entspricht der aktuellen und verbindlichen Vorlage der Geschäftsstelle Kompensation. Die formalen Aspekte sind vollständig, korrekt und konsistent. Im Rahmen von CAR 0 wurde die Beschriftung der in Kapitel 1.2 aufgeführten FARs präzisiert.

Alle FARs aus der letzten Verfügung zur Bescheinigung der erzielten Emissionsverminderungen sind aufgelistet. Einige FARs sind jedoch für diese Monitoringperiode nicht relevant:

- FAR 4 (M16/17): Dieses FAR ist erst für Monitoringperioden ab dem 01.01.2019 relevant.
- FAR 5 (M16/17): Dieses FAR ist erst für Monitoringperioden ab dem 01.01.2019 relevant.
- FAR 6 (M16/17): ist dieses Jahr nicht relevant, da alle Projekte Option II anwenden.
- FAR 8 (M16/17): Dieses FAR ist erst für Monitoringperioden ab dem 01.01.2019 relevant.
- FAR 9 (M16/17): Dieses FAR ist erst für Monitoringperioden ab dem 01.01.2019 relevant.
- FAR 10 (M16/17): Die Messberichte beschreiben die Methanmessung der Gärrestlager. Die Angaben zur Endlagerung ist erst für Monitoringperioden ab dem 01.01.2019 relevant.

Auf diese FARs wird im Folgenden nicht eingegangen.

3 Ergebnisse der inhaltlichen Prüfung des Monitoringberichts

3.1 Angaben zum Projekt/Programm

Beschreibung und Umsetzung des Projekts/Programms

Checklisten-Punkt (Referenz auf Checkliste vom 25.8.2015 , soweit möglich)		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.1.1	Die Beschreibung des effektiv umgesetzten Projekts/Programms ist verständlich und nachvollziehbar und es ist ersichtlich ob es sich um ein Projekt, Projektbündel oder Programm handelt.		X	
3.1.2 (Enthält 3.4.2a/b 3.4.3a/b)	Die Angaben zum Projekt/Programm (Umsetzungsbeginn, Wirkungsbeginn, Beginn des Monitorings und weitere Angaben) entsprechen der Projekt-/Programmbeschreibung bzw. dem letzten Monitoringbericht. Allfällige Abweichungen sind in der entsprechenden Tabelle nachvollziehbar begründet und angemessen.		X	
3.1.3 (3.4.1)	Der Umsetzungsbeginn und Wirkungsbeginn sind anhand von Dokumenten belegt.	X		
3.1.4 (3.4.4a)	Das Monitoring wurde zeitgleich mit dem Wirkungsbeginn aufgenommen. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet und angemessen.		X	
3.1.5	Die Monitoringperiode wird durch eine oder mehrere Kreditierungsperioden vollständig überdeckt.		X	
	Programmspezifische Fragen	n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.1.6	Alle neu aufgenommenen Vorhaben sind nicht vor der Anmeldung beim Programm umgesetzt worden. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet und angemessen.	X		
3.1.7	Die Angaben zur Umsetzung der einzelnen, neu aufgenommenen Vorhaben sind beschrieben und mit entsprechenden Dokumenten belegt. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet und angemessen.	X		
3.1.8	Die Angaben zur Wirkungsdauer der Vorhaben sind vollständig. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet und angemessen.	X		
3.1.9	Die während der betrachteten Monitoringperiode neu ins Programm aufgenommene Vorhaben erfüllen die Aufnahmekriterien vollumfänglich. Dies ist mit entsprechenden Belegen dokumentiert.	X		

In der Monitoringperiode 2018 werden die 10 eingereichten Projekte behandelt. Davon wurde Projekt 05 während der Planungsphase aufgegeben, und wird deshalb nicht berücksichtigt.

Umsetzungs- und Wirkungsbeginn der einzelnen Projekte sind identisch mit den Angaben im letzten Monitoringbericht. Bei den einzelnen Projekten entspricht die effektive Umsetzung dem Wirkungsbeginn und wird anhand des Inbetriebnahmedatums der Biogasanlage bestimmt. Der Umsetzungs- und Wirkungsbeginn und Monitoringbeginn aller Anlagen wurden bereits im Rahmen der vorherigen Verifizierungen überprüft.

Standort und Systemgrenze

Checklisten-Punkt (Referenz auf Checkliste vom 25.8.2015 , soweit möglich)		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.1.10	Der Standort des Projekts/Programms entspricht demjenigen der Projekt-/Programmbeschreibung bzw. dem letzten Monitoringbericht. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet und angemessen.		X	
3.1.11 (4.1.1a/b)	Die Systemgrenzen haben sich gegenüber den in der Projekt-/Programmbeschreibung (Erstverifizierung) bzw. im letzten Monitoringbericht definierten Systemgrenzen nicht geändert. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet und angemessen.		X	
	Programmspezifische Fragen	n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.1.12	Die Systemgrenzen der einzelnen, neu hinzugefügten Vorhaben entsprechen derjenigen der Projekt-/Programmbeschreibung, bzw. dem letzten Monitoringbericht. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet und angemessen.	X		

Die Systemgrenzen haben sich gegenüber des letzten Monitoringberichts nicht verändert. Es gab keine Fragen oder Unklarheiten zu diesem Abschnitt.

Eingesetzte Technologie

Checklisten-Punkt (Referenz auf Checkliste vom 25.8.2015 , soweit möglich)		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu

3.1.13 (5.3.1a/b und 3.1.1a/b)	Die technische Beschreibung des umgesetzten Projekts/Programms entspricht derjenigen in der Projekt-/Programmbeschreibung (Erstverifizierung) bzw. im letztem Monitoringbericht. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet und angemessen ⁹ .		X	
3.1.14 (3.1.2)	Die implementierte Technologie entspricht mindestens dem aktuellen Stand der Technik.		X	

Die technische Beschreibung des umgesetzten Projektes entspricht grundsätzlich derjenigen der Projektbeschreibung, es gibt aber Änderungen bzgl. Anzahl und Leistung der BHKWs. Alle Änderungen für das Jahr 2018 werden transparent im Anhang A9.1 aufgeführt. Die Änderungen in der vorliegenden Monitoringperiode sind folgend aufgelistet:

- Projekt 07: Ersatz des bestehenden BHKW durch ein neues
- Projekt 10: Ersatz des bestehenden BHKW durch ein neues

Abschliessende Fragen zu Angaben zum Projekt/Programm (Abschnitt 3.1 Verifizierungsbericht)

Checklisten-Punkt (Referenz auf Checkliste vom 25.8.2015 , soweit möglich)		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.1.15	Allfällige Anpassungen, die im Kapitel 1.1 des Monitoringberichts beschrieben sind und die Abschnitt 3.1. des Verifizierungsberichtes betreffen, sind nachvollziehbar beschrieben und korrekt umgesetzt.	X		
3.1.16 (2.7b spezifisch für diesen Abschnitt)	Allfällige FARs aus dem Eignungsentscheid oder der Verfügung zum letzten Monitoringbericht, die diesen Abschnitt betreffen, sind nachvollziehbar beschrieben und korrekt umgesetzt.	X		

Es gibt keine in dieser Monitoringperiode relevanten FARs, die dieses Kapitel betreffen. Kapitel 3.1 kann zufriedenstellend abgeschlossen werden.

3.2 Abgrenzung zu klima- oder energiepolitischen Instrumenten und Vermeidung von Doppelzählung

Finanzhilfen

Checklisten-Punkt (Referenz auf Checkliste vom 25.8.2015 , soweit möglich)		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu

⁹ Wesentliche Änderungen werden in Abschnitt 3.5 behandelt.

3.2.1 (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 ¹⁰ , sind ausgewiesen (Beitragshöhe und Herkunft) und mit Dokumenten im Anhang A4 des Monitoringberichts belegt.	X		
3.2.2	Das Projekt/Programm erhält die kostenorientierte Einspeisevergütung KEV ¹¹ .		X	
3.2.3 (3.2.2a/b)	Die Angaben zu erhaltenen Finanzhilfen (inkl. KEV) stimmen mit den Angaben zu Finanzhilfen in der Projekt-/Programmbeschreibung (Erstverifizierung) bzw. im letzten Monitoringbericht überein. Allfällige Abweichungen sind in der entsprechenden Tabelle nachvollziehbar beschrieben, begründet und angemessen.		X	

Finanzhilfen sind für diesen Bericht nicht relevant, da gemäss der Verfügung vom BAFU vom 02.04.2014 Projekte, die vor dem 01.01.2013 registriert worden sind, bis zum Abschluss der ersten Kreditierungsperiode keine Wirkungsaufteilung erforderlich. Dieses Projekt-Bündel fällt unter diese Bestimmung.

Das Projekt-Bündel erhält die kostenorientierte Einspeisevergütung KEV. In der Projektbeschreibung wurden keine Emissionsreduktionen aus der Strom- und Wärmelieferung der Projektanlagen beantragt, somit sind Doppelzählungen in dem Bereich ausgeschlossen.

Abgrenzung zu Unternehmen, die von der CO₂-Abgabe befreit sind

Checklisten-Punkt (Referenz auf Checkliste vom 25.8.2015 , soweit möglich)		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.2.4	Das Projekt/Programm hat Schnittstellen zu Unternehmen, die von der CO ₂ -Abgabe befreit sind. Die Unternehmen sind mit ihrer Adresse aufgelistet und idealerweise die damit verbundenen Emissionsverminderungen separat ausgewiesen.	X		

Es wird nur die Methanvermeidung geltend gemacht. Da keine Emissionsreduktionen durch Strom- und Wärmelieferung beantragt werden, ist eine Doppelzählung ausgeschlossen. Da Methanreduktionen in der Landwirtschaft nicht durch andere Instrumente abgedeckt werden, gibt es auch eine klare Abgrenzung zu Unternehmen, die von der CO₂-Abgabe befreit sind.

Doppelzählungen aufgrund anderweitiger Abgeltung des ökologischen Mehrwerts

¹⁰ Vgl. Vollzugs-Mitteilung UV-1315, Tabelle 4

¹¹ Vgl. <https://www.bfe.admin.ch/bfe/de/home/foerderung/erneuerbare-energien/einspeiseverguetung.html>

Checklisten-Punkt (Referenz auf Checkliste vom 25.8.2015 , soweit möglich)		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.2.5	Die Angaben zu den anderweitigen Doppelzählungen entsprechen derjenigen in der Projekt-/Programmbeschreibung (Erstverifizierung) bzw. dem letztem Monitoringbericht. Allfällige Abweichungen sind in der entsprechenden Tabelle nachvollziehbar beschrieben, begründet und angemessen.		X	
3.2.6	Die Massnahmen zur Vermeidung von Doppelzählungen aufgrund anderweitiger Abgeltung des ökologischen Mehrwerts werden entsprechend umgesetzt bzw. allfällige Abweichungen sind in der entsprechenden Tabelle nachvollziehbar beschrieben, begründet und angemessen.	X		
3.2.7	Die Massnahmen ermöglichen die effektive Vermeidung von Doppelzählungen aufgrund anderweitiger Abgeltung des ökologischen Mehrwerts.	X		

Da keine Emissionsreduktionen durch Strom- und Wärmelieferung beantragt werden, ist eine Doppelzählung im Rahmen der KEV ausgeschlossen.

