

0005 Landwirtschaftliche Biogasanlagen, Bündel II

Projekt zur Emissionsverminderung

Dokumentversion: 1.1

Datum: 27.06.2024

Validierungsstelle EBP Schweiz AG, [REDACTED]

Validierungszeitraum Februar – Juni 2024
(optional)

Gesuch

- Ersteinreichung (Art. 7 CO₂-Verordnung)
- erneute Validierung zur Verlängerung der Kreditierungsperiode (Art. 8b CO₂-Verordnung)
- erneute Validierung aufgrund einer wesentlichen Änderung (Art. 11 Abs. 3 CO₂-Verordnung)

Inhalt

1	Angaben zur Validierung	6
1.1	Verwendete Unterlagen	6
1.2	Vorgehen bei der Validierung	6
1.3	Unabhängigkeitserklärung.....	7
1.4	Haftungsausschlusserklärung.....	8
2	Allgemeine Angaben zum Projekt/Programm	9
2.1	Projektorganisation.....	9
2.2	Projektinformation.....	9
2.3	Beurteilung Gesuchsunterlagen.....	9
3	Ergebnisse der inhaltlichen Prüfung des Projekts/Programms.....	11
3.1	Angaben zum Projekt/Programm	11
3.2	Abgrenzung zu weiteren klima- und energiepolitischen Instrumenten und Vermeidung von Doppelzählung	14
3.3	Berechnung der erwarteten Emissionsverminderungen (ex-ante).....	17
3.4	Nachweis der Zusätzlichkeit	19
3.5	Aufbau und Umsetzung des Monitorings	23
3.6	Abschliessende Beurteilung	29

Anhang

A1 Liste der verwendeten Unterlagen

A2 Frageliste zur Validierung

Gesamtbeurteilung Projekt-/Programmbeschreibung, Zusammenfassung und FAR

Das Kompensationsprojekt «0005 Landwirtschaftliche Biogasanlagen, Bündel II» wurde aufgrund der Verlängerung der Kreditierungsperiode zur erneuten Validierung eingereicht.

Durch Updates der fixen Parameter können sich Inkonsistenzen mit anderen Biogasbündeln und -Programmen ergeben. Dies wurde im Kontext des Parameters p_{CH_4} (Dichte Methan – Biogasaufbereitung zu Biomethan) mit der Kompensationsstelle besprochen (siehe CAR 20). Das Fazit war, dass die Aktualität und Konservativität der Parameter hier Vorrang hat. Die VVS teilt diese Meinung und die Updates wurden vom Gesuchsteller implementiert.

Die Gesuchsunterlagen sind vollständig, konsistent und nachvollziehbar. Dadurch, dass die erst Anpassung des Parameterwerts für p_{CH_4} (Dichte Methan – Biogasaufbereitung zu Biomethan) kurz vor der Einreichung beim BAFU angeordnet wurde, wurde der Parameter nicht in allen Dokumenten angepasst, sondern nur in der Projektbeschreibung und in der Parameterliste. In dieser Liste wurde auch der Hinweis hinzugefügt, dass es sich um den richtigen Parameter handelt, jedoch nicht alle Dokumente (aus Zeitgründen) korrigiert werden konnten. Um die korrekte Umsetzung im Monitoring zu gewährleisten, hat die VVS FAR 1 formuliert, der die Verwendung des aktualisierten Parameters im Monitoring sicherstellt.

Die gewählte Nachweismethode ist angemessen, korrekt und erlaubt eine konservative Berechnung der Emissionsverminderungen. Die Prozess- und Managementstruktur ist klar definiert.

Die folgende Tabelle zeigt die Zusammenfassung der in der erneuten Validierung speziell geprüften Aspekte.

Bestimmung	Einschätzung Validierung
Zulässigkeit Projekt-/Programmtyp	Der Projekttyp hat sich nicht geändert und ist immer noch zulässig. Alle formalen Anforderungen sind erfüllt.
Abgrenzung zur CO ₂ -Abgabebefreiung	Das Projekt weist keine Schnittstelle zu abgabebefreiten Unternehmen auf, da das Projekt lediglich die Methanemissionsverminderung geltend macht.
Wirtschaftlichkeitsanalyse	Es gibt nur bei einem Projekt (2.8) wesentliche Änderungen durch den Bau eines zusätzlichen BHKWs. Diese wurde geprüft und die Zusätzlichkeit bleibt aber weiterhin bestehen.
Referenzentwicklung	Es gab keine relevanten Änderungen bei den rechtlichen Bestimmungen und die übliche Praxis hat sich nicht geändert.
Stand der Technik	Es hat keine Anpassung der Technik im Vergleich zur letzten Validierung stattgefunden und dieser entspricht immer noch dem aktuellen Stand der Technik.
Nachweis erzielter Emissionsverminderungen	Für dieses Projekt wird der Nachweis der erzielten Emissionsverminderungen korrekt berechnet.
Kriterien für die Aufnahme von Projekten	Es handelt sich nicht um ein Programm, sondern um ein Projektbündel, in das keine weiteren Projekte aufgenommen werden.

Die Leakage im Projekt wird nicht gemäss Standardmethode des BAFU auf pauschal ■■■% gesetzt, sondern abhängig von Menge und Ursprung der verwendeten Co-Substrate Fettsäuren und Glycerin bestimmt. Diese Methode wird auch in der erneuten Validierung des Biogasprogramms 0176 im Jahr 2023 angewandt und von der VVS akzeptiert.

In der vergangenen Kreditierungsperiode wurden nur an ein Projekt ■■■■ Finanzhilfen ausgezahlt. Diese sind aber für dieses Kompensationsprojekt nicht relevant, weswegen keine neue Wirkungsaufteilung notwendig ist.

1 Angaben zur Validierung

1.1 Verwendete Unterlagen

Version und Datum der Projekt-/Programmbeschreibung	1.5 27.06.2024
Verwendete Liste der abgabebefreiten Unternehmen: Stand	Nicht anwendbar

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

1.2 Vorgehen bei der Validierung

Ziel der Validierung

Ziel der Validierung ist die Überprüfung der formalen Anforderungen gemäss Artikel 5 der CO₂-Verordnung, die Prüfung, ob die Angaben zum Projekt vollständig und konsistent sind sowie die Prüfung der Methoden zur Abschätzung der erwarteten Emissionsverminderung, der Referenzentwicklung und der Zusätzlichkeit sowie des Monitoring-Konzepts. Auf Basis dieser Prüfungen soll eine Empfehlung zum Eignungsentscheid zuhanden der Geschäftsstelle Kompensation abgegeben werden.

Beschreibung der gewählten Methoden

Die Methode der Validierung basiert auf den Mitteilungen des BAFU als Vollzugsbehörde zur CO₂-Verordnung. Das Vorgehen erfolgte in Schritten, die im nächsten Abschnitt beschrieben sind. Die einzelnen Schritte wurden gemäss den Anforderungen der Mitteilungen durchgeführt, wobei die offizielle Checkliste für Validierer angewendet wurde. Die Grundlagen, auf denen die Validierung beruht, sind in Anhang 1 aufgelistet.

Beschreibung des Vorgehens / durchgeführter Schritte

Im Rahmen der Validierung wurden folgende Arbeitsschritte durchgeführt:

1. Überprüfen der Dokumentation auf Vollständigkeit, Nachvollziehbarkeit und Richtigkeit.
2. Erstellen einer ersten Version des Validierungsberichts, inkl. Fragebogens basierend auf der Checkliste.
3. Formulieren der offenen oder unklaren Aspekte anhand eines Fragebogens an den Gesuchsteller (CRs und CARs).
4. Klären der Fragen durch E-Mail-Austausch und Telefonanrufe. Rückfragen wurden jeweils schriftlich an den Gesuchsteller zurückgesandt.
5. Analysieren der schriftlichen Antworten, der revidierten Projektbeschreibung und der zusätzlichen Dokumente und Daten, die vom Gesuchsteller geschickt wurden.
6. Fertigstellen des Validierungsberichts im Entwurf und Senden an den Gesuchsteller.
7. Fertigstellen des Validierungsberichts auf Basis der Rückmeldungen des Gesuchstellers.

Die Validierung stützt sich dabei auf die Projektbeschreibung, Berechnungsgrundlagen und eine Reihe von Begleitdokumenten, die in Anhang 1 aufgelistet sind.

Beschreibung des Vorgehens zur Qualitätssicherung

Die Qualitätssicherung wird durch alle oben erwähnten Schritte der Validierung gewährleistet. Neben der Begleitung des Projektteams während der gesamten Validierungsphase wurden speziell die Checkliste sowie der Validierungsbericht vor dem Versand an den Gesuchsteller geprüft. Der Qualitätsverantwortliche ist im Rahmen des Validierungsauftrags vom Validierungsteam unabhängig.

1.3 Unabhängigkeitserklärung

Der vom BAFU zugelassene interne oder externe Fachexperte der Stelle übernimmt für das vom BAFU als Validierungs-/Verifizierungsstelle zugelassene Unternehmen (EBP Schweiz AG) die Validierung dieses Projekts (Landwirtschaftliche Biogasanlagen, 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 Projekte, 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 oder Programme zu validieren oder Monitoringberichte zu verifizieren, an deren Entwicklung³ sie beteiligt war;
- bei der Validierung oder Verifizierung eines Projekts oder eines Programms keinen Fachexperten, Qualitätsverantwortlichen oder Gesamtverantwortlichen einzusetzen, der in irgendeiner Form an der Entwicklung desselben Projekts oder Programms beteiligt war;
- keinen Fachexperten, Qualitätsverantwortlichen oder Gesamtverantwortlichen bei der Verifizierung einzusetzen, der in irgendeiner Form bereits an der Validierung des Projekts oder Programms beteiligt gewesen ist;
- keinen Fachexperten, Qualitätsverantwortlichen oder Gesamtverantwortlichen bei der Validierung einzusetzen, der in irgendeiner Form bereits an der letzten Verifizierung des Projekts oder Programms beteiligt gewesen ist;
- keine Validierungen und Verifizierungen für Auftraggeber durchzuführen, für die sie an der Entwicklung vom gleichen Projekttyp beteiligt war.⁴;
- keine Projekte oder Programme 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 durchgeführt⁵ oder 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, der 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

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.

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/beratung/peik/?pk_vid=2971a58e1d8d53f7165288166561e246

Rahmen der Validierung/Verifizierung – vom Auftraggeber der Validierung/Verifizierung und seinen Beratern unabhängig sind.

1.4 Haftungsausschlusserklärung

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

2 Allgemeine Angaben zum Projekt/Programm

2.1 Projektorganisation

Gesuchsteller	
Kontakt	

2.2 Projektinformation

Beschreibung des Projekts/Programms

Das Bündel umfasst sieben landwirtschaftliche Biogasanlagen, welche unter anaeroben Bedingungen aus Hofdünger und Co-Substrat Biogas herstellen. Das Biogas wird in Blockheizkraftwerken (BHKW) genutzt, um Strom und Wärme zu produzieren. Eine Verwertung des Biogases in Biogasaufbereitungsanlagen, wo Biomethan abgetrennt und für andere Zwecke nutzbar gemacht wird, wäre laut Programmbeschreibung möglich, liegt aber bei keinen der im Bündel enthaltenen Projekte vor. In beiden Fällen (BHKW, Biogasaufbereitungsanlage) wird Methan letzten Endes verbrannt und in CO₂ umgewandelt.

Projekttyp gemäss Projekt-/Programmbeschreibung

6.2 Methanvermeidung aus biogenen Abfällen

Angewandte Technologie

Nassfermentation

2.3 Beurteilung Gesuchsunterlagen

Formale Prüfung

Checklisten-Punkt		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
2.3.1	Das Gesuch basiert auf den für das Projekt/Programm relevanten Grundlagen (Rechtsgrundlagen, Vollzugs-Mitteilung und ergänzende Dokumente).		x	CAR 12,
2.3.2	Das Deckblatt ist vollständig und korrekt ausgefüllt.		x	
2.3.3	Die Projekt-/Programmbeschreibung und die unterstützenden Dokumente sind vollständig und konsistent. Sie entsprechen den Vorgaben von Art. 6 CO ₂ -Verordnung.		x	CAR 1 CR 5
2.3.4	Der Gesuchsteller ist korrekt identifiziert		x	

Die Projektbeschreibung entspricht zwar nicht der aktuellen Version der Vorlage der Geschäftsstelle Kompensation, die Vorlage ist aber noch gültig. Der Gesuchsteller wurde korrekt identifiziert. Die Vorgaben aus Art. 6 der CO₂-Verordnung sind gewahrt. Im Rahmen des CAR 1 wurde in Kapitel 1.4.5 der Projektbeschreibung («Programmspezifische Aspekte») ergänzt, dass das Projekt 2.8 seit 2021 nicht nur ein sondern zwei BHKWs hat. Die Projektbeschreibung ist nun in sich konsistent.

Im Rahmen des CR 5 wurde die Verfügung über die Ausstellung von Bescheinigungen für 01.02.2021 bis 31.12.2021 nachgereicht sowie FARs aus dieser Verfügung und der des Projektbündels III (Nummer 0007) und des Biogasprogramms (Nummer 0176) besprochen. Der Gesuchsteller gab

zufriedenstellend an, wo und wie die FARs in die aktuelle Projektbeschreibung dieses Bündels II implementiert wurden. Entsprechend müssen diese FARs nicht für die kommende Kreditierungsperiode erhoben werden. Im Rahmen des CAR 12 wurden eine veraltete Version der VoMi-KOP aktualisiert. Das Gesuch basiert nun auf den aktuellen Grundlagen.

3 Ergebnisse der inhaltlichen Prüfung des Projekts/Programms

3.1 Angaben zum Projekt/Programm

Projekt-/Programmszusammenfassung, Typ und Umsetzungsform, Standort

Checklisten-Punkt		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.1.1	Die Zusammenfassung (Abschnitt 1.1 der Projekt-/Programmbeschreibung) ist konsistent mit den weiteren Angaben im Bericht. ⁷		x	
3.1.2	Der Projekttyp entspricht nicht einem ausgeschlossenen Projekttyp (vgl. Anhang 3 CO ₂ -Verordnung).		x	

Die Zusammenfassung ist konsistent mit den weiteren Angaben im Bericht und der Projekttyp entspricht nicht einem gemäss Anhang 3 der CO₂-Verordnung ausgeschlossenen Projekttyp.

