

0005 Landwirtschaftliche Biogasanlagen in der Schweiz: Methanemissionsreduktion (Bündel II)

Projekt zur Emissionsverminderung in der Schweiz

Verifizierter Monitoring-Zeitraum: Monitoring von 01.01.2019 bis 31.12.2020
Verifizierungszyklus: 9. Verifizierung
Dokumentversion: final
Datum: 30.08.2021
Verifizierungsstelle: SGS Société Générale de Surveillance SA

Inhalt

Gesamtbeurteilung Monitoringbericht, Zusammenfassung und FAR	2
1 Angaben zur Verifizierung	4
1.1 Verwendete Unterlagen	4
1.2 Vorgehen bei der Verifizierung	4
1.3 Unabhängigkeitserklärung	5
1.4 Haftungsausschlusserklärung	6
2 Allgemeine Angaben zum Projekt/Programm	7
2.1 Projektorganisation	7
2.2 Projektinformation	7
2.3 Beurteilung Gesuchsunterlagen	7
3 Ergebnisse der inhaltlichen Prüfung des Monitoringberichts	9
3.1 Angaben zum Projekt/Programm	9
3.2 Abgrenzung zu klima- oder energiepolitischen Instrumenten und Vermeidung von Doppelzählung	12
3.3 Umsetzung Monitoring	14
3.4 Ex-post Berechnung anrechenbare Emissionsverminderungen	23
3.5 Emissionsverminderungen und Wesentliche Änderungen	24
3.6 Abschliessende Beurteilung	28

Anhang

- A1 Liste der verwendeten Unterlagen
- A2 Frageliste zur Verifizierung

Gesamtbeurteilung Monitoringbericht, Zusammenfassung und FAR

SGS wurde von der Genossenschaft Ökostrom Schweiz beauftragt, die Verifizierung der 9. und 10. Monitoringperiode betreffend die Jahre 2019 und 2020 im Projektbündel "0005 Landwirtschaftliche Biogasanlagen in der Schweiz: Methanemissionsreduktion (Bündel II)" durchzuführen. Das Projekt, in dem sieben Biogasanlagen an unterschiedlichen Standorten in der Schweiz in einer Projektbeschreibung gebündelt wurden, war 2007 entwickelt und nach der Registrierung beim BAFU ab 2011 umgesetzt worden. Am 27.09.2018 wurde vom BAFU basierend auf der revidierten Projektbeschreibung vom 27.07.2018 und dem Validierungsbericht vom 19.07.2017 eine Verlängerung der Kreditierungsperiode von 2019 bis 2021 verfügt. Die vorliegende Verifizierung ist somit die erste in der zweiten Kreditierungsperiode.

Die Beurteilung des Projektes erfolgte nach den BAFU-Vollzugsmitteilungen UV-1315¹ und UV-2001² (beide Januar 2021) mit Hilfe der Vorlage für den Verifizierungsbericht Version v2.5 mit integrierten Checklisten.

Von den gemäss der Projektbeschreibung ursprünglich geplanten zehn landwirtschaftlichen Biogasanlagen, welche in einem Projektbündel zusammengefasst werden, waren sieben während der Monitoring-Periode in Betrieb. Alle Anlagen waren bereits in früheren Monitoringperioden in Betrieb genommen und jeweils ein bis zwei Jahre nach Fertigstellung besucht worden. In der laufenden Verifizierung wurden deshalb keine Vor-Ort-Besuche mehr durchgeführt.

Bericht und Anhang beschreiben insgesamt 19 Befunde, darunter:

- 7 Aufforderungen zu Erklärungen (Clarification Request, CR)
- 3 Aufforderungen zu Korrekturmassnahmen (Corrective Action Request, CAR)
- 9 Aufforderungen aus der Registrierung oder aus dem Monitoring des Vorjahres (Forward Action Request, FAR vom Vorjahr)

Alle Fragen wurden geklärt sowie alle Korrekturen und Anforderungen umgesetzt, sodass die CRs, CARs und FARs geschlossen werden konnten.

Aus dem Monitoring wurden für die einzelnen Projekte die folgenden Emissionsverminderungen ermittelt:

Emissionsverminderung [t CO ₂ eq]	für das Jahr 2019	für das Jahr 2020
Projekt 1 Düdingen		
Projekt 2 Diessbach		
Projekt 3 Ferpicloz		
Projekt 5 Rosenau		
Projekt 7 Kägiswil		
Projekt 8 Palézieux		
Projekt 9 Hünenberg		
Total Projektbündel	3'988	4'427

¹ www.bafu.admin.ch/uv-1315-d, im Folgenden genannt "VoMi"

² www.bafu.admin.ch/uv-2001-d

Die Verifizierungsstelle bestätigt hiermit, dass das folgende Projekt mithilfe des Monitoringberichts und aller notwendigen zusätzlichen Dokumente gemäss Anhang A1 und gemäss den oben erwähnten Vollzugs-Mitteilungen des BAFU verifiziert wurde:

0005 Landwirtschaftliche Biogasanlagen in der Schweiz: Methanemissionsreduktion (Bündel II)

Die Evaluation des Projekts hat folgende Emissionsverminderung ergeben:

Emissionsverminderung [t CO ₂ eq]	für das Jahr 2019	für das Jahr 2020
Insgesamt erzielte Emissionsverminderung	3'988	4'427
Davon Emissionsverminderungen die laut Abschnitt 3.2 besonders zu berücksichtigen sind	-	-
Emissionsverminderungen die von der Verifizierungsstelle zur Ausstellung empfohlen werden [t CO ₂ eq]	3'988	4'427

Die FARs aus der Registrierung für die zweite Monitoringperiode und der FAR aus dem letzten Monitoring behalten ihre Gültigkeit auch für die nachfolgende Monitoringperiode. Neue FARs werden keine vorgeschlagen.

	Name, Telefon und E-Mail-Adresse	Ort und Datum:	Unterschriften
Fachexperte	<i>Christoph Leumann,</i> <i>christoph.leumann@sgs.com</i> 076 442 07 00	Zürich, 30.08.2020	
Qualitätsverantwortliche	Ingrid Finken, <i>ingrid.finken@sgs.com</i>	Zürich, 30.08.2020	
Gesamtverantwortlicher	Roland Furrer, <i>roland.furrer@sgs.com</i>	Zürich, 30.08.2020	

1 Angaben zur Verifizierung

1.1 Verwendete Unterlagen

Version und Datum der Projekt-/Programmbeschreibung	Version 1.4, 27.07.2018 (aktuell gültige 2. Kreditierungsperiode)
Version und Datum des Validierungsberichts	Version 1.0, 19.07.2017
Version und Datum des Monitoringberichts	v002, 27.08.2021 (erneute Validierung für 2. KP)
Verfügung Eignungsentscheid: Datum	27.09.2018 (Verfügung Verlängerung Kreditierungsperiode)
Ortsbegehung: Datum	Jedes Einzelprojekt wurde im Rahmen von früheren Verifizierungen je ein Mal besucht.
Verwendete Liste der abgabe befreiten Unternehmen: Stand	nicht anwendbar

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

1.2 Vorgehen bei der Verifizierung

Ziel der Verifizierung

Folgende Ziele wurden bei der Verifizierung verfolgt:

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

Beschreibung der gewählten Methoden

Die SGS hat die vom BAFU vorgegebenen aktuellen Checklisten und Vorlagen für Klimaschutzprojekte in der Schweiz verwendet und diese falls zweckdienlich mit spezifischen Hinweisen und zusätzlichen Anforderungen für ehemalige SKR Projekte ergänzt. Folgende Aspekte wurden mittels der Dokumentationen und Aufzeichnungen sowie Gespräche mit relevanten Mitarbeitern geprüft:

1. Beurteilung von Umsetzung und Betrieb des Projekts bezüglich Übereinstimmung mit den Angaben in der Projektbeschreibung: Die nachstehenden wichtigen Aspekte des umgesetzten Projekts werden insbesondere bei der Erstverifizierung auf Übereinstimmung mit den Angaben in der Projektbeschreibung hin überprüft. Die Verifizierung listet allfällige Abweichungen detailliert auf.
2. Überprüfung der Prozesse zur Erzeugung, Aggregation und Erfassung der Monitoringparameter: Die Prozesse müssen den Vorgaben in der Projektbeschreibung folgen. Abweichungen sollten identifiziert und detailliert dargestellt werden.
3. Überprüfung von Messinstrumenten, Messpraxis und Kalibrierungsvorgaben auf Übereinstimmung mit den Vorgaben der Projektbeschreibung und des Monitoringkonzepts. Die Messung muss

möglichst präzise vorgenommen werden. Je grösser der Einfluss eines Parameters auf die berechnete Emissionsverminderung ist, desto genauer muss die Prüfung der Einhaltung der Vorgaben bezüglich Messinstrumente, Messpraxis und Kalibrierung sein.

Eine Liste der begutachteten Dokumente befindet sich im Anhang A1.

Beschreibung des Vorgehens / durchgeführte Schritte

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

Beschreibung des Vorgehens zur Qualitätssicherung

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

1.3 Unabhängigkeitserklärung

Der vom BAFU zugelassene interne oder externe Fachexperte der Stelle übernimmt für das vom BAFU als Validierungs-/Verifizierungsstelle zugelassene Unternehmen SGS Société Générale de Surveillance SA die Verifizierung dieses Projekts/Programms 0005 Landwirtschaftliche Biogasanlagen in der Schweiz: Methanemissionsreduktion (Bündel II).

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 Entwicklung³ 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 sind⁴:

³ 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.

⁴ 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.

- 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 hat⁵;
- keine Projekte für Auftraggeber zu validieren oder zu verifizieren, für die sie eine Beratung im Rahmen der EnergieSchweiz-Plattform PEIK durchgeführt hat⁶;
- 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

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

⁵ 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.

⁶ <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

In den Biogasanlagen werden Hofdünger (Gülle und Mist aus landwirtschaftlicher Nutztierhaltung sowie im Betrieb anfallende Ernterückstände aus landwirtschaftlichen Betrieben in Anlagennähe) zusammen mit Co-Substrat (kommunale Grünabfälle, Gastroabfälle, Molke, Getreideabgang; Anteil von maximal 20 Prozent) unter anaeroben Bedingungen zu Biogas vergoren. Das im Biogas enthaltene Methan kann im Blockheizkraftwerk zur Produktion von Strom und Wärme genutzt werden. Von den zehn Anlagen, die im Projektantrag zu einem Bündel zusammengefasst worden sind, sind mittlerweile sieben realisiert.