Abschliessende Fragen zu Abgrenzung zu klima- oder energiepolitischen Instrumenten (Abschnitt 3.2 Verifizierungsbericht)

Checklisten-Punkt (Referenz auf Checkliste vom 25.8.2015 , soweit möglich)		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.2.8	Allfällige Anpassungen, die im Kapitel 1.1 des Monitoringberichts beschrieben sind und die Abschnitt 3.2 Verifizierungsbericht betreffen, sind nachvollziehbar beschrieben und korrekt umgesetzt.	X		
3.2.9 (2.7b spezifisch für diesen Abschnitt)	Allfällige FARs aus dem Eignungsentscheid oder der Verfügung zum letzten Monitoringbericht, die diesen Abschnitt betreffen sind, nachvollziehbar beschrieben und korrekt umgesetzt.	X		

Es gibt keine in dieser Monitoringperiode relevanten FARs, die dieses Kapitel betreffen. Kapitel 3.2 kann zufriedenstellend abgeschlossen werden.

3.3 Umsetzung Monitoring

Nachweismethode und Datenerhebung

Checklisten-Punkt (Referenz auf Checkliste vom 25.8.2015 , soweit möglich)		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.3.1 (2.1 2.2a/b/c)	Die angewandte Monitoringmethode entspricht der im Monitoringkonzept der Projekt-/Programmbeschreibung (Erstverifizierung) bzw. im letzten Monitoringbericht beschriebenen Methode. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet und angemessen.		X	FAR 7 (M16/17)
3.3.2 (Teil von 2.1)	Die Monitoringmethode ist nachvollziehbar beschrieben.		X	

Die Monitoringmethode ist korrekt und nachvollziehbar beschrieben. Abgesehen von den Abweichungen in den Formeln (siehe Punkt weiter unten) basiert die Berechnung der Emissionsreduktion auf der «Methode zur Quantifizierung von Methanemissionsreduktionen durch landwirtschaftliche Biogasanlagen, Version 4.1, Frauenfeld» (im Folgenden KF-Methode 4.1 genannt). Diese Anpassung wurde im ersten Monitoringbericht vorgenommen und seither entsprechend umgesetzt. Ausserdem entspricht diese Methode dem Vorgehen gemäss der erneuten Validierung des vorliegenden Projekt-Bündels.

FAR 7 (M16/17): Der Monitoringplan für jedes Projekt ist in Kapitel 4.3.2 des Monitoringberichts und in Anhang A.8.1 dokumentiert.

Formeln zur Berechnung der ex-post erzielten Emissionsverminderungen

Checklisten-Punkt (Referenz auf Checkliste vom 25.8.2015 , soweit möglich)		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.3.3 (Erweiterung von 2.3)	Die Formeln zur Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen ¹² entsprechen den Angaben im Monitoringkonzept der Projekt-/Programmbeschreibung bzw. dem letztem Monitoringbericht. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet und angemessen.		X	
3.3.4 (Erweiterung von 2.3)	Wenn es Änderungen in den Formeln gab: Die neuen Formeln zur Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen sind korrekt und ermöglichen eine möglichst genaue oder konservative Abschätzung der erzielten Emissionsverminderungen.		X	

Es gibt eine Abweichung (von 1. Monitoring), welche die Berechnung der Emissionen während des Vorlagers im Referenzszenario sowie im Projektszenario betrifft. Diese ist im Kapitel 1.1 des Monitoringberichts ausführlich dokumentiert:

- Die Berechnung der Referenzemissionen wurden erweitert, indem sie die Emissionen während des Vorlagers nun ebenfalls berücksichtigen. Somit sind die Systemgrenzen

¹² Betrifft Projekt- und Referenzemissionen sowie Emissionsverminderungen. Dies gilt auch in den folgenden Punkten.

zwischen Projektemissionen und Referenzemissionen nun einheitlich. Die Emissionen während des Vorlagers wurden miteinbezogen, indem in der Berechnung der Referenzemissionen neu der organische Gehalt zum Zeitpunkt der Düngerausscheidung verwendet wird anstatt des organischen Gehalts zum Zeitpunkt der Hofdüngeranlieferung. Diese Anpassung wurde mittels mehrerer Umrechnungen erreicht. Die Logik ist korrekt und aus Sicht des Verifizierers angemessen.

- Für den Gehalt des organischen Düngers zum Zeitpunkt der Düngerausscheidung wird auf die Werte der IPCC2006 zurückgegriffen. Dies ist aus Sicht der Verifizierers gerechtfertigt, da es sich bei IPCC um eine solide und konservative Datenquelle handelt.
- Für die Berechnung der Projektemissionen des Vorlagers ($PE_{L_{agr,y}}$) wurden die Differenz des organischen Gehalts zum Zeitpunkt der Hofdüngerausscheidung und Zeitpunkt der Hofdüngeranlieferung bei der Biogasanlage berechnet und die entsprechenden Methanemissionen abgeschätzt. Der Ansatz ist konsistent mit Option b in der KF-Methode 4.1. Die Schätzung der Methanemissionen erfolgt neu über den KF-Ansatz. Dies ist aus Sicht der Verifizierer zielführend. Der Gehalt der organischen Substanz zum Zeitpunkt der Ausscheidung wurde ebenfalls von den Werten der IPCC2006 abgeleitet und ist somit konsistent und korrekt.

Parameter und Datenerhebung

Checklisten-Punkt (Referenz auf Checkliste vom 25.8.2015, soweit möglich)	Fixe Parameter	n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.3.5 (Hat zu tun mit 4.2.1a)	Alle fixen Parameter (aus den Formeln zur Berechnung der Emissionsverminderungen) sind vollständig aufgeführt.		X	
3.3.6 (Hat zu tun mit 4.2.2)	Jeder fixe Parameter ist vollständig dokumentiert (Angaben zur Beschreibung, Wert, Einheit und Datenquelle sind ausgefüllt).		X	CR 1 FAR 1 (M16/17)
3.3.7 (Hat zu tun mit 4.2.1b)	Die angegebenen Werte und Einheiten für jeden fixen Parameter entsprechen denjenigen der Projekt-/Programmbeschreibung. Allfällige Abweichungen sind begründet und angemessen (unter Beschreibung des Parameters).		X	
	Dynamische Parameter	n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.3.8	Alle dynamischen Parameter (aus den Formeln zur Berechnung der Emissionsverminderungen) sind vollständig aufgeführt und belegt (Datenquelle/Beleg in Anhang A5)		X	CR 1
3.3.9	Allfällige Eichungen / Kalibrierungen für jeden dynamischen Parameter sind weiterhin gültig (mit Beleg oder wenn zugelassen mit Plausibilisierung).		X	

3.3.10	Jeder neue oder geänderte (neu gegenüber Projekt-/Programmbeschreibung resp. letztem Monitoringbericht) dynamische Parameter ist vollständig dokumentiert und korrekt erhoben (Angaben zur Beschreibung, Wert, Einheit, Datenquelle, Erhebungsinstrument/Auswertungsinstrument, Beschreibung Messablauf, Kalibrierungsablauf, Genauigkeit der Messmethode, Messintervall und Verantwortliche Person sind ausgefüllt).	X		
3.3.11	Allfällige Abweichungen zum Monitoringkonzept der Projekt-/Programmbeschreibung bzw. dem letztem Monitoringbericht sind nachvollziehbar begründet und angemessen.	X		
3.3.12	Die Genauigkeit der Messmethode für jeden neuen dynamischen Parameter ist angemessen.	X		
	Plausibilisierung	n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.3.13	Jeder Parameter, der zur Plausibilisierung von Messwerten verwendet wird, ist vollständig und dokumentiert (Angaben zur Beschreibung, Wert, Einheit und Datenquelle sind ausgefüllt).	X		
3.3.14	Die Plausibilisierungen sind korrekt und nachvollziehbar.		X	
	Einflussfaktoren	n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.3.15 (Ergänzung und Umformulierung 4.1.2a/b)	Alle gemäss Projekt-/Programmbeschreibung bzw. letztem Monitoringbericht zu prüfenden Einflussfaktoren sind aufgeführt und erklärt. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet und angemessen.	X		
3.3.16 (Ergänzung und Umformulierung 4.1.2a/b)	Jeder Einflussfaktor ist ausreichend und nachvollziehbar beschrieben und belegt (Beleg oder Datenquelle).	X		

Die fixen Parameter sind gleich wie im letzten Monitoringbericht. Die Werte des fixen Parameters „Anfall an Hofdünger pro Tier“ basieren seit der letzten Monitoringperiode neu als Datenquelle auf der GRUD 2017 (Grundlagen der Düngung), welche 2017 verabschiedet wurde und die GRUDAF 2009 ersetzt hat (s. Anhang A7.21). Die Änderung wurde als solche im Kapitel 1.1 des Monitoringberichts festgehalten und richtig dokumentiert.

Es gibt keine sonstigen, grösseren Änderungen der Parameter seit der letzten Verifizierung und es gibt keine Parameter, die offiziell zur Plausibilisierung von Messwerten verwendet werden (siehe auch 4.3.3 im Monitoringbericht, die Plausibilisierung wird anders gemacht).

Der Beleg aller relevanten Parameter wurde für die Monitoringperiode 2018 wie folgt überprüft:

- Alle im Monitoringbericht aufgelisteten fixen und dynamischen Parameter (Kap. 4.3.1/2) werden im Anhang A8.1, Arbeitsblatt Zusammenfassung & MPL für alle Projekte aufgeführt (Zeile 49 ff).
- Die erhobenen Werte sind plausibel. In einigen Fällen werden keine Werte aufgeführt, dies ist aber in allen Fällen plausibel:

- z.T. fehlen Werte für Verdünnungsfaktoren von [REDACTED] (Projekt 01, 04, 09), die betroffenen Projekte haben jedoch keine [REDACTED]
- Alle transport-bezogene Parameter fehlen für alle Betriebe. Dies ist korrekt, da alle Betriebe die transport-bezogenen Emissionen mittels Option III (pauschaler Ansatz) berechnen und somit die Parameter nicht benötigen.
- Die Aufenthaltszeit des Hofdüngers (A_i) fehlt bei allen Betrieben. Dies ist korrekt, da die Projektemissionen des Vorlagers anders berechnet werden (vgl. Anpassung der Methode).
- Für alle neun Projekte liegen die Fragebögen mit Zusatzfragen (A.7.1-9) sowie ein Messbericht (A.7.10-18) vor.

