

Programm zur Emissionsreduktion durch landwirtschaftliche Biogasanlagen in der Schweiz

Programm zur Emissionsverminderung in der Schweiz

Dokumentversion: *final*
Datum: *18.11.2016*
Validierungsstelle: SGS Société Générale de Surveillance SA

Inhalt

1	Angaben zur Validierung	3
1.1	Validierungsstelle	3
1.2	Verwendete Unterlagen	3
1.3	Vorgehen bei der Validierung	3
1.4	Unabhängigkeitserklärung	4
1.5	Haftungsausschlusserklärung	4
2	Allgemeine Angaben zum Projekt	5
2.1	Projektorganisation	5
2.2	Projektinformation	5
2.3	Formale Beurteilung Gesuchsunterlagen (1. Abschnitt der Checkliste)	5
3	Ergebnisse der inhaltlichen Prüfung des Projektes	6
3.1	Rahmenbedingungen (2. Abschnitt der Checkliste)	6
3.2	Berechnung der erwarteten Emissionsverminderungen (3. Abschnitt der Checkliste)	8
3.3	Zusätzlichkeit (4. Abschnitt der Checkliste)	10
3.4	Monitoringkonzept (5. Abschnitt der Checkliste)	12
4	Fazit: Gesamtbeurteilung des Projektes	13

Anhang

- A1 Liste der verwendeten Unterlagen
- A2 Checkliste zur Validierung

Zusammenfassung

SGS wurde von der Genossenschaft Ökostrom Schweiz beauftragt, die Validierung des Projektes "Programm zur Emissionsreduktion durch landwirtschaftliche Biogasanlagen in der Schweiz" durchzuführen.

Die Beurteilung des Projektes erfolgte nach der Vollzugsmittellung des BAFU 2015: Projekte zur Emissionsverminderung im Inland, Ein Modul der Mittellung des BAFU als Vollzugsbehörde, zur CO₂-Verordnung, BAFU 2015, insbesondere Anhang J (Handbuch für Validierungs- und Verifizierungsstellen). Die SGS hat die vom BAFU vorgegebenen aktuellen Checklisten und Vorlagen für Klimaschutzprojekte in der Schweiz verwendet (v2.0 vom 25.08.2015) und diese falls zweckdienlich mit spezifischen Hinweisen und zusätzlichen Anforderungen für das vorliegende Programm ergänzt.

Basis der Validierung bildete die Programmbeschreibung mit unterstützenden Dokumenten, einschliesslich der Unterlagen zu einem Mustervorhaben. Aufgrund der Fragen und Präzisierungen des Validierers wurden, wo nötig, die Programmbeschreibung, Berechnungsgrundlagen oder andere unterstützende Dokumente korrigiert und ergänzt. Bericht und Anhang beschreiben insgesamt 28 Befunde, darunter:

- 11 Aufforderungen zu Erklärungen (Clarification Request, CR)
- 10 Aufforderungen zu Korrekturmassnahmen (Corrective Action Request, CAR)
- 7 Aufforderungen zu zukünftigen Abklärungen/Anpassungen (Forward Action Request, FAR)

Alle CR und CARs wurden zufriedenstellend zu einem Abschluss gebracht. Die FARs gelten vorbehältlich der Zustimmung des BAFU und sind bei den Verifizierungen zu beachten.

Aufgrund der durchgeführten Prüfung kommt der Validerer zu folgendem Ergebnis:

- Die Programmbeschreibung und die unterstützenden Dokumente sind vollständig und konsistent.
- Die Rahmenbedingungen sind korrekt beschrieben.
- Die Anforderungen an ein Programm nach Art. 5a der CO₂-Verordnung sind erfüllt, und die Aufnahmekriterien sind geeignet zu gewährleisten, dass die Vorhaben die Anforderungen nach Art. 5 der CO₂-Verordnung erfüllen.
- Die Methode zur Quantifizierung der Emissionsverminderung, die auf der unabhängig validierten Methode der Genossenschaft Ökostrom basiert, ist korrekt und für den hier verfolgten Zweck geeignet.
- Systemgrenzen und Referenzszenario wurden korrekt festgelegt.
- Das beschriebene Verfahren ist geeignet zum Nachweis der Zusätzlichkeit aller zur Aufnahme vorgesehenen Vorhaben.
- Das Monitoring-Konzept ist vollständig, korrekt und angemessen.

Das Projekt erfüllt aus Sicht der Validierungsstelle die Anforderungen an ein Programm zur Emissionsverminderung gemäss CO₂-Verordnung.

1 Angaben zur Validierung

1.1 Validierungsstelle

Validierer (Fachexperte)	Christoph Leumann, christoph.leumann@sgs.com
Qualitätssicherung durch	Roland Furrer, roland.furrer@sgs.com
Gesamtverantwortlicher	Roland Furrer, roland.furrer@sgs.com
Validierungszeitraum	August 2016 - November 2016
Weitere Autoren und deren Rolle in der Validierung	Technischer Review: Thalia Meyer, thalia.meyer@sgs.com

1.2 Verwendete Unterlagen

Version und Datum der Projektbeschreibung	Version 2.0 vom 16.11.2016
---	----------------------------

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

1.3 Vorgehen bei der Validierung

Ziel der Validierung

- Überprüfung, ob Art. 5 (Anforderungen) und Art. 5a (Programme) der CO₂-Verordnung erfüllt sind.
- Prüfung, ob Angaben zum Programm vollständig und konsistent sind
- Prüfung der Methoden zur Abschätzung der erwarteten Emissionsverminderung
- Prüfung der Referenzentwicklung und der Zusätzlichkeit
- Prüfung des Monitoring-Konzepts

Beschreibung der gewählten Methoden

Die Beurteilung des Projektes erfolgte nach der Vollzugsmittellung des BAFU 2015: Projekte zur Emissionsverminderung im Inland, Ein Modul der Mitteilung des BAFU als Vollzugsbehörde, zur CO₂-Verordnung, BAFU 2015, insbesondere Anhang J (Handbuch für Validierungs- und Verifizierungsstellen).

Die SGS hat die vom BAFU vorgegebenen aktuellen Checklisten und Vorlagen für Klimaschutzprojekte in der Schweiz verwendet (v2.0 vom 25.08.2015) und diese falls zweckdienlich mit spezifischen Hinweisen und zusätzlichen Anforderungen für das vorliegende Programm ergänzt. Folgende Aspekte wurden mittels der Dokumentationen und Aufzeichnungen sowie Gespräche mit relevanten Mitarbeitern geprüft:

1. Vollständigkeit und Konsistenz der Programmbeschreibung und der unterstützenden Dokumente.
2. Rahmenbedingungen: Technische Beschreibung, Umgang mit Finanzhilfen, Doppelzählungen und Wirkungsaufteilung, Abgrenzung zu anderen Instrumenten / Massnahmen, Umsetzungsbeginn/Projektdauer/Wirkungsdauer, Aufnahmekriterien für Vorhaben innerhalb des Programmes
3. Erfüllung der Anforderungen an Programme gemäss Art 5a der CO₂-Verordnung
4. Korrektheit und Adäquatheit der Methode zur Quantifizierung der Emissionsverminderung / Konservativität der Annahmen
5. Korrektheit der Festlegung von Systemgrenzen und Referenzszenario
6. Angemessenheit des Verfahren zum Nachweis der Zusätzlichkeit und Korrektheit der Inputdaten
7. Angemessenheit, Korrektheit und Vollständigkeit des Monitoring-Konzepts

Beschreibung des Vorgehens / durchgeführter Schritte

1. Einreichung Programmbeschreibung und unterstützende Dokumente (inkl. Beschreibung des Mustervorhabens) durch die Gesuchstellerin.
2. Dokumentreview, Prüfung des Programmes (inkl. Gegenprüfungen) und Beurteilung mittels Validierungscheckliste: Formulierung von CRs, CARs und FARs (2 Feedbackrunden)
3. Beantwortung der Fragen, Bereinigung von CRs und CARs / Vervollständigung der Dokumente durch die Gesuchstellerin (2 Runden)
4. Während den erwähnten Feedbackrunden:
Drei ausführliche Telefonbesprechungen mit dem Programmentwickler der Gesuchstellerin zur Erläuterung unklarer Punkte und zum Vorgehen bei der Bereinigung der Dokumentation.
5. Verfassen des Berichtes
6. Technisches Review
7. Qualitätssicherung

Beschreibung des Vorgehens zur Qualitätssicherung

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

1.4 Unabhängigkeitserklärung

SGS bestätigt ihre Unabhängigkeit von der Genossenschaft Ökostrom Schweiz und den anderen an diesem Projekt beteiligten Parteien. Sie ist unvoreingenommen, und es bestehen keine Interessenkonflikte mit der Organisation, ihren Tochtergesellschaften und Anspruchsberechtigten. Das Expertenteam wurde aufgrund von dessen Wissen, Erfahrung und Qualifikation für diese Aufgabe zusammengestellt.

Die Genossenschaft Ökostrom Schweiz ist als Gesuchstellerin für Inhalt, Methodik und Darstellung des Programmes verantwortlich. SGS war weder an der Ausarbeitung des Programmes, noch an dessen Vorbereitung beteiligt und führte lediglich eine unabhängige Prüfung der Dokumente und Daten durch. SGS ist allein verantwortlich für die Inhalte dieses Berichtes und der darin ausgedrückten Meinung.

Der Fachexperte, der technische Reviewer, der Qualitätsverantwortliche und der Gesamtverantwortliche der SGS bestätigen mit ihren Unterschriften im vorliegenden Dokument, dass sie – abgesehen von ihren Leistungen im Rahmen von Validierungen und Verifizierungen – vom Auftraggeber der Validierung und deren Beratern unabhängig sind.

1.5 Haftungsausschlusserklärung

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

2 Allgemeine Angaben zum Projekt

2.1 Projektorganisation

Projekttitel	<i>Programm zur Emissionsreduktion durch landwirtschaftliche Biogasanlagen in der Schweiz</i>
Gesuchsteller	<i>Genossenschaft Ökostrom Schweiz Oberwil 61 8500 Frauenfeld</i>
Kontakt	<i>Dr. Victor Anspach, Tel. 056 444 24 71 victor.anspach@oekostromschweiz.ch</i>

2.2 Projektinformation

Kurze Beschreibung des Projekts

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

Projekttyp gemäss Projektbeschreibung

6.2 Methanvermeidung aus biogenen Abfällen

Angewandte Technologie

Anaerobe Vergärung von tierischen Exkrementen (Gülle und Mist; Hofdünger). Anschliessend Verbrennung des Biogases zur Stromerzeugung (Blockhauskraftwerk) oder Einspeisung in ein Gasnetz zur Nutzung als Brenngas.