Projekt-/Programmbeschreibung: Ausgangslage, Ziel und Technologie

Checklisten-Punkt		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.1.3	Die Beschreibung der Ausgangslage (Ist-Situation ohne Projekt/Programm) ist verständlich, zutreffend und nachvollziehbar.		x	
3.1.4	Die Beschreibung des Projektes/Programms ist verständlich und nachvollziehbar und es ist ersichtlich, ob es sich um ein Projekt oder Programm handelt.		x	CAR 1
3.1.5	Die angewandte Technologie entspricht dem aktuellen Stand der Technik ⁸ . (Bei einem Programm mit verschiedenen Technologien gilt der Punkt für alle angewandten Technologien.)		x	
3.1.6	Der in der Projekt-/Programmbeschreibung angegebene Projekttyp (vgl. VoMi-KOP Abschnitt 2.1 und Anhang L) ist richtig gewählt.		x	
3.1.7	Der Projekt-/Programmbeschreibung zeigt nachvollziehbar auf, inwiefern das Projekt/Programm die gesetzlichen Bestimmungen einhält (vgl. VoMi-KOP Abschnitt 2.3)		x	

Die Beschreibungen der Ausgangslage und des Bündels sind verständlich und nachvollziehbar. Im Rahmen des CAR 1 wurde an mehreren Stellen im Text das Wort «Programm» durch «Projektbündel» ersetzt. Der Projekttyp (6.2 Methanvermeidung aus biogenen Abfällen) ist richtig gewählt. Die angewandete Technologie der Nassfermentation in landwirtschaftlichen Biogasanlagen entspricht

⁷ Der Checklisten-Punkt soll erst am Ende der Validierung ausgefüllt werden, damit sichergestellt ist, dass im Falle von Änderungen im übrigen Berichtsteil (CAR) diese Änderungen konsistent übernommen worden sind.

⁸ Stand der Technik: s. auch Kap. 2.2 VoMi-KOP und Kap. 5 VoMi-VVS

ausserdem dem aktuellen Stand der Technik, was sich beispielsweise dadurch zeigt, dass das BAFU oder der Schweizer Bauernverband dieses Thema auf ihren Websites positiv bewerten. Die Einhaltung diverser gesetzlicher Bestimmungen ist Teil der Aufnahmekriterien. Beispielsweise müssen die Bau- und Betriebsbewilligung der Anlage vorgelegt werden. Entsprechend werden gesetzliche Bestimmungen in nachvollziehbarer Weise eingehalten.

Programmspezifische Aspekte

Checklisten-Punkt		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.1.8	Haben die Projekte einen gemeinsamen Zweck (neben der Emissionsverminderung), auch wenn sie sich allenfalls in den Technologien unterscheiden? (Art. 5a Abs. 1 CO ₂ -Verordnung)	x		
3.1.9	Jede Technologie ist anhand eines (allenfalls fiktiven) Beispiels beschrieben. Zur Beschreibung des Beispiels gehören auch die Systemgrenze, die Dauer der in dem Programm enthaltenen Projekte etc.	x		
3.1.10	Die Rollen der involvierten Akteure sind verständlich beschrieben.	x		
3.1.11	Der Prozess zur Anmeldung und Aufnahme der Projekte ins Programm ist klar beschrieben, und das Anmeldeformular ⁹ ist im Anhang zur Programmbeschreibung beigefügt.	x		
3.1.12	Die Aufnahmekriterien sind in der Programmbeschreibung vollständig aufgelistet und nummeriert.	x		
3.1.13	In das Programm werden nur Projekte aufgenommen, welche die Anforderungen nach Artikel 5 CO ₂ -Verordnung erfüllen. (Art. 5a Abs. 1 Bst. c CO ₂ -Verordnung) Dieser Punkt ist bei den Aufnahmekriterien festgehalten.	x		
3.1.14	Es werden nur Projekte in das Programm aufgenommen, welche eine in der Programmbeschreibung festgelegte Technologie einsetzen. Dieser Punkt ist bei den Aufnahmekriterien festgehalten.	x		
3.1.15	In das Programm werden nur Projekte aufgenommen, mit deren Umsetzung noch nicht begonnen wurde (Art. 5a Abs. 1 Bst d CO ₂ -Verordnung). Dieser Punkt ist bei den Aufnahmekriterien festgehalten.	x		
3.1.16	Projekte können nur in bestehende (=umgesetzte) Programme aufgenommen werden. Dieser Punkt ist bei den Aufnahmekriterien festgehalten.	x		

⁹ Falls die Anmeldung via ein online-Tool erfolgt, kann das «Anmeldeformular» auch aus Printscreens bestehen

3.1.17	Die Projekte können erst nach ihrer Anmeldung beim Programm in das Programm aufgenommen werden. Dieser Punkt ist bei den Aufnahmekriterien festgehalten.	x		
--------	--	---	--	--

Es handelt sich nicht um ein Programm, sondern ein Bündel, dem nachträglich keine Projekte hinzugefügt werden können. Entsprechend sind die Checklistenpunkte 3.1.8 bis 3.1.17 nicht relevant.

Projekt-/Programmbeschreibung: Referenzszenario

Checklisten-Punkt		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.1.18	Sind verschiedene plausible Alternativen zum Projekt/Programm-Szenario dargestellt? (vgl. Abschnitt 5.2 VoMi-KOP)		x	
3.1.19	Ist das gewählte Referenzszenario die wirtschaftlich attraktivste Alternative, die mindestens dem Stand der Technik entspricht? Falls nicht die wirtschaftlich attraktivste Alternative als Referenzszenario angenommen wird, wird dies begründet.		x	

Die Weiterführung der bestehenden Praxis der Hofdüngerlagerung wurde im Rahmen der letzten erneuten Validierung als Referenzszenario bestätigt. Die Rahmenbedingungen haben sich in der Zwischenzeit nicht verändert. Das Referenzszenario bleibt demnach plausibel und stellt die wirtschaftlich attraktivste Alternative dar. Dieses ist somit weiterhin gültig und aus Sicht der VVS in Ordnung. Entsprechend akzeptiert die VVS, dass keine weiteren Alternativen zum Projektbündel-Szenario dargestellt sind.

Projekt-/Programmbeschreibung: Termine

Checklisten-Punkt		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.1.20	Der Umsetzungsbeginn ist korrekt festgelegt (Abschnitt 2.8.1 VoMi-KOP).	x		
3.1.21	Der Umsetzungsbeginn des Projekts/Programms liegt bei der Einreichung des Gesuchs nicht länger als drei Monate zurück (Art. 5 Abs. 1 Bst. d CO ₂ -Verordnung).	x		
3.1.22	Die Belege für den Umsetzungsbeginn sind konsistent mit den Angaben in der Projekt/Programmbeschreibung ¹⁰ .	x		
3.1.23	Bei baulichen Massnahmen entspricht die Wirkungsdauer von Projekten oder von in einem Programm enthaltenen Projekten der standardisierten Nutzungsdauer der technischen	x		

¹⁰ Wenn der Umsetzungsbeginn zum Zeitpunkt der Gesuchseinreichung noch nicht stattgefunden hat, sind die Belege in der ersten Verifizierung zu überprüfen. In diesem Fall Antwort mit n.a. ankreuzen und eine Bemerkung zum geplanten Zeitpunkt anfügen. Zudem ein FAR formulieren, dass der Umsetzungsbeginn (inkl. Beleg dazu) in der Erstverifizierung zu prüfen ist.

	Anlagen ¹¹ . (Anhang A2 VoMi-KOP)			
3.1.24	Bei nicht-baulichen Massnahmen: Die Dauer des Projekts oder der in einem Programm enthaltenen Projekte entspricht der Wirkungsdauer.	x		
3.1.25	Der geplante Wirkungsbeginn ist aufgeführt.		x	
3.1.26	Beginn und Ende der Kreditierungsperiode sind korrekt aufgeführt, auch falls es sich um eine erneute Validierung handelt.		x	
3.1.27	Das Projekt/Programm ist noch nicht abgeschlossen.		x	
Nur für Programme				
3.1.28	Die Programmbeschreibung definiert den Umsetzungsbeginn des Programms und den Umsetzungsbeginn der Projekte richtig.	x		
3.1.29	Die Wirkungsdauer der Projekte ist festgelegt (Art. 6 Abs. 2 Bst. j CO ₂ -Verordnung).	x		

Da es sich um eine erneute Validierung handelt, wurden der Umsetzungsbeginn und die Projekt- und Nutzungsdauer nicht erneut geprüft. Diese stimmen mit den in der vorherigen Version der Projektbeschreibung aufgeführten Angaben überein.

Im Rahmen der erneuten Validierung ist jedoch sicherzustellen, dass das Gesuch 6 Monate vor Ablauf der laufenden Kreditierungsperiode (endet am 31.12.2024) eingereicht wird. Die Frist für die Einreichung des Gesuchs für die vierte Kreditierungsperiode (01.01.2025 bis 31.12.2030) kann eingehalten werden, da diese vor dem 31. Juni 2024 eintrifft. Diese Anforderung ist somit erfüllt. Der Beginn der Kreditierungsperiode ist korrekt definiert.

Keines der im Bündel enthaltenen Projekte wird innerhalb der nächsten Kreditierungsperiode das Ende der Lebensdauer (20 Jahre) erreichen. Damit dürfen alle Projekte vollumfänglich in der vierten Kreditierungsperiode Emissionsverminderungen geltend machen.

Da es sich um ein Projektbündel handelt, sind die Checklisten-Punkte 3.1.28 und 3.1.29 nicht relevant.

Abschliessende Beurteilung von Abschnitt 3.1 des Validierungsberichtes

Die Projektbeschreibung ist eindeutig und konsistent. CAR 1 ist gelöst.

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

Finanzhilfen

Checklisten-Punkt		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.2.1	Die voraussichtlich zur Verfügung stehenden Finanzhilfen sowie „nicht rückzahlbaren Geldleistungen von Bund, Kantonen oder	x		CAR 2

¹¹Vgl. auch Angaben in Kapitel 5, VoMi-VVS

	Gemeinden zur Förderung erneuerbaren Energien, der Energieeffizienz oder des Klimaschutzes“, bei welchen eine Wirkungsaufteilung notwendig ist ¹² , sind ausgewiesen (Beitragshöhe und Herkunft) und mit Dokumenten im Anhang A2 der Projekt-/Programmbeschreibung belegt. (vgl. Abschnitt 6.2, VoMi-KOP)			
3.2.2	Der Sachverhalt und aktuelle Stand zum möglichen Erhalt der kostenorientierten Einspeisevergütung KEV ¹³ ist in der Projekt-/Programmbeschreibung beschrieben. Die Validierungsstelle hat dazu im Validierungsbericht Stellung bezogen. Dies insbesondere bezüglich der Konsequenzen, die ein allfälliger Bezug der KEV für das Projekt hätte (Wirkungsaufteilung, Wirtschaftlichkeit).		x	CAR 3

Einzelne Projekte des Projekt-Bündels haben in der ersten Kreditierungsperioden Finanzhilfen erhalten. Die erneute Validierung zur zweiten Kreditierungsperiode hat bereits die Wirkungsaufteilung von nichtrückzahlbaren Geldleistungen für die Projekte ██████ und ██████ geprüft. In diesen Projekten haben die Kantone alle vollständig auf die Wirkungsaufteilung verzichtet bzw. die Bescheinigungen zu 100 % den Projekten zugesprochen. Im Verlauf der zweiten Kreditierungsperiode hat kein Projekt weitere/neue nichtrückzahlbare Geldleistungen erhalten (auch nicht die Projekte ██████ und ██████). Im Rahmen der dritten Kreditierungsperiode hat das Projekt ██████ Fördergelder erhalten. Im Rahmen des CAR 2 wurde geklärt, dass die Förderung für eine Pyrolyse-Anlage ausgegeben wurde, welche nicht mit der Biogasanlage verbunden ist. Dies ist für die VVS so in Ordnung, da die Pyrolyse-Anlage nicht in Zusammenhang steht mit dem Projekt und keinen Einfluss auf die Emissionsverminderungen hat. Eine (neue) Wirkungsaufteilung ist nicht nötig.

Sollten die Projekte im Verlaufe der dritten Kreditierungsperiode beispielsweise für einen Ausbau oder für eine Ersatzinvestition nichtrückzahlbare Geldleistungen der öffentlichen Hand beantragen bzw. erhalten, dann soll für diese Finanzhilfen eine Wirkungsaufteilung mit dem entsprechenden BAFU-Tool durchgeführt werden. Dies wird von der VVS entsprechend gutgeheissen.

Im Rahmen des CAR 3 wurde eine Aussage zum Sachverhalt und Stand eines möglichen Erhalts einer KEV zum Abschnitt 2.1 der Projektbeschreibung hinzugefügt. Die Konsequenzen für die Wirtschaftlichkeit und Wirkungsaufteilung sind diskutiert und in Ordnung.

- Wirtschaftlichkeit: Die VVS kann die Aussage bestätigen, dass die KEV-Erlöse in der aktuellen (Projekt ██████ und den vergangenen Wirtschaftlichkeitsanalysen einbezogen wurden.
- Wirkungsaufteilung: Das Kompensationsprojekt macht die reduzierten Methanemissionen während der Lagerung des Hofdüngers geltend, während die KEV die Energieproduktion betrifft. Entsprechend ist keine Wirkungsaufteilung angezeigt. Die VVS ist mit der Argumentation einverstanden und akzeptiert dies.

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

Checklisten-Punkt		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.2.3	Das Projekt/Programm hat Schnittstellen zu Unternehmen, die von der CO ₂ -Abgabe befreit sind. Die Unternehmen sind mit ihrer Adresse aufgelistet	x		

¹² Vgl. Tabelle 6 VoMi-KOP

¹³ Vgl. <https://www.bfe.admin.ch/bfe/de/home/foerderung/erneuerbare-energien/einspeiseverguetung.html>

	und idealerweise die damit verbundenen erwarteten Emissionsverminderungen separat ausgewiesen.			
--	--	--	--	--

Es existiert keine Schnittstelle zu Unternehmen, welche aufgrund einer Zielvereinbarung von der CO₂-Abgabe befreit sind oder welche am Emissionshandelssystem teilnehmen. Theoretisch denkbar wäre, dass Unternehmen, welche Strom, erneuerbare Wärme oder Biogas von den Biogasanlagen beziehen, eine Zielvereinbarung mit dem Bund eingegangen sind, oder freiwillig oder zwingend am EHS teilnehmen. Eine Doppelzählung kann bei diesen Unternehmen jedoch nicht entstehen, weil lediglich die Methanvermeidung Gegenstand dieses Kompensationsprojektbündels ist. Einzelne Projekte können entsprechend die Nutzung von Strom, Motorenabwärme oder Biogas für die Substitution von fossilen Brennstoffen nicht für sich geltend machen und CO₂-Bescheinigungen erstellen. Die VVS ist mit dieser Argumentation einverstanden und akzeptiert, dass es zu keinen Doppelzählungen kommen kann.

Doppelzählungen aufgrund anderweitiger Abgeltung des ökologischen Mehrwerts

Checklisten-Punkt		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.2.4	Im Monitoringkonzept sind Massnahmen zur Vermeidung von Doppelzählungen aufgrund anderweitiger Abgeltung des ökologischen Mehrwerts vorgesehen. (vgl. Art. 10 Abs. 5 CO ₂ -Verordnung und Abschnitt 2.9 VoMi-KOP)	x		
3.2.5	Die Massnahmen ermöglichen die effektive Vermeidung von Doppelzählungen aufgrund anderweitiger Abgeltung des ökologischen Mehrwerts.	x		

Es wurde kein Risiko von Doppelzählung identifiziert, da die Substitution von fossilen Energieträgern nicht angerechnet wird. Entsprechend besteht kein Bedarf für Massnahmen.