Die fixen und dynamischen Parameter wurden detaillierter für Projekt 09 wie folgt überprüft:

- Alle Parameter sind belegt durch die Erhebung im Fragebogen, oder basieren auf Werten, welche in der Validierung überprüft worden sind, oder wurden berechnet.
- Die Angaben im Projektfragebogen wurden durch den Projekteigner und Projektentwickler im Rahmen eines QS überprüft. Alle Einträge im Fragebogen wurden als OK eingestuft («i.O. und plausibel»).

Im Rahmen von CR 1 wurden die folgende Quelldokumente für die fixen und dynamischen Parameter stichprobenartig überprüft. Die Auswahl erfolgte u.a. auch aufgrund von FAR 7 (M16/17) sowie den unter Kapitel 1 genannten Gründen für Projekte (Vorbemerkung zur Stichproben-Überprüfung):

- Projekt 02:
 - QD 2/3 (Substratinput Gülle / Mist / Co-Substrat): Die Menge der einzelnen Co-Substrate in Anhang A8.1 (inkl. Lagerbestand) stimmen mit den Angaben im Beleg überein (03_BioEcoEnergie_Co-Substrate_Lagerbestände_2018.xlsx), Mengen Gülle und Mist und Verdünnungsfaktor aus Anhang A8.1 stimmt mit dem Beleg überein (02_BioEcoEnergie_HD-Input u. Verdünnung_2018.xlsx).
 - QD 4 (Laboranalyse Substratinput flüssig): Der verlangte Prüfbericht liegt vor (04_Analyse_digestat_2018.pdf).
 - QD 5/6 (Daten BHKW): Die elektrische und thermische Leistung der drei BHKWs in Anhang A8.1 sowie ihr elektrischer Wirkungsgrad stimmen mit den Angaben in den Belegen überein (BHKW 1: 05_bioecoenergie_caracteristiques techniques_CCF 1.pdf; BHKW 2 & 3: 06_BioEcoEnergie_CCF 2 & 3 Mesures.pdf).
 - QD 7/8 (Betriebsstunden und Bruttostromproduktion): Die im vorgelegten Dokument (08_BioEcoEnergie_Betriebsstunden BHKW_2018.xlsx) aufgeführten Betriebsstunden für 2018 entsprechen den Fotos und dem angegebenen Wert in A8.1. Die Bruttostromproduktion in Anhang A8.1 stimmt ebenfalls mit den Angaben im Beleg überein (07_BioEcoEnergie_Bruttostromproduktion_2018.xlsx).
- Projekt 04:
 - QD 2/3 (Substratinput Gülle / Mist / Co-Substrat) Die Summe der Co-Substrate in Anhang A8.1 stimmen mit den Angaben im Beleg überein (03_Trachslau_CO_Substrate_2018.xlsx), die Summe der Gülle und Mist und die Verdünnungsfaktoren aus Anhang A8.1 stimmt mit dem Beleg überein (02_Trachslau_HD-Mengen_und_Verdünnung_2018.xlsx)
 - QD 4/5 (Laboranalyse Substratinput flüssig) Die verlangten Prüfberichte liegen vor (04_Prüfbericht Gärgülle 2018.pdf; 05_Prüfbericht Gärmist 2018.pdf)
 - QD 8/9 (Daten BHKW, Betriebsstunden und Bruttostromproduktion) Leistungen BHKW aus Anhang A8.1 stimmen mit dem Beleg überein (08_Technische Daten_BHKW_Einsiedeln.pdf). Der BHKW-Wirkungsgrad stimmt ebenfalls mit den Angaben in diesem Beleg überein (Herstellerangabe). Der Gesuchsteller hat auch das QD 10 bereitgestellt, um den effektiven Wirkungsgrad gemäss Leistungstest zu überprüfen. Die Werte stimmen überein. Die im vorgelegten Dokument (09_2018_Archiv_Zaehler-Archive_compteur.xlsx) aufgeführten Betriebsstunden für 2018 sowie die Bruttostromproduktion entsprechen den Angaben in A8.1.

- Projekt 09:
 - QD 2/3 (Substratinput Gülle / Mist / Co-Substrat): Die Menge der einzelnen Co-Substrate in Anhang A8.1 stimmen mit den Angaben im Beleg überein (03_Seedorf Energies SA_Co-Substrate_2018.xlsx), Mengen Gülle und Mist und Verdünnungsfaktor aus Anhang A8.1 stimmt mit dem Beleg überein (02_Seedorf Energies SA_HD-Input_2018.xlsx).
 - QD 4/5 (Laboranalyse Substratinput): Die verlangten Prüfberichte liegen vor (04_Gärgut flüssig_2018.pdf; 05_Gärgut fest_2018.pdf)
 - QD 7/8 (Daten BHKW): Leistungen BHKWs aus Anhang A8.1 stimmen mit den Belegen überein (07_Datenblatt BHKW1.pdf; 08_Datenblatt BHKW2.pdf). Der Wirkungsgrad der BHKWs stimmen ebenfalls mit den Angaben in diesen Belegen überein (Herstellerangabe). Der Gesuchsteller hat auch das QD 10 bereitgestellt, um den effektiven Wirkungsgrad gemäss Leistungstest für BHKW 1 zu überprüfen. Die Werte stimmen überein.
 - QD 9 (Betriebsstunden und Bruttostromproduktion): Die im vorgelegten Dokument (09_Seedorf Energies SA_Energie_2018.xlsx) aufgeführten Betriebsstunden für 2018 entsprechen dem angegebenen Wert in A8.1. Die Bruttostromproduktion in Anhang A8.1 stimmt ebenfalls mit den Angaben im Beleg überein.
- Generell:
 - Stichprobenartige Prüfung der Quellen der Co-Substrate. Für die verlangte Stichprobe stimmten alle Dokumente mit den Angaben für die Berechnungen überein. Der Beleg für das Substrat [REDACTED] zeigt, dass die aktualisierten Parameter konservativ gewählt wurden. Beim Substrat [REDACTED] handelt es sich eigentlich um ein neues und nicht um ein aktualisiertes Substrat. Vom Projekteigner wurde erläutert, dass sie früher auch mal [REDACTED] hatten, aber vom Abgabebetrieb [REDACTED]. Die Werte sind korrekt, und da es sich um ein Detail handelt, hält es der Verifizierer nicht für erforderlich, den Farbcode in Anhang A8.1 anzupassen. Der Projekteigner hat ausserdem bei der Bereitstellung der Daten für CR 1 selbst gemerkt, dass für das neue Co-Substrat [REDACTED] welches für zwei Projekte relevant ist, fälschlicherweise mit dem [REDACTED] [REDACTED] gerechnet wurde. Weil der [REDACTED] war der Fehler aber zu Ungunsten des Gesuchstellers. Dies wurde angepasst und resultiert nun in [REDACTED] Tonnen mehr Emissionsreduktionen für das Jahr 2018 [REDACTED]. Der Verifizierer bestätigt, dass die Unterlagen richtig angepasst wurden.

An der Vor-Ort-Besichtigung wurden ausserdem die fixen und dynamischen Parameter für die beiden Projekte 06 und 10 detailliert geprüft und die entsprechenden Belege der Angaben in den Fragebogen eingesehen. Im Rahmen der Überprüfung wurde keine Diskrepanz festgestellt. Während der Besichtigung wurde der VVS erklärt, dass die Daten von ihrer Erfassung bis zur Erstellung des Monitoringberichts mehrfach überprüft werden. Die verwendeten Systeme (z.B. [REDACTED] beim Projekt 10) machten auf den VVS einen guten Eindruck. Die Prozesse sind grösstenteils automatisiert und die Ergebnisse somit zuverlässiger. Die VVS hat die Daten im System stichprobenartig mit den [REDACTED] abgeglichen und keine Unstimmigkeiten festgestellt.

Zur Zeit der Registrierung wurden noch keine wesentlichen Einflussfaktoren definiert und daher sind diese im Monitoring nicht beschrieben. Es gibt keine rechtlichen Bestimmungen betreffend Biogasanlagen, die einen Einfluss auf die Zusätzlichkeit der Projekte des Bündels haben.

Prozess- und Managementstruktur

Checklisten-Punkt (Referenz auf Checkliste vom 25.8.2015 , soweit möglich)		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.3.17 (2.4a/b/c)	Die Prozess- und Managementstrukturen entsprechen denjenigen in der Projekt-/Programmbeschreibung (Erstverifizierung) bzw. den im letzten Monitoringbericht definierten Strukturen und sind korrekt beschrieben und umgesetzt. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet und angemessen.		X	
3.3.18 (2.5a/b/c)	Die Verantwortlichkeiten zur Datenerhebung und -archivierung entsprechen den Angaben in der Projekt-/Programmbeschreibung (Erstverifizierung) bzw. im letzten Monitoringbericht und sind verständlich beschrieben. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet und angemessen.		X	
3.3.19 (2.6a/b/c)	Die Qualitätssicherung (Systeme und Prozeduren) entspricht den Angaben in der Projekt-/Programmbeschreibung (Erstverifizierung) bzw. im letzten Monitoringbericht und ist angemessen und korrekt umgesetzt. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet und angemessen.		X	

Die Prozess- und Managementstrukturen sind beschrieben und die Verantwortlichkeiten für die Datenerhebung und Qualitätssicherung sind dokumentiert. Die Strukturen wurden im Rahmen der Erstverifizierung klarer ausformuliert und sind aus Sicht des Verifizierers weiterhin gültig, adäquat und ausreichend.

Die Umsetzung der QM/QC-Prozessen gemäss Anhang A.7.19 wurde wie folgt stichprobenartig für Projekt 01 (A7.1) und Projekt 07 (A7.6) überprüft:

- Die unter 0. Allgemeine Angaben zur Anlage und 7. Betrieb, Umweltschutz & Qualität aufgeführten Fragen in den jeweiligen Anhängen A7.1 und A7.6 sind vollständig und stimmen mit dem in Anhang A7.19 definierten Fragen überein.
- Die Antworten sind plausibel und konsistent: Bei beiden Betrieben sind keine Gasanalysegeräte (Methan) und keine Gasvolumenmessungen vorhanden. Unter Punkt 8 wird vermerkt, dass aus diesem Grunde die Option II für die Emissionsberechnung verwendet wird. Das ist aus Sicht der Verifizierer konsistent und plausibel.
- Die Antworten wurden durch Projekteigner/Projektentwickler überprüft.