2.3 Formale Beurteilung Gesuchsunterlagen (1. Abschnitt der Checkliste)

Das Gesuch ist mittels der aktuellen Version der auf der BAFU-Webseite zur Verfügung gestellten Vorlagen und Grundlagen eingereicht (Rechtsgrundlagen, Mitteilung und ergänzende Dokumente).

Zu diesem Abschnitt wurden ein CR und 2 CARs aufgestellt:

- Mit CR 1 wurden ergänzende Dokumente verlangt.
- CAR 1 forderte eine Vervollständigung der Angaben im Anhang.
- CAR 2 forderte die Beseitigung gewisser Inkonsistenzen in der Beschreibung des Wirkmechanismus der Methanvermeidung in Kapitel 2.1 und 2.2.

Die Fragen wurden geklärt und die Dokumentation wurde ergänzt. Sie ist damit vollständig und konsistent.

Die Gesuchstellerin ist korrekt identifiziert (Handelsregistereintrag, zugänglich auf www.zefix.admin.ch).

3 Ergebnisse der inhaltlichen Prüfung des Projektes

3.1 Rahmenbedingungen (2. Abschnitt der Checkliste)

Formales

Das Projekt entspricht dem Projekttyp "6.2 Methanvermeidung aus biogenen Abfällen" gemäss BAFU-Klassierung und gehört damit nicht zu den gemäss Anhang 3 der CO₂-Verordnung ausgeschlossenen Projekttypen.

Technische Beschreibung des Projekts

Die angewandte Technologie ist transparent beschrieben, und sie entspricht dem aktuellen Stand der Technik.

Finanzhilfen, Doppelzählungen und Wirkungsaufteilung

Auf Stufe Programm werden ausser den Beiträgen für Bescheinigungen keinerlei Finanzhilfen empfangen. Die einzelnen Vorhaben sind aber zur Entgegennahme von Finanzhilfen berechtigt:

1. Für die Erzeugung von Strom erhalten sie Gelder aus der KEV. Gemäss BAFU-Mitteilung (Tabelle 4, S. 17) gehört die KEV zu den Finanzhilfen i. S. v. Art. 10 Abs. 4 CO₂-Verordnung. Die BAFU-Mitteilung stellt an gleicher Stelle aber auch klar, dass beim Bezug von KEV-Geldern Bescheinigungen für die Methanvermeidung ausgestellt werden können, ohne dass eine Wirkungsaufteilung durchgeführt werden muss (S. 17, Fussnote 19). Dies trifft hier für alle Vorhaben zu, denn mit der eingesetzten Methode werden allein für die Methanvermeidung Emissionsverminderungen errechnet, nicht für die energetische Nutzung des Biogases.
2. Darüber hinaus ist es möglich, dass einzelne Vorhaben Finanzhilfen von Kantonen oder Gemeinden zur Förderung erneuerbarer Energien, der Energieeffizienz oder des Klimaschutzes erhalten. In diesem Fall müssen sie den Erhalt der entsprechenden Finanzhilfen bei der Aufnahme in das Programm deklarieren, und es ist eine Wirkungsaufteilung mit dem entsprechenden Kanton zu unterzeichnen (vgl. Aufnahmekriterium 7). Dieses Vorgehen ist zweckmässig und stellt sicher, dass überall eine Wirkungsaufteilung vorgenommen wird, wo es Doppelförderungen gibt.

Abgrenzung zu anderen Instrumenten und Massnahmen

In der Programmbeschreibung wird transparent und nachvollziehbar erläutert, weshalb Doppelzählungen ausgeschlossen sind, und weshalb es keine Schnittstellen zu Unternehmen gibt, die von der CO₂-Abgabe befreit sind.

Umsetzungsbeginn

Mit der Umsetzung des Programmes wurde bereits vor Abschluss der Validierung begonnen: Das Mustervorhaben, das als erstes Vorhaben in das Programm aufgenommen worden ist, ist bereits in Realisierung. Am 19.08.2016 wurde dieses Vorhaben beim Programm angemeldet (siehe ausgefüllter Fragebogen und unterzeichnete Vollmacht im Anhang 8 der Programmbeschreibung). Dieses Datum markiert auch den Umsetzungsbeginn des Programmes, weil die Zusicherung zur Förderung dieses ersten Vorhabens auch die erste wesentliche finanzielle Verpflichtung der Gesuchstellerin im Zusammenhang mit der Programmumsetzung darstellt. Die Angabe des Umsetzungsbeginns in der Programmbeschreibung sind damit korrekt, und das Programm wurde weniger als 3 Monate vor Einreichung des Gesuchs gestartet.

Da der Umsetzungsbeginn des Mustervorhabens (Werkvertrag unterzeichnet am 23.08.2016) nach dem Programmstart liegt und das Vorhaben vorher bereits beim Programm angemeldet war, sind aus Sicht des Validierers die terminbedingten Anforderungen erfüllt, um das Mustervorhaben als erstes Vorhaben in das Programm aufzunehmen. Voraussetzung dafür ist, dass alle anderen Aufnahmekriterien ebenfalls erfüllt sind, was wie bei allen Vorhaben erst bei der Erstverifizierung geprüft wird.

Projektdauer („Projektlaufzeit“) und Wirkungsdauer

Für Biogasanlagen nennt die BAFU-Mitteilung keine standardisierte Nutzungsdauer. Die geplante Laufzeit der Vorhaben von 20 Jahren entspricht aber der angenommenen Nutzungsdauer einer Bio-

gasanlage gemäss Vorgaben der KEV. Ausserdem ist sie identisch mit der standardisierten Nutzungsdauer der Mitteilung für "Gebäudehülle-Massnahmen". Damit sind auch die langlebigen Teile der Anlage, welche Gebäudecharakter haben, in der Nutzungsdauer eingeschlossen. Die Wirkungsdauer von 20 Jahren für die Vorhaben ist damit nachvollziehbar begründet.

Während ca. 10 Jahren soll die Aufnahme neuer Vorhaben möglich sein. Nach der ersten Kreditierungsperiode wird das Programm so oft verlängert, dass alle aufgenommenen Vorhaben bis zum Ende ihrer 20-jährigen Wirkungszeit Bescheinigungen erhalten können. Dies bedingt eine Programmlaufzeit (Kreditierungsperiode) von ca. 20 Jahren, wobei danach 10 weitere Jahre Bescheinigungen erzeugt werden können. Diese Zeitangaben sind unverbindliche Schätzungen, denn gemäss BAFU-Mitteilung ist die Laufzeit eines Programms im Prinzip unbeschränkt. Entscheidend ist, ob die jeweiligen Neuvalidierungen zur Verlängerung der Kreditierungsperiode positiv ausfallen.

Anforderungen an Programme gemäss Art 5a der CO₂-Verordnung

Mit den Rahmenbedingungen wurden auch die Anforderungen an Programme gemäss Art 5a der CO₂-Verordnung überprüft, die der Validierer als Punkte 2.6.1 bis 2.6.6 in die Checkliste aufgenommen hat. Die Prüfung hat ergeben, dass die entsprechenden Anforderungen vollumfänglich erfüllt sind, und zwar aus folgenden Gründen:

- In der Programmbeschreibung wird klar erläutert, ob und wie die vorgesehenen Vorhaben einen gemeinsamen Zweck verfolgen und welche Technologie sie einsetzen.
- Die Aufnahmekriterien für Vorhaben (technische, methodische, organisatorische und finanzielle Anforderungen) sind klar definiert, vollständig und zweckmässig.
- Mit den Aufnahmekriterien wird sichergestellt, dass nur Vorhaben ins Programm aufgenommen werden, welche die Anforderungen von Art. 5 der CO₂-Verordnung erfüllen.
- Ebenso wird sichergestellt, dass nur Vorhaben aufgenommen werden, mit deren Umsetzung noch nicht begonnen wurde.
- Das Verfahren der Aufnahme und Verwaltung der Vorhaben wird ausreichend und zweckmässig beschrieben und anhand des Mustervorhabens ausreichend transparent gemacht.

CRs und CARs

Die obigen Feststellungen und Schlussfolgerungen beziehen sich auf die Version 2.0 der Programmbeschreibung. Im Rahmen der zwei Feedbackrunden wurden vorher die folgenden CRs und CARs aufgestellt und durch die Gesuchstellerin beantwortet resp. erledigt:

- CR 2 forderte weitere Erläuterungen, weshalb Doppelzählungen ausgeschlossen sind, und weshalb es keine Schnittstellen zu Unternehmen gibt, die von der CO₂-Abgabe befreit sind.
- Mit CR 3 wurden ergänzende Angaben zum Umsetzungsbeginn des Programmes und des ersten Vorhabens verlangt.
- CR 4 forderte Erläuterungen und Präzisierungen bezüglich dem gemeinsamen Zweck und der Technologie der aufnahmefähigen Vorhaben.
- Mit CR 5 wurden zusätzliche Erläuterungen zum Aufnahmeverfahren der Vorhaben verlangt.
- Mit CAR 3 wurden Präzisierungen bezüglich Bezug von KEV-Geldern verlangt.
- CAR 4 forderte eine Ergänzung der Aufnahmekriterien um sicherzustellen, dass alle Vorhaben die Anforderungen von Art. 5 und Art. 5a der CO₂-Verordnung erfüllen.

FARs:

Ausserdem wurden zwei FAR aufgestellt, welche die Rahmenbedingungen bei der Überprüfung der tatsächlichen Umsetzung der Vorhaben festschreiben:

- Mit FAR 5 wird eine jährliche Überprüfung der Annahmen der Wirtschaftlichkeitsanalyse anhand der effektiven Kosten und Erlöse verlangt.
- Mit FAR 6 werden Grundsätze zum Umgang mit wesentlichen Änderungen nach Umsetzung von Vorhaben festgelegt.

3.2 Berechnung der erwarteten Emissionsverminderungen (3. Abschnitt der Checkliste)

Generelle Methode

Die Berechnung der erwarteten Emissionsverminderungen basiert generell auf der folgenden Methodik:

- Genossenschaft Ökostrom Schweiz 2016: Methode zur Quantifizierung von Methanemissionsreduktionen durch landwirtschaftliche Biogasanlagen. Frauenfeld.

Die Methodik wurde zu Beginn des Jahres 2016 in einem separaten Verfahren einer Validierung durch eine zugelassene Validierungsstelle unterzogen und dem BAFU zur Anerkennung als Alternativmethode zur Standardmethode Anhang K der BAFU-Mitteilung eingereicht. Das BAFU hat der Gesuchstellerin bereits mitgeteilt, dass die entsprechende Methode anerkannt wird (einzige noch offene Frage betrifft Leakage, vgl. CR 6). Bei der Validierung wurde auf eine erneute materielle Prüfung dieser Methodik verzichtet. Stattdessen wurde lediglich geprüft, ob alle Vorgaben dieser Methode korrekt umgesetzt sind.