Projekttyp gemäss Projektbeschreibung

6.2 Methanvermeidung aus biogenen Abfällen

Angewandte Technologie

Nassfermentation

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	CAR 1
2.3.3	Die formalen Angaben zu Projektnummer, Projekt-/Programmname und Monitoringperiode sind vollständig, korrekt und im gesamten Dokument konsistent angegeben (Deckblatt und formale Angaben).		X	
2.3.4	Die zeitlichen Angaben zum Projekt/Programm (Eignungsentscheid, Projekt-/Programmbeschreibung)		X	CAR 1

	und Monitoringperiode) sind vollständig, korrekt und im gesamten Dokument konsistent angegeben (Deckblatt und formale Angaben).			
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	CR 1, CR 2
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	

Der Monitoringbericht ist mit der aktuellsten Vorlage Version v3.2 / Februar 2020 erstellt. Der Gesuchsteller ist korrekt identifiziert: Seit der zweiten Kreditierungsperiode wurde das Projekt von der GES Biogas GmbH an die Genossenschaft Ökostrom Schweiz übertragen. Letztere hat die aktuell gültige Programmbeschreibung eingegeben und war auch Empfängerin der Verfügung der GS KOP über die Verlängerung der Kreditierungsperiode vom 27. September 2018.

Die formale Prüfung des Berichts ergab drei Befunde, die zu korrigieren oder zu klären waren:

- In CAR 1 wurde festgestellt, dass im Monitoringbericht nicht auf die gültige Version der Projektbeschreibung verwiesen wurde. Der Fehler im Monitoringbericht wurde an den entsprechenden Stellen (1x im Deckblatt und 4x im Bericht) korrigiert. Die gültige Endversion (Version 1.4 vom 27.07.2018) ist dem Verifizierer zugestellt worden.
- Mit CR 1 wurden Fragen im Zusammenhang mit wesentlichen Änderungen an den Projekten geklärt, welche inhaltlich im Kapitel 3.5 dieses Berichts besprochen werden.
- Mit CR 2 wurden Fragen im Zusammenhang mit Änderungen an der Monitoringmethode gestellt, die in der Folge in der Tabelle in Kapitel 1.1 des Monitoringberichts ergänzt wurden.

Gemäss Verfügung über die Verlängerung der Kreditierungsperiode vom 27. September 2018 gab es 8 FARs zu beachten, gemäss Verfügung zur vorhergehenden Monitoringperiode M18 einen weiteren FAR. Alle diese FARs sind in Kapitel 1.2 des Monitoringberichts korrekt aufgeführt einschliesslich Erläuterungen, wie sie umgesetzt wurden. Zu allen FAR wurde von der Verifizierungsstelle Stellung genommen (vgl. Frageliste Anhang A2). Die inhaltliche Besprechung findet sich bei den entsprechenden thematischen Blöcken.

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		

Die Beschreibung des effektiv umgesetzten Projektbündels ist verständlich und nachvollziehbar. Von den gemäss Projektbeschreibung ursprünglich geplanten zehn landwirtschaftlichen Biogasanlagen, welche im Projektbündel zusammengefasst wurden, waren die folgenden sieben während der Monitoring-Periode in Betrieb:

- Projekt 01: BioEnergie Düdingen
- Projekt 02: BioEnergie Diessbach
- Projekt 03: AgroGaz Haute Sarine (Ferpicloz)
- Projekt 05: Biogas Rosenau (Oberkirch)
- Projekt 07: Naturaenergie Kägiswil
- Projekt 08: Palézieux Bio-énergies
- Projekt 09: BiEAG Biomasse Energie (Hünenberg)

CRs, CARs oder FARs gab es zu diesem thematischen Block keine.

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 den in Programmbeschreibung und im letzten Monitoringbericht definierten Systemgrenzen nicht geändert. CRs, CARs oder FARs gab es zu diesem thematischen Block keine.

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 ⁷ .		X	
3.1.14 (3.1.2)	Die implementierte Technologie entspricht mindestens dem aktuellen Stand der Technik.		X	

Alle umgesetzten Projekte im Bündel entsprechen technisch den Angaben sowohl in der Projektbeschreibung als auch im letzten Monitoringbericht. Betreffend Anzahl und Leistung der BHKWs gibt es allerdings Änderungen, die in Anhang A.9.2 des Monitoringberichts aufgeführt und in Kapitel 3.5 dieses Berichts besprochen werden.

CRs, CARs oder FARs gab es zu diesem thematischen Block keine.

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	CR 6

Es gibt keine Anpassungen gemäss Kapitel 1.1 des Monitoringberichts, welche die Angaben zum Projekt betreffen. Ein FAR 4 stand im Zusammenhang mit den rechtlichen Rahmenbedingungen der Projekte an den einzelnen Standorten, nämlich FAR 4 (R17) bezüglich Betriebsbewilligungen und genügende Lagerkapazitäten. Die Unterlagen dazu sind im Anhang A5.1. des Monitoringberichts wiedergegeben. Mittels CR 6 wurden dazu ergänzende Dokumente eingefordert, die vollständig geliefert wurden, sodass die entsprechenden Anforderungen nach Ansicht des Verifizierers vollumfänglich erfüllt sind.

⁷ Wesentliche Änderungen werden in Abschnitt 3.5 behandelt.

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
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 ⁸ , 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 ⁹ .		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	

Die Finanzhilfen wurden im Zusammenhang mit der Validierung der zweiten Kreditierungsperiode dokumentiert und überprüft (Validierungsbericht vom 19.07.2017, S. 6). Bei allen Projekten, welche Finanzhilfen erhalten haben, wurde eine Wirkungsaufteilung vereinbart, gemäss der das Gemeinwesen auf die Wirkung verzichtet und somit 100% der Bescheinigungen angerechnet werden können.

Die KEV-Wirkungsaufteilung ist durch die Anwendung der Methodik korrekt vorgegeben, indem sich die dem Projekt zugerechneten Emissionsverminderungen auf die Methanvermeidung beschränken, während durch die KEV die Wirkung aus der Produktion von erneuerbarem Strom und Wärme abgegolten wird.

CRs, CARs oder FARs gab es zu diesem thematischen Block keine.

⁸ Vgl. Vollzugs-Mitteilung UV-1315, Tabelle 4

⁹ Vgl. <https://www.bfe.admin.ch/bfe/de/home/foerderung/erneuerbare-energien/einspeiseverguetung.html>

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	

Wie bereits bei der Validierung der zweiten Kreditierungsperiode festgestellt (Validierungsbericht vom 19.07.2017, S. 6), existiert keine Schnittstelle zu Unternehmen, welche von der CO₂-Abgabe befreit sind (EHS, oder Zielvereinbarung). Es wurde kein Risiko von Doppelzählung identifiziert, da die Substitution von fossilen Energieträgern nicht angerechnet wird.

Doppelzahlungen aufgrund anderweitiger Abgeltung des ökologischen Mehrwerts

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 Doppelzahlungen 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 Doppelzahlungen 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 Doppelzahlungen aufgrund anderweitiger Abgeltung des ökologischen Mehrwerts.		X	

Gemäss Projektbeschreibung sind keine derartigen Massnahmen notwendig. Da die Substitution von fossilen Energieträgern nicht angerechnet wird, wurde auch kein entsprechendes Risiko identifiziert.

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	

Zum Thema der Abgrenzung zu klima- oder energiepolitischen Instrumenten oder Vermeidung von Doppelzählung gab es weder Anpassungen noch FARs.

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	CR 2
3.3.2 (Teil von 2.1)	Die Monitoringmethode ist nachvollziehbar beschrieben.		X	CR 3

Im Vergleich zum Vorjahresbericht (2018) wird ab vorliegender Monitoringperiode (2019 & 2020) die KF4.1-Methodologie zur Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen verwendet. Dies entspricht den Angaben in der Projektbeschreibung. Mit zwei Fragen wurden noch Details dazu geklärt:

- Mit CR 2 wurde nach Differenzen zwischen der validierten und der tatsächlich angewandten Methodik gefragt. Die Frage wurde beantwortet, und die Differenzen wurden in die Tabelle in Kapitel 1.1 aufgenommen.¹⁰ Inhaltlich mussten die Änderungen nicht mehr geprüft werden, da sie

¹⁰ Anmerkung des Verifizierers: Grundsätzlich wäre es gemäss Vorlage zum Monitoringbericht vorgesehen gewesen, die inhaltliche Beschreibung der Änderungen in Kapitel 4.1 vorzunehmen und in Kapitel 1.1 nur einen Hinweis zu platzieren. Dies wäre zwar übersichtlicher, aber die aktuelle Form der Beschreibung ist ebenfalls vollständig, weshalb auf eine weitere Korrekturforderung verzichtet wird.

identisch sind zu anderen KOPCH-Projekten (0001, 0007, 0009 und 0176) und bereits in früheren Verifizierungen von verschiedenen Verifizierer überprüft und anerkannt worden sind.

- Mit CR 3 wurde verlangt, die "KF4.1-Methodologie" als Anhang dem Monitoringbericht beizufügen. Mit den zwei Ergänzungen ist die Monitoringmethode nun nachvollziehbar beschrieben.

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 ¹¹ entsprechen den Angaben im Monitoringkonzept der Projekt-/Programmbeschreibung bzw. dem letztem Monitoringbericht. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet und angemessen.		X	CR 2
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	CR 2

Die Formeln folgen vollständig dem Methodenbeschrieb gemäss "KF4.1-Methodologie" bis auf eine geringfügige Anpassung, die als Folge von CR 2 in Kapitel 1.1 des Monitoringberichts beschrieben wird. Weitere Fragen dazu sind nicht aufgetaucht.

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	
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	CR 2

¹¹ Betrifft Projekt- und Referenzemissionen sowie Emissionsverminderungen. Dies gilt auch in den folgenden Punkten.

	Dynamische Parameter	n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.3.8	<p>Alle dynamischen Parameter (aus den Formeln zur Berechnung der Emissionsverminderungen) sind vollständig aufgeführt und belegt (Datenquelle/Beleg in Anhang)</p> <p><u>Hinweis SGS:</u> <i>Alle Datenquellen wurden vom Verifizierer auf Vollständigkeit, Konsistenz und Plausibilität geprüft und anhand einer umfangreichen Stichprobenprüfung mit den Belegen verglichen. Die Resultate der Prüfung sind im Prüfprotokoll am Ende von Kapitel 3.3 in diesem Verifizierungsbericht wiedergegeben.</i></p>		X	CR 4 CAR 3
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	CR 2
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	CR 5
3.3.16 (Ergänzung und Umformulierung 4.1.2a/b)	Jeder Einflussfaktor ist ausreichend und nachvollziehbar beschrieben und belegt (Beleg oder Datenquelle).		X	CR 5

Die Fixparameter sind aus dem validierten Methodenbeschrieb übernommen, bis auf den Parameter BG_i (Biogasproduktion pro Einheit an organischer Substanz der Hofdüngerkategorie i), der analog zu anderen Projekten, welche die gleiche Methodik anwenden, angepasst worden ist. Die Anpassung, die als Folge von CR 2 in der Tabelle in Kapitel 1.1 beschrieben wird, ist somit nachvollziehbar und korrekt.