Abschliessende Beurteilung von Abschnitt 3.2 des Validierungsberichtes

Die Abgrenzung zu anderen klima- und energiepolitischen Instrumenten und die Vermeidung von Doppelzählungen sind klar und umfassend beschrieben. Im Verlauf der dritten Kreditierungsperiode hat zwar ein Projekt [REDACTED] weitere nichtrückzahlbare Geldleistungen erhalten. Diese erfordern jedoch keine Wirkungsaufteilung. CAR 2 und CAR 3 sind gelöst.

3.3 Berechnung der erwarteten Emissionsverminderungen (ex-ante)

Systemgrenze, Emissionsquellen, Leakage

Vgl. Abschnitt 5.1 VoMi-KOP und Kapitel 5 VoMi-VVS

Checklisten-Punkt		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.3.1	Die Emissionsverminderungen werden im Inland erzielt.		x	
3.3.2	Alle direkten Emissionen sind mit einbezogen (geografische Ausdehnung, technische Teile, investitionsbedingte Anpassungen).		X	
3.3.3	Alle indirekten Emissionen (innerhalb der Systemgrenze) sind thematisiert und mit einbezogen.		X	
3.3.4	Alle Leakage-Emissionen (Veränderungen ausserhalb der Systemgrenzen durch das Projekt/Programm) sind quantifiziert und miteinbezogen.		x	CAR 6 (FAR 5)

Die Systemgrenze, die Emissionsquellen und die Leakage-Effekte sind korrekt definiert, gut und ausführlich beschrieben. Seit der letzten Kreditierungsperiode hat sich bis auf einen Punkt nichts verändert. Neu werden die Leakage-Faktoren anders festgelegt, da die alte Bestimmungsweise in der Praxis als herausfordernd empfunden wurde. Bis zuletzt hing der Faktor vom Verhältnis der Menge mengenmässig relevantester und hochenergetischer Co-Substrate (Glycerin und Fettsäuren) zur Anzahl Biogasanlagen ab. Je nach Herkunft und Menge liegt er neu zwischen 0 [REDACTED]

Generell sind die Empfehlungen des BAFU umzusetzen. Mit der Abweichung vom pauschalen Leakage-Faktor von [REDACTED] % gemäss BAFU-Standardmethode in manchen Fällen wird dies nicht getan. Im Rahmen des CAR 6 wurde aber deutlich, dass diese Praxis auch bei einem anderen kürzlich erneut validierten Biogasprogramm (0176) verfolgt wird. Die Konsistenz der Methode zwischen den verschiedenen Biogasprojekten und -Programmen ist wichtig, entsprechend ist diese Abweichung aus Sicht der VVS in Ordnung und die Methode der Ermittlung des Leakage-Faktors als gleichwertig mit der BAFU-Standardmethode einzuordnen. Zudem wurde im Rahmen des CAR 6 die jährliche Prüfung der Leakage-Faktoren durch den Verifizierer definiert. Der FAR 5 aus der Verfügung über die Ausstellung von Bescheinigungen für 01.01.2021 bis 31.12.2021 ist entsprechend zufriedenstellend in die Projektbeschreibung integriert und muss in der kommenden Kreditierungsperiode nicht mehr erhoben werden.

Einflussfaktoren

Vgl. Abschnitt 5.2 VoMi-KOP und Kapitel 5 VoMi-VVS

Checklisten-Punkt		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.3.5	Alle wesentlichen Einflussfaktoren sind identifiziert und beschrieben.		x	
3.3.6	Nationales, kantonales und kommunales Recht werden bei der Wahl der Referenzentwicklung und der Projektemissionen berücksichtigt, bspw.		x	

	Mindestanforderungen von Bund, Kanton und Standortgemeinde.			
3.3.7	Das Projekt/Programm entspricht den geltenden Umweltvorschriften.		x	CR 17

Die wesentlichen Einflussfaktoren (Änderungen der gesetzlichen Rahmenbedingungen) sind identifiziert und ausreichend beschrieben. In der vorherigen Kreditierungsperiode wurden noch die geltenden Umweltvorschriften, Bau- und Betriebsbewilligungen und die Lagerkapazitäten aller Behälter festgehalten bzw. geprüft. Wie im Rahmen des CR 17 geklärt, sind diese Punkte im Rahmen der erneuten Validierung des Programms 0176 im Sommer 2023 ausgeschieden und werden der Konsistenz zwischen den Biogasprojekten und -Programmen nicht mehr weiter geprüft/festgehalten. Diese Praxis ist für die VVS in Ordnung, da diese Punkte teils von kantonalen Vollzugsbehörden zu prüfen sind und die Konsistenz zwischen den Projekten und Programmen zu erhalten ist. Für die Streichung spricht zudem, dass nach Auffassung der VVS die Prüfung der Betriebsbewilligungen nicht mehr notwendig ist, da keine neuen Projekte in das Bündel aufgenommen werden können.

Ex-ante erwartete Projektemissionen/Emissionen von Projekten, Emissionen in der Referenzentwicklung und Emissionsverminderungen insgesamt

Checklisten-Punkt		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.3.8	Die Annahmen zur Berechnung der erwarteten Emissionsverminderungen sind nachvollziehbar und zweckmässig. Das Konservativitätsprinzip wird eingehalten (vgl. Abschnitt 2.4 VoMi-KOP).		x	CR 4 CAR 7
3.3.9	Die erwarteten Emissionsverminderungen sind realistisch (vgl. Abschnitt 5.4 VoMi-KOP).		x	
3.3.10	Das Projekt/Programm sieht Massnahmen vor, die gemessen an der Referenzentwicklung zu einer zusätzlichen Emissionsverminderung führen (Art. 5, Abs. 1, Bst. b, Ziff. 3 CO ₂ -Verordnung).		x	
3.3.11	Die Wirkungsaufteilung ist definiert und allfällige Belege sind von den betroffenen Akteuren unterschrieben. (Art der Wirkungsaufteilung vgl. Abschnitt 8.2 VoMi-KOP).	x		CAR 2
3.3.12	Die Wirkungsaufteilung aufgrund von nichtrückzahlbaren Geldleistungen ist korrekt berechnet. (vgl. Abschnitt 8.2 VoMi-KOP).	x		
Nur für Programme				
3.3.13	Die erwartete Anzahl von Projekten, welche den Abschätzungen zu Grunde gelegt ist, ist angegeben.	x		

Zum Zeitpunkt der Erstellung der Projektbeschreibung wurde noch kein Jahr der dritten Kreditierungsperiode verifiziert. Die Prognosen für die vierte Kreditierungsperiode (erwartete Projektemissionen und Referenzentwicklung) entsprechen daher den Prognosen für die dritte

Kreditierungsperiode, die wiederum dem Mittelwert aus den Erfahrungswerten der zweiten Kreditierungsperiode entsprechen. Die VVS konnte dieses Vergehen auf Basis des Anhangs A3.1 bestätigen. Ausserdem bestätigt die VVS, dass die Werte aus dem Anhang 3.1 denen in der Projektbeschreibung entsprechen. Aufgrund des Umstands, dass die erwarteten Werte auf Erfahrungswerten beruhen, sind diese aus Sicht der VVS konservativ und realistisch. Im Rahmen des CAR 7 und des CR 4 wurden kleine Formalitäten im entsprechenden Kapitel bereinigt.

In den ersten beiden Kreditierungsperioden haben die Kantone alle vollständig auf die Wirkungsaufteilung verzichtet bzw. die Bescheinigungen zu 100 % den Projekten zugesprochen. In diesen Fällen braucht es keine neue Wirkungsaufteilung.

In der dritten Kreditierungsperiode, sprich seit der letzten Projektbeschreibung, hat nur das Projekt [REDACTED] zusätzliche Fördergelder erhalten. Im Rahmen des CAR 2 wurde geklärt, dass diese Förderung für eine Pyrolyse-Anlage vergeben wurde, die nicht mit der Biogasanlage verbunden und nicht für dieses Kompensationsprojekt relevant ist. Entsprechend ist eine Wirkungsaufteilung nicht nötig und es wurden keine Belege geprüft (siehe Checklisten-Punkt 3.2.1). Der Checklisten-Punkt 3.3.13 ist nicht relevant, da kein Programm vorliegt.

Dauerhaftigkeit der Speicherung von Kohlenstoff

Checklisten-Punkt		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.3.14	Für die Projekte zur Erhöhung der Senkenleistungen wird der Dauerhaftigkeit der Speicherung von Kohlenstoff nachgewiesen (vgl. Abschnitt 2.5 VoMi-KOP).	x		

Das Projektbündel basiert ausschliesslich auf Massnahmen zur Emissionsvermeidung, weswegen der Checklisten-Punkt 3.3.14 nicht relevant ist.

Abschliessende Beurteilung von Abschnitt 3.3 des Validierungsberichtes

Die Berechnung der erwarteten Emissionsminderungen (ex ante) ist klar und detailliert beschrieben. Sie entsprechen den Prognosen für die dritte Kreditierungsperiode. Da die nicht rückzahlbaren Geldleistungen an Projekt [REDACTED] in der dritten Kreditierungsperiode nicht für die Biogasanlage gezahlt wurden und da die Kantone in den früheren Kreditierungsperioden alle vollständig auf die Wirkungsaufteilung verzichtet haben, ist im Rahmen dieser erneuten Validierung keine Wirkungsaufteilung erforderlich. Die CARs 6, 7 und 2 sowie die CRs 4 und 17 sind gelöst.

3.4 Nachweis der Zusatzlichkeit

Analyse der Zusatzlichkeit und Wirtschaftlichkeitsanalyse

Checklisten-Punkt		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.4.1	Die zur Wirtschaftlichkeitsanalyse verwendete Analysemethode ist korrekt.		x	
3.4.2	Die Formel zur Berechnung der Wirtschaftlichkeit ist vollständig und korrekt.		x	

3.4.3	Die Wirtschaftlichkeitsanalyse wird mit den in der VoMi-KOP vorgegebenen Annahmen (bspw. Kapitalzins) berechnet.		x	
3.4.4	Die weiteren Annahmen zur Berechnung der Wirtschaftlichkeit sind nachvollziehbar und zweckmässig.		x	CR 18
3.4.5	Die Annahmen zur Berechnung der Wirtschaftlichkeit sind plausibel, dabei werden Unsicherheiten durch konservative Annahmen abgefangen.		x	CR 10 CAR 11
3.4.6	Alle Unterlagen zur Prüfung von Daten, Annahmen und Parameter der Wirtschaftlichkeitsanalyse sind vorhanden.		x	CR 10
3.4.7	Die Berechnung der Wirtschaftlichkeit ist vollständig und korrekt.		x	CAR 11
3.4.8	Unsicherheiten in der Berechnung der Wirtschaftlichkeit sind durch konservative Annahmen abgefangen.		x	
3.4.9	Sämtliche Finanzhilfen fliessen in die Wirtschaftlichkeitsanalyse ein.		x	
3.4.10	Es wurden zwei Berechnungsvarianten realisiert (mit und ohne Einrechnung von Bescheinigungen).		x	
3.4.11	Das Projekt/die in einem Programm enthaltenen Projekte sind ohne die Ausstellung von Bescheinigungen für Emissionsverminderungen nicht wirtschaftlich.		x	
3.4.12	Der Beitrag aus dem Erlös der Bescheinigungen leistet einen relevanten Beitrag zur Überwindung der Unwirtschaftlichkeit: Die in Kapitel 5 VoMi-VVS aufgeführten Mindestanforderungen sind erfüllt.		x	
3.4.13	Falls 3.4.12 nicht zutrifft resp. nicht anwendbar ist: Die Begründung, warum die finanzielle Zusätzlichkeit dennoch erfüllt ist, ist plausibel und nachvollziehbar.	x		
3.4.14	Die Sensitivitätsanalyse ist korrekt. (Alle Parameter, die einen signifikanten Einfluss auf die Wirtschaftlichkeit haben, sind identifiziert und werden berücksichtigt.) (vgl. Abschnitt 6.3.2 VoMi-KOP und Kapitel 5 VoMi-VVS)		x	
3.4.15	Die Sensitivitätsanalyse ist robust (mindestens 10% Abweichung aller Hauptparameter, +/- 20% bei Baukosten grosser technischer Anlagen, +/- 25% bei Biogasanlagen).		x	

	(vgl. Abschnitt 6.3.2 VoMi-KOP und Kapitel 5 VoMi-VVS)			
3.4.16	Der Zusätzlichkeitsnachweis ist nachvollziehbar und überprüfbar.		x	
Nur für Programme				
3.4.17	Die Zusätzlichkeit der in dem Programm enthaltenen Projekte ist in der Programmbeschreibung: <ul style="list-style-type: none"> - entweder anhand <i>eines repräsentativen Projekts</i> belegt und stellt sicher, dass damit für alle Projekte, welche die Aufnahmekriterien des Programms erfüllen, Art. 5 und 5a CO₂-Verordnung erfüllt ist. Dies bedeutet, dass neue Projekte nicht mehr einzeln auf die Unwirtschaftlichkeit überprüft werden müssen. - oder bei den Aufnahmekriterien ist festgehalten, dass ein <i>individueller Nachweis der Unwirtschaftlichkeit für jedes Projekt</i> durchgeführt werden muss¹⁴, und das Projekt nur bei der so nachgewiesenen Zusätzlichkeit ins Programm aufgenommen werden kann. 	x		
3.4.18	Bei den Aufnahmekriterien ist festgehalten, ob für jedes Projekt ein individueller Zusätzlichkeitsnachweis notwendig ist.	x		

Bei erneuten Validierungen muss die Wirtschaftlichkeit nur hinterfragt werden, wenn wesentliche Änderungen stattgefunden haben oder die Nutzungsdauer der Anlage überschritten ist. Im vorliegenden Projektbündel ist bei keinem Projekt die standardisierte Nutzungsdauer von 20 Jahren abgelaufen. Der Ersatz bestehender BHKWs durch Modelle gleicher oder geringerer Leistung, wie bei den Projekten 2.1 und 2.2 erfolgt, wird in der Projektbeschreibung nicht als wesentliche Änderung eingestuft. Da Biogasanlagen mit gleicher Leistung ähnlich viel Output und damit Einnahmen generieren sollten, erscheint diese Einschätzung der VVS angemessen. Die VVS akzeptiert daher, in diesen Fällen keine erneute Wirtschaftlichkeitsberechnung durchzuführen. Daher wurde nur für das Projekt 2.8, das eine neues zusätzliches BHKW bekam, eine aktualisierte Wirtschaftlichkeitsberechnung durchgeführt.

Die Wirtschaftlichkeit wurde korrekt anhand einer Benchmarkanalyse berechnet, im Rahmen derer eine Berechnungsvariante mit und ohne CO₂-Bescheinigungen durchgeführt wird. Es werden sämtliche Finanzflüsse (Investitionen, Erlöse, Kosten) berücksichtigt und eine Sensitivitätsanalyse durchgeführt, indem neben dem wahrscheinlichsten Szenario noch mehrere vorteilhaftere Szenarien («Maximalszenarien») durchgerechnet werden (höherer Stromverkauf, etc.). Als Benchmark wird, wie in der vorherigen Projektbeschreibung, ein IRR von █████ verwendet. In der Projektbeschreibung wird die Verwendung dieses Werts mit der zu erwartenden finanziellen Attraktivität von Biogasanlagen und anderen Anlagen im Energiesektor in der Schweiz und in Deutschland belegt. Im Rahmen des CAR 11 wurde geklärt, dass der Wert von █████ immer noch aktuell ist und dieser als konservativ eingestuft werden kann. Die Benchmarkanalyse betrachtet einen Zeitraum von 20 Jahren. Dies entspricht der Projektdauer und ist damit korrekt gewählt.