Systemgrenzen und Emissionsquellen

Die Systemgrenzen und Emissionsquellen sind in der Programmbeschreibung transparent und im Einklang mit der erwähnten Methode beschrieben.

In der Tabelle 3 "Einschlüsse und Ausschlüsse von Emissionsquellen" wird aufgezeigt, dass sowohl im Referenzszenario als auch bei den Projektemissionen P1 sowie P3 bis P6 lediglich die Methanemissionen (CH₄) relevant sind. CO₂-Emissionen entstehen nur beim Transport (P2) in relevantem Umfang. Zur Vereinfachung der Methodik und um Transaktionskosten möglichst niedrig zu halten, werden die N₂O-Emissionen nicht berücksichtigt. Im Übrigen wird davon ausgegangen, dass Emissionen aus der Ausbringung der Hofdünger (Referenzentwicklung) denjenigen aus der Ausbringung der Gärgülle (Projektszenario) ähnlich sind. Diese Prämissen entsprechen denjenigen der Standardmethode Anhang K der BAFU-Mitteilung und der erwähnten validierten Methode.

Leakage

Leakage-Emissionen werden nicht geltend gemacht. In der Programmbeschreibung ist eine ausführliche Argumentation enthalten, weshalb dies eine konservative Betrachtungsweise darstellt, weil positive Leakage-Effekte gegenüber negativen überwiegen. Die Argumente sind grundsätzlich korrekt und nachvollziehbar. Die Stichhaltigkeit der Argumentation wird aber insgesamt bei dieser Validierung nicht bewertet, da das Thema Leakage Gegenstand einer separaten Prüfung der Methodik durch das BAFU ist. Die gesamte nachfolgende Beurteilung der Emissionsreduktions-Berechnung gilt unter dem Vorbehalt, dass das BAFU bestätigt, dass keine Leakage einbezogen werden muss. Andernfalls muss ein Abschlagsfaktor für die Leakage eingeführt werden.

Einflussfaktoren / gesetzliche Rahmenbedingungen

Änderungen der gesetzlichen Rahmenbedingungen, welche sich wesentlich auf die Referenzentwicklung oder die einzelnen Projektemissionen auswirken, erwartet der Gesuchsteller für die Programmdauer nicht. Diese Einschätzung wird vom Validierer grundsätzlich geteilt. Die Pflicht, die Änderungen der gesetzlichen Rahmenbedingungen im Umgang mit Hofdüngern während der Programmdauer auf allfällige Auswirkungen auf das Referenzszenario zu überprüfen, entfällt damit aber nicht. Als Reaktion auf CAR 5 wurde sie im Abschnitt Monitoring (Kapitel 6.3.3 der Programmbeschreibung) festgeschrieben. Aufgrund der langen Projektdauer ist es immerhin denkbar, dass Anpassungen des Referenzszenarios wegen geänderter Rahmenbedingungen notwendig werden. Diese würden gemäss Art. 8 Abs. 3 der CO₂-Verordnung vor alle Vorhaben gelten, die nach Inkrafttreten der entsprechenden gesetzlichen Änderungen umgesetzt würden.

Projektemissionen

Gerechnet wird im Projektszenario mit den folgenden Emissionsquellen:

- P1: Lagerung des Hofdüngers beim Zulieferbetrieb (VH4)
- P2: Transport des Hofdüngers und der Co-Substrate zur Biogasanlage
- P3: Gasverluste entlang des gesamten Vergärungsprozesses
- P4: Nachrotte und Lagerung des flüssigen und festen Vergärungsproduktes

- P5: Verwertung des Biogases im Blockheizkraftwerk (BHKW)
- P6: Emissionen aus der Abfackelung von Biogas

Die Beschreibungen, Erhebungsmethoden und Formeln dazu sind korrekt aus der Standardmethode übernommen.

Referenzszenario / Referenzentwicklung

Das Referenzszenario ist richtig bestimmt und beschrieben als:

- Weiterführung der bestehenden Praxis ohne Biogasanlagen, d.h. Lagerung der Gülle in nicht gasdichten Lagern (Kapitel 2.5 der Programmbeschreibung).

Die Programmbeschreibung macht ausreichend plausibel, weshalb Alternativszenarien, welche zu geringeren Methanemissionen im Referenzfall führen, unwahrscheinlich sind.

Die Berechnung der Referenzemissionen gemäss der validierten Methode basiert grundsätzlich auf der im nationalen Treibhausgasinventar angewendeten Methodik zur Abschätzung der Methanemissionen beim Management von Hofdünger. Die Emissionen aus dem Referenzszenario werden anhand des aus Hofdünger produzierbaren Biogases unter Zuhilfenahme eines Korrelationsfaktors KFi rechnerisch ermittelt. Der Korrelationsfaktor setzt dabei für jede Hofdüngerkategorie I die Hofdünger-Biogasproduktion ins direkte Verhältnis zu der ihr zugrundeliegenden Menge an in die Biogasanlage geführter organischer Substanz (OS), bzw. zur Methanproduktion, so wie sie im Referenzszenario entstehen würde. Die technischen Details der Methode sind recht komplex, da die Methanbildung beim Hofdünger-Management noch von anderen Faktoren abhängt (z.B. der Frage, ob Kuhmist auf einem Miststock oder in flüssiger Form zusammen mit Gülle gelagert wird), und da eine grosse Anzahl von Prämissen in die Methode einfließen (vgl. Anhänge 6 und 7 der Programmbeschreibung).

Die der Methode zugrunde liegenden Formeln zur Berechnung der Projektemissionen sind sowohl für die ex-ante-Berechnung als auch für die ex-post-Berechnung anwendbar. Sie sind in der Programmbeschreibung gemäss der erwähnten validierten Methode vollständig und korrekt wiedergegeben, und im Excel-Tool (auszugsweise wiedergegeben in Anhang A2-2 der Programmbeschreibung) korrekt umgesetzt.

Erwartete Emissionsverminderung

Die ex-ante-Abschätzung der Emissionsreduktionen ist transparent und methodisch korrekt hergeleitet, und sie konnte anhand des Mustervorhabens gut nachvollzogen werden. Sie ist aber naturgemäss mit einer erheblichen Unsicherheit verbunden, und zwar auf drei Ebenen:

- Die Abschätzung der Emissionsreduktionen pro Vorhaben basiert auf Planungswerten, die für Biogasanlagen selbst für ausgereifte Bauprojekte nur als Abschätzungen bekannt sind. Die wichtigsten Annahmen betreffen Art und Menge der Hofdünger, die in die Biogasanlage eingebracht werden. Diese Zahlen werden mit dem Datenerfassungsbogen bei der Anmeldung des Vorhabens erhoben (Anhang A1-1 der Programmbeschreibung, resp. Anhang A8-4 mit Date des Mustervorhabens). Die Genauigkeit der ex-ante-Abschätzung ist aber aufgrund der Unsicherheiten bezüglich Mengen und Rahmenbedingungen (z.B. Art der Aufstallungssysteme auf den einzelnen Höfen) selbst bei Vorhaben im letzten Planungsstadium limitiert
- Eine noch grössere Unsicherheit besteht bezüglich Anzahl und Umfang der zu erwartenden Vorhaben im Programm. Immerhin ist eine Liste von Vorhaben verfügbar, die bereits in Planung sind, und die in der Periode 2017 bis 2021 realisiert werden könnten. Es handelt sich dabei um 39 geplante Biogasanlagen unterschiedlicher Grösse (elektrische Leistung 24 bis 300 kW), deren jährliche Emissionsreduktionen auf ca. 50 bis 500 tCO₂e pro Vorhaben geschätzt werden. Gemäss aktueller Planung wird angenommen, dass zu diesen Projekten, die bereits in unterschiedlichen Stadien in Planung sind, nur noch wenige weitere dazukommen.
- Schliesslich ist der Zeitpunkt der Inbetriebnahme der einzelnen Vorhaben unsicher. Erfahrungsgemäss können sich Bauvorhaben gegenüber der ursprünglichen Planung oft um Jahre verzögern.

Gelingt es wie geplant, 45 derartige Biogasanlagen im Rahmen des Programmes zu realisieren, kann ab 2023 mit Emissionsreduktionen von knapp 10'000 tCO₂e pro Jahr gerechnet werden. Bis dann steigen die jährlichen Emissionsreduktionen abhängig vom Bau neuer Anlagen kontinuierlich an.

CRs, CARs und FAR

Die obigen Feststellungen und Schlussfolgerungen beziehen sich auf die Version 2.0 der Programmbeschreibung. Im Rahmen der zwei Feedbackrunden wurden vorher die folgenden CRs und CARs bearbeitet und durch die Gesuchstellerin beantwortet resp. erledigt:

- Mit CR 6 wurden ergänzende Informationen zum Stand der Beurteilung der Leakage durch das BAFU verlangt.
- Mit CR 7 wurden Fragen zu allfälligen weiteren Alternativszenarien gestellt.
- In CR 11 ging es um die Frage, inwieweit der Faktor KFI (Korrelationsfaktor für den Hofdünger der Kategorie I) jährlich angepasst wird.
- Mit CAR 5 wurde ein Monitoring allfälliger Veränderungen der gesetzlichen Rahmenbedingungen verlangt.

Mit FAR 7 wurde klargestellt, dass die Annahme, wonach keine Leakage-Emissionen einzurechnen seien, nur unter dem Vorbehalt der Zustimmung des BAFU gültig gilt ist.

3.3 Zusätzlichkeit (4. Abschnitt der Checkliste)

Wirtschaftlichkeitsanalyse

Die Überprüfung der Zusätzlichkeit erfolgt auf der Stufe der einzelnen Vorhaben anhand einer standardisierten Methodik. Dabei wird eine Wirtschaftlichkeitsanalyse unter Einbezug sämtlicher relevanter Kosten und Erträge erstellt. Die Beurteilung erfolgt anhand einer Benchmarkanalyse (Option 3 gemäss BAFU-Mitteilung), wobei der massgebende Benchmark den IRR betrifft. Das Verfahren ist nach Ansicht des Validierers korrekt und angemessen. Angesichts der erheblichen Komplexität der Vorhaben und der erheblichen Unterschiede der Anlagen in den Rahmenbedingungen kann auf eine saubere Wirtschaftlichkeitsanalyse für jedes einzelne Vorhaben nicht verzichtet werden.