Messinstrumente und Messpraxis basieren auf der ursprünglichen, seit Projektbeginn angewandten Monitoringmethode. Der KF-Methodenbeschrieb V4.1 verlangt die Erhebung von zusätzlichen Daten zu den Tierzahlen und Stallsystemen, die neu beschafft worden sind.

Für jedes Projekt und Monitoringjahr existiert ein Datenblatt/Fragebogen, auf dem sämtliche Monitoringdaten zusammengestellt sind (Anhang 7.1 bis 7.14 des Monitoringberichts). Die Datengrundlagen finden sich in verschiedenen Quelldokumenten, welche im Zuge von CR 4 eingefordert und vollständig übermittelt wurden.

Diese Daten wurden vom Verifizierer auf Vollständigkeit, Konsistenz und Plausibilität geprüft und anhand einer umfangreichen Stichprobenprüfung (Stichprobenumfang 64% der Fragebögen) mit den Belegen verglichen. Die Resultate der Prüfung sind im Prüfprotokoll am Ende von Kapitel 3.3 in diesem Verifizierungsbericht wiedergegeben.

Insgesamt ist die Dokumentation der Monitoringdaten und Belege vollständig und konsistent. Lediglich zu vier Punkten wurden noch Zusatzfragen gestellt (CR4a bis CR4d). Lediglich in einem Punkt [REDACTED] des Jahres 2020 im Projekt 8) erwies sich ein Wert als unzureichend belegt, und mit CAR 3 wurde eine Korrektur auf der Basis einer alternativen, konservativen Abschätzung über Tierzahlen und GRUDAF-Standardwerte verlangt.

Die Plausibilisierungen erfolgten wie in der Projektbeschreibung und in zusätzlichen Erläuterungen zu den Qualitätssicherungsprozessen (Annex A.7.22) beschrieben und sind durchwegs nachvollziehbar.

In Bezug auf die Einflussfaktoren fehlte im Monitoringbericht zunächst eine Bemerkung bezüglich allfälliger gesetzlicher Änderungen, die im Zuge von CR 5 neu eingefügt wurde.

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, Verantwortlichkeiten zur Datenerhebung und -archivierung sowie die Standards der Qualitätssicherung entsprechen der Projektschreibung und den zusätzlichen Vorgaben zu den Qualitätssicherungsprozessen (Annex A.7.22) und sind nachvollziehbar begründet und angemessen.

CRs, CARs oder FARs gab es zu diesem thematischen Block keine.

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		

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		

Aufgrund der durchgeführten Prüfung kann der Verifizierer bestätigen, dass die Monitoringdaten die Anforderungen gemäss Kapitel 7 der BAFU-Vollzugsmitteilung UV-2001. Weitere CRs, CARs oder FARs gab es zu diesem thematischen Block keine.

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	

Die im Kapitel 1.1 des Monitoringberichts beschriebenen Anpassungen, die Abschnitt 3.3 des Verifizierungsberichtes betreffen, sind nachvollziehbar beschrieben und korrekt umgesetzt.

Zu diesem thematischen Block gab es insgesamt 6 FARs, die hier kurz aufgeführt werden (Details siehe Anhang A2):

- FAR 2 (R17) bezüglich projektspezifische Monitoringpläne. Der FAR wurde korrekt umgesetzt.
- FAR 3 (R17) bezüglich Substratliste. Der FAR wurde korrekt umgesetzt.
- FAR 5 (R17) bezüglich Beschreibung der Abdeckung der Endlager im Monitoringbericht. Der FAR wurde korrekt umgesetzt.
- FAR 6 (R17) bezüglich Ermittlung der Methanemissionen aus der Lagerung der Vergärungsprodukte. Der FAR wurde korrekt umgesetzt.
- FAR 7 (R17) bezüglich Verifizierung des Leakagefaktors:
In Anhang A.8.3 des Monitoringberichts wird gezeigt, dass in der Periode 2000 bis 2019 die [REDACTED] Auch wenn die Datengrundlage dabei nicht im Detail ausgewiesen wird, kann dies als Nachweis angesehen werden, dass der Leakagefaktor im Sinne der Methodik auf [REDACTED] % belassen werden kann.
- FAR 1 (M18) aus Verfügung über die Ausstellung von Bescheinigungen 2018 vom 15.12.2020 bezüglich Plausibilisierung der Werte bei Verwendung der Option 1. Die Plausibilisierung wurde durchgeführt und ist in Ordnung (Annex A.7.24 des Monitoringberichts).

Prüfprotokoll 2019	Projekt 1 Düringen	Projekt 2 Diessbach	Projekt 3 Ferpicioz	Projekt 5 Oberkirch	Projekt 7 Kägiswil	Projekt 8 Palézieux	Projekt 9 Hünenberg
Lagerbuchhaltung: Bestand Substrate per 1.1. stimmt mit Bestand 31.12. aus dem Vorjahr überein.	OK	nicht in Stichprobe	OK	nicht in Stichprobe	OK	OK	OK
Alle Co-Substrat-Lieferungen belegt	OK		OK		(OK)	CR4a	OK
Belege zu Co-Substraten stimmen mit Angaben im Monitoring-Fragebogen überein	OK		OK		OK	OK	OK
BG-/CH ₄ -Produktion der Co-Substrate plausibel / identisch wie Vorjahre und andere Anlagen	OK		OK ca. [redacted] % erhöht, nachvollziehbar		OK	OK	OK
Alle Düngermengen belegt (inkl. Herleitung der Verdünnung)	OK		(OK)		(OK)	CR4b	(OK)
Abweichungen zum Vorjahr bezüglich Düngermengen sind plausibel	OK		OK		OK	CR4b	OK
Stallsysteme nachvollziehbar dokumentiert	(OK)		(OK)		(OK)	OK	(OK)
Leckage-Messungen transparent und plausibel (Messberichte)	(OK)		Hoher Methan- schlupf (PEv,2019 = [redacted] tCO ₂ e) auf- grund von [redacted]		Hoher Methan- schlupf (PEv,2019 = [redacted] tCO ₂ e) auf- grund von [redacted]	(OK)	Hoher Methan- schlupf (PEv,2019 = [redacted] tCO ₂ e) auf- grund von [redacted]
Brutto-Stromproduktion: Zählerstand belegt	OK		OK		OK	Jahresproduktion CR4c	OK

OK = vertiefte Prüfung, keine Fehler oder Inkonsistenzen entdeckt

(OK) = nur überschlagsmässige Prüfung, keine Fehler oder Inkonsistenzen entdeckt

Prüfprotokoll 2020	Projekt 1 Düdingen	Projekt 2 Diessbach	Projekt 3 Ferpicloz	Projekt 5 Oberkirch	Projekt 7 Kägiswil	Projekt 8 Palézieux	Projekt 9 Hünenberg
Lagerbuchhaltung: Bestand Substrate per 1.1. stimmt mit Bestand 31.12. aus dem Vorjahr überein.	nicht in Stichprobe	OK	OK	OK	OK	nicht in Stichprobe	nicht in Stichprobe
Alle Co-Substrat-Lieferungen belegt		(OK)	(OK)	(OK)	OK		
Belege zu Co-Substraten stimmen mit Angaben im Monitoring-Fragebogen überein		OK	(OK)	OK	OK		
BG-/CH4-Produktion der Co-Substrate plausibel / identisch wie Vorjahre und andere Anlagen		OK	OK: nochmals ca. [redacted] % erhöht, nachvollziehbar	OK: ca. [redacted] % erhöht, nachvollziehbar	OK		
Alle Düngermengen belegt (inkl. Herleitung der Verdünnung)		(OK)	(OK)	(OK)	(OK)f	CR4b CAR 3	
Abweichungen zum Vorjahr bezüglich Düngermengen sind plausibel		(OK)	OK	(OK)	OK	CR4b	
Stallsysteme nachvollziehbar dokumentiert		(OK)	(OK)	(OK)	(OK)	CR4b	
Leckage-Messungen transparent und plausibel (Annexe 3a bis 3g des MB)		(OK)	[redacted] beseitigt -> geringer Methanschlupf	(OK)	[redacted] beseitigt -> geringer Methanschlupf	nicht in Stichprobe	
Brutto-Stromproduktion: Zählerstand belegt		OK	OK	CR4d	(OK)		

OK = vertiefte Prüfung, keine Fehler oder Inkonsistenzen entdeckt

(OK) = nur überschlagsmässige Prüfung, keine Fehler oder Inkonsistenzen entdeckt

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 A6 des Monitoringberichts).		X	CR 4
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	CAR 3
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	
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		

Die detaillierten Berechnungen der erzielten Emissionsverminderungen befinden sich in übersichtlich aufgebauten Excel-Files (Annex A.8.1 und A.8.2. des Monitoringberichts).

Die Überprüfung der Berechnungen ergab keine Inkonsistenzen.

Lediglich eine der Detailfragen, die im Rahmen von CR 4 gestellt wurden, hatte Auswirkungen auf die Berechnung der Emissionsverminderungen. Die Korrektur, welche die Menge an [REDACTED] im Jahr 2020 im Projekt 8 betraf, wurde mit CAR 3 umgesetzt, was zu einer Reduktion der berechneten Emissionsverminderungen von [REDACTED] CO₂e führte. Nach dieser Korrektur sind nach Einschätzung des Verifizierers alle Daten ausreichend belegt, und die Unsicherheit wird auf ausreichend konservative Weise berücksichtigt.

Eine Wirkungsaufteilung oder eine separate Berechnung für abgabebefreite Unternehmen ist nicht erforderlich.

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	

Zum Thema "Ex-post Berechnung anrechenbare Emissionsverminderungen" gab es weder Anpassungen noch FARs.

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	
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)	CR 1
3.5.4 (Umformulierung von 5.2.1d)	Es liegt keine wesentliche Abweichung zwischen ex-ante geschätzten und ex-post quantifizierten Emissionsverminderungen vor.		(X)	CR 1

3.5.5	Aus Sicht des Verifizierers ist keine erneute Validierung wegen wesentlichen Änderungen hinsichtlich Emissionsverminderungen notwendig.		(X)	CR1
-------	---	--	-----	-----

Abweichungen der Emissionsverminderungen gegenüber der Projektbeschreibung sind in Annex 9.1 des Monitoringberichts dokumentiert und kommentiert. Zusätzlich wurden zu diesem Thema Fragen gestellt (CR 1).