Programmstruktur

Checklisten-Punkt (Referenz auf Checkliste vom 25.8.2015 , soweit möglich)		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu

3.3.20	Die Programmstruktur entspricht den Angaben in der Projekt-/Programmbeschreibung (Erstverifizierung), bzw. dem letzten Monitoringbericht und ist angemessen und korrekt umgesetzt. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet und angemessen.	X		
3.3.21	Die Prozesse für die neuen Vorhaben entsprechen den Angaben in der Projekt-/Programmbeschreibung (Erstverifizierung), bzw. dem letzten Monitoringbericht. Diese sind angemessen und korrekt umgesetzt. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet und angemessen.	X		
3.3.22	Die tatsächliche Umsetzung der Vorhaben des Programms wurde geprüft und bestätigt.	X		

Es geht nicht um ein Programm, sondern um ein Projekt(-Bündel), somit sind die Fragen nicht relevant.

Ergebnisse des Monitorings und der Messdaten

Checklisten-Punkt (Referenz auf Checkliste vom 25.8.2015 , soweit möglich)		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.3.23	Die Ergebnisse des Monitorings sind vollständig und nachvollziehbar dargestellt (Excel o.ä.).		X	
3.3.24	Die tatsächlich umgesetzten Monitoringsysteme und -prozeduren stimmen mit den Angaben im Monitoringkonzept überein.		X	
	Programmspezifische Fragen	n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.3.25	Die in der entsprechenden Monitoringperiode im Programm enthaltenen Vorhaben sind vollständig und nachvollziehbar dokumentiert.	X		
3.3.26	Die Messdaten für die im Programm enthaltenen Vorhaben sind vollständig und nachvollziehbar aufgeführt und dokumentiert.	X		
3.3.27	Die Wirkungsdauer der im Monitoring enthaltenen Vorhaben ist noch nicht abgelaufen.	X		

Die Ergebnisse des Monitorings sind für Jahr 2018 in Anhang A8.1 berechnet, und im ersten Tabellenblatt «Zusammenfassung & MPL» zusammengefasst worden. Die Ergebnisse sind mit den Berechnungen verlinkt, so dass man sie nachvollziehen kann. Siehe auch Erläuterungen weiter oben, Prozess- und Managementstruktur.

Abschliessende Fragen zu Umsetzung Monitoring (Abschnitt 3.3 Verifizierungsbericht)

Checklisten-Punkt (Referenz auf Checkliste vom 25.8.2015 , soweit möglich)		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.3.28	Allfällige Anpassungen, die im Kapitel 1.1 des Monitoringberichts beschrieben sind und die Abschnitt 3.3 des Verifizierungsberichtes betreffen, sind nachvollziehbar beschrieben und korrekt umgesetzt.		X	
3.3.29	Die Angaben im Monitoringbericht und den unterstützenden Dokumenten entsprechen den Vorgaben der CO ₂ -Verordnung.		X	
3.3.30 (2.7b spezifisch für diesen Abschnitt)	Allfällige FARs aus dem Eignungsentscheid oder der Verfügung zum letzten Monitoringbericht, die diesen Abschnitt betreffen, sind nachvollziehbar beschrieben und korrekt umgesetzt.		X	FAR 1 (M16/17) FAR 7 (M16/17)

CR 1 wurde zufriedenstellend umgesetzt/beantwortet. Die Werte des fixen Parameters „Anfall an Hofdünger pro Tier“ basieren seit der letzten Monitoringperiode neu als Datenquelle auf der GRUD 2017 (Grundlagen der Düngung), welche 2017 verabschiedet wurde und die GRUDAF 2009 ersetzt hat. Die Änderung wurde als solche im Kapitel 1.1 des Monitoringberichts festgehalten.

FAR 1 (M16/17) wurde zufriedenstellend gelöst: Anhang A8.1 enthält eine Liste der Co-Substrate und Referenzen woher die aufgelisteten Werte stammen. Mittels des Farbcodes ist ersichtlich, welche Werte neu sind. Im Rahmen von CR 1 wurden die Quelldokumente stichprobenartig überprüft und als korrekt bestätigt. FAR 1 (M16/17) muss in der nächsten Verifizierung wieder geprüft werden. Auch FAR 7 (M16/17) wurde gelöst: Der Monitoringplan für jedes Projekt ist in Kapitel 4.3.2 des Monitoringberichts und in Anhang A.8.1 dokumentiert.

3.4 Ex-post Berechnung anrechenbare Emissionsverminderungen

Checklisten-Punkt (Referenz auf Checkliste vom 25.8.2015 , soweit möglich)		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.4.1	Die Berechnungen der erzielten Emissionsverminderungen sind nachvollziehbar dokumentiert (im Anhang A8 des Monitoringberichts).		X	
3.4.2 (4.2.10a, 4.2.12, 4.3.6, 4.3.8 und 4.4.1)	Die Berechnungen der erzielten Emissionsverminderungen sind korrekt umgesetzt und entsprechen den Vorgaben der massgebenden Rahmenbedingungen (Mitteilung UV-1315, verbindliche Standardmethoden der CO ₂ -Verordnung).		X	

3.4.3 (4.4.2)	Die Wirkungsaufteilung aufgrund des Bezugs von nichtrückzahlbaren Geldleistungen (→ vgl. Abschnitt 3.2) ist korrekt berechnet und in Anhang A6 des Monitoringberichts belegt.	X		
3.4.4	Die erzielten und anrechenbaren Emissionsverminderungen sind korrekt und pro Kalenderjahr angegeben.		X	CAR 2
3.4.5	Die Emissionsverminderungen, welche auf von der CO ₂ -Abgabe befreite Unternehmen zurückzuführen sind, sind separat ausgewiesen. Dies inklusive der ursprünglichen Messgrösse (meist Wärmemenge in MWh).	X		
	Programmspezifische Fragen	n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.4.6	Die Berechnungen der erzielten Emissionsverminderungen sind pro Vorhaben aufgeschlüsselt.	X		
3.4.7	Die Berechnungen der Emissionsverminderungen der Vorhaben sind korrekt.	X		

Projektemissionen

Der Berechnungen der Projektemissionen wurde für die Monitoringperiode 2018 wie folgt überprüft:

- Generelle Überprüfung:
 - A8.1, Arbeitsblatt Zusammenfassung & MPL: Die Berechnungen der Projektemissionen des Bündels wurde korrekt durchgeführt.
- Die Berechnungen der Projektemissionen wurden am Beispiel von Projekt 09 im Detail überprüft:
 - $PE_{Lager,2018}$: Die Berechnung entspricht der neuen Formel im Monitoringbericht 2014-2015 Kapitel 4.2 und wurde korrekt durchgeführt:
 - Die Differenz des OS-Gehaltes wurde korrekt berechnet (OS_{01} basiert auf den Werten von IPCC2006, OS_{11} entsprechen den Werten in der KF-Methode 4.1).
 - Das maximal Methanbildungspotential B_{01} wurde korrekt aus der KF-Methode 4.1 übertragen (für alle Gülle, nicht für Mist gemäss CR 5 M14/15).
 - $PE_{V,2018}$: Diese Emissionen basieren auf der Messung des Methanschlupfs. Der Messbericht liegt vor (Anhang A7.17) und belegt den rapportierten Wert.
 - $PE_{F,2018}$ wurde gleichgesetzt und auf den Fragebogen verwiesen. Unter Kapitel 6 wird im Fragebogen bestätigt, dass die Gasfackel nicht zur Anwendung kam. Die Angabe ist somit ebenfalls belegt.
 - $PE_{T,2018}$ wurde mit der dritten Option berechnet (pauschaler Ansatz, vgl. Tabelle 2 der KF-Methode 4.1). Die Berechnung ist korrekt.
 - $PE_{Leakage,2018}$ berücksichtigt Leakage-Effekte durch beschränkte Verfügbarkeit von Co-Substraten (vgl. S. 18 in KF-Methode 4.1) und wurde korrekt berechnet.
 - $PE_{Gesamt,2018, ex-post}$ ist die Summe der Projektemissionen und wurde korrekt berechnet.
- Stichprobenartig wurden folgende Parameter auch für die Projekte 02 und 04 überprüft (Grund für Auswahl der Parameter: effiziente Überprüfung möglich):
 - PE_{Lager} : Für die Gülle wurden die korrekten Faktoren verwendet (totale Jahresmengen ist im Fragebogen belegt, korrekter OS₀₁ & B₀₁ verwendet).
 - PE_T und $PE_{Leakage}$ entsprechen jeweils $\frac{PE_T}{PE_{Gesamt}}$ resp. $\frac{PE_{Leakage}}{PE_{Gesamt}}$ der Referenzemissionen.
 - PE_T ist überall gleich $\frac{PE_T}{PE_{Gesamt}}$. Dies ist plausibel und stimmt mit den Angaben in den entsprechenden Fragebögen überein.

Berechnung der Referenzemissionen

Die Berechnungen im Anhang A8.1 wurden am Beispiel des Projekts 09 wie folgt im Detail überprüft:

- Die **Jahresmenge $M_{i,2018}$ resp. $MCOF_{n,2018}$** wurden korrekt aus dem Fragebogen übertragen.
- Die **Methangehalte MC_i** der Hofdünger entsprechen den Werten gemäss KF-Methode 4.1.
- Die **Methangehalte MC_n** der Co-Substrate stimmt mit den Werten gemäss Arbeitsblatt Substratliste im Anhang A8.1 überein.
- Der **OS-Gehalt** wurde korrekt aus der KF-Methode 4.1 (Annex II) resp. Reiter Substratliste (im Anhang A8.1) übertragen.
- Die **Biogasproduktion pro organische Substanz im Hofdünger BG_i** basiert auf Werten, die im Laufe des Monitorings 2012-2013 aktualisiert und im Rahmen der Verifizierung überprüft wurden. Die Werte werden in jenem Monitoringbericht (Anhang 4) aufgelistet. Die Abweichung von der KF-Methode 4.1 wurde bereits bei der vorletzten Verifizierung im Monitoringbericht im Kapitel 1.1 aufgeführt. Das ist aus Sicht der Verifizierer so in Ordnung.
- Die **Biogasproduktion pro organische Substanz für Co-Substrate** wurde korrekt aus dem Arbeitsblatt Substratliste (im Anhang A8.1) in die Berechnung übertragen.
- Die **Methanproduktion MD_i** wurden - wie in der KF-Methode 4.1 einleitend beschrieben - so berechnet, dass die in der Biogasanlage produzierte Menge an Methan aufgrund des produzierten Stroms berechnet wird, diese Methanproduktion aber rechnerisch auf die verschiedenen Hofdüngerinputs verteilt wird. Diese Aufteilung bildet die Basis für die Berechnung der Referenzemissionen. Das ist aus Sicht des Verifizierers korrekt.
- **KF_i** wurde korrekt berechnet und berücksichtigt die Faktoren Art der Gülle/Mist, Temperatur, Vorhandensein der Schwimmschicht, Ort der Lagerung und die neue Korrektur für die Vorlageremissionen (vgl. Beschrieb im Monitoringbericht 2014-2015, Kapitel 4.2). Die Faktoren wurden erhoben und sind nachvollziehbar. Im Rahmen der letzten Verifizierung wurden die Berechnungen anhand eines Beispiels im Detail geprüft (CR 7, M16/17). Ausserdem wurde die Erklärung der Interpolation für eine genauere Ermittlung der MCF Werte in den Anhang mit den Temperaturdaten (hier A7.20) hinzugefügt. Bei dieser Verifizierung wurden einige Werten anhand des Beispiels vom letzten Jahr stichprobenartig geprüft. Die Werte sind korrekt und es wurden keine Fehler gefunden.
- Die Berechnung der **Referenzemissionen** entspricht der neuen Formel in Kapitel 4.2 des Monitoringberichts 2014-2015 und ist korrekt. Es muss dabei erwähnt werden, dass die Formeln stimmen, aber von der Reihenfolge her teils etwas anders im Excel umgesetzt werden als beschrieben (mit selbem Ergebnis). Zum Beispiel wird hier der CO_2 -Faktor von Methan bereits vor der Summenbildung verrechnet, und nicht nachher.