Bei den meisten der vorgesehenen Anlagen handelt es sich um BHKW, in denen aus Biogas Strom und Wärme erzeugt wird. Der wichtigste Ertrag ist somit der Stromerlös auf Grundlage der KEV. Unter den aktuellen Marktverhältnissen können aber Biogasanlagen trotz KEV-Einnahmen nur wirtschaftlich betrieben werden, wenn sie weitere betriebliche Einnahmen erzielen können. Während in der Pionierzeit des Baus von Biogasanlagen ein wirtschaftlicher Betrieb noch durch Erlöse aus der Entgegennahme von organischen Abfällen (Substraterlöse) gesichert werden konnte, stehen heutzutage Beiträge aus Emissionsreduktions-Bescheinigungen als Nebenerlös im Vordergrund (vgl. dazu auch Abschnitt "Praxisanalyse" in der Programmbeschreibung).

Die standardisierte Methodik der Wirtschaftlichkeitsanalyse ist im Excel-Tool "16 10 24 VA Finanzmodell_neu_Beispiel Susten" anhand der Daten zum Mustervorhaben umgesetzt.

Zur Wirtschaftlichkeitsanalyse wurden während der Validierung ein CR (CR 8) und ein CAR (CAR 6) gestellt. Beide Requests enthalten verschiedene Unterpunkte, die in der Validierung beantwortet resp. korrigiert wurden. Die wichtigsten Punkte betreffen Folgendes:

- Die ursprüngliche Fassung enthielt Rückstellungen für Rückbauten, was vom Validierer bemängelt wurde. Stattdessen werden nun korrekt Rückbaukosten am Ende der Nutzungsdauer in die Rechnung eingesetzt. Das Modell der Ersatzinvestitionen gemäss der technischen Lebensdauer verschiedener Anlagenteile ist nach Ansicht des Validierers gut begründet und korrekt.
- Die erste Fassung der Wirtschaftlichkeitsanalyse enthielt ein Modell zum Einbezug von Steuern, das nach Ansicht des Validierers nicht korrekt war. Nach Anpassung werden nun Steuerbelastungen nicht mehr berechnet. Tatsächlich anfallende oder gut abschätzbare Steuern, als Bestandteil der Betriebskosten, werden als Betriebskosten berücksichtigt. Dies ist aus Sicht des Validierers korrekt.
- Der kalkulatorische Zinssatz wurde gemäss den BAFU-Vorgaben auf 3% festgesetzt.
- Ein zentraler wirtschaftlicher Einflussfaktor ist der Preis des verkauften Stroms. Die Gesuchstellerin hat gegenüber dem Validierer glaubhaft gemacht, dass die Annahme eines statischen Strompreises auf der Grundlage der heutigen KEV-Sätze die realistischste Annahme zum Strompreis ist.

- Demgegenüber wird für die Erlöse aus dem Wärmeverkauf und für die Betriebskosten eine jährliche Kostensteigerung vorausgesetzt. Da die Annahme einer Kostensteigerung bei den Betriebskosten bei gleichzeitigen Fixpreisen bei den hauptsächlichen Erträgen zu einer Unterbewertung der Wirtschaftlichkeit führen kann, wurde dieser Aspekt vom Validierer besonders kritisch unter die Lupe genommen. Als Resultat der zwei Feedbackrunden hat die Gesuchstellerin die ursprünglichen Annahmen wie folgt angepasst:
 - Die angenommene Teuerung wurde von ursprünglich 10% auf 5% reduziert. Da die Kosten in erster Linie Personalkosten und Transportkosten umfassen, wo in den meisten der letzten zwanzig Jahre tatsächlich noch jährliche Preissteigerungen zwischen 5% und 10% auftraten, wird dies vom Validierer als angemessen eingestuft. Gleichzeitig werden in der Sensitivitätsanalyse die Auswirkungen einer geringeren Teuerung (5%) oder einer höheren Teuerung (10%) geprüft.
- Der ursprünglich von der Gesuchstellerin vorgeschlagene Benchmark für den IRR von 10% wurde vom Validierer als unrealistisch hoch und nicht ausreichend begründet eingestuft. In der Folge hat die Gesuchstellerin gute Argumente vorgelegt für einen Benchmark von 8%. Dies liegt gestützt auf die WACC-Studien der letzten Jahre (KPMG) und andere in der Programmbeschreibung aufgeführte Quellen im oberen Bereich der Erwartungen für die Energiebranche. Die Gesuchstellerin macht aber glaubhaft, dass Biogasanlagen einem besonders hohen Betriebs- und Ertragsrisiko ausgesetzt sind. Dies liegt in erster Linie daran, dass anders als bei anderen Energieanlagen die jährliche Stromproduktion und die effektiven Betriebskosten aus technischen und betrieblichen Gründen stark schwanken können. Das besonders hohe betriebliche Risiko wird auch von externen Quellen (Agroscope 2010: Das Potenzial erneuerbarer Energien im Kanton Solothurn) bestätigt. Der IRR-Benchmark von 8% wird deshalb vom Validierer als angemessen eingestuft.
- Zum Nachweis, dass die Beiträge aus dem Programm einen relevanten Beitrag zur Überwindung der Unwirtschaftlichkeit leisten, wird eine Erhöhung des IRR um mindestens 2% verlangt. Dies entspricht den Vorgaben von Anhang J der BAFU-Mitteilung. Bei vielen Projekten dürfte der finanzielle Beitrag der Mittel aus dem Programm 10% sein. So zum Beispiel im Mustervorhaben der IRR dank der Programmbeiträge von 8% auf 10%. Dies liegt zwar immer noch 2% dem Benchmark, ist aber doch schon eine Renditeerwartung, welche zusammen mit anderen Anreizen einen positiven Entscheid zur Realisierung der Anlage auslösen kann.
- Im Übrigen werden in der Sensitivitätsanalyse im für die Beurteilung relevanten Maximalszenario die Investitionskosten, die Allgemeinen Betriebskosten, Personalkosten, die Unterhaltskosten und die Substratkosten um jeweils 10% und 25% reduziert, sowie die Strom- und Co-Substraterlöse um jeweils 10% und 25% erhöht. Dies entspricht den hypothetischen optimalen Szenarien für den Projektbetreiber (best case). Das Vorgehen ist angemessen und berücksichtigt den bei Biogasanlagen typischen hohen Grad an Unsicherheit.
- Zur Beurteilung der Sensitivitätsanalyse wendet die Gesuchstellerin ein Verfahren an, das vom Validierer ebenfalls als zweckmässig und angemessen beurteilt wird.

FAR bezüglich effektive Erträge und Kosten

Generell gilt, dass die Grundlagen der Wirtschaftlichkeitsanalyse bei Aufnahme der Vorhaben vor Umsetzungsbeginn noch recht unsicher sind. Eine jährliche Überprüfung aufgrund von plausiblen Angaben zu den effektiven Erträgen und Kosten ist deshalb unabdingbar. Die Vorgaben dazu wurden vom Validierer in Form des FAR 5 ausformuliert, der vorbehältlich der Zustimmung des BAFU umzusetzen ist.

Hemmnisanalyse

Die Programmbeschreibung enthält zwar Erläuterungen zu anderen Hemmnissen. Solche werden jedoch bei der Bestimmung der Zusätzlichkeit nicht geltend gemacht, wie als Antwort auf CR 10 nochmals präzisiert wurde.

Praxisanalyse

Gemäss Programmbeschreibung sind nahezu alle landwirtschaftlichen Biogasanlagen, die in den letz-

ten Jahren gebaut wurden, in Klimaschutzprojekte eingebunden. Gemäss einer vom Validierer durchgeführten Kurzforschung auf dem Internet ist dies plausibel. Einige wenige Ausnahmen bestehen in kleinen Hofdünger-Biogasanlagen und Biogasanlagen, die auf die Entsorgung organischer Abfälle spezialisiert sind. Gemäss Einschätzung des Validierers können in der aktuellen Marktlage Biogasanlagen nur dann ohne Klimaschutzgelder wirtschaftlich betrieben werden, wenn sie neben den Erlösen aus der Stromproduktion oder Gaseinspeisung auch in erheblichem Umfang Erlöse aus der Entgegennahme von Grüngut erzielen können. Bezüglich Co-Substrate besteht aber ein hoher Nachfrageüberhang. Nur einige spezialisierte Biogasanlagen können derartige Substraterlöse erwirtschaften, wenn sie zum Beispiel einen Entsorgungsvertrag für die kommunale Grünabfuhr einer Stadt oder mehrerer Gemeinden haben. Im Unterschied zu den Anlagen des vorliegenden Programms vergären solche Anlagen meist keinen oder nur wenig Hofdünger. Bei landwirtschaftlichen Biogasanlagen, die zu mindestens 80% Hofdünger vergären und meist keine massgeblichen Substraterlöse erzielen, ist die übliche Praxis die Realisierung über eine Kombination von KEV und Klimaschutzbeiträgen aus der Methanvermeidung.

3.4 Monitoringkonzept (5. Abschnitt der Checkliste)

Nachweismethode für erzielte Emissionsvermindierungen

Der Aufbau und die Umsetzung des Monitoring erfolgt auf Basis der bereits erwähnten validierten Methode (Genossenschaft Ökostrom Schweiz 2016).

Ein zentraler Monitoringparameter ist die Methanmenge, die aus Hofdünger erzeugt und verbrannt wird. Zur Ermittlung dieses Parameter bestehen zwei Optionen: Wird Biogas in ein Gasnetz eingespeist ist im Monitoring Option I: direkte Messung der Biogasmenge anzuwenden. Wird Biogas verstromt ist im Monitoring Option II: indirekte Messung der Biogasproduktion über die im BHKW erzeugte Strommenge anzuwenden.

Die Monitoringmethode ist einschliesslich aller Formeln und Parameter aus der oben erwähnten Methode übernommen und vollständig und korrekt beschrieben.

Daten und Parameter

Auch alle Monitoringparameter sind aus der entsprechenden Methode korrekt übernommen worden. Als Reaktion auf CAR 1 wurde eine vollständige Auflistung der numerischen Werte der Fixparameter aus der validierten Methode als Anhang 6 der Programmbeschreibung beigefügt. Dadurch ist sichergestellt, dass deren korrekte Anwendung bei der Verifizierung auf einfache Weise überprüft werden kann. In materieller Hinsicht musste die Korrektheit dieser Werte nicht mehr vorgenommen werden, da dies bereits bei der Validierung der Methode geschehen ist.

CARs

Die obigen Feststellungen und Schlussfolgerungen beziehen sich auf die Version 2.0 der Programmbeschreibung. Im Rahmen der zwei Feedbackrunden wurden die folgenden CARs bearbeitet und durch die Gesuchstellerin beantwortet resp. erledigt:

- CAR 8 verlangte einen Verweis auf die vollständige Methode zur Ermittlung der Projektemissionen, die bereits in Kapitel 4.4 der Programmbeschreibung wiedergegeben wurde.
- CAR 9 forderte Präzisierungen zur jährlichen Anpassung des Parameters "MCFI,y", sowie Angabe der numerischen Werte und der Quellen zu sämtlichen Fixparametern.
- CAR 10 forderte eine Beschreibung des Vorgehens zur Plausibilisierung der Monitoringdaten im Programm (Kapitel 6.4 der Programmbeschreibung).