¹⁴ Dies ist insbesondere dann der Fall, wenn einzelne der in dem Programm enthaltenen Projekte «gross» und individuell unterschiedlich sind, wie Biogasanlagen oder ganze Wärmeverbände als Projekte. Im Gegensatz zu diesen «grossen» Projekten ist ein repräsentatives Beispielprojekt für den Zusätzlichkeitsnachweis bei Heizventilen u.ä. einfach festzulegen.

Die analysierte Biogasanlage aus dem Projekt 2.8 hat mit und ohne den Erlös aus Bescheinigungen einen IRR deutlich unterhalb von [REDACTED]

Da das Referenzszenario keine Errichtung einer Anlage beinhaltet, ist im Projektfall mit erheblichen Mehrkosten zu rechnen. Trotz der Unwirtschaftlichkeit des Projekts (selbst mit Einnahmen aus CO₂-Erlösen) leisten die CO₂-Erlöse einen relevanten Beitrag zur Überwindung dieser Mehrkosten (im Sinne von VoMi-VVS Kapitel 5.3.2). Der Einfluss der Erlöse auf den Finanzindikator IRR kann mit [REDACTED] im Falle des wahrscheinlichsten Szenarios als relevant eingestuft werden.

Die Sensitivitätsanalyse (Maximalszenarien) ist robust. In allen bis auf ein Maximalszenario (+ 10 % Stromverkauf) ist der Wert ohne Erlöse sogar negativ. Selbst bei besagtem Maximalszenario ist der Benchmark aber noch weit unterschritten. Die Investitionskosten und Substratkosten (sowie deren Erlöse) werden um 25 % variiert. Die Personalkosten, die Unterhaltskosten und die Betriebskosten werden um je 10 % verringert. Aus Sicht der VVS ist dieses Vorgehen korrekt und zeigt, dass die Unwirtschaftlichkeit des Projekts 2.8 robust ist. Es werden keine Minimalszenarien durchgeführt. Diese sind aus Sicht der VVS aber auch nicht nötig, da bereits alle Maximalszenarien unwirtschaftlich sind.

Im Rahmen dieser Validierung wurde das Excel zu Berechnung der Wirtschaftlichkeit des Projekts 2.8 eingehend geprüft. Die VVS:

- prüfte, dass durch die Änderung der Szenarien im gleichnamigen Tabellenblatt die im Tabellenblatt «Szenariobericht» aufgelisteten Ergebnisse erzielt werden
- prüfte, dass für jede Position im Tabellenblatt «Raster Palezieux» Belege angegeben waren
- forderte Belege für die grössten jährlichen Erlöse und Kosten (im Tabellenblatt «Raster Palezieux») an und prüfte, ob diese den Angaben im Excel entsprachen
- prüfte, ob die wesentlichen Änderungen (neues BHKW) in die Berechnungen miteingeflossen waren
- verschaffte sich einen Überblick über die Berechnungen in allen Tabellenblättern und prüfte auf allgemeine Fehler.

Im Rahmen des CR 10 wurden Punkte zur Aktualität von Werten, der Darstellung von Ergebnissen vergangener Kreditierungsperioden und der Modalitäten der Zusätzlichkeitsanalyse geklärt.

Im Rahmen des CAR 11 wurden Belege angefordert und auf Richtigkeit überprüft, sowie Tippfehler im Excel behoben. Der VVS sind hier keine Unregelmässigkeiten aufgefallen.

Im Rahmen des CR 18 wurde geklärt, dass die KEV-Daten (Stromverkauf) der Jahre 2018 – 2020 benutzt und die Daten aus dem Jahr 2021 bewusst nicht in die Wirtschaftlichkeitsanalyse einbezogen wurden. Der Grund ist, dass dieses Jahr ungewöhnlich viele KEVs verkauft wurden. Die VVS stimmt diesem Vorgehen zu, da die Wirtschaftlichkeitsanalyse den Normalfall abdecken soll. Der Effekt erhöhter KEV-Erlöse auf die Wirtschaftlichkeit werden in der Sensitivitätsanalyse untersucht und bestätigen die Zusätzlichkeit des Projekts (s.o.).

Da ein Projektbündel und kein Programm vorliegt, sind die Checklisten-Punkte 3.4.17 und 3.4.18 nicht relevant.

Erläuterungen zu anderen Hemmnissen und übliche Praxis

Checklisten-Punkt		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.4.18 (4.2.1)	Die geltend gemachten Hemmnisse sind begründet.	x		
3.4.19	Die geltend gemachten Hemmnisse sind korrekt quantifiziert, d.h. monetarisiert und belegt (und keine aufwändige Bewilligungsverfahren, die fehlende Investitionsbereitschaft oder fehlende finanzielle Mittel, geringerer Gewinn oder tiefere Projektrendite).	x		

3.4.20	Die mit der Überwindung des Hemmnisses verbundenen Kosten betragen mindestens 10% der für die Projekt/Programmumsetzung gesamthaft budgetierten Mittel.	x		
3.4.21	Das Projekt oder die in einem Programm enthaltenen Projekte entsprechen nicht der üblichen Praxis. (Vgl. Abschnitt 6.4 VoMi-KOP)		x	

Es werden keine Hemmnisse geltend gemacht. Der Gesuchsteller zeigt ausserdem auf, dass die Projekte weiterhin nicht der üblichen Praxis entsprechen. Dies wird damit begründet, dass es keine landwirtschaftlichen Biogasanlagen gibt, die ohne Kompensationsprojekte o.Ä. durchgeführt werden. Diese Begründung ist für die VVS zufriedenstellend.

Abschliessende Beurteilung von Abschnitt 3.4 des Validierungsberichtes

Die VVS kann die Korrektheit der Wirtschaftlichkeitsanalyse bestätigen. Alle Projekte bleiben zusätzlich. Der CAR 11 und der CR 10 und 18 sind gelöst.

3.5 Aufbau und Umsetzung des Monitorings

Beschreibung der gewählten Nachweismethode

Vgl. Kapitel 7 VoMi-VVS

Checklisten-Punkt (Referenz auf Checkliste vom 25.8.2015 , soweit möglich)		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.5.1	Die Nachweismethode ist in Kapitel 5.1 der Projekt-/Programmbeschreibung verständlich beschrieben.		x	CR 16 (FAR 2, 3, 4, 5)
3.5.2	Die vorgesehenen Parameter sind geeignet und angemessen für den Nachweis der Emissionsverminderungen. Mit der gewählten Berechnungsmethode kann eine wesentliche Fehleinschätzung der ex-post Emissionsverminderung mit ausreichendem Grad an Sicherheit ausgeschlossen werden.		x	
3.5.3	Die Berechnungsmethode und die verschiedenen gewählten Annahmen führen nicht zu einer Überschätzung der Emissionsverminderungen (vgl. Abschnitt 2.4 VoMi-KOP).		x	
3.5.4	Falls das Projekt/Programm eine wissenschaftliche Begleitung umfasst, wird dies in Abschnitt 5.4 des Projekt-/Programmbeschreibung nachvollziehbar beschrieben.	x		

Nur für Programme				
3.5.5	Für den Fall, dass die Ermittlung der Emissionsverminderungen auf Daten beruhen, die mit Stichproben erhoben werden, ist die Art der Auswahl der Stichprobe beschrieben. Der Stichprobenumfang garantiert eine genügende Aussagekraft. Das Monitoringkonzept hält fest, wie im Monitoring vorgegangen wird, wenn die geplante Stichprobengrösse nicht erreicht werden kann.	x		

Die Nachweismethode für die erzielten Emissionsverminderungen stammt aus der «Methode zur Quantifizierung von Methanemissionsreduktionen durch landwirtschaftliche Biogasanlagen – Version 4.1» der Genossenschaft Ökostrom Schweiz. Diese wurde bereits in den vorherigen Validierungsberichten geprüft und für gut befunden. Da es keine Änderungen weder bei der Methode von Ökostrom (Stand 2017) noch der BAFU- Standardmethode (Stand 2019) gab, ordnet die VVS diese Methode weiterhin als gleichwertig zur Standardmethode des BAFU ein.

Es gibt nur wenige Abweichungen im Vergleich zur letzten Projektbeschreibung (neue Berechnung Leakage-Faktor, detailliertere Vorgaben an wenigen Stellen). Die Leakage im Projekt wird nicht gemäss Standardmethode des BAFU auf pauschal █████ gesetzt, sondern abhängig von Menge und Ursprung der verwendeten Co-Substrate Fettsäuren und Glycerin bestimmt. Diese Methode wird auch in der erneuten Validierung des Biogasprogramms 0176 im Jahr 2023 angewandt und wurde der Konsistenz wegen von der VVS akzeptiert. Ausserdem für die Übernahme der Praxis in dieses Projektbündel spricht, dass der Leakage-Faktor projektspezifisch und damit genauer ermittelt wird anstelle der Anwendung eines pauschalen Faktors für alle Projekte.

Alle Projekte arbeiten mit Option II (indirekte Messung der Biogasproduktion) zur Bestimmung der Methanmenge. Die VVS stimmt diesem Vorgehen zu und sieht die Parameter und Berechnungsmethoden noch immer als geeignet an.

Im Rahmen des CR 16 wurden einige Unklarheiten zu Änderungen bei den Wirkungsgraden einiger Projekte geklärt.

Das Projektbündel wird nach wie vor nicht wissenschaftlich begleitet, weswegen der Checklisten-Punkt 3.5.4 nicht relevant ist.

Da kein Programm, sondern ein Projektbündel vorliegt, ist der Checklisten-Punkt 3.5.5 nicht relevant.

FARs

Die folgenden FARs aus der Verfügung über die Ausstellung von Bescheinigungen für 01.01.2021 bis 31.12.2021 wurden korrekt in die Monitoringmethode miteinbezogen und müssen deshalb in der folgenden Kreditierungsperiode nicht mehr geprüft werden:

- FAR 2 (wesentliche Änderungen): Der FAR ist zufriedenstellend in die Projektbeschreibung (Kapitel 6) integriert worden.
- FAR 3 (Optionen Berechnungsgrundlagen, Dichte Co-Substrate): Dieser Punkt ist in Kapitel 5.4 («Monitoringplan») vorhanden.
- FAR 4 (Co-Substratliste): Dieser Punkt ist in Kapitel 5.1 («Monitoringmethode») vorhanden.
- FAR 5 (Leakage-Faktor): Wie oben diskutiert, ist dieser Punkt bereits ausführlich in der Projektbeschreibung (Kapitel 3.3) definiert.

Die FARs sind am Ende des Dokuments mit den Antworten des Gesuchstellers aufgeführt.

Ex-post Berechnung der anrechenbaren Emissionsverminderungen

Checklisten-Punkt		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.5.6	Die Formeln zur Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen sind vollständig und korrekt.		x	CAR 8 CAR 9
3.5.7	Die Emissionsverminderungen sind nachweisbar und quantifizierbar. (Art. 5, Abs. 1, Bst. c, Ziff. 1 CO ₂ -Verordnung)		x	
3.5.8	Bei Ersatzanlagen (z.B. Kesseleratz) werden nur die während der verbleibenden Restnutzungsdauer erzielten Emissionsverminderungen voll geltend gemacht werden. (vgl. Beispiel im Anhang A2 VoMi-KOP)	x		
3.5.9	Die Annahmen für die Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen berücksichtigen alle relevanten Unsicherheitsfaktoren und vermeiden eine wesentliche Fehleinschätzung der Emissionsverminderungen. (vgl. Kap. 7.2, VoMi-VVS)		x	
3.5.10	Alle in den Formeln verwendeten Parameter sind in Kapitel 5.3 der Projekt-/ Programmbeschreibung aufgeführt.		x	CAR 8
3.5.11	Die Wirkungsaufteilung aufgrund von nichtrückzahlbaren Geldleistungen ist korrekt berechnet. (vgl. Abschnitt 8.2 VoMi-KOP).	x		CAR 2
3.5.12	Die Doppelzählthematik ist korrekt umgesetzt	x		
Nur für Programme				
3.5.13	Bei den Parametern ist klar unterschieden zwischen Parametern, die die Programmstruktur betreffen und Parametern, die die Projekte betreffen.	x		

Die Emissionsverminderungen sind nachweisbar und quantifizierbar. Im Rahmen des CAR 8 wurden der Projektbeschreibung das Hinzufügen einer Erklärung diskutiert, die das Verständnis der Formeln in Kapitel 5.3 erleichtern sollen. Der Gesuchsteller verzichtet auf den Zusatz, was für die VVS in Ordnung ist. Auch wurde eine Rückfrage der VVS zur Formel des Parameters $MD_{y,t}$ (aus Hofdüngern produzierte Menge Methan) geklärt. Im Rahmen des CAR 9 wurde die Formel für den Parameter $PE_{Lager, y}$ gemäss BAFU-Standardmethode berichtigt und der pauschale Abzug von [REDACTED] von der Bruttostromproduktion korrekt in die Formel für Option II (s. Abschnitt 5.1) integriert. Die Formeln zur Berechnung der Emissionsverminderungen sind nun korrekt und ausreichend beschrieben. Die Annahmen für die Berechnungen sind konservativ und alle verwendeten Parameter sind in Kapitel 5.3 der Projektbeschreibung aufgeführt.

Es gibt keine Ersatzanlagen, weswegen der Checklisten-Punkt 3.5.8 nicht relevant ist.

Im Verlauf der dritten Kreditierungsperiode hat nur das Projekt [REDACTED] Fördergelder erhalten. Diese sind für diese Kompensationsprojekt aber nicht relevant (siehe CAR 2 und Checklisten-Punkt 3.2.1).

Entsprechend musste im Rahmen dieser erneuten Validierung keine Wirkungsaufteilung geprüft werden.

Für dieses Projektbündel besteht kein Risiko von Doppelzählung, da einzig die Methanvermeidung, nicht aber die Nutzung von Biogas oder Motorenabwärme für die Berechnung der Emissionsverminderung berücksichtigt werden (siehe Checklisten-Punkt 3.2.3).