Stichprobenartig wurden folgende Parameter für die Projekte 02 und 04 überprüft (Grund für Auswahl der Parameter: effizient überprüfbar)

- Projekt 02:
 - Für alle Arten von Hofdünger und Co-Substrate wurden die korrekten Faktoren verwendet (Jahresmenge, Methangehalt, OS-Gehalt, Biogasproduktion).
 - Für [REDACTED] und [REDACTED] wurden die konservativen Werten für [REDACTED] verwendet. Dies ist aus Sicht des Verifizierers angemessen. Für die Begründung siehe CR 6 (M16/17) im alten Verifizierungsbericht.
 - MCF-Korrektur ist konsistent mit der Angabe, ob eine Schwimmschicht vorhanden ist oder nicht.
- Projekt 04:
 - Für die Gülle - [REDACTED] und den Mist - [REDACTED] wurden die korrekten Faktoren verwendet (Jahresmenge, Methangehalt, OS-Gehalt, Biogasproduktion).
 - MCF-Korrektur ist konsistent mit der Angabe, ob eine Schwimmschicht vorhanden ist oder nicht.

Die stichprobenartige Prüfung konnte die Belege der Monitoringdaten prüfen und bestätigt, dass die Angaben in den Monitoringdokumenten korrekt sind. Die Prüfung der Parameter siehe weiter oben.

Berechnung der Emissionsverminderung

Die Emissionsverminderungen wurden für alle Projekte korrekt berechnet und die Summe korrekt in den Monitoringbericht übertragen. Die Emissionsverminderungen von jeder Anlage werden vor dem Zusammenrechnen gerundet. Im Rahmen von CAR 2 wurde geklärt, dass dieser Ansatz angemessen ist und zu einem korrekten Ergebnis führt.

Wirkungsaufteilung

Finanzhilfen sind für diesen Bericht nicht relevant, da gemäss der Verfügung vom BAFU vom 02.04.2014 Projekte, die vor dem 1.1.2013 registriert worden sind, bis zum Abschluss der ersten Kreditierungsperiode keine Wirkungsaufteilung erforderlich. Dieses Projekt-Bündel fällt unter diese Bestimmung.

Abschliessende Fragen zu ex-post Berechnung anrechenbare Emissionsverminderungen (Abschnitt 3.4 Verifizierungsbericht)

Checklisten-Punkt (Referenz auf Checkliste vom 25.8.2015 , soweit möglich)		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.4.8	Allfällige Anpassungen, die im Kapitel 1.1 des Monitoringberichts beschrieben sind und die Abschnitt 3.4 des Verifizierungsberichtes betreffen, sind nachvollziehbar beschrieben und korrekt umgesetzt.	X		
3.4.9 (2.7b spezifisch für diesen Abschnitt)	Allfällige FARs aus dem Eignungsentscheid oder der Verfügung zum letzten Monitoringbericht, die diesen Abschnitt betreffen, sind nachvollziehbar beschrieben und korrekt umgesetzt.	X		

Es gibt keine in dieser Monitoringperiode relevanten FARs, die dieses Kapitel betreffen. Kapitel 3.4 kann zufriedenstellend abgeschlossen werden.

3.5 Emissionsverminderungen und Wesentliche Änderungen

Emissionsverminderungen

Checklisten-Punkt (Referenz auf Checkliste vom 25.8.2015 , soweit möglich)		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.5.1	Die Angaben zu den bisher erzielten Emissionsverminderungen und ex-ante erwarteten Emissionsverminderungen sind pro Kalenderjahr ausgewiesen.		X	FAR 2 (M16/17)
3.5.2 (5.2.1a/b)	Die tatsächlich erzielten Emissionsverminderungen entsprechen den gemäss Projekt-/Programmbeschreibung erwarteten Emissionsverminderungen. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet.		X	

3.5.3 (5.2.1c)	Abweichungen der erzielten Emissionsverminderungen gegenüber den in der Projekt-/Programmbeschreibung festgelegten Werten sind kleiner als 20%. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet.		X	
3.5.4 (Umformulierung von 5.2.1d)	Es liegt keine wesentliche Abweichung zwischen ex-ante geschätzten und ex-post quantifizierten Emissionsverminderungen vor.			X
3.5.5	Aus Sicht des Verifizierers ist keine erneute Validierung wegen wesentlichen Änderungen hinsichtlich Emissionsverminderungen notwendig.		X	

Wie bereits in den letzten Jahren fallen die Emissionsverminderungen für das Bündel tiefer aus als ex-ante erwartet. Die Abweichung wird im Monitoringbericht ausführlich unter Kapitel 6.1 begründet: Anwendung der KF-Methode anstatt der in der ursprünglichen Projektbeschreibung verwendeten Methode, gestaffelte Inbetriebnahme der Projekte, ein Projekt wurde sistiert, ein weiteres Projekt hat den Betrieb erst 2016 aufgenommen.

Die Änderung der ex-post gemessenen Emissionsverminderung gegenüber der ex-ante erwarteten Emissionsverminderung ist aus Sicht des Verifizierers plausibel und nachvollziehbar.

Die Abweichung der Emissionsreduktion wird pro Projekt in Anhang A9.1 aufgezeigt (vgl. FAR 2(M16/17)). Keines der Projekte wies eine Veränderung in der Emissionsreduktion von mehr als 100% gegenüber der ursprünglichen Projektbeschreibung oder der Projektbeschreibung aus der erneuten Validierung auf. Vereinzelt war die Veränderung gegenüber der letzten Monitoringperiode jedoch grösser als 20% (Projekt 01, Projekt 02 und Projekt 09). Diese Abweichungen werden im Anhang A9.1 begründet. Als Gründe werden angegeben:

- 01: Die Verarbeitung von gut [] weniger Hofdünger (unverdünnt) führte zu einem Rückgang der Emissionen [].
- 02: Die hohe Umgebungstemperatur ([] höher als im 2017) führte zu höheren MCF bzw. KF-Werten und somit einer Zunahme der Emissionsreduktionen [].
- 09: Der normale Betrieb der Anlage (nach der Beeinträchtigung durch einen [] und die Verarbeitung von gut [] mehr Hofdünger führte zu einer deutlichen Zunahme der Emissionsreduktionen []. Ausserdem stieg auch hier die Umgebungstemperatur um fast [] im Vergleich zu 2017.

Die Begründungen werden vom Verifizierer als plausibel und solide eingestuft. FAR 2 (M16/17) ist somit erfüllt: Die Änderungen der Emissionsverminderungen gegenüber dem Projektantrag und dem Vorjahr werden im Monitoringbericht transparent aufgeführt und begründet (siehe Anhang A.9.1). Die Begründungen sind plausibel und nachvollziehbar.

Wirtschaftlichkeitsanalyse, eingesetzte Technologie, sonstige Änderungen

Checklisten-Punkt (Referenz auf Checkliste vom 25.8.2015 , soweit möglich)		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.5.6	Der Gesuchsteller bestätigt, dass keine wesentliche Änderung vorliegt und die Verifizierungsstelle hat keinen Anlass dies anzuzweifeln.		X	

3.5.7 (Umformulierung von 5.1.1a/b)	Nur wenn 3.5.6 nicht zutrifft: Die Wirtschaftlichkeitsanalyse beruht auf tatsächlichen und belegten Kosten und Erlösen. Allfällige Abweichungen zu den Annahmen in der Projekt-/Programmbeschreibung sind nachvollziehbar begründet.	X		
3.5.8 (Umformulierung von 5.1.1c)	Nur wenn 3.5.6 nicht zutrifft: Abweichungen der tatsächlichen Kosten und Erlöse gegenüber den in der Projekt-/Programmbeschreibung festgelegten Werten sind kleiner als 20%. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet.	X		
3.5.9 (Umformulierung von 5.1.1d)	Nur wenn 3.5.6 nicht zutrifft: Es liegt keine wesentliche Abweichung hinsichtlich Wirtschaftlichkeitsanalyse vor.	X		
3.5.10	Aus Sicht des Verifizierers ist keine erneute Validierung wegen wesentlichen Änderungen hinsichtlich Wirtschaftlichkeitsanalyse notwendig.		X	
3.5.11 (Umformulierung von 5.3.1a/b)	Nur bei Erstverifizierung, oder wenn 3.5.6 nicht zutrifft: Die eingesetzte Technologie entspricht derjenigen in der Projekt-/Programmbeschreibung (Erstverifizierung) bzw. dem letztem Monitoringbericht. Allfällige Abweichungen sind in der entsprechenden Tabelle nachvollziehbar beschrieben, begründet und angemessen.	X		
3.5.12	Nur bei Erstverifizierung, oder wenn 3.5.6 nicht zutrifft: Es liegt keine wesentliche Änderung hinsichtlich der eingesetzten Technologie vor.	X		
3.5.13	Aus Sicht des Verifizierers ist eine erneute Validierung wegen wesentlichen Änderungen hinsichtlich eingesetzter Technologie nicht notwendig.		X	FAR 3 (M16/17)
3.5.14	Es liegen keine sonstigen Änderungen vor, die möglicherweise eine erneute Validierung bedürften (z.B. bei Programmen Änderung der Aufnahmekriterien).		X	
3.5.15	Aus Sicht des Verifizierers ist eine erneute Validierung wegen sonstiger wesentlichen Änderungen nicht notwendig.		X	

Wirtschaftlichkeitsanalyse

Die Additionalität muss für Projekte, welche vor dem 01.01.2013 registriert wurden, auch bei Vorliegen von wesentlichen Änderungen nicht erneut überprüft werden. Dieses Bündel fällt unter diese Bestimmung (vgl. Verifizierungsbericht für die Monitoringperiode 2012-2013). Die Wirtschaftlichkeit wird somit nicht explizit betrachtet.