Dokumentation der Monitoringdaten / Stichproben / FARs

Grundsätzlich wird das Monitoring für jedes Vorhaben so ausgeführt, wie wenn dieses ein einzelnes Klimaschutzprojekt wäre. Dies heisst, dass der Monitoringbericht zusammen mit Zusatzdokumentationen grundsätzlich die vollständigen Daten zu jedem einzelnen Vorhaben zu enthalten hat. Bezüglich Monitoringbericht und Monitoringdaten ist die Programmbeschreibung wenig präzise. Ausserdem fehlen Kriterien, gemäss denen bei der Prüfung von Einzeldokumenten Stichproben zugelassen sind. Da der Validierer mit den Vorgaben zu diesen Aspekten besser vertraut war als der Programmentwickler, und

zur Sicherstellung eines effizienten Ablaufs und eines fristgerechten Abschlusses der Validierung, wurden diese Punkte anhand von vier FARs präzisiert. Diese gelten vorbehaltlich der Zustimmung des BAFU für die künftigen Verifizierungen:

- Mit FAR 1 werden die Anforderungen an den Monitoringbericht und die dazugehörige Dokumentation präzisiert.
- Mit FAR 2 wurde präzisiert, wie die Monitoringdaten bei der Verifizierung zu plausibilisieren sind, und für welche Daten repräsentative Stichproben zugelassen werden sollen.
- Mit FAR 3 wird für jedes Vorhaben ein spezifischer Monitoringplan verlangt, welcher die Monitoringvorgaben präzisiert.
- FAR 4 verlangt, dass die aktuelle Fassung der sogenannten Co-Substrat-Liste dem Verifizierer jährlich zur Prüfung vorzulegen sei (jährliche Überprüfung der Parameter "BGn" und "OS-Gehalt der Co-Substrate").

4 Fazit: Gesamtbeurteilung des Projektes

Die Validierungsstelle bestätigt hiermit, dass das folgende Programm mithilfe der Programmbeschreibung und aller notwendigen zusätzlichen Dokumente in den Anhängen gemäss der Mitteilung des BAFU validiert wurde:

Programm zur Emissionsreduktion durch landwirtschaftliche Biogasanlagen in der Schweiz

Aufgrund der durchgeführten Prüfung kommt der Validerer zu folgendem Ergebnis:

- Die Programmbeschreibung und die unterstützenden Dokumente sind vollständig und konsistent.
- Die Rahmenbedingungen sind korrekt beschrieben.
- Die Anforderungen an ein Programm nach Art. 5a der CO₂-Verordnung sind erfüllt, und die Aufnahmekriterien sind geeignet zu gewährleisten, dass die Vorhaben die Anforderungen nach Art. 5 der CO₂-Verordnung erfüllen.
- Die Methode zur Quantifizierung der Emissionsverminderung, die auf der unabhängig validierten Methode der Genossenschaft Ökostrom basiert, ist korrekt und für den hier verfolgten Zweck geeignet.
- Systemgrenzen und Referenzszenario wurden korrekt festgelegt.
- Das beschriebene Verfahren ist geeignet zum Nachweis der Zusätzlichkeit aller zur Aufnahme vorgesehenen Vorhaben.
- Das Monitoring-Konzept ist vollständig, korrekt und angemessen.

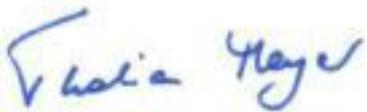
Im Sinne einer Gesamtbeurteilung hat die Evaluation des Programmes ergeben, dass es die gesetzlichen Anforderungen an Kompensationsprojekte nach CO₂-Verordnung:

- erfüllt
- nicht erfüllt

Bei der nächsten Verifizierung sind nach Ansicht des Validierers die folgenden sieben FAR zu berücksichtigen:

- Mit FAR 1 werden die Anforderungen an den Monitoringbericht und die dazugehörige Dokumentation präzisiert.
- Mit FAR 2 wurde präzisiert, wie die Monitoringdaten bei der Verifizierung zu plausibilisieren sind, und für welche Daten repräsentative Stichproben zugelassen werden sollen.
- Mit FAR 3 wird für jedes Vorhaben ein spezifischer Monitoringplan verlangt, welcher die Monitoringvorgaben präzisiert.
- FAR 4 verlangt, dass die aktuelle Fassung der sogenannten Co-Substrat-Liste dem Verifizierer jährlich zur Prüfung vorzulegen sei (jährliche Überprüfung der Parameter "BGn" und "OS-Gehalt der Co-Substrate").
- Mit FAR 5 wird eine jährliche Überprüfung der Annahmen der Wirtschaftlichkeitsanalyse anhand der effektiven Kosten und Erlöse verlangt.
- Mit FAR 6 werden Grundsätze zum Umgang mit wesentlichen Änderungen nach Umsetzung von Vorhaben festgelegt.
- Mit FAR 7 wird klargestellt, dass die Annahme, wonach keine Leakage-Emissionen einzurechnen seien, nur unter dem Vorbehalt der Zustimmung des BAFU gilt.

Die FARs sind am Ende der Checkliste (Anhang 2) vollständig ausformuliert. Die FARs erlangen Gültigkeit, wenn sie vom BAFU mit dem Eignungsentscheid verfügt werden. Das BAFU kann dabei Änderungen oder Präzisierungen an den FARs vornehmen, oder auch eigene zusätzliche FARs erlassen.

Ort, Datum: Zürich 18.11.2016
Fachexperte: Christoph Leumann 
Technisches Review: Thalia Meyer 
Verantwortlicher für die Qualitätssicherung: Roland Furrer 
Gesamtverantwortlicher: Roland Furrer 

Anhang

A1 Liste der verwendeten Unterlagen:

Programmbeschreibung, validierte Version V2.0 vom 16.11.2016, mit Anhängen

Beilagen / Berechnungsgrundlagen:

-  161111_ÖS_Finanzmodell
-  CO2eq_Datenerfassung_Programm_██████
-  Projektauswahl Programm B5

A2 **Checkliste zur Validierung**

<p>Programm zur Emissionsreduktion durch landwirtschaftliche Biogasanlagen in der Schweiz</p>
--

Programm zur Emissionsverminderung in der Schweiz

Dokumentversion:	<i>final</i>
Datum:	<i>18.11.2016</i>
Validierungsstelle	<i>SGS Société Générale de Surveillance SA</i>

Teil 1: Checkliste

1. Formales		Trifft zu	Trifft nicht zu
1.1	Das Gesuch ist mittels der aktuellen Version der auf der BAFU-Webseite zur Verfügung gestellten Vorlagen und Grundlagen eingereicht. (Rechtsgrundlagen, Mitteilung und ergänzende Dokumente)	X	
1.2	Die Projektbeschreibung und die unterstützenden Dokumente sind vollständig und konsistent. Sie entsprechen den Vorgaben von Art. 6 CO ₂ -Verordnung. <i>Anmerkung SGS:</i> <i>Mit CR 1 wurden ergänzende Dokumente verlangt.</i> <i>CAR 1 forderte eine Vervollständigung der Angaben im Anhang.</i> <i>CAR 2 forderte die Beseitigung gewisser Inkonsistenzen in der Beschreibung des Wirkmechanismus der Methanvermeidung in Kapitel 2.1 und 2.2.</i>		CR 1, CAR 1, CAR 2
1.3	Der Gesuchsteller ist korrekt identifiziert.	X	
2. Rahmenbedingungen			
2.1	Technische Beschreibung des Projekts	Trifft zu	Trifft nicht zu
2.1.1	Der Projekttyp entspricht nicht einem ausgeschlossenen Projekttyp (→ Anhang 3 der CO ₂ -Verordnung).	X	
2.1.2	Die angewandte Technologie entspricht dem aktuellen Stand der Technik.	X	
2.2	Finanzhilfen, Doppelzahlungen und Wirkungsaufteilung (→ Mitteilung Abschnitt 2.6)	Trifft zu	Trifft nicht zu
2.2.1	Die voraussichtlich zur Verfügung stehenden Finanzhilfen sind korrekt deklariert (Finanzhilfen für Finanzierung inklusive „nicht rückzahlbaren Geldleistungen von Bund, Kantonen oder Gemeinden zur Förderung erneuerbaren Energien, der Energieeffizienz oder des Klimaschutzes“, bei welchen eine Wirkungsaufteilung notwendig ist ¹) (→ Mitteilung Abschnitt 2.6.1). <i>Anmerkung SGS:</i> <i>Mit CAR 3 wurden Präzisierungen bezüglich Bezug von KEV-Geldern verlangt.</i>		CAR 3
2.2.2	Die Wirkungsaufteilung ist korrekt definiert und allfällige Abmachungen von allen Akteuren unterschrieben (Art der Wirkungsaufteilung, → Mitteilung Abschnitt 2.6.3). <i>Anmerkung SGS:</i> <i>CAR 4 forderte eine Ergänzung der Aufnahmekriterien um sicherzustellen, dass alle Vorhaben die Anforderungen von Art. 5 und Art. 5a der CO₂-Verordnung erfüllen.</i>		CAR 4