Datenerhebung und Parameter

Checklisten-Punkt (Referenz auf Checkliste vom 25.8.2015 , soweit möglich)		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
Fixe Parameter				
3.5.14	Jeder fixe Parameter ist vollständig dokumentiert (Angaben zur Bezeichnung, Beschreibung, Einheit, Wert und Datenquelle sind ausgefüllt).		x	CR 13 CR 14 CAR 20
3.5.15	Für die fixen Parameter werden, soweit vorhanden, die vorgegebenen Annahmen aus der VoMi-KOP (bspw. Heizwert, Emissionsfaktor) verwendet.	x		
Dynamische Parameter				
3.5.16	Alle dynamischen Parameter (künftige Messwerte) sind vollständig dokumentiert (Angaben zur Bezeichnung, Beschreibung, Einheit, Datenquelle und Erhebungsinstrument sind ausgefüllt)		x	CAR 12
3.5.17	Das Erhebungsinstrument und die Auswertungsart der Messwerte sind für alle dynamischen Parameter geeignet für die Bestimmung der Emissionen.		x	
3.5.18	Der Messablauf, die vorgesehene Kalibrierung oder Eichung, das Messintervall, die Genauigkeit der Messmethode und die für die Messungen und Messgeräte verantwortliche Person sind für alle dynamischen Parameter aufgeführt		x	
3.5.19	Die Messgenauigkeit ist angemessen.		x	
Plausibilisierung der Daten und Berechnungen				
3.5.20	Für als grundlegend identifizierte Parameter ist eine Plausibilisierung («Cross-Check») der Monitoringdaten mit Daten aus anderen Quellen vorgesehen (vgl. Abschnitt 7.2 VoMi-KOP).		x	CAR 15

3.5.21	Die Art der Plausibilisierung der Monitoringdaten ist angemessen.		x	CAR 15
3.5.22	Jeder Parameter, der zur Plausibilisierung von Messwerten verwendet wird, ist vollständig dokumentiert (Angaben zur Bezeichnung, Beschreibung, Einheit und Datenquelle sind ausgefüllt).		x	CAR 15
Einflussfaktoren				
3.5.23	Die in Abschnitt 3.2 der Projekt-/Programmbeschreibung aufgeführten und für das Validierungsergebnis kritischen Einflussfaktoren sind vollständig beschrieben (Wirkungsweise auf Projektemissionen resp. Emissionen der Projekte des Programms oder die Referenzentwicklung).		x	
3.5.24	Die vorgesehene Anpassung der Referenzentwicklung ist beschrieben (wann und in welchen Fällen wird diese angepasst und wie).		x	
3.5.25	Die Datenquelle für jeden Einflussfaktor ist angegeben.	x		

Alle fixen und dynamischen Parameter sind vollständig dokumentiert. Im Rahmen des CAR 20 wurden die Quellen in Anhang A5.2 (fixe Parameter) aktualisiert. Alle fixen Parameter sind korrekt und entsprechen nun dem aktuellen Stand. Durch Updates der fixen Parameter können sich Inkonsistenzen mit anderen Biogasbündeln und -Programmen ergeben. Dies wurde im Kontext des Parameters ρ_{CH_4} (Dichte Methan – Biogasaufbereitung zu Biomethan) mit der Kompensationsstelle besprochen (siehe CAR 20). Das Fazit war, dass die Aktualität und Konservativität der Parameter hier Vorrang hat. Die VVS teilt diese Meinung und die Updates wurden vom Gesuchsteller implementiert. Dadurch, dass die erst Anpassung des Parameterwerts für ρ_{CH_4} (Dichte Methan – Biogasaufbereitung zu Biomethan) kurz vor der Einreichung beim BAFU angeordnet wurde, wurde der Parameter aber nicht in allen Dokumenten angepasst, sondern nur in der Projektbeschreibung und in der Parameterliste. In dieser Liste wurde auch der Hinweis hinzugefügt, dass es sich um den richtigen Parameter handelt, jedoch nicht alle Dokumente (aus Zeitgründen) korrigiert werden konnten. Um die korrekte Umsetzung im Monitoring zu gewährleisten, hat die VVS FAR 1 formuliert, der die Verwendung des aktualisierten Parameters im Monitoring sicherstellt.

Im Rahmen des CAR 15 wurde geklärt, warum es keine plausibilisierenden Parameter gibt. Die Plausibilisierung der Daten und Berechnungen beruht nicht auf plausibilisierenden Parameter, wird aber in einem angemessenen, mehrstufigen Verfahren sichergestellt. Dies ist aus Sicht der VVS angemessen und wird daher akzeptiert.

In der VoMi-KOP werden keine für dieses Projektbündel relevanten fixen Parameter genannt. Entsprechend ist Checklisten-Punkt 3.5.15 nicht zu prüfen.

Im Rahmen des CAR 12 wurden die Datenquellen einiger Parameter aktualisiert.

Im Rahmen des CR 13 und CR 14 wurde die Verwendung der zwei Dichteangaben von Methan zufriedenstellend geklärt.

Allfällige Änderungen der gesetzlichen Rahmenbedingungen bezüglich Hofdüngermanagement werden verfolgt und im Monitoringbericht erwähnt. Es wurden keine weiteren, kritischen Einflussfaktoren identifiziert.

Prozess- und Managementstruktur

Checklisten-Punkt		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.5.26	Die Verantwortlichkeiten und Prozesse zur Datenerhebung und Datenarchivierung sind klar definiert und zweckmässig.		x	
3.5.27	Die Verantwortlichkeiten und Prozesse zur Qualitätssicherung/Qualitätskontrolle sind definiert und zweckmässig.		x	
3.5.28	Die Prozesse zur Informationsbeschaffung sind definiert und zweckmässig.		x	
Nur für Programme				
3.5.29	Der Prozess zur Verwaltung der Projekte (Rollen der Beteiligten, Koordination und Umsetzung, Anmelde- und Aufnahmeprozess) sind klar definiert.	x		
3.5.30	Der Prozess zur Erfassung und Speicherung der Monitoringdaten der verschiedenen Projekte ist definiert.	x		
3.5.31	Für Programme, bei denen sich das Monitoring auf eine beschränkte Auswahl von repräsentativen Projekten beschränkt: Die Kriterien für die Auswahl der Projekte sind angegeben und gewährleisten, dass mit diesen repräsentativen Projekten eine wesentliche Fehleinschätzung der effektiven Emissionsverminderung des Programms mit ausreichendem Grad an Sicherheit ausgeschlossen werden kann.	x		

Die Verantwortlichkeiten und Prozesse sind klar und ausreichend definiert.

Abschliessende Beurteilung von Abschnitt 3.5 des Validierungsberichtes

Die Formeln zur ex-post Berechnung der anrechenbaren Emissionsverminderungen sind korrekt angewendet und alle Parameter sind vollständig dokumentiert. Die Prozess- und Managementstruktur ist klar definiert. Die CARs 2, 8, 9, 12 und 15 sowie CR 13, 14 und 16 sind gelöst.

3.6 Abschliessende Beurteilung

Checklisten-Punkt		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.6.1	Allfällige Angaben im Kapitel «Sonstiges» der Projekt-/Programmbeschreibung sind verständlich. Aufgrund der Angaben besteht kein Handlungsbedarf hinsichtlich Monitoringkonzept oder Auflagen an die Erstverifizierung.		x	CAR 15 (CR 5)
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	Die Projekt-/Programmbeschreibung und die unterstützenden Dokumente sind vollständig und konsistent. Datum und Versionen der Dokumente ist am Schluss der Validierung nochmals überprüft worden.		x	
3.6.4	Die Angaben im Abschnitt 7.1 der Projekt-/Programmbeschreibung (Einverständniserklärung zur Veröffentlichung der Unterlagen) sind vollständig ausgefüllt.		x	
3.6.5	Die Angaben zum Projekt/Programm entsprechen den Vorgaben der CO ₂ -Verordnung. Falls es Abweichungen zu den Empfehlungen der GS KOP (insb. VoMi-KOP, VoMi-VVS) gibt, sind diese im Validierungsbericht im Kapitel «Zusammenfassung/Gesamtbeurteilung» hervorgehoben. Die VVS hat zudem dazu Stellung bezogen und bestätigt die Gleichwertigkeit der Abweichungen zu den Empfehlungen.		x	

Im Rahmen des CAR 15 wurde die Kapitelüberschrift «Sonstiges» wieder eingefügt und unter der Überschrift «n.a.» vermerkt. Im Nachhinein wurden aber noch einige Punkte zur Integration von FARs aus Verfügungen eingetragen (CR 5), sodass das Kapitel sowieso notwendig ist. Die Beschreibung des Inhalts dieser FARs wird von der VVS akzeptiert.

Die VVS bestätigt, dass kein Handlungsbedarf hinsichtlich des Monitoringkonzeptes besteht. Alle CRs/CARs wurden aufgelöst und ein FAR formuliert.

A1 Liste der verwendeten Unterlagen

- BAFU (2024a). Kompensation von CO₂-Emissionen: Projekte und Programme. Ein Modul der Mitteilung des BAFU als Vollzugsbehörde zur CO₂-Verordnung. Stand 2024. Inklusive Anhänge.
- BAFU (2024b). Kompensation von CO₂-Emissionen: Validierung und Verifizierung. Ein Modul der Mitteilung des BAFU als Vollzugsbehörde zur CO₂-Verordnung. Stand 2024.
- Projektbeschreibung. Version 1.5, 27.06.2024. Inklusive Anhänge.
- Vorherige Dokumente:
 - o Projektbeschreibung: Version 1.4, 09.06.2021
 - o Validierungsbericht: Version 1.1, 10.06.2021

A2 Frageliste zur Validierung

CAR 1		Erledigt	x
2.3.3	Die Projekt-/Programmbeschreibung und die unterstützenden Dokumente sind vollständig und konsistent. Sie entsprechen den Vorgaben von Art. 6 CO ₂ -Verordnung.		
3.1.4	Die Beschreibung des Projektes/Programms ist verständlich und nachvollziehbar und es ist ersichtlich, ob es sich um ein Projekt oder Programm handelt.		
Frage (25.04.2024)			
<ol style="list-style-type: none"> In Tabelle 1 werden die Eckdaten der Projekte präsentiert. Für Projekt 2.8 steht, dass es nur ein BHKW gibt. Gemäss Kapitel 4 sind es aber zwei. Bitte Tabelle 1 berichtigen. An mehreren Stellen im Text ist von einem «Programm» anstelle eines «Projektbündels» (bspw. S. 5, 8) bzw. einer «Programmbeschreibung» anstelle einer «Projektbeschreibung» die Rede (bspw. S. 49). Bitte gehen Sie nochmal durch den Text und machen entsprechende Anpassungen. 			
Antwort Gesuchsteller (27.05.2024)			
Die entsprechenden Abschnitte in der Projektbeschreibung wurden angepasst.			
Fazit Validierer			
Beide Punkte wurden zufriedenstellend umgesetzt. Der CAR kann geschlossen werden.			

CAR 2		Erledigt	x
3.2.1	Die voraussichtlich zur Verfügung stehenden Finanzhilfen sowie „nicht rückzahlbaren Geldleistungen von Bund, Kantonen oder Gemeinden zur Förderung erneuerbaren Energien, der Energieeffizienz oder des Klimaschutzes“, bei welchen eine Wirkungsaufteilung notwendig ist ¹⁵ , sind ausgewiesen (Beitragshöhe und Herkunft) und mit Dokumenten im Anhang A2 der Projekt-/Programmbeschreibung belegt. (vgl. Abschnitt 6.2, VoMi-KOP)		
Frage (25.04.2024)			
<ol style="list-style-type: none"> In Kapitel 5.2.2 wird erwähnt, dass das Projekt █████ in der dritten Kreditierungsperiode Fördergelder erhalten hat. In Kapitel 2.1 steht jedoch, dass kein Projekt in der dritten Kreditierungsperiode Fördergelder erhalten hat. Wir gehen davon aus, dass der Fehler in Kapitel 5.2.2 liegt. In dem Fall bitte Kapitel 2.1 berichtigen. Die Belege für die Betragshöhen und Herkünfte der Fördergelder für Projekt █████ sowie Belege für die Fördergründe sind nicht im Anhang enthalten. Bitte die erforderlichen Dokumente nachliefern. 			
Antwort Gesuchsteller (27.05.2024)			
<ol style="list-style-type: none"> Der entsprechende Text wurde angepasst Die Fördergelder wurden für eine Pyrolyse-Anlage ausgeschüttet, welche nicht mit der Biogasanlage verbunden ist. Entsprechend befindet sich die Förderung nicht innerhalb der Systemgrenze des Projektes. Auch dies wurde in Kapitel 2.1 ergänzt. 			
Fazit Validierer			
Die Anpassungen sind zufriedenstellend. Die VVS stimmt zu, dass Förderungen für eine nicht mit der Biogasanlage verbundene Pyrolyse-Anlage nicht relevant für diese Validierung sind. Entsprechend hat sich dieser Punkt erledigt. Der CAR kann geschlossen werden.			

¹⁵ Vgl. Tabelle 6 VoMi-KOP

CAR 3		Erledigt	x
3.2.2	Der Sachverhalt und aktuelle Stand zum möglichen Erhalt der kostenorientierten Einspeisevergütung KEV ¹⁶ ist in der Projekt-/Programmbeschreibung beschrieben. Die Validierungsstelle hat dazu im Validierungsbericht Stellung bezogen. Dies insbesondere bezüglich der Konsequenzen, die ein allfälliger Bezug der KEV für das Projekt hätte (Wirkungsaufteilung, Wirtschaftlichkeit).		
Frage (25.04.2024) In Kapitel 2.1 bedarf es einer kurzen Aussage zum Sachverhalt und aktuellen Stand zum möglichen Erhalt einer KEV. Diese bitte ergänzen.			
Antwort Gesuchsteller (27.05.2024) Ein entsprechender Abschnitt zur KEV wurde dem Kapitel 2.1 beigefügt.			
Fazit Validierer Der Abschnitt wurde hinzugefügt. Die VVS kann die Aussage bestätigen, dass die KEV-Erlöse in der aktuellen (Projekt 2.7) und den vergangenen Wirtschaftlichkeitsanalysen einbezogen wurden. Die Aussage zum (nicht vorhandenen) Bedarf einer Wirkungsaufteilung ist korrekt. Der CAR kann geschlossen werden.			

CR 4		Erledigt	x
3.3.8	Die Annahmen zur Berechnung der erwarteten Emissionsverminderungen sind nachvollziehbar und zweckmässig. Das Konservativitätsprinzip wird eingehalten (vgl. Abschnitt 2.4 VoMi-KOP).		
Frage (25.04.2024) 1. In der Beschriftung der Tabelle 4 steht, dass sie die Emissionsveränderungen «Total und je Projekt» zeigt. Ist es aber nicht eher nur «Total» wie die Emissionsverminderung dort dargestellt wird, während projektspezifische Zahlen in Tabelle 5 verortet sind? 2. Unterhalb Tabelle 5 im Kapitel 3.6 steht, dass die effektiv erzielten Emissionsverminderungen in der ersten Kreditierungsperiode sowie die über die folgenden beiden Kreditierungsperioden erwarteten Emissionsverminderungen in Anhang 5.5 dargestellt sind. Wir konnten kein entsprechendes Arbeitsblatt finden. Würden Sie uns bitte den Namen des Arbeitsblatts nennen? Oder meinen Sie hier den Anhang A3.1?			
Antwort Gesuchsteller (27.05.2024) 1. Der Text wurde in den entsprechenden Kapiteln angepasst. 2. Im Text wird nun korrekt der Anhang A3.1 erwähnt.			
Fazit Validierer Die Anpassungen sind zufriedenstellend. Der CR kann geschlossen werden.			