Bezogen auf das gesamte Projektbündel sind die nachgewiesenen Emissionsverminderungen um 25% (2020) bis 33% (2019) geringer als prognostiziert. Die Analyse nach Projekten ergibt folgendes Bild, wobei die wesentlichen Abweichungen (>20%) gelb markiert sind:

Projekt	1	2	3	5	7	8	9	
BGA	BioEnergie	BioEnergie	AgroGas Haute Savoie	BioGas Romania	Naturgasenergie	Biogasenergie	BEAC Biomasse Energie	
ii Emissionsreduktionen								100% Abweichung, 5 zu 100%

Das Fazit lautet, dass im Durchschnitt der Monitoringperiode 5 der 7 Projekte wesentlich geringere Emissionsverminderungen aufweisen als prognostiziert, währenddem ein Projekt nur unwesentlich von den Prognosen abweicht und ein Projekt wesentlich höhere Emissionsverminderungen aufweist.

Die Abweichungen sind erklärbar, und sie sind grösstenteils nicht auf Änderungen an den Projekten zurückzuführen, sondern viel eher eine Folge der grossen Prognoseunsicherheit der Methode. Ein Anlass für eine erneute Validierung sind die Abweichungen nach Einschätzung des Verifizierers nicht.

Zu den Schwankungen der einzelnen Jahre werden in Annex 9.1 Begründungen gegeben, die durchaus plausibel sind.

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.			CR 1
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.			CR 1

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)	
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	

Gemäss FAR 8 (R17) ist in der vorliegenden ersten Verifizierung der neuen Kreditierungsperiode für alle Projekte detailliert zu überprüfen, ob es seit 2015 wesentliche Projektänderungen wie beispielsweise einen Zubau eines zusätzlichen BHKW gegeben hat. Sollte sich zeigen, dass das Projekt dadurch nicht mehr zusätzlich ist, können ab Beginn der 2. Kreditierungsperiode keine Bescheinigungen mehr ausgestellt werden.

Die Grundlagen für diese Überprüfung sind in Annex 9.1 des Monitoringberichts zusammengestellt.

Der Sachverhalt bezüglich wesentlicher Änderungen lässt sich für die einzelnen Projekte wie folgt zusammenfassen:

- Projekt 1 Düdingen Bau eines zusätzlichen BHKW im Jahr 2016.
[REDACTED] der potentiellen elektrischen Leistung von [REDACTED] auf [REDACTED] kW.
- Projekt 2 Diessbach Bau eines zusätzlichen BHKW im Jahr 2017.
[REDACTED] der potentiellen elektrischen Leistung von [REDACTED] auf [REDACTED] kW [REDACTED]
- Projekt 3 Ferpicloz Bau eines zusätzlichen BHKW im Jahr 2018.
[REDACTED] der potentiellen elektrischen Leistung von [REDACTED] auf [REDACTED] kW
[REDACTED] Leistung)
- Projekt 5 Rosenau Bau eines zusätzlichen BHKW im Jahr 2018.
[REDACTED] der potentiellen elektrischen Leistung von [REDACTED] auf [REDACTED] kW
(ca. [REDACTED] Leistung)

Verifizierungsbericht

- Projekt 7 Kägiswil Bau eines zusätzlichen BHKW im Jahr 2016.
 [redacted] der potentiellen elektrischen Leistung von [redacted] auf [redacted] kW
 (ca. [redacted] Leistung)
- Projekt 8 Palézieux Keine wesentliche Änderung in technologischer Hinsicht
- Projekt 9 Hünenberg Keine wesentliche Änderung in technologischer Hinsicht

Auch der Vergleich der prognostizierten mit den effektiven Werten der Nettostromproduktion, welche als Mass für die Stromerlöse herangezogen wird, ist in Annex 9.1 des Monitoringberichts dokumentiert und kommentiert, und auch hierzu wurden noch Fragen gestellt (CR 1).

Der Vergleich zeigt, dass in denjenigen 5 Projekten, welche zusätzliche BHKW gebaut haben, auch tatsächlich die Stromproduktion massiv erhöht worden ist (gelb markierte Werte = Abweichung in %):

Projekt	1	2	3	5	7	8	9	
BGA	Bioenergie	Bioenergie	AgroGas Haute Savoie	Biogas Rosarau	Naturenergie	Bio-energies	BIEAG Biomasse Energie	
Nettostromproduktion	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	kWh/Jahr Abweichung % zu PD02

Das Fazit lautet:

Die Projekte Nummern 1, 2, 3, 5 und 7 haben seit der Validierung der zweiten Kreditierungsperiode wesentliche Änderungen erfahren, die dazu führen, dass die im Jahr 2017 bei der Validierung der zweiten Kreditierungsperiode erstellten Wirtschaftlichkeitsanalysen nicht mehr gültig sind.

Eine spezielle Situation ergibt sich hier nun allerdings daraus, dass in der Zwischenzeit bereits eine weitere Neuvalidierung für eine dritte Kreditierungsperiode vorgenommen worden ist. Die erneute Validierung, die wegen der wesentlichen Änderungen voraussichtlich notwendig geworden wäre, wurde damit sozusagen vorweggenommen. Mit einer Zusatzfrage zur CR 1 wurde deshalb abgeklärt, ob dabei der erforderliche Zusätzlichkeitsnachweis basierend auf den aktuellen wirtschaftlichen Kennzahlen erbracht worden ist. Dies wurde bestätigt, und dem Verifizierer wurden die massgebenden Dokumente (Projektbeschreibung 3. KP, Validierungsbericht, Wirtschaftlichkeitsanalysen 2019, Verfügung des BAFU über die 3. KP) dazu übermittelt. Die bei der Validierung für die dritte Kreditierungsperiode erstellten und validierten Wirtschaftlichkeitsanalysen zeigen, dass alle Anlagen basierend auf den bis 2020 ermittelten wirtschaftlichen Kennzahlen auch mit der wesentlich höheren Stromproduktion noch zusätzlich sind.

Alle Projekte behalten somit nach Einschätzung des Verifizierers ihre Berechtigung zum Erhalt von Bescheinigungen für erzielte Emissionsverminderungen, und es gibt zum heutigen Zeitpunkt keinen Anhaltspunkt, um nochmals eine neue Validierung oder eine anderweitige Neubeurteilung der Zusätzlichkeit zu verlangen.

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	

Zu diesem thematischen Block gab es 2 FARs, die hier kurz aufgeführt werden (Details siehe Ausführungen im vorherigen Abschnitt und in Anhang A2):

- FAR 1 (R17) bezüglich Reporting von wesentlichen Änderungen (z. B. Bau eines zusätzlichen BHKW, wesentlich erhöhte Stromerlöse) im Monitoringbericht. Der FAR wurde korrekt umgesetzt (Annex 9.1 des Monitoringberichts).
- FAR 8 (R17) bezüglich bezüglich Reporting von wesentlichen technologischen Änderungen ab dem Jahr 2015. Der FAR wurde korrekt umgesetzt (Annex 9.1 des Monitoringberichts), und die Konsequenzen daraus sind im vorhergehenden Abschnitt besprochen 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 Bericht sind überprüfbar, korrekt und eindeutig zugeordnet.		(X)	
3.6.3	Der Monitoringbericht und die unterstützenden Dokumente sind vollständig und konsistent.		X	CR 7 CAR 2
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	CR 6

3.6.5	Alle Änderungen sind nachvollziehbar und konsistent dokumentiert.		X	CR 6
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	

Kapitel 7 des Monitoringbericht enthält keine sonstigen Angaben. Alle Anhänge sind vollständig aufgeführt und entsprechend dokumentiert. Das Anhangverzeichnis stammt aus einer älteren Vorlage, sodass einzelne Verweise der neuen Vorlage nicht korrekt sind. Da dies aber keine inhaltliche Relevanz hat, wurde auf eine Korrektur verzichtet. Im Übrigen sind alle Referenzen im Bericht überprüfbar, korrekt und eindeutig zugeordnet.

Die abschliessende Beurteilung des Berichts ergab noch drei Befunde, die nicht vollständig durch frühere Checklistenpunkte abgedeckt waren:

- Im Rahmen von CR 7 wurde eine Begründung verlangt, warum in Kapitel 5.1 «Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen» von den Vorgaben der Vorlage für den Monitoringbericht abgewichen wird. Die Erläuterungen sind nachvollziehbar. Es liegt jedoch im Ermessen der GS KOP, allenfalls eine Wiedergabe der Formeln im Bericht zu verlangen.
- CR 6 betrifft ergänzende Unterlagen zu FAR 4 (R17) resp. zu den Betriebsbewilligungen, was in Kapitel 3.1. bereits besprochen wurde.
- CAR 2 betraf die Vervollständigung der Angaben in Kapitel 1.1 des Monitoringberichts und wurde korrekt umgesetzt.

Mit den durchgeführten Ergänzungen und Korrekturen sind der Monitoringbericht und die unterstützenden Dokumente vollständig und konsistent. Alle Angaben des Projekts entsprechen den Vorgaben der CO₂-Verordnung und den Empfehlungen der Vollzugs-Mitteilungen UV-1315 und UV-2001.

A1 Liste der verwendeten Unterlagen

Monitoringbericht:

 Monitoringbericht_v002_Bündel_IL_2019 & 2020_20210827

Anhänge zum Monitoringbericht:

-  A.5.1_Betriebsbewilligungen
-  A.5.2_Lagerkapazitäten und Verweilzeiten
-  A.5.3_Datenblatt neues BHKW P09 (Hünenberg)
-  A.7.1_Monitoring- und Zusatzfragebogen Düdingen (2019)
-  A.7.2_Monitoring- und Zusatzfragebogen Düdingen (2020)
-  A.7.3_Monitoring- und Zusatzfragebogen Diessbach (2019)
-  A.7.4_Monitoring- und Zusatzfragebogen Diessbach (2020)
-  A.7.5_Monitoring- und Zusatzfragebogen Ferpicloz (2019)
-  A.7.6_Monitoring- und Zusatzfragebogen Ferpicloz (2020)
-  A.7.7_Monitoring- und Zusatzfragebogen Oberkirch (2019)
-  A.7.8_Monitoring- und Zusatzfragebogen Oberkirch (2020)
-  A.7.9_Monitoring- und Zusatzfragebogen Kägiswil (2019)
-  A.7.10_Monitoring- und Zusatzfragebogen Kägiswil (2020)
-  A.7.11_Monitoring- und Zusatzfragebogen Palézieux (2019)
-  A.7.12_Monitoring- und Zusatzfragebogen Palézieux (2020)_v2
-  A.7.13_Monitoring- und Zusatzfragebogen Hünenberg (2019)
-  A.7.14_Monitoring- und Zusatzfragebogen Hünenberg (2020)
-  A.7.15_Messbericht Düdingen (2019 & 2020)
-  A.7.16_Messbericht Diessbach (2019 & 2020)
-  A.7.17_Messbericht Ferpicloz (2019 & 2020)
-  A.7.18_Messbericht Oberkirch (2019 & 2020)
-  A.7.19_Messbericht Kägiswil (2019 & 2020)
-  A.7.20_Messbericht Palézieux (2019 & 2020)
-  A.7.21_Messbericht Hünenberg (2019 & 2020)
-  A.7.22_Erläuterungen zu den QM&QC-Prozessen
-  A.7.23_Temperaturdaten MeteoSchweiz (2019 & 2020)
-  A.7.24_Plausibilitätsrechnungen Opt I vs Opt II P09 (2019 & 2020)
-  A.7.25_Liste der aktualisierten Parameter
-  A.7.26_KF-Methodenbeschrieb_v4.1
-  A.8.1_20210712_ER-Berechnung_v001_Bündel_IL_2019
-  A.8.2_20210827_ER-Berechnung_v002_Bündel_IL_2020
-  A.8.3_Entwicklung XXXXXXXXXX
-  A.9.1_Beschrieb und Diskussion von Abweichungen_v2