In Antwort auf FAR 3 (M16/17) wird jedoch in Anhang A9.1 eine Übersicht über Änderungen bzgl. tatsächlich umgesetzter BHKWs aufgeführt. Die technische Beschreibung des umgesetzten Projektes entspricht grundsätzlich derjenigen der Projektbeschreibung, es gibt aber Änderungen bzgl. Anzahl und Leistung der BHKWs. Alle Änderungen für die Jahre 2012-2018 werden transparent im Anhang A9.1 aufgeführt:

2018:

- Projekt 07: Ersatz des bestehenden BHKW durch ein neues
- Projekt 10: Ersatz des bestehenden BHKW durch ein neues

Technik

Die Technologie des umgesetzten Projektes entspricht der Technologie gemäss der Projektbeschreibung. Einzig die Anzahl und Leistung der BHKWs weicht z.T. von der Projektbeschreibung ab, diese Abweichungen werden jedoch transparent in Anhang A9.1 aufgezeigt (vgl. oben).

Abschliessende Fragen zu Wesentliche Änderungen (Abschnitt 3.5 Verifizierungsbericht)

Checklisten-Punkt (Referenz auf Checkliste vom 25.8.2015 , soweit möglich)	Abschlussfragen	n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.5.16	Allfällige Anpassungen, die im Kapitel 1.1 des Monitoringberichts beschrieben sind und die Abschnitt 3.5 des Verifizierungsberichtes betreffen, sind nachvollziehbar beschrieben und korrekt umgesetzt.	X		
3.5.17 (2.7b spezifisch für diesen Abschnitt)	Allfällige FARs aus dem Eignungsentscheid oder der Verfügung zum letzten Monitoringbericht, die diesen Abschnitt betreffen, sind nachvollziehbar beschrieben und korrekt umgesetzt.		X	FAR 2 (M16/17) FAR 3 (M16/17)

Die beiden FARs wurden zufriedenstellend beantwortet:

- FAR 2 (M16/17): Die Änderungen der Emissionsverminderungen gegenüber dem Projektantrag und dem Vorjahr werden im Monitoringbericht transparent aufgeführt und begründet (siehe Anhang A.9.1). Die Begründungen sind plausibel und nachvollziehbar.
- FAR 3 (M16/17): Die wesentlichen Änderungen sind in Anhang A.9.1 dokumentiert und beschrieben. Die Änderungen betreffend neue BHKWs sind weiter oben im Bericht festgehalten worden.

3.6 Abschliessende Beurteilung

Checklisten-Punkt (Referenz auf Checkliste vom 25.8.2015 , soweit möglich)		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.6.1	Allfällige Angaben im Kapitel «Sonstiges» des Monitoringberichtes sind vollständig ausgefüllt. Aufgrund der Angaben besteht kein Handlungsbedarf in der bestehenden Monitoringperiode.	X		
3.6.2	Alle Anhänge sind vollständig aufgeführt und entsprechend dokumentiert. Alle Referenzen im		X	

	Bericht sind überprüfbar, korrekt und eindeutig zugeordnet.			
3.6.3	Der Monitoringbericht und die unterstützenden Dokumente sind vollständig und konsistent.		X	CR 1
3.6.4	Alle zu klärenden Punkte (FAR) aus der Verfügung zum Eignungsentscheid oder der Verfügung zum letzten Monitoringbericht sind klar aufgelistet und gelöst.		X	
3.6.5	Alle Änderungen sind nachvollziehbar und konsistent dokumentiert.		X	
3.6.6	Die Angaben des Projekts/Programms entsprechen den Vorgaben der CO ₂ -Verordnung und den Empfehlungen der Vollzugs-Mitteilungen UV-1315 und UV-2001.		X	

Unter CR 1 wurden allgemein Stichproben zu den Quelldokumenten und den Co-Substraten verlangt und geliefert. Ansonsten ist der Bericht mit den Anhängen vollständig und gut verständlich. Es verbleiben keine offenen Fragen, ausser den bestehenden FARs, die teilweise in der nächsten Verifizierungsperiode wieder geprüft werden müssen.

A1 Liste der verwendeten Unterlagen

Grundlagen Geschäftsstelle Kompensation

- Projekte und Programme zur Emissionsverminderung im Inland. Ein Modul der Mitteilung des BAFU als Vollzugsbehörde zur CO₂-Verordnung. 7. aktualisierte Version. 2021
- Validierung und Verifizierung von Projekten und Programmen zur Emissionsverminderung im Inland. Ein Modul der Mitteilung des BAFU als Vollzugsbehörde zur CO₂-Verordnung. 2. Ausgabe. 2021
- Methode zur Quantifizierung von Methanemissionsreduktionen durch landwirtschaftliche Biogasanlagen. Version 4.1 vom 14.02.2017, Ökostrom Schweiz
- BAFU (2014): Verfügung Übergangslösungen landw. Biogasanlagen Bündel 1, 3 und 4. Bern, 2. April 2014

Grundlagen Projekt

- Projektantrag, Version 01 – in Kraft ab 01.10.2008
- Validierungsbericht Biogasprojekte Bündel III vom 7.5.2011
- Registrierungsbestätigung CO₂-Kompensationsprojekt: Landwirtschaftliche Biogasanlagen in der Schweiz, Bündel III vom 24.8.2011
- Verfügung Übergangslösungen landw. Biogasanlagen Bündel 1, 3 und 4 vom 2.4.2014
- Monitoringbericht Version 002 vom 25.05.2022 inkl. Annex

A2 Frageliste zur Verifizierung

CAR 0		Erledigt	X
2.3.7 (2.7a)	FARs aus dem Eignungsentscheid oder letzten Verfügung zur Bescheinigung der erzielten Emissionsverminderungen sind in Kapitel 1.2 des Monitoringberichts vollständig aufgeführt (Hinweis: Die inhaltliche Korrektheit der FARs soll in den jeweiligen thematischen Blöcken geprüft werden).		
Frage (19.04.2022) Bitte fügen Sie bei allen FARs in Kapitel 1.2 des Monitoringberichts hinzu, dass es sich um die Fragen aus der Verfügung der letzten Monitoringperiode (2016-2017) handelt. Beschriftung: FAR x (M16/17).			
Antwort Gesuchsteller (25.05.2022) Die entsprechenden Präzisierungen wurden bei allen FARs in Kapitel 1.2 des Monitoringberichtes (Version v002) eingebaut.			
Fazit Verifizierer Die Präzisierungen wurden korrekt eingebaut. Die Beschriftung der FARs ist nun eindeutig. CAR 0 kann somit geschlossen werden.			

CR 1		Erledigt	X
3.3.6 (Hat zu tun mit 4.2.2)	Jeder fixe Parameter ist vollständig dokumentiert (Angaben zur Beschreibung, Wert, Einheit und Datenquelle sind ausgefüllt).		
3.3.8	Alle dynamischen Parameter (aus den Formeln zur Berechnung der Emissionsverminderungen) sind vollständig aufgeführt und belegt (Datenquelle/Beleg in Anhang A5)		
3.6.3	Der Monitoringbericht und die unterstützenden Dokumente sind vollständig und konsistent.		
Frage (19.04.2022) Bitte stellen Sie zur stichprobenartigen Überprüfung folgende Quelldokumente zur Verfügung:			
Projekt 02 - QD 2/3 (Substratinput Gülle / Mist / Co-Substrat) - QD 4 (Laboranalyse Substratinput flüssig) - QD 5/6 (elektrischer Wirkungsgrad) - QD 7/8 (Zählerstand Bruttostromproduktion)			
Projekt 04 - QD 2/3 (Substratinput Gülle / Mist / Co-Substrat) - QD 4/5 (Laboranalyse Substratinput flüssig) - QD 8/9 (elektrischer Wirkungsgrad / Zählerstand Bruttostromproduktion)			
Projekt 09 - QD 2/3 (Substratinput Gülle / Mist / Co-Substrat)			

<p>- QD 4/5 (Laboranalyse Substratinput flüssig) - QD 7/8 (elektrischer Wirkungsgrad) - QD 9 (Zählerstand Bruttostromproduktion)</p> <p>Die Quelldokumente für Projekt 06 und 10 werden im Rahmen der Vorort-Besichtigung überprüft. Sollten eine der beiden Projekte nicht besucht werden, sind für jene ebenfalls die QD bzgl. Substratinput (Gülle, Mist, Co-Substrat), elektrischem Wirkungsgrad des BHKW sowie bzgl. dem Zählerstand eingereicht werden.</p> <p>Stellen Sie bitte zudem stichprobenmässig die Belege für folgende Parameter der Co-Substrate, die im Anhang A8.1 aufgelistet sind. Im Rahmen einer Stichproben-Überprüfung sollen die Quelldokumente für die neuen Substraten [REDACTED] und [REDACTED] sowie für die aktualisierten Substraten [REDACTED] und [REDACTED] zur Verfügung gestellt werden.</p>
<p>Antwort Gesuchsteller (25.05.2022)</p> <p>Die ausgewählten Quelldokumente für die Projekte 02 (Gollion), 04 (Trachslau) und 09 (Noréaz) sind dem Verifizierer via Email v. 25.05.2022 zugestellt worden.</p> <p>Anlässlich der Vor-Ort Besichtigungen konnten beide ausgewählten Projekte, nämlich das Projekt 08 (Sugiez) und das Projekt 10 (Grandvillard) besucht werden. Die entsprechenden Quelldokumente sind daher bereits Vorort überprüft worden.</p> <p>Alle Parameterdaten der Stichprobe von Co-Substraten, welche oben aufgelistet wurden, sind dem Verifizierer ebenfalls via Email v. 25.05.2022 zugestellt worden.</p>
<p>Fazit Verifizierer</p> <p>Die Dokumente wurden zur Verfügung gestellt und stichprobenartig gemäss Beschreibung unter 3.3. dieses Berichts geprüft und für korrekt befunden. Der Projekteigner hat bei der Bereitstellung der Daten für CR 1 selbst bemerkt, dass für das neue Co-Substrat [REDACTED] welches für zwei Projekte relevant ist, fälschlicherweise mit dem [REDACTED] gerechnet wurde. Weil der [REDACTED] ist, war der Fehler aber zu Ungunsten des Gesuchstellers. Dies wurde angepasst und resultiert nun in [REDACTED] Tonnen mehr Emissionsreduktionen für das Jahr 2018 [REDACTED]. Der Verifizierer bestätigt, dass die Unterlagen richtig angepasst wurden.</p> <p>Die Quelldokumente für die Projekte 06 und 10 wurden im Rahmen der Vor-Ort-Besichtigung überprüft. Im Rahmen der Überprüfung wurden keine Unstimmigkeit festgestellt.</p> <p>CR 1 kann geschlossen werden.</p>