CR 5		Erledigt	x
2.3.3	Die Projekt-/Programmbeschreibung und die unterstützenden Dokumente sind vollständig und konsistent. Sie entsprechen den Vorgaben von Art. 6 CO ₂ -Verordnung.		
Frage (25.04.2024)			

¹⁶ Vgl. <https://www.bfe.admin.ch/bfe/de/home/foerderung/erneuerbare-energien/einspeiseverguetung.html>

Um zu prüfen, ob eventuelle FARs korrekt implementiert wurden, benötigen wir die Verfügung zum letzten Monitoring. Wir konnten diese aber im Anhang nicht finden. Können Sie uns bitte auf das Dokument verweisen?

Antwort Gesuchsteller (27.05.2024)

Die Verfügung wurde der VVS zugestellt.

Frage (15.06.2024)

1. Besten Dank für die Verfügung. Die meisten FARs daraus sind klar in der Beschreibung abgedeckt. Bitte zeigen Sie auf, ob und wie der im Folgenden aufgeführte FAR in die Projektbeschreibung integriert wurde.

- FAR 2: 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.

2. Bitte nehmen Sie auch Stellung zu den folgenden beiden FARs, die es für das Projektbündel III (Nr. 0007) gab:

- FAR 15: Abdeckung Endlager: Bei einer Abdeckung, die nicht permanent baulicher Art ist, muss der Verifizierer jährlich überprüfen, inwiefern diese dem aktuellen Stand der Technik entspricht und einer baulichen Abdeckung ebenbürtig ist.
- FAR 16: 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.

3. Gab es FARs aus der erneuten Validierung des Biogasprogramms (0176)? Wenn ja, listen Sie diese bitte in Ihrer Antwort auf und beschreiben Sie, wie Sie diese FARs in die Projektbeschreibung dieses Bündels implementiert haben.

Antwort Gesuchsteller (19.06.2024)

1. Der FAR ist in die Projektbeschreibung (Kapitel 6) integriert worden.
2. Auch diese FARs sind in die Projektbeschreibung (FAR 16: Kapitel 6; FAR 15: Kapitel 1.4.4) integriert worden.
3. Folgende FARs stammen aus dem Programm 0176:

FAR 12: Zum heutigen Zeitpunkt liegen keine genaueren Zahlen zur Wirtschaftlichkeit der Einspeisung von Biogas in ein Gasnetz oder zur Verwendung desselben als Treibstoff vor. Im Zuge der Aufnahme der ersten Anlage mit der neuen Technologie "Einspeisung von Biogas" ist eine detaillierte Dokumentation der damit zusammenhängenden wirtschaftlichen Grundlagen dem Verifizierer zur Prüfung vorzulegen. Dabei ist die Vorlage A4.3 Finanzmodell Programm BGA ID Beispiel Gaseinspeisung der Programmbeschreibung Version 1.5 22.09.2023 zu verwenden.

FAR 13: Das Monitoring über die einzelnen Projekte hat gemäss der Vorlage der Datei «Monitoringplan und Dokumentation_IDx» (Anhang A5.5 der Programmbeschreibung) zu erfolgen. Änderungen an dessen Struktur oder bezüglich der in der Datei vorgenommenen Berechnungen sind im Monitoring gegenüber dem Verifizierer klar auszuweisen und von diesem sowohl formell als auch inhaltlich auf Korrektheit und Angemessenheit zu überprüfen.

FAR 14: Im Hinblick auf die Aufnahme neuer Projekte in der zweiten Kreditierungsperiode ist die Tabelle «Erfüllung Aufnahmekriterien» in der Datei «Monitoringplan und Dokumentation_IDx» (Anhang A5.5 der Programmbeschreibung) an die Nummerierung und den Wortlaut der neuen Programmbeschreibung anzupassen. Die Anpassungen sind durch den Verifizierer mit dem ersten Monitoringbericht der zweiten Kreditierungsperiode zu überprüfen.

FAR 12 wurde nach Absprache mit der VVS nicht eingebaut, da die Projekte im vorliegenden Bündel noch alle bis Ende der Kreditierungsperiode die KEV beziehen, und folglich keinen Grund haben auf Gaseinspeisung zu wechseln. Sollte ein Projekt dennoch einen Umbau planen, muss die Zusätzlichkeit ohnehin im Rahmen des Monitorings als wesentliche Änderung verifiziert werden. FAR 13 war ein programmspezifischer FAR und wird für die

Bündel gemäss FAR 3 (siehe obige Teilfrage 1 von CR 5) gehandhabt. FAR 14 betrifft ausschliesslich das Programm 0176 und ist hier nicht anwendbar, weil keine neuen Projekte in die Bündel aufgenommen werden können.
<p>Fazit Validierer</p> <p>Zu 1) und 2): Die FARs wurden zufriedenstellend und am angegebenen Ort in die Projektbeschreibung integriert.</p> <p>Zu 3) Die VVS stimmt dem Einbezug eines FAR aus dem Programm 0176 sowie dem Ausschluss der beiden anderen FARs zu, da diese nicht sinnvoll (FAR 12) bzw. nicht anwendbar (FAR 14) sind.</p> <p>Der CR kann geschlossen werden.</p>

CAR 6	Erledigt	x
3.3.4	Alle Leakage-Emissionen (Veränderungen ausserhalb der Systemgrenzen durch das Projekt/Programm) sind quantifiziert und miteinbezogen.	
Frage (25.04.2024)		
<ol style="list-style-type: none"> In Kapitel 3.3 steht, dass der Leakage-Faktor ██████████ Substrate ██████ % gemäss BAFU-Standardmethode beträgt. Bitte fügen Sie hierfür einen Beleg hinzu. In der vorherigen Projektbeschreibung wurde vermerkt, dass der pauschale Leakage-Faktor alle zwei Jahre durch den Verifizierer auf Ebene des ganzen Projektbündels reevaluiert wird. Da der Leakage-Faktor ab sofort von Menge und Herkunft der Substrate abhängig ist, ist eine jährliche Verifizierung jedes projektspezifischen Leakage-Faktors notwendig. Bitte tragen Sie einen Verweis für den Verifizierer nach. 		
Antwort Gesuchsteller (27.05.2024)		
<ol style="list-style-type: none"> Die Festlegung des Leakage-Faktors für ██████████ Substrate (█████ %) ist anlässlich der Prüfung der Re-Validierungsunterlagen (Sommer 2023) des Biogas-Programms 0176 erfolgt. Der Validierungsstelle wurden sowohl die validierte Programmbeschreibung 0176 (der Umgang mit dem Leakage-Faktor wird dort ebenfalls in Kapitel 3.3 bzw. auf Seite 19 beschrieben) als auch die entsprechende BAFU-Verfügung zugestellt. Am Ende des Kapitels 3.3 (Leakage) wurde ein entsprechender Passus neu eingefügt. 		
Fazit Validierer		
<p>Zu 1): Die VVS kann bestätigen, dass die hier vorgeschlagene Methode exakt derer im bereits erneut validierten Programm 0176 entspricht. Da die Konsistenz der Methoden zwischen den verschiedenen Programmen und Projekten wichtig ist, ordnet die VVS die vorgeschlagene Praxis für die Ermittlung eines Leakage Faktors als der BAFU-Standardmethode ebenbürtig ein.</p> <p>Zu 2): Der Hinweis ist zufriedenstellend.</p> <p>Der CAR kann geschlossen werden.</p>		

CAR 7	Erledigt	x
3.3.8	Die Annahmen zur Berechnung der erwarteten Emissionsverminderungen sind nachvollziehbar und zweckmässig. Das Konservativitätsprinzip wird eingehalten (vgl. Abschnitt 2.4 VoMi-KOP).	
Frage (25.04.2024)		

1. In Kapitel 3.5 hat es einen kleinen Fehler. Dort steht zweimal « Projektemissionen », es müsste aber « Referenzemissionen » heissen.
Antwort Gesuchsteller (27.05.2024) Das entsprechende Kapitel wurde angepasst.
Fazit Validierer Die Anpassungen sind zufriedenstellend. Der CAR kann geschlossen werden.

CAR 8	Erledigt	x
3.5.6	Die Formeln zur Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen sind vollständig und korrekt.	
Frage (25.04.2024)		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Aus Kapitel 1.4 geht nicht hervor, dass dem Hofdünger auch bei der Lagerung in offenen Systemen (Referenzszenario) Co-Substrat beigemischt wird. Dies wird erst bei der Formel für $MD_{y,i}$ in Kapitel 5.2 deutlich. Bitte fügen Sie einen Hinweis an früherer Stelle ein. 2. Die VVS fand es herausfordernd, den Unterschied zwischen den Parametern $B_{0,i}$ (Maximales Methanbildungspotential der Hofdüngerkategorie i) und MCF_i (Jährlicher Methan-Umwandlungsfaktor der Hofdüngerkategorie i im Jahr y) einzig anhand der Projektbeschreibung zu erkennen. Erst die als Datenquelle angegebenen Guidelines des IPCC machten ersichtlich, dass ersterer (theoretischer) Parameter auf Spezies und Ernährung beruht und letzterer (anwendungsbezogener) Parameter die Realisierung des ersteren Parameters unter gegebenen Managementsystemen und Temperaturen beschreibt. Zwar ist dies rückblickend daraus ersichtlich, dass (weiter unten im Dokument) der eine Parameter als fix und der andere als dynamisch angegeben ist, jedoch ist uns dies erst rückblickend komplett klar. Bitte eine kurze Erklärung in Kapitel 5.2 einfügen. 		
Antwort Gesuchsteller (27.05.2024)		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Den Hofdüngern werden im Referenzszenario keine Co-Substrate beigemischt. Der Faktor $MD_{y,i}$ beschreibt die aus Hofdüngern produzierte Menge Methan, welche sich berechnen lässt indem die von Co-Substraten produzierte Menge Methan von der insgesamt in der Biogasanlage produzierte Menge Methan abgezogen wird. Bei der Berechnung der Referenzemissionen wird das von Co-Substraten produzierte Methan nicht berücksichtigt, und muss entsprechend in der Formel für $MD_{y,i}$ abgezogen werden. 2. Es befinden sich analog der letzten Projektbeschreibungen Ausführungen zu den Parametern in den Kapiteln 5.3.1 und 5.3.2. Der Gesuchsteller empfindet die Erläuterungen der Parameter $B_{0,i}$ (Maximales Methanbildungspotential der Hofdüngerkategorie i) und MCF_i (Jährlicher Methan-Umwandlungsfaktor der Hofdüngerkategorie i im Jahr y) als ausreichend für eine Differenzierung. 		
Fazit Validierer		
<p>Zu 1): Die Erklärung ergibt Sinn für die VVS: Der Beitrag der Co-Substrate zur Methanproduktion wird "herausgerechnet", indem nur der Anteil der Hofdünger isoliert betrachtet wird. Besten Dank für die Erklärung, das ist so in Ordnung. Die VVS hat keine weiteren Fragen.</p> <p>Zu 2): Zu Parameter MCF_i findet sich eine gute Erläuterung in Kapitel 5.3.2, der Parameter $B_{0,i}$ wird nach Ansicht der VVS aber zu knapp dargestellt, um die Differenzierung zum dem vorherig genannten Parameter leicht zu machen. Die VVS hätte einen Hinweis begrüsst, aber da dieser Punkt nicht zwingend notwendig ist, ist die Beibehaltung der derzeitigen Formulierungen in Ordnung.</p> <p>Der CAR kann geschlossen werden.</p>		

CAR 9	Erledigt	x
3.5.6	Die Formeln zur Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen sind vollständig und korrekt.	
Frage (25.04.2024)		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Die Formel zur Berechnung von $PE_{Lager,y}$ weicht von der Formel 5 gemäss Standardmethode des BAFU ab. In der vorliegenden Projektbeschreibung steht in der innersten Klammer «$e^{-0.069 \times Al_j - 1}$», während das BAFU «$e^{-0.069 \times Al_j - 1}$» schreibt. Bitte anpassen. 2. Der Parameter «$ME_{j,y}$» aus Formel 5 der BAFU-Standardmethode ist (ausschliesslich) in Formel 2 desselben Dokuments definiert. Es findet sich aber keine Beschreibung des Parameters in Kapitel 5.3 (für andere Parameter aus der Formel wie bspw. Al_j gibt es hingegen einen Eintrag in 5.3). Bitte nachtragen. 3. In der letzten Projektbeschreibung waren die ■■■■% pauschalen Abzüge auf die Bruttostromproduktion noch in der Formel für Option II enthalten. In der vorliegenden Version werden die Abzüge aber nur am Ende der Beschreibung von Option II erwähnt. Bitte fügen Sie der Übersichtlichkeit halber den Faktor ■■■■ wieder in die Formel ein. 		
Antwort Gesuchsteller (27.05.2024)		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Angepasst 2. Die Beschreibung des Parameters $ME_{j,y}$ ist neu in Kapitel 5.3 aufgenommen worden. 3. Angepasst 		
Fazit Validierer		
Alle genannten Anpassungen sind erfolgt und in Ordnung. Der CAR kann geschlossen werden.		

CR 10	Erledigt	x
3.4.5	Die Annahmen zur Berechnung der Wirtschaftlichkeit sind plausibel, dabei werden Unsicherheiten durch konservative Annahmen abgefangen.	
Frage (25.04.2024)		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Für die Berechnung der Wirtschaftlichkeit von Projekt 2.8 wurde der Strompreis nach oben hin angepasst (vorher: ■■■■ CHF/Einheit, jetzt: ■■■■ CHF/Einheit). Bitte belegen oder argumentieren Sie, warum diese Anpassung in Hinblick auf die unlängst stark gestiegenen Strompreise ausreichend hoch ist. 2. Es gibt einige Schätzungen von Daten zu vergangenen Jahren (orangene Felder im Tabellenblatt G&V inkl. CO₂, siehe Aufzählung). Gibt es noch keine gesicherten Daten dazu? <ul style="list-style-type: none"> - 2022: Erlöse aus CO₂-Zertifikaten - 2021: Entsorgungserlöse Substrate, Wärmeverkauf, Personalkosten, allg. Betriebskosten, Unterhaltskosten - 2020: siehe 2021, zusätzlich Substratkosten 3. Die Tabellenblätter G&V inkl./ohne CO₂ zeigen unterschiedliche Werte für einige Parameter der Jahre 2020 und 2021 (siehe Aufzählung unten). Was ist der Grund hierfür? <ul style="list-style-type: none"> - 2021: Entsorgungserlöse Substrate, Wärmeverkauf, Personalkosten, allg. Betriebskosten, Unterhaltskosten - 2020: siehe 2021, zusätzlich Substratkosten 4. Was ist die Basis für die im Jahr 2024 und 2028 erwarteten Investitionsauszahlungen (siehe Tabellenblätter G&V ohne/inkl. CO₂)? 5. Für die Kosten C2 bis C4 im ersten Tabellenblatt werden häufig Werte von 2019 angegeben. Gibt es keine aktuellere Grundlage? 		