.....
Quelldokumente gemäss spezifischen Verzeichnissen in Anhang A.7.1 bis A.7.14

Dokumente aus Validierung und Registrierung

-  0005 Verfügung Verlängerung Kreditierungsperiode_sig.
-  20170719_Bündel II_Validierungsbericht
-  Bestätigungsschreiben Wechsel Projekteigner 0005 für 2.KP
-  Projektbeschreibung_Re-Validierung_Projekt_0002_(Bündel_II)_27_07_18_Publ

A2 Frageliste zur Verifizierung

Clarification Request (CR)

CR 1	Erledigt	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).	
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.	
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.	
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.	
<p>Frage (16.08.2021)</p> <p>In Kapitel 1.1 steht als grundsätzliche Anmerkung des Gesuchstellers: «Vorliegender Monitoringbericht ist der erste Bericht der zweiten Kreditierungsperiode. In der Zwischenzeit konnte bereits die Re-Validierung für die dritte Kreditierungsperiode abgeschlossen werden und für einige Punkte (insbesondere Abweichungen betreffen installierter Leistung und prognostizierter Stromproduktion) wird auf diese aktuellste Projektbeschreibung verwiesen. Wo dies der Fall ist, wird es entsprechend so gekennzeichnet bzw. darauf referenziert.»</p> <p>Dazu hat der Verifizierer folgende Fragen:</p> <p>a) Es wurden im Monitoringberichts zumindest bei einer ersten Sichtung keine solchen Vermerke gefunden. Wo finden sich diese Passagen?</p> <p>b) Warum wird mit der dritten Kreditierungsperiode verglichen statt mit der zweiten? Der Sinn eines Vergleichs ist ja, zu prüfen, inwiefern die ursprünglichen Prognosen mit der Wirklichkeit übereinstimmen. Ist das auf diese Weise überhaupt noch möglich?</p> <p>c) Wie wird mit Fällen umgegangen, die gegenüber der gültigen Projektbeschreibung der 2. KP eine wesentliche Änderung aufweisen, nicht aber gegenüber derjenigen der 3. KP? Falls es solche Fälle gibt, bitten wir um Erläuterung, wie dabei die Anforderungen von FAR 1 (R17) und FAR 8 (R17) trotzdem erfüllt werden.</p>		
<p>Antwort Gesuchsteller (19.08.2021)</p> <p>a) Solche Vermerke/Verweise befinden sich nicht im Monitoringbericht, sondern im Anhang A.9.1 («Beschrieb und Diskussion von Abweichungen») zum Bericht, und zwar konkret im jeweiligen Einstiegssatz zu den Abschnitten «Nettostromproduktion 2019», «Emissionsreduktionen 2019» und «Nettostromproduktion 2020».</p> <p>b) Der Grund liegt darin, dass die Zahlen in der Projektbeschreibung 2021 (für die dritte Kreditierungsperiode) bezüglich Prognose der Stromproduktion und der Emissionsreduktionen aktueller sind bzw. Erweiterungen (z.B. installierte elektrische Leistung) beinhalten, welche anlässlich des</p>		

Verfassens der Projektbeschreibung 2018 für die zweite Kreditierungsperiode noch gar nicht bekannt waren. Folgendes Anschauungsbeispiel sei beschrieben: In der Projektbeschreibung für die zweite Kreditierungsperiode war für die Anlage P03 (Ferpicloz) nur ein BHKW erfasst. Nun wurde Ende Juni 2018 auf dieser Anlage ein zweites, [REDACTED] BHKW installiert und es konnte daher ab der zweiten Jahreshälfte 2018 auch mehr Strom produziert werden (allerdings mit entsprechenden Investitionen und höheren Betriebskosten verbunden). Dieser Ausbauschritt wurde aber in der Projektbeschreibung 2018 noch nicht erfasst. Die Projektbeschreibung 2021 für die dritte Kreditierungsperiode hingegen bildet diese Erweiterung vollständig ab. Aus Sicht des Gesuchstellers widerspiegelt deshalb die Projektbeschreibung 2021 die Realität auch für die Monitoringjahre 2019 und 2020 besser als die Projektbeschreibung 2018.

- c) Vergleiche Ausführungen unter Punkt b). FAR 1 und FAR 8 dienen ja der Überprüfung der Additionalität. Mit der vom Gesuchsteller gewählten Vorgehensweise kann Gleiches mit Gleichem verglichen werden bzw. aktuellste Prognosen/Modellrechnungen mit aktuellsten Monitoringdaten.

Stellungnahme und Zusatzfrage Verifizierer:

Wir danken für die Erläuterungen. Die Verweise (PDD2 resp. PDD3) in Anhang A.9.1 wurden nun gefunden. Die Begründungen sind nachvollziehbar. Der Vergleich mit beiden Fassungen der Projektbeschreibung ist nach Einschätzung des Verifizierers durchaus sinnvoll. Dies ändert allerdings nichts am Umstand, dass die formell gültige Projektbeschreibung für die Monitoringjahr 2019 und 2020 diejenige für die 2. Kreditierungsperiode ist. Massgebend für die Feststellung der wesentlichen Änderungen ist somit die nachfolgende Zusammenstellung aus Anhang A.9.1 des Monitoringberichts:

Projekt	1	2	3	5	7	8	9	
BCA	Bioenergie	Bioenergie	AgroGas Nauta Serrino	Wagen Rosarau	Naturenergie	Bio-energie	BEAG Biomasse Energie	
Nettostromproduktion								kWh/ha Abweichung % zu PDD2
Investitionsreduktionen								€ / ha Abweichung % zu PDD2

Gelb markiert hat der Verifizierer die Abweichungen um >20% gegenüber der PDD2.

Die Abweichungen sind so gross, dass aus Sicht des Verifizierers grundsätzlich eine erneute Validierung angezeigt gewesen wäre, wobei diese nun ja bereits gemacht worden ist für die dritte Kreditierungsperiode. Sofern aus jener Neuvalidierung klar hervorgeht, dass die betroffenen Projekte trotz der aufgeführten wesentlichen Änderungen noch zusätzlich sind, erübrigt sich unserer Auffassung nach die Frage nach einer erneuten Validierung.

In diesem Zusammenhang stellt sich die folgende Zusatzfrage:

Wurde bei der erneuten Validierung für die dritte Kreditierungsperiode festgestellt, dass die Projekte 1, 2, 3, 5 und 7 auch mit den wesentlich höheren Stromerlösen noch zusätzlich sind? Falls dies zutrifft, bittet der Verifizierer um die Unterlagen aus der erneuten Validierung, aus denen dies hervorgeht.

Antwort Gesuchsteller (26.08.2021)

Aus der Re-Validierung (2021) für die dritte Kreditierungsperiode ging hervor, dass die Projekte auch mit höheren Stromerlösen noch immer additional sind, zumal höhere Erträge immer auch höhere Investitionen bzw. Betriebskosten nach sich ziehen. Die originalen/finalen Finanzmodelle aus der Re-Validierung 2021 der oben genannten 5 Anlagen sind dem Verifizierer zugestellt worden. Zusätzlich an den Verifizierer versendet wurden (nebst der Projektbeschreibung 2021) die Finanzmodelle oben genannter Anlagen, aber mit dem Einbau der effektiv im 2020 erzielten Stromproduktion (diese konnten anlässlich der Re-Validierung 2021 noch nicht in die Modellierung eingebaut werden). Diese Modelle wurden mit dem Zusatz «inkl. Nettostrom 2020» betitelt und zeigen, dass die Anlagen auch mit der höheren Stromproduktion additional bleiben.

Fazit Verifizierer

Die Fragen sind geklärt. Die bei der Validierung für die dritte Kreditierungsperiode erstellten und validierten Wirtschaftlichkeitsanalysen zeigen, dass alle Anlagen trotz wesentlich erhöhter Stromproduktion noch zusätzlich sind. Die Abweichungen gegenüber diesem Nachweis sind nicht wesentlich, sodass eine erneute Überprüfung nicht erforderlich ist.
Der CR wird geschlossen.

CR 2		Erledigt	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).		
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.		
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.		
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.		
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).		
3.3.11	Allfällige Abweichungen zum Monitoringkonzept der Projekt-/Programmbeschreibung bzw. dem letztem Monitoringbericht sind nachvollziehbar begründet und angemessen.		
Frage (16.08.2021)			
<p>In den Kapiteln 4.1 und 4.2 wird nachvollziehbar erläutert, dass die angewandte Monitoringmethode und die Formeln zur Berechnung vom letzten Monitoringbericht abweichen, weil bei der erneuten Validierung eine grundlegend neue Methodik eingeführt wurde. Unklar bleibt aber, ob die angewandte Monitoringmethode auch vollumfänglich dieser neu validierten Methodik entspricht. Deshalb wird hier nun nochmals gefragt: Gibt es irgendwelche Abweichungen von der validierten Projektbeschreibung resp. der dort referenzierten angewendeten KF4.1-Methodologie? Falls ja, müssten diese Abweichungen erläutert und begründet werden.</p>			
Antwort Gesuchsteller (19.08.2021)			
<p>Es ist in der Tat so, dass nach dem Verfassen der re-validierten Projektbeschreibung noch einzelne Punkte präzisiert und einzelne Parameter aktualisiert wurden (diese sind in der Projektbeschreibung 2021 hingegen allesamt im Kapitel zur Monitoringmethode bereits inkludiert). Es handelt sich um folgende Punkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aktualisierung des Parameters «BG₁» (Biogasproduktion pro Einheit organischer Substanz) - Aktualisierung des Parameters «Anfall an Hofdünger pro Tier» (von GRUDAF 2009 zu GRUD 			

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

<p>2017)</p> <ul style="list-style-type: none"> – Präzisierung bzw. methodische Verbesserung der Bestimmung der Projektemissionen der Vorlagerdauer (PE_{Lager}) <p>Alle diese drei Punkte/Änderungen sind bereits in früheren Verifizierungen (KOPCH-Projekte 0001, 0007, 0009 und 0176) von verschiedenen Verifizierer überprüft und anerkannt worden. Für vorliegenden Bericht wurden diese Änderungen neu in Kapitel 1.1 eingebaut (vgl. dazu auch Ausführungen zu CAR 2).</p> <p>Fazit Verifizierer</p> <p>Die Erläuterungen und Ergänzungen sind nachvollziehbar und korrekt. Der CR wird geschlossen.</p>
--

CR 3	Erledigt	X
3.3.2 (Teil von 2.1)	Die Monitoringmethode ist nachvollziehbar beschrieben.	
3.8.3	Der Monitoringbericht und die unterstützenden Dokumente sind vollständig und konsistent.	
Frage (16.08.2021)		
An mehreren Stellen wird auf die «KF4.1-Methodologie» verwiesen. Bitte fügen Sie diese der Vollständigkeit halber in Anhang A7 dem Monitoringbericht bei.		
Antwort Gesuchsteller (19.08.2021)		
Die «KF4.1-Methodologie» wurde als Anhang A.7.26 dem Monitoringbericht beigelegt.		
Fazit Verifizierer		
Die Ergänzung ist in Ordnung. Der CR wird geschlossen.		