¹ Vgl. Mitteilung, Tabelle 4

2.2.3	Im Monitoring sind Massnahmen zur nachweislichen Vermeidung von Doppelzählungen vorgesehen (→ Mitteilung Abschnitt 2.6.2). <i>Anmerkung SGS:</i> <i>CR 2 forderte weitere Erläuterungen, weshalb Doppelzählungen ausgeschlossen sind, und weshalb es keine Schnittstellen zu Unternehmen gibt, die von der CO₂-Abgabe befreit sind.</i>		CR 2
2.3	Abgrenzung zu anderen Instrumenten und Massnahmen	Trifft zu	Trifft nicht zu
2.3.1	Die erwarteten Emissionsverminderungen werden nicht einem am Emissionshandel teilnehmenden Unternehmen (Art. 40 ff. CO ₂ -Verordnung) oder einem Unternehmen mit Verminderungsverpflichtung (→ Art. 67 und Art. 68 CO ₂ -Verordnung) angerechnet. <i>Anmerkung SGS:</i> <i>CR 2 forderte weitere Erläuterungen, weshalb Doppelzählungen ausgeschlossen sind, und weshalb es keine Schnittstellen zu Unternehmen gibt, die von der CO₂-Abgabe befreit sind.</i>		CR 2
2.4	Umsetzungsbeginn (→ Mitteilung, Abschnitt 2.8)	Trifft zu	Trifft nicht zu
2.4.1	Der Umsetzungsbeginn des Projekts oder Programms liegt bei der Einreichung des Gesuchs nicht länger als drei Monate zurück. <i>Anmerkung SGS:</i> <i>Mit CR 3 wurden ergänzende Angaben zum Umsetzungsbeginn des Programmes und des ersten Vorhabens verlangt.</i>		CR 3
2.4.2	Die Belege für den Umsetzungsbeginn sind konsistent mit den Angaben in der Projekt- oder Programmbeschreibung. <i>Anmerkung SGS:</i> <i>Mit CR 3 wurden ergänzende Angaben zum Umsetzungsbeginn des Programmes und des ersten Vorhabens verlangt.</i>		CR 3
2.5	Projektdauer („Projektlaufzeit“) und Wirkungsdauer (→ Mitteilung, Abschnitt 2.9)	Trifft zu	Trifft nicht zu
2.5.1a	Bei baulichen Massnahmen: Die geplante Projektdauer entspricht der standardisierten Nutzungsdauer der technischen Anlagen. (→ Tabelle 11 in Anhang A2 der Mitteilung) <i>Anmerkung SGS:</i> <i>Für Biogasanlagen nennt die BAFU-Mitteilung keine standardisierte Nutzungsdauer. Die angenommene Nutzungsdauer von 20 Jahren basiert auf den Annahmen der technischen Lebensdauer einer solchen Anlage gemäss kostendeckender Einspeisevergütung (KEV). Ausserdem ist sie identisch mit der standardisierten Nutzungsdauer der Mitteilung für „Gebäudehülle-Massnahmen“. Damit sind auch die langlebigen Teile der Anlage, welche Gebäudecharakter haben, in der Nutzungsdauer eingeschlossen.</i>	(X)	
2.5.1b	Bei nicht-baulichen Massnahmen: Die Dauer des Projekts oder der Vorhaben entspricht der Wirkungsdauer.	n.a.	

2.5.2	Bei Ersatzanlagen wird nur für die Restlebensdauer die volle Anrechnung der Reduktion geltend gemacht. (→ Beispiel in Anhang A2 der Mitteilung)	n.a.	
2.6	Zusätzlicher Abschnitt für Berücksichtigung der Programmaspekte (Art. 5a CO ₂ V, ergänzt durch Validierer, da in der Vorlage nicht vorgegeben)	Trifft zu	Trifft nicht zu
2.6.1	Es wird klar erläutert, ob und wie die vorgesehenen Vorhaben einen gemeinsamen Zweck verfolgen und welche Technologie sie einsetzen. <i>Anmerkung SGS:</i> <i>CR 4 forderte Erläuterungen und Präzisierungen bezüglich dem gemeinsamen Zweck und der Technologie der aufnahmefähigen Vorhaben.</i>		CR 4
2.6.2	Die Aufnahmekriterien für Vorhaben (technische, methodische, organisatorische und finanzielle Anforderungen) sind klar definiert, vollständig und zweckmässig. <i>Anmerkung SGS:</i> <i>CAR 4 forderte eine Ergänzung der Aufnahmekriterien um sicherzustellen, dass alle Vorhaben die Anforderungen von Art. 5 und Art. 5a der CO₂-Verordnung erfüllen.</i>		CAR 4
2.6.3	Es wird sichergestellt, dass nur Vorhaben ins Programm aufgenommen werden, welche die Anforderungen von Art. 5 der CO ₂ -Verordnung erfüllen.	X	
2.6.4	Es wird sichergestellt, dass nur Vorhaben ins Programm aufgenommen werden, mit deren Umsetzung noch nicht begonnen wurde.		CR 3, CAR 4
2.6.5	Das Verfahren zu Aufnahme und Verwaltung der Vorhaben wird ausreichend und zweckmässig beschrieben. <i>Anmerkung SGS:</i> <i>Mit CR 5 wurden zusätzliche Erläuterungen zum Aufnahmeverfahren der Vorhaben verlangt.</i> <i>Mit FAR 5 wird eine jährliche Überprüfung der Annahmen der Wirtschaftlichkeitsanalyse anhand der effektiven Kosten und Erlöse verlangt, und mit FAR 6 werden Grundsätze zum Umgang mit wesentlichen Änderungen nach Umsetzung von Vorhaben festgelegt.</i>		CR 5, FAR 5, FAR 6
2.6.6	Aufnahmeverfahren und Dokumentation der Vorhaben wird anhand eines Mustervorhabens ausreichend transparent gemacht.		CR 1

3. Berechnung der erwarteten Emissionsverminderung			
3.1	Systemgrenzen und Emissionsquellen (→ Mittellung Abschnitt 4.1 sowie Anhang J Kasten 2)	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.1.1	Die Emissionsverminderungen werden im Inland erzielt.	X	

3.1.2	Alle direkten Emissionen sind mit einbezogen (geografische Ausdehnung, technische Teile, investitionsbedingte Anpassungen). <i>Anmerkung SGS: Übernommen aus validierter "Methode zur Quantifizierung von Methanemissionsreduktionen durch landwirtschaftliche Biogasanlagen, 2016"</i>	X	
3.1.3	Alle indirekten Emissionen sind mit einbezogen. <i>Anmerkung SGS: Übernommen aus oben erwähnter validierter Methode</i>	X	
3.1.4	Alle Leakage-Emissionen sind mit einbezogen. <i>Anmerkung SGS: Mit CR 6 wurden ergänzende Informationen zum Stand der Beurteilung der Leakage durch das BAFU verlangt. Mit FAR 7 wurde klargestellt, dass die Annahme, wonach keine Leakage-Emissionen einzurechnen seien, nur unter dem Vorbehalt der Zustimmung des BAFU gilt.</i>		CR 6, FAR 7
3.2	Einflussfaktoren (→ Mitteilung Abschnitt 4.2 sowie Anhang J Tabelle 4 (ID 3.2))	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.2.1	Alle wesentlichen Einflussfaktoren sind identifiziert und beschrieben.	X	
3.2.2	Nationales, kantonales und kommunales Recht werden bei der Wahl der Referenzentwicklung berücksichtigt, bspw. Mindestanforderungen von Bund, Kanton und Standortgemeinde (→ Mitteilung Anhang J, Tabelle 4).	X	
3.2.3	Das Projekt entspricht den geltenden Umweltvorschriften.	X	
3.2.4	Für das Validierungsergebnis kritische Einflussfaktoren sind im Monitoringkonzept aufgeführt. <i>Anmerkung SGS: Mit CAR 5 wurde ein Monitoring allfälliger Veränderungen der gesetzlichen Rahmenbedingungen verlangt.</i>		CAR 5
3.3	Erwartete Projektemissionen (→ Mitteilung Abschnitt 4.3)	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.3.1	Die Formel zur Berechnung der erwarteten Projektemissionen ist vollständig und korrekt. <i>Anmerkung SGS: Übernommen aus validierter "Methode zur Quantifizierung von Methanemissionsreduktionen durch landwirtschaftliche Biogasanlagen, 2016"</i>	X	
3.3.2	Die erwarteten Projektemissionen werden mit den in der Mitteilung vorgegebenen Annahmen (bspw. Brennwert, Emissionsfaktoren) berechnet (→ Mitteilung Anhang A3). <i>Anmerkung SGS: Übernommen aus validierter Methode</i>	X	

3.3.3	Die weiteren Annahmen zur Berechnung der erwarteten Projektemissionen sind nachvollziehbar und zweckmässig. <i>Anmerkung SGS:</i> <i>In CAR 4 (Ergänzung der Aufnahmekriterien) wurde unter anderem verlangt, dass alle Bedingungen zur Anwendung der validierten Methode eingehalten werden müssen.</i>		CAR 4
3.3.4	Die Annahmen zur Berechnung der erwarteten Projektemissionen sind konservativ und berücksichtigen alle relevanten Unsicherheitsfaktoren. (Unsicherheitsfaktoren: → Mitteilung Anhang J, Kasten 3) <i>Anmerkung SGS:</i> <i>Übernommen aus validierter Methode</i>	X	
3.3.5	Alle Unterlagen zur Prüfung von Daten, Annahmen und Parametern der erwarteten Projektemissionen sind vorhanden. <i>Anmerkung SGS:</i> <i>Übernommen aus validierter Methode</i>	X	
3.3.6	Die Berechnung der erwarteten Projektemissionen ist vollständig und korrekt.	X	
3.4	Bestimmung des Referenzszenarios (→ Mitteilung Abschnitt 4.4)	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.4.1	Die zur Bestimmung des Referenzszenarios verwendete Methode ist korrekt. <i>Anmerkung SGS:</i> <i>Mit CR 7 wurden Fragen zu allfälligen weiteren Alternativszenarien gestellt.</i>		CR 7
3.4.2	Das Referenzszenario ist richtig bestimmt und beschrieben.	X	
3.5	Bestimmung der Referenzentwicklung (→ Mitteilung Abschnitt 4.5)	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.5.1	Die Formel zur Berechnung der Referenzentwicklung ist vollständig und korrekt. <i>Anmerkung SGS:</i> <i>In CR 11 ging es um die Frage, inwieweit der Faktor KFi (Korrelationsfaktor für den Hofdünger der Kategorie I) jährlich angepasst wird.</i>		CR 11
3.5.2	Die Referenzentwicklung wird mit den in der Mitteilung vorgegebenen Annahmen (bspw. Brennwert, Emissionsfaktoren) berechnet. <i>Anmerkung SGS:</i> <i>Übernommen aus validierter Methode</i>	X	
3.5.3	Die weiteren Annahmen zur Berechnung der Referenzentwicklung sind nachvollziehbar und zweckmässig. <i>Anmerkung SGS:</i> <i>In CAR 4 (Ergänzung der Aufnahmekriterien) wurde unter anderem verlangt, dass alle Bedingungen zur Anwendung der validierten Methode eingehalten werden müssen.</i>		CAR 4

3.5.4	Die Annahmen zur Berechnung der Referenzentwicklung sind konservativ und berücksichtigen alle Unsicherheitsfaktoren. (Unsicherheitsfaktoren: → Mitteilung Anhang J, Kasten 3) <i>Anmerkung SGS:</i> <i>Übernommen aus validierter Methode</i>	X	
3.5.5	Alle Unterlagen zur Prüfung von Daten, Annahmen und Parametern der Referenzentwicklung sind vorhanden. <i>Anmerkung SGS:</i> <i>Mit CR 1 wurden ergänzende Dokumente verlangt.</i>		CAR 1, CR 1
3.5.6	Die Berechnung der Referenzentwicklung ist vollständig und korrekt. <i>Anmerkung SGS:</i> <i>Mit CR 1 wurden ergänzende Dokumente verlangt.</i>		CR 1
3.6	Erwartete Emissionsverminderung (→ Mitteilung Abschnitt 4.6)	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.6.1	Die erwarteten Emissionsverminderungen sind korrekt berechnet. <i>Anmerkung SGS:</i> <i>Mit CR 1 wurden ergänzende Dokumente verlangt.</i>		CR 1
3.6.2	Die Wirkungsaufteilung aufgrund von nichtrückzahlbaren Geldleistungen ist korrekt berechnet (→ Mitteilung Abschnitte 2.6). <i>Anmerkung SGS:</i> <i>Die Wirkungsaufteilung kann erst bei den einzelnen Vorhaben angewendet werden.</i>	n.a.	