6. In Zelle N111 des ersten Tabellenblatts wird von einem Faktor für erhöhte Hofdüngereinbringung gesprochen (20 %). Was hat es damit auf sich? Steht dazu etwas in der Projektbeschreibung?
7. Auf S. 25 der Projektbeschreibung steht «Das Projekt erzielt eine um mindestens 2% höhere Kapitalrendite, sobald die Einnahmen aus dem Erlös der CO₂-Reduktionsbescheinigungen miteingerechnet werden.». Müssten es nicht 1 % (1.48 %) sein («Szenario 3» minus «wahrscheinlichstes Szenario inkl. Erlöse»)?
8. In der Projektbeschreibung steht folgende Äusserung: „Diese Projektlaufzeit entspricht der angenommenen Nutzungsdauer einer Biogasanlage und bis 2022 auch der Dauer der Kostendeckenden Einspeisevergütung (KEV) – bzw. des Einspeisevergütungssystems.“ -> Das Statement zu KEV ist der VVS nicht klar. Wir bitten um eine Erklärung.

Antwort Gesuchsteller (27.05.2024)

1. Beleg für Vergütungsdetails befindet sich bereits in der Excel Tabelle. KEV-Tarife sind für 20 Jahre fixiert und passen sich nicht Marktpreisen an.
2. In den letzten Finanzmodellen zu Anlagen mit wesentlichen Änderungen wurden nur effektive Zahlen zum relevanten Jahr eingefügt (das Jahr auf dem das weitergehende Modell basiert, in diesem Fall 2022). Die anderen Bilanzierungsdaten sind uns nicht bekannt, wir fordern diese nur im Rahmen der Revalidierung ein.
Die Beträge aus CO₂-Zertifikaten des Jahres 2022 sind noch nicht bekannt.
Die Zahlen wurden soweit möglich angepasst
3. Angepasst
4. Bei diesen Investitionszahlungen handelt es sich um Abschreibung der Anlage. Siehe Ersatzinvestitionen I+II+III im Tabellenblatt «Übersicht» für Basis der Beträge. Die Abschreibung verschiedener Anlagenteile über 7/10/14 Jahre (die zwei angesprochenen Werte entsprechen den Abschreibungen nach 10 und 14 Jahren) wird durch diesen Betrag berücksichtigt.
5. Dies ist ein Fehler, bei den Werten, die aus 2022 stammen, wurde die Jahreszahl angepasst
6. Die Prognose der ER im Finanzmodell basiert primär auf der verwendeten Menge Hofdünger. Der Betriebsleiter hat auf Anfrage angegeben, dass er seit dem Einbau des neuen BHKW im Jahr 2021 rund 20% mehr Hofdünger in der Anlage verarbeitet. Entsprechend wird sich die Emissionsreduktion und die Erträge aus dem Klimaschutz um den gleichen Faktor erhöhen. Aus Sicht des Gesuchstellers muss dies in der Projektbeschreibung nicht explizit erwähnt werden.
7. Die in Tabelle 7 präsentierte Differenz zwischen einem Szenario mit/ohne CO₂-Zertifikate basiert auf der Gegenüberstellung des wahrscheinlichen Szenarios ohne CO₂-Zertifikate und des wahrscheinlichen Szenarios mit CO₂-Zertifikaten (siehe untere Tabelle im Tabellenblatt Szenariobericht des Finanzmodells). Dies ist analog zu allen bisher präsentierten Wirtschaftlichkeitsanalysen. Ohne CO₂-Zertifikate erzielt die Anlage eine prognostizierte IRR von ■■■■%, mit CO₂-Zertifikaten eine prognostizierte IRR von ■■■■%. Dies ist eine Differenz von 3.45%, welche über den 2% Unterschied in Rendite liegen die nötig sind, um die Zusätzlichkeit der Klimaschutzanlagen zu belegen.
Mit den restlichen Anpassungen sind die neuen Werte wie folgt:

	Projekt 2.8
Projektname	
IRR ohne Erlöse aus Bescheinigungen, in %	
Wahrscheinliches Szenario	
Wahrscheinliches Szenario incl. CO2-Erlöse	
Differenz IRR (inkl. zu exkl. Erlöse aus Bescheinigungen, in %)	

Die Differenz beträgt mehr als 2%, der Text muss entsprechend nicht angepasst werden.

8. In der Projektbeschreibung wird eine Projektlaufzeit von 20 Jahren kommuniziert. Dies entspricht der angenommenen Nutzungsdauer der Biogasanlage. Die KEV-Verträge, welche vor 2022 abgeschlossen wurden, haben eine Laufzeit von 20 Jahren. Entsprechend entspricht die Projektlaufzeit der angenommenen Nutzungsdauer der Anlage, und der Dauer der kostendeckenden Einspeisevergütung.

Fazit Validierer

Zu 1): Besten Dank, den Beleg im Excel hatten wir nicht gesehen. Das ist so in Ordnung.

Zu 2), 3), 5): Danke für die Aktualisierungen.

Zu 4) u. 8): Danke für die gute Erklärung. Keine weiteren Fragen.

Zu 6): Danke für die Erklärung. Die VVS stimmt zu, dass dies nicht in der Projektbeschreibung ausgewiesen werden muss.

Zu 7): Danke für die Erklärung. Für die VVS ist es in Ordnung, dass nur das wahrscheinliche Szenario hier verwendet wird.

Der CR kann geschlossen werden.

CAR 11	Erledigt	x
3.4.7	Die Berechnung der Wirtschaftlichkeit ist vollständig und korrekt.	
3.4.5	Die Annahmen zur Berechnung der Wirtschaftlichkeit sind plausibel, dabei werden Unsicherheiten durch konservative Annahmen abgefangen.	
3.4.6	Alle Unterlagen zur Prüfung von Daten, Annahmen und Parameter der Wirtschaftlichkeitsanalyse sind vorhanden.	
Frage (25.04.2024)		
<ol style="list-style-type: none"> In den Tabellenblättern G&V ohne/mit CO2 von Anhang A4.4 ist beim Wärmeverkauf im «ohne» Tabellenblatt der Wert von 2022 für 2023 übernommen worden, beim anderen Tabellenblatt («inkl.») beginnt die Teuerung auf Basis des 2022er-Werts bereits im Jahr 2023. Bitte berichtigen. Es würde dem raschen Verständnis helfen, wenn im Excel der Wirtschaftlichkeitsanalyse im Tabellenblatt «Szenariobericht» vermerkt wäre, dass die Maximalszenarien ohne CO₂-Zertifikate dargestellt sind. Bitte einen Vermerk einfügen. Für die Stromverkäufe ist im ersten Tabellenblatt keine Quelle angegeben. Bitte nachtragen. Um die Richtigkeit der Rechnungsbelege zu prüfen, bitten wir Sie, uns folgende Dokumente zuzustellen (Zellenangaben beziehen sich auf das erste Tabellenblatt von Anhang A4.4): 		

<ul style="list-style-type: none"> - Zelle O43 (Stromverkauf) - Zelle O44 (Wärmeverkauf): Erfolgsrechnung (3002) - Zelle O46 (übrige Erlöse): Erfolgsrechnung (3006) - Zelle O51 (Personalkosten): Erfolgsrechnung (4400) - Zelle O53 (Sonstige Betriebskosten): Erfolgsrechnung (4412 + 4500) <p>5. Die IRR wird wie bisher auf █ % festgelegt. In Tabelle 7 sind die Datenquellen angegeben, die diesen Wert begründen bzw. eine Grössenordnung beisteuern sollen. Die VVS fragt sich, ob diese teils über zehn Jahre alten Quellen noch aktuell genug sind für eine Aussage im Jahr 2024. Wir bitten um eine Stellungnahme des Gesuchstellers oder alternativ ein Update der Quellen.</p>
<p>Antwort Gesuchsteller (27.05.2024)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wurde entsprechend angepasst 2. Wurde entsprechend angepasst 3. Wurde entsprechend angepasst 4. Belege werden nachgesendet 5. Aus Sicht des Gesuchstellers liegen aktuell keine Hinweise vor, dass sich die Renditewerte von alternativen Investments (z.B. Wind, Wasser, Solar, Holzheizungen, etc.) in den letzten Jahren deutlich nach oben oder nach unten verändert hätten. Dadurch erachten wir auch den finanziellen IRR-Benchmark für Biogasanlagen (█%) als weiterhin anwendbar. Anmerkung des Gesuchstellers: Für die bereits bis 2030 revalidierten und durch das BAFU verfügbaren Projekte (Bündel 0001 und Programm 0176) wurden die IRR-Kennzahlen ebenfalls beibehalten bzw. diese wurden nicht beanstandet.
<p>Fazit Validierer</p> <p>Zu 1) bis 3): Anpassungen sind erfolgt und sind in Ordnung.</p> <p>Zu 4): Die Belege wurden überprüft. Die VVS bestätigt die Richtigkeit der Zahlen in der Wirtschaftlichkeitsanalyse des Projekts 2.8.</p> <p>Zu 5): Die Begründung des Gesuchstellers ist für die VVS in Ordnung. Auch hier ist die Konsistenz mit den anderen Projekten und Programmen wichtig. Entsprechend soll der Benchmark von █ % beibehalten werden.</p> <p>Der CAR kann geschlossen werden.</p>

CAR 12		Erledigt	x
2.3.1	Das Gesuch basiert auf den für das Projekt/Programm relevanten Grundlagen (Rechtsgrundlagen, Vollzugs-Mitteilung und ergänzende Dokumente).		
3.5.16	Alle dynamischen Parameter (künftige Messwerte) sind vollständig dokumentiert (Angaben zur Bezeichnung, Beschreibung, Einheit, Datenquelle und Erhebungsinstrument sind ausgefüllt)		
Frage (25.04.2024)			
<ol style="list-style-type: none"> 1. In Kapitel 3.3 wird auf die VoMi-KOP aus dem Jahr 2022 verwiesen. Bitte Verweis und Literaturverzeichnis aktualisieren. 2. In Kapitel 5.2.2 wird von einer «BAFU-Mitteilung» bzw. «Vollzugsmitteilung» gesprochen, ohne dass weitere Informationen angegeben sind, um welche Dokumente es sich handelt. Bitte konkretisieren. 3. Für die Datenquelle der Variable $MCF_{i,y}$ wird auf «Switzerlands Greenhouse Gas Inventory» von 2020 verwiesen. Bitte Verweis und Literaturverzeichnis aktualisieren (und sicherstellen, dass Informationen noch stimmen). 			

4. Im Literaturverzeichnis ist ein Dokument angegeben, das so nicht in der Beschreibung zu finden ist und dessen Angaben unvollständig erscheinen («1990-2013»). Bitte überprüfen.
5. Der Link für «Biomasse Schweiz 2012» im Literaturverzeichnis ist nicht mehr aktuell. Finden Sie noch einen anderen Link online?
6. Auf Seite 31 ist «UNFCCC 2012» verlinkt. Im Literaturverzeichnis steht aber nur ein Eintrag mit der Jahreszahl 2013. In beiden Fällen müsste aber auf die neuere Version von 2017 verwiesen werden. Bitte überarbeiten.
7. Die beiden veralteten Einträge für «Statistik Schweiz» kommen nicht im Literaturverzeichnis vor. Bitte nochmal ganzes Literaturverzeichnis auf Aktualität überprüfen.
8. Der Parameter SS_y («Vorhandensein von Schwimmschichten») wird nicht in Kapitel 5.3.2 oder anderswo im Dokument erklärt. In der vorherigen Projektbeschreibung gab es eine kurze Erklärung unter «6. Sonstiges» («Abdeckung Endlager»). Bitte eine kurze Erläuterung auch in der aktuellen Version einfügen.

Antwort Gesuchsteller (27.05.2024)

- 1) Entsprechend angepasst
- 2) Entsprechend angepasst
- 3) Entsprechend angepasst
- 4) Dokument wurde aus Literaturverzeichnis entfernt
- 5) Entsprechend angepasst
- 6) Entsprechend angepasst
- 7) Quellen werden nicht mehr verwendet, entsprechend entfernt
- 8) Der Parameter SS_y («Vorhandensein von Schwimmschichten») wird analog der letzten Projektbeschreibung im Kapitel 5.3.2 erwähnt. Der Parameter SS_y dient der Berechnung der Referenzemissionen (da eine Schwimmschicht im Güllelager die Menge an Methanemissionen reduziert). Die Erläuterung im Kapitel «Abdeckung Endlager» der letzten Projektbeschreibung bezieht sich nicht auf den Parameter SS_y , sondern auf Abdeckungen der Gärrestlager (z.B. Zeltdächer, Betondeckel, Hexa-Cover, natürliche feste Schwimmschichten). Letzteres wird in der vorliegenden Projektbeschreibung in Kapitel 5.4 (Seite 50, Abschnitt «Monitoringplan») beschrieben.

Fazit Validierer

Zu 1 bis 7): Alle Änderungen sind zufriedenstellend erfolgt.

Zu 8): Die Frage um den Parameter SS_y ist geklärt und die VVS bestätigt, dass die Darstellung in der Projektbeschreibung ausreichend ist.

Der CAR kann geschlossen werden.

CR 13	Erledigt	x
3.5.14	Jeder fixe Parameter ist vollständig dokumentiert (Angaben zur Bezeichnung, Beschreibung, Einheit, Wert und Datenquelle sind ausgefüllt).	
Frage (25.04.2024)		
<ol style="list-style-type: none"> 1. In der Projektbeschreibung wird viel auf die «IPCC Guidelines 2006» hingewiesen. Das «Refinement» von 2019 wird nirgends erwähnt. Wurde das neue Dokument durchgesehen, ob es für dieses Projektbündel relevante Änderungen gab? 2. Für die Dichte von Methan werden neuerdings zwei Werte angegeben, einer für die Stromerzeugung und einer für die Biogasaufbereitung. Wie kam es dazu und wie ist die Unterscheidung begründet? 		
Antwort Gesuchsteller (27.05.2024)		

<ol style="list-style-type: none"> 1. Die «Refinement 2019»-Unterlagen wurden vom Gesuchsteller durchgesehen. Bezüglich des Parameters B_0 (max. Methanproduktionspotenzial) wurde zwischen IPCC 2006 und dem Refinement keine Veränderung festgestellt. Für die Bestimmung des Faktors MCF (Methane Conversion Factor) wird nach wie vor dieselbe Gleichung (van't Hoff-Arrhenius; Mangino) verwendet, um nicht nur länderspezifische Werte zu erhalten, sondern Werte für die einzelnen Biogasanlagen im Bündel. Die genannte Gleichung ist die Basis für die Kalkulation des MCF sowohl in den IPCC-Guideline 2006 als auch im Refinement 2019. Die Quelle von 2019 wurde nun auch in den Parameterlisten referenziert. 2. Die zwei Werte für die Dichte von Methan wurden das erste Mal im Rahmen der Revalidierung des Programm 0176 letztes Jahr eingeführt, um das Programm für gaseinspeisende Anlagen zugänglich zu gestalten. Es handelt sich dabei um die Dichte von Methan für die Verstromung (█ t/m³, BAFU) und die Dichte für Gaseinspeisung (█ t/m³, SVGW). Der Wert für die Gaseinspeisung wurde so vom SVGW kommuniziert. Da diese Änderung im Rahmen der Revalidierung des Programms akzeptiert wurde, wurde die Änderung entsprechend auch in der Projektbeschreibung des Projektbündels vorgenommen, um die Methodologie uniform zu gestalten.
<p>Fazit Validierer</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Besten Dank für die Prüfung. Das ist so in Ordnung. 2. Es ist zentral, dass die Methodiken der verschiedenen Bündel und des Programms übereinstimmen. Die VVS stimmt der Verwendung des zwei Dichtewerte zu. <p>Der CR kann geschlossen werden.</p>