CR 4	Erledigt	X
3.3.8	Alle dynamischen Parameter (aus den Formeln zur Berechnung der Emissionsverminderungen) sind vollständig aufgeführt und belegt (Datenquelle/Beleg in Anhang A7)	
3.4.1	Die Berechnungen der erzielten Emissionsverminderungen sind nachvollziehbar dokumentiert (im Anhang A8 des Monitoringberichts).	
Frage (16.08.2021)		
In den Fragebögen (A7.1 bis A7.7) sind jeweils Quelldokumente aufgeführt. Bitte übermitteln Sie dem Verifizierer zwecks Vollständigkeitsprüfung und stichprobenmässiger Überprüfung der inhaltlichen Korrektheit sämtliche entsprechenden Dokumente.		
Antwort Gesuchsteller (19.08.2021)		
Alle Quelldokumente sind dem Verifizierer übermittelt worden.		

Stellungnahme und Zusatzfrage Verifizierer:

Die übermittelten Dokumente sind vollständig. Die stichprobenweise Überprüfung führte zu den folgenden Zusatzfragen:

a) Co-Substrate beim Projekt 8 Palézieux (2019 und 2020):

Die Files «03_Input_Cosubstrats_Stocks_2019» und «03_Co-substrats_2020» enthalten bloss Screenshots aus einer Tabelle ohne Quellenangabe. Woher stammen diese Tabellen?

b) Verdünnungsfaktor beim Projekt Palezieux (2019 und 2020):

Für den Verdünnungsfaktor [REDACTED] der [REDACTED] im Hof «Ramseyer» konnte keine Herleitung gefunden werden. Bitte belegen oder Berechnung mit einem konservativen Faktor [REDACTED] korrigieren!

c) Bruttostromproduktion beim Projekt Palezieux (2019 und 2020):

Die Stromproduktion wird nicht mit einem Zählerstand belegt, sondern mit einer Wertetabelle der halbstündlich produzierten elektrischen Energie. Dies könnte zu einer etwas grösseren Unsicherheit führen. Es stellen sich dazu die folgenden Fragen:

- Woher stammen die Werte in der Tabelle «ExportValeurProfil»?
- Wurden die Werte irgendwie plausibilisiert?
- Wäre es technisch möglich, den Zählerstand auszuweisen (z.B. durch ein Foto oder Screenshot)?

d) Bruttostromproduktion Projekt 5 Oberkirch (2020):

Wie sind die Zählerstände per 31.12.2019 resp. 01.01.2020 belegt? Der Verifizierer konnte dies nicht nachvollziehen und bittet um nähere Erläuterung oder allenfalls ergänzende Belege.

Antwort Gesuchsteller (28.08.2021)

- a) Die Tabellen bzw. die Volumen wurden dem Gesuchsteller vom Anlagenbetreiber zugestellt. Der Betreiber führt ein handschriftliches Annahmejournal, in welchem er die einzelnen Lieferungen auflistet. Anfang eines neues Jahres zählt der Betreiber dann die Lieferungen des Vorjahres der verschiedenen Substrate zusammen und erhält damit die Totale, welche in die eingangs erwähnte Tabelle übertragen werden. Den beiden Files «03_Input_Cosubstrats_Stocks_2019» und «03_Co-substrats_2020» ist in der Zwischenzeit noch je ein Beispielfoto aus den handschriftlichen Annahmejournale 2019 und 2020 beigefügt worden, jeweils im letzten Tabellenblatt.
- b) Die Herleitungen der Verdünnungsfaktoren befinden sich jeweils in QD2 auf dem ersten Tabellenblatt. Am Beispiel 2019 resp. dem Verdünnungsfaktor von [REDACTED] befindet sich die Herleitung in den Zellen O37, P37 und Q37 und sie sieht folgendermassen aus: Aus den Angaben des Betreibers (ebenfalls in QD2 zu finden) wissen wir, dass [REDACTED] m³ verdünnte Gülle in die Anlage geführt wurden und dass diese Menge von [REDACTED] des Standortbetriebs stammt. Rechnet man nun diese [REDACTED] via GRUD17 (Standardanfall an unverdünnter Gülle) ergibt sich eine unverdünnte Güllemenge von [REDACTED] m³. Stellt man jetzt die verdünnte Menge der unverdünnten Menge gegenüber, resultiert ein Verdünnungsfaktor von [REDACTED] (Zelle R37).
- c) Das Excel-File «ExportValeurProfil» stammt direkt aus der Anlagesteuerung und ist dem Gesuchsteller vom Anlagenbetreiber übermittelt worden. Die Produktionswerte Bruttostrom werden viertelstündlich automatisiert direkt aus dem Steuerungssystem der Biogasanlage ausgelesen. Für diese Anlage können die Werte gut über die Betriebsstunden des BHKW plausibilisiert werden, weil das Aggregat sehr hohe [REDACTED] aufweist [REDACTED] betrieb bei knapp [REDACTED] % aller viertelstündlichen Messpunkte). Am Beispiel des Jahres 2020 sieht dies wie folgt aus: Betriebsstunden (Voll- und Teillast): [REDACTED] h. Wären die gesamten [REDACTED] h auf [REDACTED] gefahren worden, wäre eine maximale Bruttostromproduktion von [REDACTED] kWh möglich gewesen. Effektiv produziert (gemäss Excel-File «ExportValeurProfil») wurden [REDACTED] kWh, also etwas weniger. Damit ist die für die ER-Berechnung verwendete Bruttostromproduktion sehr plausibel. Der Gesuchsteller schlägt daher vor, auch weiterhin mit genanntem Excel-File zu arbeiten, weil dieses genauso belastbar wie ein Foto ist.
- d) Die Bruttostromproduktion 2019 musste errechnet werden, weil gemäss Auskunft Betreiber ein Wandler eines BHKWs falsch programmiert wurde. Dies wurde anlässlich der Plausibilitätsprüfungen herausgefunden, da die Bruttostromproduktion gemäss Screenhot Display BHKW tiefer lag als die Nettostromproduktion gemäss KEV. Der Wandler wurde wieder Instand gestellt und funktionierte für die Periode 2020 (Zählerstände 01.01.2020 sowie auch 01.01.2021)

<p>wieder einwandfrei. Daher wurde der Bruttostrom 2019 via einer Rückrechnung auf Basis Nettostrom (KEV-Lastgangzähler) berechnet. Dies geschah, indem zuerst das Verhältnis Netto- zu Bruttostrom für 2020 berechnet und dieses dann auf die Nettostromproduktion 2019 angewendet wurde. Als Resultat erhielt man den Bruttostrom 2019. Im Weiteren wurden die Bruttostromproduktion 2019 und 2020 auch noch einer zusätzlichen Plausibilitätsprüfung unterzogen. Die Resultate dieser Prüfung sind dem Verifizierer zugestellt worden.</p>
<p>Fazit Verifizierer</p> <p>a) OK</p> <p>b) Detailfragen zur Plausibilität der Daten wurden zusätzlich mit dem Gesuchsteller am Telefon geklärt. Die Güllenmenge ist nachvollziehbar, doch beim [REDACTED] ist im Jahr 2020 die Menge nicht ausreichend belegt oder plausibilisiert. Dies wird in CAR 3 weiter bearbeitet.</p> <p>c) OK</p> <p>d) OK</p> <p>Der CR wird geschlossen.</p>

CR 5	Erledigt	X
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.	
3.3.16 (Ergänzung und Umformulierung 4.1.2a/b)	Jeder Einflussfaktor ist ausreichend und nachvollziehbar beschrieben und belegt (Beleg oder Datenquelle).	
Frage (16.08.2021)		
Gemäss Projektbeschreibung müssen allfällige Änderungen der gesetzlichen Rahmenbedingungen bezüglich Hofdüngermanagement verfolgt und im Monitoringbericht erwähnt werden. Die entsprechenden Angaben wurden nicht gefunden. Bitte ergänzen oder erläutern, wo sie zu finden sind!		
Antwort Gesuchsteller (19.08.2021)		
Kapitel 4.3.4 (Prüfung von Einflussfaktoren) wurde mit einem Passus ergänzt, wonach im vorliegenden Monitoring keine Änderungen der gesetzlichen Rahmenbedingungen mit Einfluss insbesondere auf das Referenzszenario (Änderungen beim Hofdüngermanagement) erfolgt sind.		
Fazit Verifizierer		
Die Ergänzung ist in Ordnung. Der CR wird geschlossen.		