4. Zusätzlichkeit			
4.1	Wirtschaftlichkeitsanalyse (→ Mitteilung Abschnitt 5.2 und Anhang J, Kasten 4) <i>Anmerkung SGS:</i> <i>Mit CAR 6 wurden Korrekturen in der Wirtschaftlichkeitsanalyse verlangt, mit CR 8 ergänzende Informationen zu den Grundlagen, die darin einfließen.</i> <i>Mit FAR 5 wird eine jährliche Überprüfung der Annahmen der Wirtschaftlichkeitsanalyse anhand der effektiven Kosten und Erlöse verlangt.</i>	Trifft zu	Trifft nicht zu
4.1.1	Die zur Wirtschaftlichkeitsanalyse verwendete Analysemethode ist korrekt.	X	
4.1.2	Die Formel zur Berechnung der Wirtschaftlichkeit ist vollständig und korrekt.		CAR 6
4.1.3	Die Wirtschaftlichkeitsanalyse wird mit den in der Mitteilung vorgegebenen Annahmen (bspw. Kapitalzins) berechnet.		CAR 6
4.1.4	Die weiteren Annahmen zur Berechnung der Wirtschaftlichkeit sind nachvollziehbar und zweckmässig.		CR 8
4.1.5	Die Annahmen zur Berechnung der Wirtschaftlichkeit sind konservativ und berücksichtigen alle Unsicherheitsfaktoren.		CAR 6 CR 8

4.1.6	Alle Unterlagen zur Prüfung von Daten, Annahmen und Parameter der Wirtschaftlichkeitsanalyse sind vorhanden.		CR 8, FAR 5
4.1.7	Die Berechnung der Wirtschaftlichkeit ist vollständig und korrekt.		CAR 6
4.1.8	Die Berechnung der Wirtschaftlichkeit ist konservativ.		CAR 6
4.1.9	Sämtliche Finanzhilfen fliessen in die Wirtschaftlichkeitsanalyse ein.	X	
4.1.10	Es wurden zwei Berechnungsvarianten realisiert (mit und ohne Einrechnung von Bescheinigungen).	X	
4.1.11	Das Projekt ist ohne die Ausstellung von Bescheinigungen für Emissionsverminderungen nicht wirtschaftlich. <i>Anmerkung SGS:</i> <i>Wird auf der Stufe der Einzelvorhaben bestimmt. Es werden nur solche Vorhaben im Programm aufgenommen, die ohne Bescheinigungen unwirtschaftlich sind (s. Kriterium 8 in der Tabelle der Aufnahmekriterien für Vorhaben im Projektbescrieb).</i>	(X)	
4.1.12	Die Sensitivitätsanalyse ist korrekt. (Alle Parameter, die einen signifikanten Einfluss auf die Wirtschaftlichkeit haben, sind identifiziert und werden berücksichtigt.) (→ Mitteilung Anhang J, Kasten 5)		CAR 6
4.1.13	Die Sensitivitätsanalyse ist robust (mindestens 10% Abweichung aller Hauptparameter, +/- 20% bei Baukosten grosser technischer Anlagen, +/- 25% bei Biogasanlagen). (→ Mitteilung Anhang J, Kasten 5)		CAR 6
4.1.14a	Der Beitrag aus dem Erlös der Bescheinigungen leistet einen relevanten Beitrag zur Überwindung der Unwirtschaftlichkeit: Die in Anhang J, Kasten 4 aufgeführten Mindestanforderungen sind erfüllt (Erlös aus Bescheinigungen liegt bei mindestens 10% der budgetierten Gesamtkosten resp. IRR wird um mindestens 2%-Punkte über die Projektdauer verbessert).	X	
4.1.14 b	Falls 4.1.14a nicht zutrifft: Die Begründung, warum die finanzielle Zusätzlichkeit dennoch erfüllt ist, ist plausibel und nachvollziehbar.	n.a.	
4.2	Hemmnisanalyse (→ Mitteilung Abschnitt 5.4 und Anhang J, Kasten 6)	Trifft zu	Trifft nicht zu
4.2.1	Die geltend gemachten Hemmnisse sind begründet.		CR 10
4.2.2	Die geltend gemachten Hemmnisse sind nicht aufwändige Bewilligungsverfahren, die fehlende Investitionsbereitschaft oder fehlende finanzielle Mittel, geringerer Gewinn oder tiefere Projektrendite.	n.a.	
4.2.3	Die Hemmnisse sind korrekt quantifiziert, d.h. monetarisiert.	n.a.	
4.2.4	Die mit der Überwindung des Hemmnisses verbundenen Kosten betragen mindestens 10% der für die Projektumsetzung gesamthaft budgetierten Mittel.	n.a.	

4.3	Praxisanalyse (→ Mitteilung Abschnitt 5.5 und Anhang J, Kasten 7)	Trifft zu	Trifft nicht zu
4.3.1	Das Projekt entspricht nicht der üblichen Praxis.		CAR 7
5. Monitoringkonzept (→ Mitteilung Abschnitt 6.1 und Anhang J, Kasten 1, Kasten 3 und Tabelle 5)			
5.1	Nachweismethode für erzielte Emissionsvermindierungen	Trifft zu	Trifft nicht zu
5.1.1a	Die Formel zur Berechnung der erzielten Projektemissionen (ex post) ist vollständig und korrekt. <i>Anmerkung SGS:</i> <i>CAR 8 verlangt einen Verweis auf die vollständige Methode zur Ermittlung der Projektemissionen (Tabelle 5 in Kapitel 4.4 der Programmbeschreibung).</i>		CAR 8
5.1.1b	Die Formel zur Berechnung der Referenzentwicklung (ex post) ist vollständig und korrekt. <i>Anmerkung SGS:</i> <i>Übernommen aus validierter Methode</i>	X	
5.1.1c	Die gewählte Monitoringmethode ist geeignet und angemessen, d.h. eine wesentliche Fehleinschätzung der effektiven Emissionsverminderung kann mit ausreichendem Grad an Sicherheit ausgeschlossen werden (vgl. Anhang J Kasten 3 „Unsicherheiten in der ex post Bestimmung der effektiven Emissionsverminderung“). <i>Anmerkung SGS:</i> <i>Übernommen aus validierter Methode.</i> <i>Mit FAR 1 werden die Anforderungen an den Monitoringbericht und die dazugehörige Dokumentation präzisiert.</i>	X, FAR 1	
5.1.2	Die Monitoringmethode ist vollständig und korrekt beschrieben. <i>Anmerkung SGS:</i> <i>Übernommen aus validierter Methode</i>	X	
5.2	Daten und Parameter	Trifft zu	Trifft nicht zu
5.2.1	Alle zu überwachenden Daten und Parameter sind identifiziert und die entsprechende Datenquelle ist angegeben. <i>Anmerkung SGS:</i> <i>CAR 9 forderte Präzisierungen zur jährlichen Anpassung des Parameters "MCF_{i,y}", sowie Angabe der numerischen Werte und der Quellen zu sämtlichen Fixparametern.</i> <i>Mit FAR 1 werden die Anforderungen an den Monitoringbericht und die dazugehörige Dokumentation präzisiert. Mit FAR 3 wird für jedes Vorhaben ein spezifischer Monitoringplan verlangt, welcher die Monitoringvorgaben präzisiert. FAR 4 verlangt eine jährliche Überprüfung der Parameter B_{Gn} und "OS-Gehalt der Co-Substrate" durch den Verifizierer.</i>		CAR 9, FAR 1 FAR 3, FAR 4

5.2.2	Die Art der Plausibilisierung der Monitoringdaten ist angegeben und angemessen. <i>Anmerkung SGS:</i> <i>CAR 10 forderte eine Beschreibung des Vorgehens zur Plausibilisierung der Monitoringdaten im Programm (Kapitel 6.4 der Programmbeschreibung).</i> <i>Mit FAR 2 wurde präzisiert, wie die Monitoringdaten bei der Verifizierung zu plausibilisieren sind, und für welche Daten repräsentative Stichproben zugelassen werden sollen.</i> <i>FAR 3 und FAR 4: siehe 5.2.1.</i>		CAR 10, FAR 3, FAR 4
5.2.3	Die Erhebungs- und Auswertungsinstrumente sind aufgeführt und geeignet für die Bestimmung der Emissionen. <i>Anmerkung SGS:</i> <i>CAR 1 forderte eine Vervollständigung der Angaben im Anhang.</i> <i>FAR 3: siehe 5.2.1.</i>		CAR 1, FAR 3
5.2.4	Messablauf und Messintervall sind definiert und angemessen.	X	
5.2.5	Die minimal nötige Messgenauigkeit ist angegeben und angemessen. <i>Anmerkung SGS:</i> <i>CAR 1 forderte eine Vervollständigung der Angaben im Anhang.</i>		CAR 1
5.3	Verantwortlichkeiten und Prozesse	Trifft zu	Trifft nicht zu
5.3.1	Die Verantwortlichkeiten und Prozesse zur Datenerhebung und Datenarchivierung sind klar definiert.	X	
5.3.2	Die Verantwortlichkeiten und Prozesse zur Qualitätssicherung/Qualitätskontrolle sind definiert.	X	
5.3.3	Die Prozesse zur Informationsbeschaffung sind definiert.	X	
5.3.4	Prozesse und Infrastrukturen für die Archivierung der Daten sind angemessen und zweckmässig	X	
5.4	Zusätzlicher Abschnitt für Berücksichtigung der Programmaspekte (Art. 5a CO ₂ V, ergänzt durch Validierer, da in der Vorlage nicht vorgegeben)	Trifft zu	Trifft nicht zu
5.4.1	Ein Verfahren zur Auswahl von repräsentativen Vorhaben bei der Verifizierung ist vorhanden, und dieses ist angepasst an die Komplexität der einzelnen Vorhaben und den Umfang des Programmes. <i>Anmerkung SGS:</i> <i>Mit FAR 2 wurde präzisiert, wie die Monitoringdaten bei der Verifizierung zu plausibilisieren sind, und für welche Daten repräsentative Stichproben zugelassen werden sollen.</i>		FAR 2