CR 14	Erledigt	x
3.5.14	Jeder fixe Parameter ist vollständig dokumentiert (Angaben zur Bezeichnung, Beschreibung, Einheit, Wert und Datenquelle sind ausgefüllt).	
Frage (25.04.2024)		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Auf der zweiten Seite des Anhangs A5.3 werden die Referenzemissionen je Hofdünger­kategorie tabellarisch gezeigt. Die letzten drei Spalten sind nochmals in je zwei Unterspalten unterteilt. Sind das Maxima und Minima? Wie ist mit diesen Werten praktisch umzugehen für die Bestimmung der Referenzemissionen? Allenfalls müsste hier die Beschriftung angepasst werden. 2. Auch betreffend die zweite Seite des Anhangs A5.3: Wieso sind die Referenzemissionen an CO₂ generell höher als in der vergangenen Projektbeschreibung? Die VVS nimmt an, dass dies nichts mit dem neuerdings höheren GWP von CH₄ oder der veränderten Methandichte zu tun hat. 		
Antwort Gesuchsteller (27.05.2024)		
<ol style="list-style-type: none"> 1) Es handelt sich bei den unterspalten um die Aufteilung nach Methandichte. Beispiel: █ █ 2) Es handelt sich dabei um die Differenz aufgrund des höheren GWP's von Methan. In der letzten Projektbeschreibung wurde noch ein GWP von 25 verwendet; nun wurde der GWP analog dem Programm 0176 auf 28 angepasst. Beispiel: Letzte Projektbeschreibung: █ Neue Projektbeschreibung: █ 		

<p>Fazit Validierer</p> <p>Zu 1): Die Erklärung des Gestaltstellers hat die Unklarheit beseitigt.</p> <p>Zu 2): Besten Dank für die Erklärung. Das ist so in Ordnung.</p> <p>Der CR kann geschlossen werden.</p>
--

CAR 15		Erledigt	x
3.5.20	Für als grundlegend identifizierte Parameter ist eine Plausibilisierung («Cross-Check») der Monitoringdaten mit Daten aus anderen Quellen vorgesehen (vgl. Abschnitt 7.2 VoMi-KOP).		
3.5.21	Die Art der Plausibilisierung der Monitoringdaten ist angemessen.		
3.5.22	Jeder Parameter, der zur Plausibilisierung von Messwerten verwendet wird, ist vollständig dokumentiert (Angaben zur Bezeichnung, Beschreibung, Einheit und Datenquelle sind ausgefüllt).		
3.6.1	Allfällige Angaben im Kapitel «Sonstiges» der Projekt-/Programmbeschreibung sind verständlich. Aufgrund der Angaben besteht kein Handlungsbedarf hinsichtlich Monitoringkonzept oder Auflagen an die Erstverifizierung.		
Frage (25.04.2024)			
<ol style="list-style-type: none"> In der Projektbeschreibung steht, dass «auf Basis der Rohdaten wie Lieferscheine, HODUFLU Auszug, ZFB, Belegfotos, etc. der Monitoringfragebogen erstellt/ ausgefüllt» wird. Es ist jedoch keine klare Auflistung der plausibilisierenden und plausibilisierten Parameter vorhanden. Bitte Tabelle ergänzen. Das Kapitel „Sonstiges“ wurde aus der Projektbeschreibung gelöscht. Zur Einhaltung der Formatvorlage, bitte das Kapitel wieder einfügen und als Text „n.a.“ o. Ä. einfügen. 			
Antwort Gestaltsteller (27.05.2024)			
<ol style="list-style-type: none"> Der mehrstufige Ablauf der Qualitätssicherung (inkl. Plausibilisierungen) ist in Anhang A5.1 dargestellt. Auf den Seiten 3 und 4 dieses Anhangs werden Auszüge aus dem Monitoringfragebogen gezeigt. Aus den gesamten Monitoringfragebögen wiederum ist ersichtlich, dass sämtliche Zahlen und Abgaben vor Abgabe in eine Verifizierung jeweils geprüft und plausibilisiert werden. Entsprechend angepasst 			
Fazit Validierer			
Zu 1): Die Darstellung der Plausibilisierung ist so in Ordnung.			
Zu 2): Änderungen sind zufriedenstellend.			
Der CAR kann geschlossen werden.			

CR 16		Erledigt	x
3.5.1	Die Nachweismethode ist in Kapitel 5.1 der Projekt-/Programmbeschreibung verständlich beschrieben.		
Frage (25.04.2024)			
Für das neue BHKW in Projekt 2.8 wurde der Wirkungsgrad auf ■■■ % beziffert. Wie kommt dieser Wert zustande?			

Antwort Gesuchsteller (27.05.2024)
Der Wirkungsgrad stammt aus dem technischen Datenblatt des BHKW. Das entsprechende Datenblatt wurde der VVS zugestellt.
Fazit Validierer
Das Dokument liegt vor und der Wirkungsgrad wurde korrekt übernommen. Der CR kann geschlossen werden.

CR 17	Erledigt	x
3.3.7	Das Projekt/Programm entspricht den geltenden Umweltvorschriften.	
Frage (25.04.2024)		
<p>1. In der vorherigen Projektbeschreibung stand unten aufgeführtes, wichtiges Statement. Warum ist es nicht mehr in der aktuellen Projektbeschreibung enthalten? Die VVS vermutet, dass diese Dokumente im Rahmen jedes Monitorings geprüft werden und sie deshalb hier nicht mehr erwähnt werden. Bitte um Stellungnahme.</p> <p>«Für die Überprüfung der Einhaltung von kantonalen und nationalen Umweltvorschriften, insbesondere auch dem Gewässerschutz, werden im Rahmen des ersten Monitorings der dritten Kreditierungsperiode die dann zumal gültigen Betriebsbewilligungen der Biogasanlagen den Monitoringunterlagen beigelegt. Zusätzlich werden im Monitoringbericht die Lagerkapazitäten aller Behälter (Fermenter, Nachgärer und Endlager) festgehalten und die daraus ermittelte Gesamtverweilzeit der eingebrachten Stoffe bestimmt.»</p>		
Antwort Gesuchsteller (27.05.2024)		
<p>1. Für die Biogasbündel wurde als Vorlage die Programmbeschreibung (0176) verwendet, weil diese im 2023 in mehreren Punkten überarbeitet und eine Verlängerung bis 2030 verfügt wurde. Nebst Mehraufwand (z.B. neue Berechnung Leakagefaktor hochenergetische Co-Substrate) sind auch Punkte vereinfacht worden (z.B. Messintervall externe Emissionskontrollmessungen für kleine Anlagen). Die Kalkulation und Analyse der Lagerkapazitäten und der durchschnittlichen Verweilzeiten auf Basis der Baubewilligungen, der abfallrechtlichen Betriebsbewilligungen (falls vorhanden) oder der Umweltverträglichkeitsprüfungen (falls vorhanden) gehören zu diesen Vereinfachungen. Die Prüfung und Einhaltung der eigentlichen Auflagen und Sachverhalte aus den Bau- und Betriebsbewilligungen sind Sache der kantonalen Vollzugsbehörden und nicht Teil des Klimaschutzprojektes.</p>		
Fazit Validierer		
Die Argumentation des Gesuchstellers ist überzeugend. Die Streichung der diskutierten Monitoringpunkte gewährleistet die Konsistenz mit anderen Biogasprojekten und -Programmen. Für die Streichung spricht zudem, dass die gesetzlich festgelegten Lagerkapazitäten für Vergärungsprodukte in der Regel Teil der Betriebsbewilligungen sind. Das Prüfen derer ist nach Auffassung der VVS aber nicht mehr notwendig, da keine neuen Projekte in das Bündel aufgenommen werden können. Der CR kann geschlossen werden.		

CR 18	Erledigt	x
3.4.4	Die weiteren Annahmen zur Berechnung der Wirtschaftlichkeit sind nachvollziehbar und zweckmässig.	
Frage (15.06.2024)		

Warum wurden die KEV-Daten aus den Jahren 2018 – 2020 als Ausgangswert genommen und das Jahr 2021 nicht einbezogen?
Antwort Gesuchsteller (20.06.2024)
Für die Modellierung wurde das Jahr 2021 nicht einbezogen, da die Nettostromproduktion in diesem Jahr signifikant höher ist als in allen anderen Jahren. Im Jahr 2021 wurden mehr hochenergetische Substrate eingesetzt als in den anderen Jahren. Dies entspricht nicht der Norm, was aus der Nettostromproduktion der verschiedenen Jahre ersichtlich ist. Aus plausibilitätsgründen und um einen möglichst repräsentativen Wert zu erhalten wurde deshalb der Zeitrahmen von 2018-2020 verwendet.
Fazit Validierer
Die VVS kann den Ausschluss des Jahres 2021 nachvollziehen. Ausreisser sollten nicht für die Wirtschaftlichkeitsberechnung berücksichtigt werden. Der CR kann geschlossen werden.

CAR 19	Erledigt	x
3.5.1	Die Nachweismethode ist in Kapitel 5.1 der Projekt-/Programmbeschreibung verständlich beschrieben.	
Frage (25.04.2024)		
Bei einigen Projekten entspricht der angegebene Wirkungsgrad nicht dem Wert aus der vorherigen Projektbeschreibung. Wenn ein BHKW wegfällt, bleibt dann die Leistung des verbliebenen BHKWs am gleichen Standort nicht unverändert? Wir bitten um eine Erklärung für folgende Projekte:		
- Projekt 2.1: vorher [REDACTED]		
- Projekt 2.2: vorher [REDACTED]		
Antwort Gesuchsteller (27.05.2024)		
Dies sind falsche Werte, die Werte wurden angepasst und entsprechen wieder den Zahlen aus der vorherigen Projektbeschreibung		
Fazit Validierer		
Die Korrekturen sind erfolgt. Der CAR kann geschlossen werden.		

CAR 20	Erledigt	x
3.5.14	Jeder fixe Parameter ist vollständig dokumentiert (Angaben zur Bezeichnung, Beschreibung, Einheit, Wert und Datenquelle sind ausgefüllt).	
Frage (24.06.2024)		
1. Viele Quellen im Anhang A5.2 stehen nicht in der Literaturliste. Bitte überprüfen und die Literaturliste erweitern. Hierbei auf eine komplette Referenzangabe achten mit Autor, Jahr und Name des Dokuments. Idealerweise geben Sie zusätzlich die Seitenzahl der Parameterdefinition an.		
2. Einige Quellen sind relativ alt. Bitte die Aktualität der Quellen überprüfen.		
Antwort Gesuchsteller (25.06.2024)		
Angepasst		
Frage (26.06.2024)		

<p>3. Für den Parameter <i>Dichte Methan – Biogasaufbereitung zu Biomethan</i> geben Sie einen veralteten Wert von Januar 2021 an. Die aktuelle Fassung der Quelle (mit neuem, konservativerem Parameterwert) ist von Januar 2023. Bitte anpassen in Projektbeschreibung Kapitel 5.3.1 und Anhang A5.2.</p>
<p>Antwort Gesuchsteller (26.06.2024)</p> <p>Der Wert wurde aus anderen aktuellen Beschreibungen von Projektbündeln und Programmen im Biogasbereich übernommen. Wir können den Wert anpassen, jedoch wird dies zu Inkonsistenz zwischen diesem Projektbündel und anderen Projektbündeln und -Programmen führen.</p>
<p>Fazit Validierer</p> <p>Zu 1) und 2) Die Anpassungen sind zufriedenstellend erfolgt. Zu 3) Die Kompensationsstelle wurde nach ihrer Einschätzung zu diesem Punkt gefragt. Das BAFU wertet in diesem Fall die Aktualität der Parameter höher als die Konsistenz zwischen den Biogasbündeln und -Programmen. Der Gesuchsteller hat die neue Quelle in die Projektbeschreibung und Liste fixer Parameter (Anhang A5.2) eingefügt. Wie in der Parameterliste geschrieben, ist die Änderung der neuen Parameter aus Zeitgründen noch nicht in allen weiteren Dokumenten implementiert. Wir schlagen die Formulierung des FAR 1 vor, um sicherzustellen, dass der korrekte Parameterwert für die Methandichte im Monitoring verwendet wird.</p> <p>CAR 20 kann abgeschlossen werden.</p>

FARs aus der Verfügung über die Ausstellung von Bescheinigungen für 01.01.2021 bis 31.12.2021

<p>FAR 2</p>
<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 (19.06.2024)</p> <p>Der FAR ist in die Projektbeschreibung (Kapitel 6) integriert worden.</p>
<p>Fazit Validierer</p> <p>Der Inhalt des FAR wurde zufriedenstellend in Kapitel 6 der Projektbeschreibung integriert. Der FAR muss entsprechend nicht mehr in der nächsten Kreditierungsperiode erhoben werden.</p>

<p>FAR 3</p>
<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? - Option 1: direkte Messung der Biogasmenge?</p>

- Option II: indirekte Messung der Biogasproduktion (BHKW)?
- b) Im Falle von Option II ist der anlagenspezifische Wirkungsgrad ($\eta_{\text{CHP-el}}$) anzugeben und zu belegen
- 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?
- 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).

Fazit Validierer

Der Inhalt des FAR war bereits in die Projektbeschreibung (Kapitel 5.4 «Monitoringplan») integriert worden. Verweise auf Anhänge der Projektbeschreibung wurden korrekt aktualisiert. Der FAR muss entsprechend nicht mehr in der nächsten Kreditierungsperiode erhoben werden.

FAR 4

Die Methodik verlangt Daten zur spezifischen Biogasproduktion B_{Gn} 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 B_{Gn} von energiereichen Co-Substraten (z. B. öle, Fette, Glycerin) auf keinen Fall unterschätzt wird

Fazit Validierer

Der Inhalt des FAR war bereits in die Projektbeschreibung (Kapitel 5.1 «Monitoringmethode») integriert worden. Der FAR muss entsprechend nicht mehr in der nächsten Kreditierungsperiode erhoben werden.

FAR 5

Leakagefaktor: Der Leakagefaktor (Abzug) beträgt ab dem Monitoringjahr 2019 ■■■% gemäss Standardmethode BAFU, es sei denn, ein tieferer Wert kann schlüssig verifiziert werden.

Fazit Validierer

Das Thema Leakage wird in Kapitel 3.3 der Projektbeschreibung abgehandelt. Dort wird eine von der BAFU-Standardmethode abweichende Praxis beschrieben. Diese Abweichung wird von der VVS akzeptiert (siehe Kapitel 3.3 dieses Validierungsberichts) und die Methodik als gleichwertig zur BAFU-Standardmethode eingeordnet. Das Thema Leakage ist somit ausreichend in der Projektbeschreibung geklärt. Der FAR muss entsprechend nicht mehr in der nächsten Kreditierungsperiode erhoben werden.