CAR 2	Erliegt	X
3.4.4	Die erzielten und anrechenbaren Emissionsverminderungen sind korrekt und pro Kalenderjahr angegeben.	
Frage (02.06.2022)		
Anhang A8.1, Arbeitsblatt «Zusammenfassung & MPL»: Die Emissionsverminderungen von jeder Anlage werden vor dem Zusammenrechnen gerundet. Dieser Ansatz ist nicht konservativ und führt zu einer um eine Tonne zu hohen Emissionsverminderung. Bitte passen Sie die Berechnung entsprechend an.		
Antwort Gesuchsteller (08.06.2022)		

Diese Problematik war früher auch schon einmal ein Thema. Wenn man wie vorgeschlagen berechnet wird, dann erzielt das ganze Bündel 4766 Tonnen. Zählt man aber die Reduktionen von Hand zusammen, ergibt es eben noch immer 4767 Tonnen. Das wäre nun an sich zwar kein Problem, aber es geht eben später dann nicht auf, wenn wir die Auszahlungen an die BGAs machen (das BAFU weist ja in der Verfügung dann auch sowohl das Total als auch die Reduktionen pro BGA aus). Zudem geht es dann auch nicht mehr auf, wenn man die Summe der Referzemissionen minus die Summe der Projektemissionen rechnet, was ja auch die anrechenbaren Reduktionen geben muss. Ich hatte es damals so gelöst, dass ich nirgends auf- oder abrunde, sondern der Excel-Befehl einfach immer «runden» lautet und so stimmte dann alles wieder überein. Weil aktuell nirgends aufgerundet wird, könnte man sich nämlich auch auf den Standpunkt stellen, dass es daher nicht «nicht-konservativ» ist.

Fazit Verifizierer

Die Argumentation des Gesuchstellers ist aus Sicht der VVS klar und die gefundene Lösung zweckmässig und angemessen. Der Ansatz ist tatsächlich nicht «nicht-konservativ». Die VVS ist daher mit den Berechnungen einverstanden.

CAR 2 kann geschlossen werden.

Forward Action Request (FAR) die im verifizierten Monitoringbericht berücksichtigt werden mussten und deren Umsetzung

FAR 1 (M16/17) aus Verfügung v. 26.05.2021 (3. Monitoringperiode vom 01.01.2016 bis 31.12.2017)	Erledigt	X										
<p>Dem Monitoringbericht ist jährlich eine Liste der Parameter MCn (Methangehalt aus Co-Substrat n), BGN (Biogasproduktion pro Einheit an organischer Substanz von Co-Substrat n) sowie der OS-Gehalte von allen Co-Substraten beizulegen, die in die Berechnung einfließen, einschliesslich Quellenangaben. Ergänzungen und Änderungen gegenüber dem Vorjahr sind dabei klar erkennbar zu machen, zu begründen und mit Quellenangaben zu unterlegen. Fehlen Daten aus Gärversuchen, Laborversuchen oder konsolidierten Erfahrungswerten (z.B. Quellen C1 bis C8 gemäss Annex II des Methodenbeschriebs Version 4.1 vom 14.2.2017¹³), sind konservative Schätzwerte zu verwenden, und deren Konservativität ist zu begründen. Um die Verlässlichkeit und Konservativität der Methodik sicherzustellen, ist dabei insbesondere darauf zu achten, dass die spezifische Biogasproduktion BGN von energiereichen Co-Substraten (z.B. Öle, Fette, Glycerin) auf keinen Fall unterschätzt wird. Die Parameter sind für alle Anlagen im Bündel konsistent zu verwenden.</p>												
<p>Antwort Gesuchsteller (03.03.2022):</p> <p>Die Liste mit den Werten der drei Parameter für alle eingesetzten Co-Substrate ist in Annex A.8.1 als separates Tabellenblatt („Substratliste“) aufgeführt. In diesem Tabellenblatt sind auch die jeweiligen Quellen angegeben. Alle Änderungen gegenüber dem Vorjahr sind dabei folgendermassen farblich gekennzeichnet:</p> <table border="1" data-bbox="199 1646 1029 1792"> <thead> <tr> <th colspan="2">Kennzeichnung der Substrate:</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>Bereits im Vorjahr verwendet (Daten/Parameter unverändert)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>In diesem Jahr neu/erstmalig verwendetes Substrat</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Bereits früher verwendetes Substrat, aber mit aktualisierten Daten/Parameter</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Nicht im Vorjahr eingesetzt, aber bereits in früheren Jahren (Daten/Parameter unverändert)</td> </tr> </tbody> </table>			Kennzeichnung der Substrate:			Bereits im Vorjahr verwendet (Daten/Parameter unverändert)		In diesem Jahr neu/erstmalig verwendetes Substrat		Bereits früher verwendetes Substrat, aber mit aktualisierten Daten/Parameter		Nicht im Vorjahr eingesetzt, aber bereits in früheren Jahren (Daten/Parameter unverändert)
Kennzeichnung der Substrate:												
	Bereits im Vorjahr verwendet (Daten/Parameter unverändert)											
	In diesem Jahr neu/erstmalig verwendetes Substrat											
	Bereits früher verwendetes Substrat, aber mit aktualisierten Daten/Parameter											
	Nicht im Vorjahr eingesetzt, aber bereits in früheren Jahren (Daten/Parameter unverändert)											
<p>Fazit Verifizierer</p> <p>Anhang A8.1 enthält eine Liste mit Co-Substraten und deren CH₄, oTS und Gasertraggehalt. Quellen werden angegeben. Im Rahmen von CR 1 wurden stichprobenartig die Datenquellen überprüft.</p>												

¹³ Genossenschaft Ökostrom Schweiz, Methode zur Quantifizierung von Methanemissionsreduktionen durch landwirtschaftliche Biogasanlagen, Version 4.1 vom 14. Februar 2017

FAR 1 (M16/17) ist für dieses Jahr geschlossen, muss aber in der nächsten Monitoringperiode wieder erneut überprüft werden.

FAR 2 (M16/17)	Erledigt	X
<p>Änderungen gegenüber dem Projektantrag vom November 2010 und gegenüber dem Vorjahr sind ausführlich zu dokumentieren und: Eine Tabelle in Analogie zum Annex 7 des im Monitoringbericht 2012/13 ist künftig mit Angaben zur Bruttostromproduktion und der installierten Leistung der BHKW zu ergänzen (analog zu Annex 5 Monitoringbericht 2016 Version 2 vom 7.05.2018 für Bündel 2¹⁴) und im Bericht zu kommentieren. Die Abweichung der effektiven Emissionsverminderungen von den gemäss Projektantrag erwarteten Emissionsverminderungen ist für jede Anlage einzeln darzulegen und zu begründen. Mindestens in denjenigen Fällen, in welchen die Abweichungen gegenüber dem Projektantrag mehr als 100% oder diejenige gegenüber dem Vorjahr mehr als 20% ausmacht, ist eine ausführliche Begründung nötig, welche auf die spezifischen Umstände dieses Projektes resp. der Anlage eingeht.</p>		
<p>Antwort Gesuchsteller (03.03.2022):</p> <p>Änderungen gegenüber dem Projektantrag sowie gegenüber dem Vorjahr wurden analog zu genannter Vorlage (Annex 5 Monitoringbericht 2016 Version 2 vom 7.05.2018 für Bündel 2) dokumentiert. Die Dokumentation befindet sich in Annex A.9.1 („Beschrieb und Diskussion von Abweichungen“, Teil 1) inkl. der Begründungen von Abweichungen (>20% resp. >100%) im Vergleich zu den erwarteten Emissionsverminderungen.</p>		
<p>Fazit Verifizierer</p> <p>Anhang A9.1 wurde bereits in den letzten Verifizierungen angefügt und führt folgende, gegenüber den beiden PDD (ursprüngliche PDD und Projektbeschreibung aus der erneuten Validierung) transparent und ausführlich auf:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Pro Projekt werden Veränderungen und Abweichungen bzgl. Emissionsreduktion und Bruttostromproduktion im Teil 1 aufgeführt. Keines der Projekte hatte im Jahr 2018 eine Abweichung in der Emissionsreduktion von grösser als 100% gegenüber der Projektbeschreibung. Abweichungen von >20% gegenüber dem Vorjahr kommen in den folgenden Projekten vor und werden begründet: <ul style="list-style-type: none"> • Projekt 01 (Hildisrieden): Die Emissionsreduktionen haben gegenüber dem Vorjahr um [REDACTED] abgenommen. Die Abweichung begründet sich im Wesentlichen durch die Verarbeitung von gut [REDACTED] weniger Hofdünger. Korrigiert um diesen Effekt läge die Abweichung deutlich unter 20%. • Projekt 02 (Gollion): Die Emissionsreduktionen haben gegenüber dem Vorjahr um [REDACTED] zugenommen. Die hohe Umgebungstemperatur [REDACTED] höher als im 2017) führte zu höheren MCF bzw. KF-Werten und somit einer Zunahme der Emissionsreduktionen. Korrigiert um diesen Effekt läge die Abweichung geringer als 20%. • Projekt 09 (Noréaz): Die Emissionsreduktionen haben gegenüber dem Vorjahr um [REDACTED] zugenommen. Auf der Anlage gab es im Oktober 2016 einen [REDACTED] in dessen Folge die Anlage bis Mitte 2017 nur mit reduzierter Auslastung betrieben werden konnte. Der normale Betrieb der Anlage im Jahr 2018 und die Verarbeitung von gut [REDACTED] mehr Hofdünger führte zu einer deutlichen Zunahme der Emissionsreduktionen, was durchaus plausibel ist. Ausserdem stieg auch hier die Umgebungstemperatur um fast [REDACTED] °C im Vergleich zu 2017. Würde man diese Effekte korrekturrechnen, fände praktisch keine Abweichung mehr gegenüber dem Vorjahr statt. <p style="text-align: center;">Alle Begründungen für die Abweichungen sind plausibel und solide.</p>		

¹⁴ Genossenschaft Ökostrom Schweiz, Monitoringbericht 2016 landwirtschaftliche Biogasanlagen in der Schweiz: Methanemissionsreduktion (Bündel 2), Version 2 vom 7.05.2018

<p>Die Leistungen der BHKW werden in diesem Teil nicht aufgeführt, deren Veränderungen gegenüber der Projektbeschreibung jedoch im Teil 2 beschreiben (vgl. nachfolgend). Dies ist aus Sicht der Verifizierers ausreichend.</p> <p>2) Veränderung der installierten BHKW und deren Leistung (vgl. FAR 3 (M16/17)) gegenüber der Projektbeschreibung. Vgl. Hierzu FAR 3 (M16/17).</p> <p>FAR 2 (M16/17) ist für dieses Jahr geschlossen, muss aber in der nächsten Monitoringperiode wieder erneut überprüft werden.</p>