CR 6	Erledigt	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.	
3.6.4	Alle zu klärenden Punkte (FAR) aus der Verfügung zum Eignungsentscheid oder der	

	Verfügung zum letzten Monitoringbericht sind klar aufgelistet und gelöst.
3.6.5	Alle Änderungen sind nachvollziehbar und konsistent dokumentiert.
<p>Frage (16.08.2021)</p> <p>Zum Anhang A5.1 bittet der Verifizierer um die folgenden ergänzenden Angaben:</p> <ul style="list-style-type: none"> - P05 (Oberkirch): Die Betriebsbewilligung fehlt und muss noch nachgeliefert werden. - P07 (Kägiswil): Die Betriebsbewilligung stammt aus dem Jahr [REDACTED] (also aus dem Jahr [REDACTED]). Ist die Gültigkeit derselben unbeschränkt? Gab es seither keine Erneuerungen? - P08 Palézieux: Die Betriebsbewilligung ist per [REDACTED] abgelaufen. Die Erneuerung muss noch nachgeliefert werden. 	
<p>Antwort Gesuchsteller (19.08.2021)</p> <p>Die aktuell gültigen Betriebsbewilligungen der Projekte P05 (Oberkirch) und P08 (Palézieux) sind dem Verifizierer zugestellt worden. Für Projekt P07 (Kägiswil) ist es in der Tat so, dass der Kanton OW (Stand heute) die Betriebsbewilligung [REDACTED] ausstellt. Dies werde aber gemäss Informationen des Anlagenbetreibers in Zukunft ändern. Hingegen stellt der Kanton OW auch heute bereits Bewilligungen für die Annahme von kontrollpflichtigen Abfällen/Reststoffen aus. Diese Bewilligung wurde dem Verifizierer zugestellt.</p>	
<p>Fazit Verifizierer</p> <p>Die Unterlagen sind nun vollständig. Der CR wird geschlossen.</p>	

CR 7	Erledigt	X
3.6.3	Der Monitoringbericht und die unterstützenden Dokumente sind vollständig und konsistent.	
<p>Frage (16.08.2021)</p> <p>In einem wichtigen Punkt wird von der Vorlage zum Monitoringbericht abgewichen. In Kapitel 5.1 «Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen» heisst es:</p> <p><i>Formeln zur Berechnung der Emissionsverminderung (=Emissionen in der Refererzentwicklung minus Projekt-/Programmmissionen minus Leakage) und Ergebnisse der Berechnungen hier festhalten</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Falls es während des vorliegenden Monitorings Änderungen an den Berechnungsformeln gab, können die Formeln aus Kapitel 4.2 kopiert werden. 2. Die Formeln müssen sämtliche Rechnungsschritte enthalten, die von den gemessenen Daten zu den Emissionsverminderungen in t CO₂eq führen. 3. Die fixen und dynamischen Parameter und deren dazugehörige Messwerte aus den Kap. 4.3.1 und 4.3.2 kopieren 4. Weiterführende Informationen unter Anhang A5 beilegen. <p>Bitte ergänzen Sie Kapitel 5.1 oder begründen sie, warum der Monitoringbericht trotz fehlender Formeln und Berechnungsergebnisse vollständig und konsistent ist.</p>		
<p>Antwort Gesuchsteller (19.08.2021)</p> <p>Dieser Punkt ist ähnlich gelagert wie die Abweichung von der Vorlage bezüglich der Auflistung der einzelnen Parameterwerte in Kapitel 4.3.1 und 4.3.2, welche bereits anlässlich früherer Verifizierungen der weiteren Projekte des Gesuchstellers besprochen wurde. Es wird nur eine relativ kurze Beschreibung der Methode zur Berechnung der Emissionsverminderungen in Kapitel 5.1 integriert, dabei aber auf den KF 4.1-Methodenbeschrieb sowie insbesondere auf die ER-Berechnungsfiles (A.8.1 und A.8.2) verwiesen. Im Methodenbeschrieb (sowie auch in der Projektbeschreibung) befinden sich alle</p>		

Formeln und in den Berechnungsfiles alle Resultate. Dadurch ist auch mit diesem Vorgehen alles vollständig und konsistent dokumentiert. Der Grund der Abweichungen von der Berichtsvorlage liegt in der komplexen (Daten-)Struktur dieser Klimaschutzprojekte. Das gewählte Vorgehen zur Darstellung im Monitoringbericht bzw. zur Abweichung von der Vorlage wurde mit dem BAFU abgestimmt und findet seit längerem auch Verwendung in den weiteren Projekten des Gesuchstellers (Projekte 0001, 0005, 0007 und 0176).

Fazit Verifizierer

Die Erläuterungen sind nachvollziehbar. Die Abweichungen von der Vorlage sind nach Ansicht des Verifizierers in Ordnung, weil die Formeln zu umfangreich für eine Wiedergabe im Bericht sind. In den Anhangdokumenten sind sie vollständig. Es liegt jedoch im Ermessen der Geschäftsstelle KOP, allenfalls eine Wiedergabe der Formeln im Bericht zu verlangen.

Corrective Action Request (CAR)

CAR 1	Erledigt	X
2.3.2	Das Deckblatt ist vollständig und korrekt ausgefüllt.	
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).	
<p>Frage (16.08.2021)</p> <p>Gemäss der «Verfügung Verlängerung Kreditierungsperiode» vom 27.09.2018 ist die registrierte Version der Projektbeschreibung Version 1.4 vom 27.07.2018. Im Monitoringbericht steht aber fälschlicherweise Version 1.3 vom 12.07.2017.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bitte korrigieren Sie den Fehler im Monitoringbericht (Deckblatt und 4 weitere Stellen im Monitoringbericht). - Bitte senden Sie dem Verifizierer die gültige Endversion der Projektbeschreibung (Fassung ohne Einschwäzungen). - Was wurde bei der letzten Fassung bei der Registrierung noch geändert? Bitte senden Sie uns allfällige CRs/CARs des BAFU sowie Informationen zu den angepassten Passagen (z.B. File im Änderungsmodus). 		
<p>Antwort Gesuchsteller (19.08.2021)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Der Fehler im Monitoringbericht wurde an den entsprechenden Stellen (1x im Deckblatt und 4x im Bericht) korrigiert. - Die gültige Endversion (1.4) ist dem Verifizierer zugestellt worden. - Der Einfachheit halber sendet der Gesuchsteller dem Verifizierer das Excel-File vom BAFU mit der Kommunikation zwischen Projekteigner und BAFU. In diesem File sind alle vorgenommenen Änderungen zwischen den Versionen 1.3 und 1.4 beschrieben. 		
<p>Fazit Verifizierer</p> <p>Die Korrekturen sind in Ordnung, und der Verifizierer verfügt damit über die gültige Projektbeschreibung und über alle notwendigen Informationen. Der CAR wird geschlossen.</p>		

CAR 2		Erledigt	X									
3.6.3	Der Monitoringbericht und die unterstützenden Dokumente sind vollständig und konsistent.											
Frage (16.08.2021)												
<p>In einem wichtigen Punkt wird von der Vorlage zum Monitoringbericht abgewichen. In Kapitel 1.1 wird eine tabellarische Zusammenstellung der Änderungen verlangt, die seit der Umsetzung des Projekts gegenüber der Projekt-/Programmbeschreibung entstanden sind. Dazu stehen die folgenden Erläuterungen:</p> <p><i>Pro Änderung ist jeweils eine Zeile auszufüllen. Dazu ist die Tabelle aus dem Bericht der Vorperiode zu kopieren und zu ergänzen. So kann die Historie der Änderungen seit der ersten <u>Monitoringperiode</u> nachvollzogen werden.</i></p>												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Monitoringbericht, in dem Anpassung statt fand</th> <th>Kapitel, in dem die Anpassung statt fand</th> <th>Beschreibung der Anpassung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Monitoring (von ... bis ...)</td> <td>Bsp.: Kapitel 4.3.3</td> <td>Bsp.: Die Methodik der Plausibilisierung wurde gegenüber derjenigen gemäss Projekt-/Programmbeschreibung angepasst, weil ...</td> </tr> <tr> <td>2. Monitoring (von ... bis ...)</td> <td>Bsp.: Kapitel 5.1</td> <td>Bsp.: Die Formel zur Berechnung der ex-post erzielten Emissionsverminderung wurde gegenüber derjenigen gemäss Projekt-/Programmbeschreibung und gemäss dem 1. Monitoring angepasst, weil ...</td> </tr> </tbody> </table>				Monitoringbericht, in dem Anpassung statt fand	Kapitel, in dem die Anpassung statt fand	Beschreibung der Anpassung	1. Monitoring (von ... bis ...)	Bsp.: Kapitel 4.3.3	Bsp.: Die Methodik der Plausibilisierung wurde gegenüber derjenigen gemäss Projekt-/Programmbeschreibung angepasst, weil ...	2. Monitoring (von ... bis ...)	Bsp.: Kapitel 5.1	Bsp.: Die Formel zur Berechnung der ex-post erzielten Emissionsverminderung wurde gegenüber derjenigen gemäss Projekt-/Programmbeschreibung und gemäss dem 1. Monitoring angepasst, weil ...
Monitoringbericht, in dem Anpassung statt fand	Kapitel, in dem die Anpassung statt fand	Beschreibung der Anpassung										
1. Monitoring (von ... bis ...)	Bsp.: Kapitel 4.3.3	Bsp.: Die Methodik der Plausibilisierung wurde gegenüber derjenigen gemäss Projekt-/Programmbeschreibung angepasst, weil ...										
2. Monitoring (von ... bis ...)	Bsp.: Kapitel 5.1	Bsp.: Die Formel zur Berechnung der ex-post erzielten Emissionsverminderung wurde gegenüber derjenigen gemäss Projekt-/Programmbeschreibung und gemäss dem 1. Monitoring angepasst, weil ...										
Bitte fügen Sie die Tabelle 1 und erläutern sie die wichtigen Änderungen.												
<p>(Anmerkung: Im vorliegenden Fall hält es der Verifizierer für sinnvoll, auf eine nachträgliche Diskussion der Änderungen während der ersten Kreditierungsperiode zu verzichten. Umso wichtiger ist aber, dass die Umstellung im Zuge der methodischen Änderungen bei Beginn der 2. Kreditierungsperiode beschrieben werden. Im Allgemeinen aufzuführen sind diejenigen Punkte, wo auch im Text des Monitoringberichts Änderungen erwähnt werden, hier also z.B. Kap. 4.1, 4.2, 4.5, 6).</p>												
Antwort Gesuchsteller (19.08.2021)												
Die Tabelle wurde im Monitoringbericht unter Kapitel 1.1. eingefügt und beinhaltet die Beschreibung von Abweichungen im Vergleich zur re-validierten Projektbeschreibung.												
Fazit Verifizierer												
Die Ergänzungen sind eingefügt worden, und der Monitoringbericht ist damit vollständig und konsistent. Der CAR wird geschlossen.												

CAR 3		Erledigt	X
3.3.8	Alle dynamischen Parameter (aus den Formeln zur Berechnung der Emissionsverminderungen) sind vollständig aufgeführt und belegt (Datenquelle/Beleg in Anhang A7)		
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).		
Frage (27.08.2021)			

Beim Projekt 8 Palézieux ist im Jahr 2020 die Menge an [REDACTED] nicht ausreichend belegt oder plausibilisiert worden. Es sind deshalb im Sinne einer realistischen und ausreichend konservativen Abschätzung die folgenden aus den Tierzahlen und den GRUDAF-Standardwerten berechneten Mengen zu verwenden:

[REDACTED]

[REDACTED]

Da sich dadurch auch die Berechnung der Emissionsverminderungen ändert, sind auch die entsprechenden Passagen im Monitoringbericht und anderen Angängen anzupassen, in denen diese aufgeführt werden.

Antwort Gesuchsteller (27.08.2021)

Die oben aufgeführten Mengen wurden in die ER-Berechnung 2020 eingebaut, sowie alle entsprechenden Änderungen im Monitoringbericht und den Anhängen vorgenommen.