FAR 3 (M16/17)	Erledigt	X
<p>Wesentliche Änderungen wie beispielsweise der Bau eines zusätzlichen BHKW sind weiterhin zu thematisieren. Die Auswirkungen auf die Wirtschaftlichkeit des Projekts müssen erst im ersten Monitoringbericht der 2. Kreditierungsperiode detailliert geprüft werden. Sollte sich zeigen, dass das Projekt dadurch nicht mehr zusätzlich ist, können ab Beginn der 2. Kreditierungsperiode keine Bescheinigungen mehr ausgestellt werden.</p>		
<p>Antwort Gesuchsteller (03.03.2022):</p> <p>Wesentliche Änderungen wie beispielsweise der Bau eines zusätzlichen BHKW wurden weiterhin thematisiert. Die chronologische Dokumentation solcher wesentlichen Änderungen befindet sich in Annex A.9.1 („Beschrieb und Diskussion von Abweichungen“, Teil 2), wobei allfällige Auswirkungen auf die Wirtschaftlichkeit nicht im vorliegenden Bericht, sondern erst im 1. Monitoringbericht der 2. Kreditierungsperiode geprüft werden.</p>		
<p>Fazit Verifizierer</p> <p>Änderungen wie der Bau einer zusätzlichen BHKW werden im Anhang A9.1 chronologisch ausgewiesen. Für 2018 gab es Änderungen in Projekt 07 (Ersatz des bestehenden BHKW durch ein neues) und 10 (Ersatz des bestehenden BHKW durch ein neues). Die Auswirkungen auf die Wirtschaftlichkeit muss erst in der zweiten Kreditierungsperiode thematisiert werden.</p> <p>FAR 3 (M16/17) ist für dieses Jahr geschlossen, muss aber in der nächsten Monitoringperiode wieder erneut überprüft werden.</p>		

FAR 4 (M16/17)	Erledigt	NA
<p>Messberichte zu den Methanemissionen, die ab dem 1.01.2019 erstellt werden, sind bezüglich der Konsistenz, Transparenz und Nachvollziehbarkeit zu verbessern. Darauf zu achten ist insbesondere:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dass für Werte in Zusammenfassungen nachvollziehbar ist, auf welchen Basiswerten sie beruhen, • dass erläutert wird, wie aus Konzentrationswerten auf Stoffflüsse geschlossen wird, <p>dass im Falle von Umrechnungen von CH₄ auf CO₂-Äquivalente das für die entsprechende Monitoringperiode gültige GWP verwendet wird.</p>		
<p>Antwort Gesuchsteller (03.03.2022):</p> <p>Der FAR wird für Monitorings ab 01.01.2019 entsprechend umgesetzt.</p>		
<p>Fazit Verifizierer</p> <p>Dieses FAR betrifft nur Monitoringperiode nach dem 01.01.2019 und ist somit für die vorliegende Monitoringperiode nicht relevant. Dies wurde von der Geschäftsstelle Kompensation in der E-Mail vom 24. Juni 2019 an Ökostrom Schweiz bestätigt.</p>		

FAR 5 (M18/17)	Erledigt	NA
<p>Für künftige Gegenprüfungen sind der Monitoringdokumentation ab dem 1.01.2019 Screenshots oder Fotos beizufügen, auf denen der Stand der Gaszähler (im Falle von Option I zur Bestimmung der Biogasproduktion) resp. der Bruttostromzähler (im Falle von Option II) erkennbar ist (inkl. Datumsangabe, wenn möglich je ein Foto zu Beginn und eines am Ende der Monitoringperiode).</p>		
<p>Antwort Gesuchsteller (03.03.2022):</p> <p>Der FAR wird für Monitorings ab 01.01.2019 entsprechend umgesetzt.</p>		
<p>Fazit Verifizierer</p> <p>Dieses FAR betrifft nur Monitoringperiode nach dem 01.01.2019 und ist somit für die vorliegende Monitoringperiode nicht relevant. Dies wurde von der Geschäftsstelle Kompensation in der E-Mail vom 24. Juni 2019 an Ökostrom Schweiz bestätigt.</p>		

FAR 6 (M18/17)	Erledigt	X
<p>Für Biogasanlagen, welche Option I zur Bestimmung der Biogasproduktion verwenden, sind auch Nachweise der periodischen Kalibrierung der Gasanalysegeräte beizulegen inkl. Angaben darüber, welche Messgenauigkeit die entsprechenden Geräte erreichen.</p>		
<p>Antwort Gesuchsteller (03.03.2022):</p> <p>Der FAR ist für die vorliegende Monitoringperiode nicht relevant, da bei sämtlichen Projekten Option II zur Bestimmung der Biogasproduktion verwendet wird.</p>		
<p>Fazit Verifizierer</p> <p>Da alle Projekte Option II gewählt haben (siehe A8.1 Tabellenblatt «Zusammenfassung & MPL» Zeile 97, ist dieses FAR nicht relevant.</p> <p>FAR 6 (M18/17) ist geschlossen, muss aber im nächsten Jahr erneut überprüft werden.</p>		

FAR 7 (M18/17)	Erledigt	X
<p>Da das Monitoringverfahren gewisse projektspezifische Anpassungen erforderlich macht, ist für jedes Projekt ein spezifischer Monitoringplan zu erstellen. Darin ist insbesondere Folgendes klarzustellen:</p> <ol style="list-style-type: none"> Welche Option zur Ermittlung von MDy,total (gesamtes in der Biogasanlage verbranntes Methan im Jahr y) kommt zur Anwendung? <ul style="list-style-type: none"> - Option I: direkte Messung der Biogasmenge? - Option II: indirekte Messung der Biogasproduktion (BHKW)? Im Falle von Option II ist der anlagenspezifische Wirkungsgrad (etaCHP-el) anzugeben und zu belegen. Welche der zugelassenen Instrumente zur Erhebung von Hofdünger kommen zur Anwendung? <p>Im Falle einer Umrechnung von Co-Substraten von Volumen zu Gewicht ist die Dichte anzugeben und zu belegen.</p>		
<p>Antwort Gesuchsteller (03.03.2022):</p> <p>Projektspezifische Monitoringpläne (inkl. der oben erwähnten 4 Punkte) wurden für alle Anlagen im Bündel erstellt und befinden sich in Kapitel 4.3.2 des vorliegenden Bereiches sowie zusätzlich auch in Annex A.8.1.</p>		

<p>Fazit Verifizierer</p> <p>Die aufgeführten Angaben werden in A8.1 aufgelistet. Im Rahmen von CR 1 wurden die Dokumente ausführlich geprüft.</p> <p>FAR 7 (M16/17) ist geschlossen, muss aber im nächsten Jahr erneut überprüft werden.</p>
--

FAR 8 (M16/17)	Erledigt	NA
<p>Genügende Lagerkapazitäten: Im Rahmen des ersten Monitoringberichts, der nach dem 1.1.2019 erstellt wird, sind die aktuell gültigen Betriebsbewilligungen der Biogasanlagen den Monitoringunterlagen beizulegen. Zusätzlich ist im Monitoringbericht die Lagerkapazität aller Behälter (Fermenter, Nachgärer und Endlager) festzuhalten und die daraus ermittelte Gesamtverweilzeit der eingebrachten Stoffe zu bestimmen.</p>		
<p>Antwort Gesuchsteller (03.03.2022):</p> <p>Der FAR wird für Monitorings ab 01.01.2019 entsprechend umgesetzt.</p>		
<p>Fazit Verifizierer</p> <p>Dieses FAR betrifft nur Monitoringperioden nach dem 01.01.2019 und ist somit für die vorliegende Monitoringperiode nicht relevant. Dies wurde von der Geschäftsstelle Kompensation in der E-Mail vom 24. Juni 2019 an Ökostrom Schweiz bestätigt.</p>		

FAR 9 (M16/17)	Erledigt	NA
<p>Abdeckung Endlager: Die Art der Abdeckung der Endlager ist im ersten Monitoringbericht, der nach dem 1.1.2019 erstellt wird, explizit festzuhalten (Text und allfällige Fotos). Falls eine natürliche Schwimmschicht vorhanden ist, soll zudem aufgezeigt werden, inwiefern diese dem aktuellen Stand der Technik entspricht. Sofern die Abdeckung nicht permanent baulicher Art ist, hat der Verifizierer die Situation jährlich zu überprüfen.</p>		
<p>Antwort Gesuchsteller (03.03.2022):</p> <p>Der FAR wird für Monitorings ab 01.01.2019 entsprechend umgesetzt.</p>		
<p>Fazit Verifizierer</p> <p>Dieses FAR betrifft nur Monitoringperioden nach dem 01.01.2019 und ist somit für die vorliegende Monitoringperiode nicht relevant. Dies wurde von der Geschäftsstelle Kompensation in der E-Mail vom 24. Juni 2019 an Ökostrom Schweiz bestätigt.</p>		

FAR 10 (M16/17)	Erledigt	NA
<p>Restmethangehalt der Vergärungsprodukte: Es ist festzuhalten, wie sichergestellt ist, dass allfällige Methanemissionen aus der Lagerung der Vergärungsprodukte korrekt erfasst und in Abzug gebracht werden. Es muss im ersten Monitoringbericht, der nach dem 1.1.2019 erstellt wird, explizit erwähnt werden, wie die Endlagerung bei jeder Anlage erfolgt und wie die Emissionen der Vergärungsprodukte dort gemessen oder berücksichtigt werden. Die Begriffe sind so zu wählen, dass klar ist, um welche Lager es sich handelt.</p>		
<p>Antwort Gesuchsteller (03.03.2022):</p> <p>Auch in vorliegendem Bericht werden allfällige Methanemissionen aus der Lagerung der Vergärungsprodukte berücksichtigt. Sie werden anlässlich der jährlich stattfindenden Emissionskontrollmessungen (externes Messbüro) erfasst und in Abzug gebracht (vgl. auch Annexe</p>		

A7.10 bis A7.18). Eine bessere bzw. klarere Darstellung dieser Emissionen sowie deren Herkunft und die Art der Endlagerung von Vergärungsproduktion werden mit den Messberichten der Monitorings ab 01.01.2019 vorliegen.

Fazit Verifizierer

Dieses FAR betrifft nur Monitoringperioden nach dem 01.01.2019 und ist somit für die vorliegende Monitoringperiode nicht relevant. Dies wurde von der Geschäftsstelle Kompensation in der E-Mail vom 24. Juni 2019 an Ökostrom Schweiz bestätigt.