Fazit Verifizierer

Die Korrekturen sind in Ordnung. Der CAR wird geschlossen.

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

FAR 1 (R17)	Erledigt	X
<p>Im Monitoringbericht ist jährlich aufzuzeigen, ob wesentliche Änderungen im Sinne der BAFU-Mitteilung vorliegen (z. B. Bau eines zusätzlichen BHKW, wesentlich erhöhte Stromerlöse). Insbesondere ist aufzuzeigen, inwieweit die effektiven Stromerlöse den Annahmen der Wirtschaftlichkeitsanalyse entsprechen. Was die Betriebskosten und Annahmen bezüglich Ersatzinvestitionen betrifft, genügt eine erneute Prüfung nach Ablauf der dreijährigen Kreditierungsperiode, da erst dann erkennbar wird, ob Änderungen einmalig sind, oder ob sie einen Trend widerspiegeln.</p>		
<p>Antwort Gesuchsteller:</p> <p>Wesentliche Änderungen gegenüber dem Projektantrag sowie gegenüber dem Vorjahr wurden dokumentiert und thematisiert. Die Auswertungen inkl. Begründungen von Abweichungen befinden sich in Annex A.9.1 („Beschrieb und Diskussion von Abweichungen“).</p>		
<p>Fazit Verifizierer</p> <p>Die Änderungen sind in Anhang A9.1 sauber dokumentiert. Der FAR ist korrekt umgesetzt. Die Konsequenzen aus den wesentlichen Änderungen werden in Kapitel 3.5 des Verifizierungsberichts besprochen.</p>		

FAR 2 (R17)	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> <p>a) Welche Option zur Ermittlung von $MD_{y,total}$ (gesamtes in der Biogasanlage verbranntes Methan im Jahr y) kommt zur Anwendung?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Option I: direkte Messung der Biogasmenge? - Option II: indirekte Messung der Biogasproduktion (BHKW)? <p>b) Im Falle von Option II ist der anlagenspezifische Wirkungsgrad (η_{CHP-wl}) anzugeben und zu belegen.</p> <p>c) Welche der zugelassenen Instrumente zur Erhebung von Hofdünger (A1 bis A6, resp. B1 bis B3, gemäss Anhang A7-3 der Projektbeschreibung) kommen zur Anwendung?</p> <p>d) Im Falle einer Umrechnung von Co-Substraten von Volumen zu Gewicht ist die Dichte anzugeben und zu belegen (vgl. C1 gemäss Anhang A7-3 der Projektbeschreibung).</p>		
<p>Antwort Gesuchsteller:</p> <p>Der spezifische Monitoringplan (inkl. der oben erwähnten 4 Punkte) wurde erstellt und befindet sich in Kapitel 4.3.2 des vorliegenden Berichtes sowie zusätzlich auch in Annex A.8.1 (2019) und A.8.2 (2020) im Tabellenblatt «Zusammenfassung & MPL».</p>		
<p>Fazit Verifizierer</p> <p>Der FAR ist korrekt umgesetzt.</p>		

FAR 3 (R17)	Erledigt	X										
<p>Die Methodik verlangt Daten zur spezifischen Biogasproduktion BG_n und zum OS-Gehalt aller Co-Substrate, die in der sogenannten Co-Substratliste aufgeführt werden. Die aktuelle Fassung dieser Co-Substrat-Liste ist dem Verifizierer jährlich zur Prüfung vorzulegen. Ergänzungen und Änderungen gegenüber dem Vorjahr sind dabei klar erkennbar zu machen, zu begründen und mit Quellenangaben zu unterlegen. Um die Verlässlichkeit und Konservativität der Methodik sicherzustellen, ist dabei insbesondere darauf zu achten, dass die spezifische Biogasproduktion BG_n von energiereichen Co-Substraten (z. B. Öle, Fette, Glycerin) auf keinen Fall unterschätzt wird.</p>												
<p>Antwort Gesuchsteller :</p> <p>Die Liste mit den Werten der drei Parameter für alle eingesetzten Co-Substrate ist in Annex A.8.1 (2019) und A.8.2 (2020) 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" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Kennzeichnung der Substrate:</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="background-color: #f4cccc;">Bereits im Vorjahr verwendet (Daten/Parameter unverändert)</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="background-color: #d9ead3;">In diesem Jahr neu/erstmalig verwendetes Substrat</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="background-color: #cfe2f3;">Bereits früher verwendetes Substrat, aber mit aktualisierten Daten/Parameter</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="background-color: #e6e6fa;">Nicht im Vorjahr eingesetzt, aber bereits in früheren Jahren (Daten/Parameter unverändert)</td> <td></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>Der FAR ist korrekt umgesetzt.</p>												

FAR 4 (R17)	Erledigt	X
<p>Genügende Lagerkapazitäten: Im Rahmen des ersten Monitorings der zweiten Kreditierungsperiode sind die dannzumal gültigen Betriebsbewilligungen der Biogasanlagen den Monitoringunterlagen beizulegen. Zusätzlich ist im Monitoringbericht die Lagerkapazität aller Behälter (Fermenter, Nachgärer und Endlager) festzuhalten und daraus ermittelte Gesamtverweilzeit der eingebrachten Stoffe zu bestimmen.</p>		
<p>Antwort Gesuchsteller :</p> <p>Die aktuell gültigen Betriebsbewilligung liegen dem Monitoringbericht bei, und zwar in Annex A.5.1. Betriebsbewilligungen werden durch die Kantone nur dann erteilt, wenn die Einhaltung der gesetzlichen Vorschriften geprüft und bestätigt werden konnte. Dazu zählt auch das Vorhandensein von genügender Lagerkapazitäten. In Annex A.5.2 befindet sich eine Auflistung der vorhandenen Lagerkapazitäten aller Behälter inkl. der daraus ermittelten Gesamtverweilzeit der eingebrachten Stoffe.</p>		
<p>Fazit Verifizierer</p> <p>Die erwähnten Annexe A.5.1 und A.5.2 sind vorhanden. Die Betriebsbewilligungen in Annex A.5.1 waren zunächst nicht ganz vollständig, wurden im Rahmen der Antworten auf CR 6 aber ergänzt. Der FAR ist korrekt umgesetzt ¹³</p>		

FAR 5 (R17)	Erledigt	X
<p>Abdeckung Endlager: Die Art der Abdeckung der Endlager ist im ersten Monitoringbericht der zweiten Kreditierungsperiode 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 :</p> <p>Die Art der Abdeckung des Endlagers ist jeweils auf Seite 2 direkt in den Messberichten der externen Methanemissionskontrollen dokumentiert (Fotos und textlicher Beschrieb). Die Messberichte sind als Annex A.7.15 bis A.7.21 dem vorliegenden Monitoringbericht beigelegt.</p>		
<p>Fazit Verifizierer</p> <p>Der FAR ist korrekt umgesetzt.</p>		

FAR 6 (R17)	Erledigt	X
<p>Restmethangehalt der Vergärungsprodukte: Bei jedem Monitoringbericht ist festzuhalten, wie sichergestellt ist, dass allfällige Methanemissionen aus der Lagerung der Vergärungsprodukte korrekt erfasst und in Abzug gebracht werden. Es muss im ersten Monitoring der zweiten Kreditierungsperiode 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>		

¹³ Eine inhaltliche Überprüfung der Lagerkapazitäten und Verweilzeiten wurde nicht vorgenommen, da dies nach Auffassung des Verifizierers nicht in seinen Kompetenzbereich fällt sondern eine Vollzugsaufgabe des Gewässerschutzes ist.

<p>Antwort Gesuchsteller :</p> <p>Die Methanemissionen aus dem Endlager wurden anlässlich der externen Emissionskontrolle gemessen und im Messbericht ausgewiesen (vgl. Annex A.7.15 bis A.7.21). Die Resultate der Messung finden sich entsprechend im erwähnten Messbericht und werden als Projektemissionen der Berechnung der Reduktionsleistung abgezogen.</p>
<p>Fazit Verifizierer</p> <p>Der FAR ist korrekt umgesetzt.</p>

FAR 7 (R17)	Erledigt	X
<p>Leakagefaktor: Der Leakagefaktor (Abzug) beträgt ab dem Monitoringjahr 2019 10% gemäss Standardmethode BAFU, es sei denn, ein tieferer Wert kann schlüssig verifiziert werden.</p>		
<p>Antwort Gesuchsteller :</p> <p>Betreffend den Leakage-Faktor für die Perioden 2019 und 2020 hat der Gesuchsteller einen gleichbleibenden Faktor (10%) wie in den Vorjahren festgestellt. Die Zahlen und Belege bzw. die entsprechenden Vergleiche sind dem Monitoringbericht in Anhang A 8.3 beigelegt. Die Überprüfung erfolgt zweijährig, d.h. die nächste Überprüfung findet in der Monitoringperiode 2021 statt.</p>		
<p>Fazit Verifizierer</p> <p>Der FAR ist korrekt umgesetzt.</p>		

FAR 8 (R17)	Erledigt	X
<p>Im ersten Monitoringbericht der neuen Kreditierungsperiode und dessen Verifizierung ist für alle Projekte detailliert zu überprüfen, ob es seit 2015 wesentliche Projektänderungen wie beispielsweise einen Zubau eines zusätzlichen BHKW gegeben hat. 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 :</p> <p>Wesentliche Änderungen wie beispielsweise der Bau eines zusätzlichen BHKW wurden überprüft und thematisiert. Die chronologische Dokumentation solcher wesentlichen Änderungen befindet sich in Annex A.9.1 („Beschrieb und Diskussion von Abweichungen“).</p>		
<p>Fazit Verifizierer</p> <p>Die Änderungen sind in Anhang A9.1 sauber dokumentiert. Der FAR ist korrekt umgesetzt. Die Konsequenzen aus den wesentlichen Änderungen werden in Kapitel 3.5 des Verifizierungsberichts besprochen.</p>		

<p>FAR 1 (M18) aus Verfügung über die Ausstellung von Bescheinigungen 2018 vom 15.12.2020</p>	<p>Erledigt</p>	<p>X</p>
<p>In denjenigen Fällen, bei denen die Emissionsverminderungen mittels Option 1 bestimmt werden (Messung von Methangehalt und Gasvolumen), ist eine Plausibilisierung der Werte auf der Basis der Stromproduktion und des elektrischen Wirkungsgrades (Vergleichsrechnung nach Option II) vorzunehmen.</p>		
<p>Antwort Gesuchsteller: In vorliegendem Bericht wird bei einer Anlage (P09, Hünenberg) Option 1 verwendet. Die Plausibilisierung wurde vorgenommen und befindet sich in Annex A.7.24 (Plausibilitätsrechnungen Opt I vs Opt II P09).</p>		
<p>Fazit Verifizierer Der FAR ist korrekt umgesetzt.</p>		