Teil 2: Liste der Fragen

Clarification Request (CR)

CR 1		Erlедigt	X
1.2	Die Projektbeschreibung und die unterstützenden Dokumente sind vollständig und konsistent. Sie entsprechen den Vorgaben von Art. 6 CO ₂ -Verordnung.		
2.6.6	Aufnahmeverfahren und Dokumentation der Vorhaben wird anhand eines Mustervorhabens ausreichend transparent gemacht.		
3.5.5	Alle Unterlagen zur Prüfung von Daten, Annahmen und Parametern der Referenzentwicklung sind vorhanden.		
3.5.6	Die Berechnung der Referenzentwicklung ist vollständig und korrekt.		
3.6.1	Die erwarteten Emissionsverminderungen sind korrekt berechnet.		
<p>Frage (16.09.2016)</p> <p>Der Validierer bittet um die folgenden ergänzenden Dokumente zwecks Überprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Unterlagen zur Aufnahme und Dokumentation des Mustervorhabens (ausgefüllte Anmeldung, Schnellbeurteilungsfragebogen (Anhang A1.1) und Vollmacht, ausgefüllter ausführlicher Datenerfassungsbogen, allfällige weitere Dokumente, welche die Gesuchstellerin für wichtig hält zum Nachweis der Erfüllung der Aufnahmekriterien) - Sämtliche Excel-Berechnungen (z.B. Basis für Tabellen 6, 7) <p>(Anmerkung: Bitte beachten Sie auch CAR 1. Dort sind weitere Forderungen zur Ergänzung der Anhänge der Programmbeschreibung aufgeführt.)</p>			
<p>Antwort Gesuchsteller (29.09.2016)</p> <p>Die Unterlagen zur Aufnahme und Dokumentation des Mustervorhabens (ausgefüllte Vollmacht, ausgefüllter Schnellbeurteilungsbogen, ausgefüllter Datenerfassungsbogen und Werkvertrag wurden als Anhang 8 dem Programmantrag angehängt.</p> <p>Die Excel-Berechnungen zur Tabelle 7 und der Tabelle A5-1 im Anhang (vormals Tabelle 6) nun in den Anhang verschoben, wird dem Validierer als Excel-Anhang zur Verfügung gestellt.</p>			
<p>Fazit Validierer (17.10.2016)</p> <p>Mit den ergänzenden Angaben ist die Programmbeschreibung vollständig und konsistent. Der CR ist geklärt.</p>			

CR 2		Erlедigt	X
2.2.3	Im Monitoring sind Massnahmen zur nachweislichen Vermeidung von Doppelzählungen vorgesehen (→ Mitteilung Abschnitt 2.6.2).		
2.3.1	Die erwarteten Emissionsverminderungen werden nicht einem am Emissionshandel teilnehmenden Unternehmen (Art. 40 ff. CO ₂ -Verordnung) oder einem Unternehmen mit Verminderungsverpflichtung (→ Art. 67 und Art. 68 CO ₂ -Verordnung) angerechnet.		
<p>Frage (16.09.2016)</p> <p>Der Validierer bittet um Erläuterung:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) weshalb Doppelzählungen ausgeschlossen sind, b) weshalb keine Schnittstellen zu Unternehmen bestehen, die von der CO₂-Abgabe befreit sind. 			

Antwort Gesuchsteller (26.09.2016)

Zu a) Bei Biogasanlagenprojekten wäre eine Doppelzählung insbesondere dann denkbar, wenn eine Biogasanlage mit bspw. kombinierter Strom- und Wärmeproduktion, die produzierte Wärme an einen Wärmeabnehmer liefern würde, der gesetzlich zu CO₂-Reduktionen oder CO₂-Kompensationen verpflichtet ist. In diesem Fall wäre es denkbar, dass sich der Abnehmer die Substitution von fossilen Energieträgern durch Biogaswärme anrechnen liesse. Würde die Biogasanlage sich ebenfalls die Wärmelieferung z.B. im Rahmen des vorliegenden Programmes anrechnen, läge eine Doppelzählung vor. Ein ähnliches Beispiel liesse sich beschreiben mit einer Biogasanlage, die Biogas in ein Gasnetz einspeist.

Da weder die Wärmenutzung noch die Substitution fossiler Energieträger mittels Biogas oder Methan Bestandteil dieses Programmes sind, ist eine Doppelzählung ausgeschlossen.

Zu b) Landwirtschaftliche Betriebe mit einem Nebenbetrieb Biogasanlage oder Biogasanlagen allgemein zählen nicht zu den treibhausgasintensiven Unternehmen der Schweiz und können sich daher nicht von der CO₂-Abgabe befreien lassen, wenn sie sich im Gegenzug zu einer Verminderung ihrer Treibhausgasemissionen verpflichten. Sie gehören auch nicht zu den grossen treibhausgasintensiven Unternehmen, welche am Emissionshandelssystem teilnehmen und ebenfalls von der CO₂-Abgabe befreit sind.

Dass die einzelnen Projekte nicht von der CO₂-Abgabe befreit sind, wird zudem im Dokument „Vollmacht, Vermarktungsrechte, CO₂-Abgabe, Teilnahmebedingungen“ schriftlich vom jeweiligen Projekt-eigner bestätigt.

Fazit Validierer (17.10.2016)

Die Erläuterungen sind plausibel. Die Frage ist geklärt.

CR 3		Erledigt	X
2.4.1	Der Umsetzungsbeginn des Projekts oder Programms liegt bei der Einreichung des Gesuchs nicht länger als drei Monate zurück.		
2.4.2	Die Belege für den Umsetzungsbeginn sind konsistent mit den Angaben in der Projekt- oder Programmbeschreibung.		
2.6.4	Es wird sichergestellt, dass nur Vorhaben ins Programm aufgenommen werden, mit deren Umsetzung noch nicht begonnen wurde.		

Frage (16.09.2016)

Mit der Umsetzung des Programmes wurde bereits vor Abschluss der Validierung begonnen: Das Mustervorhaben, das als erstes Vorhaben in das Programm aufgenommen werden soll, ist bereits in Realisierung.

Dies ist nur zulässig, wenn die folgenden Bestimmungen der CO₂-Verordnung trotzdem eingehalten werden:

- Der Beginn der Umsetzung des Projekts oder des Programms liegt bei der Einreichung des Gesuchs nicht länger als drei Monate zurück (Art. 5, Abs. 1, Buchstabe d CO₂-Verordnung).
- Es können nur Vorhaben ins Programm aufgenommen werden, mit deren Umsetzung noch nicht begonnen wurde (Art. 5a, Abs. 1, Buchstabe d CO₂-Verordnung).

Zur Klärung, ob dies der Fall ist, bittet der Validierer um Antwort auf die folgenden Fragen:

- Ist tatsächlich der 22.08.2016 der Umsetzungsbeginn des Mustervorhabens? Welche Belege gibt es dafür? [z.B. Werkvertrag]
- Kann belegt werden, dass dieses Mustervorhaben bei Umsetzungsbeginn bereits beim Programm angemeldet war?
- Bitte begründen Sie näher, weshalb der Umsetzungsbeginn des Mustervorhabens gleichzeitig die erste massgebende Verpflichtung des Programmes und damit den Programmstart darstellt.

<p>Antwort Gesuchsteller (29.09.2016)</p> <p>Zu a) Nein. Der tatsächliche Umsetzungsbeginn des Mustervorhabens ist der 23.08.2016. Dies kann anhand eines Werkvertrages in Anhang 8 belegt werden.</p> <p>Zu b) Ja. Das Mustervorhaben ist mit Datum des gezeichneten Dokumentes „Vollmacht, Vermarktungsrechte, CO₂-Abgabe, Teilnahmebedingungen“ in das Programm aufgenommen worden. Das Datum der Unterzeichnung war der 19.08.2016.</p> <p>Zu c) Das Mustervorhaben erfüllt alle definierten Teilnahmebedingungen am Programm und ist daher geeignet die erste massgebende Verpflichtung des Programmes und damit den Programmstart darzustellen.</p>
<p>Fazit Validierer (17.10.2016)</p> <p>Die Frage ist damit geklärt. Der Umsetzungsbeginn ist nach Auffassung des Validierers der der 19.08.2016, da an diesem Tag der Vertrag mit dem ersten Vorhaben abgeschlossen wurde, was die erste wesentliche finanzielle Verpflichtung der Gesuchstellerin im Zusammenhang mit der Umsetzung des Programms darstellt.</p>

CR 4	Erliegt	X
2.6.1	Es wird klar erläutert, ob und wie die vorgesehenen Vorhaben einen gemeinsamen Zweck verfolgen und welche Technologie sie einsetzen.	
<p>Frage (16.09.2016)</p> <p>Die Technologie wird in der Programmbeschreibung wie folgt beschrieben: "Die Methanverwertung findet meist in einem nachgeschaltetem Blockheizkraftwerk (BHKW) statt" (Kapitel 2.4.2) "Biogas, welches in der Regel in Blockheizkraftwerken (BHKW) zu Strom und Wärme umgewandelt wird" (Kapitel 2.4.3) "Bei den einzelnen Vorhaben wird es sich voraussichtlich immer um Nassfermentationsanlagen mit den dafür typischen und oben beschriebenen Anlagenteilen handeln".</p> <p>Dazu folgende Fragen:</p> <p>a) Sollen auch Vorhaben aufgenommen werden, in denen das Biogas nicht in BHKW verbrannt wird, die nicht das Verfahren der Nassfermentation anwenden, oder die nicht über die angegebenen Anlagenteile verfügen?</p> <p>b) An welche alternativen Verfahren zur Erzeugung und Verwendung des Biogases wurde bei dieser offenen Formulierung gedacht?</p> <p>c) Wie lautet der gemeinsame Zweck und die Abgrenzung der Technologie, wenn auch solche alternativen Verfahren zugelassen werden sollen?</p> <p>d) Welche Bestandteile der Monitoringmethode sind auch dann anwendbar, wenn kein BHKW vorhanden ist, und welche müssen angepasst werden?</p> <p>Generell ist die Aufnahme von Vorhaben ausgeschlossen, für die die vorgegebene Programmmethodik nicht anwendbar ist. Je nach Antwort auf die Fragen sind deshalb die Formulierungen in der Programmbeschreibung anzupassen.</p>		
<p>Antwort Gesuchsteller (26.09.2016)</p> <p>Die oben beispielhaft wiedergegebenen Aussagen sollen die in der Schweiz aktuell und in der Vergangenheit üblichen Techniken beschreiben und sind keine abschliessende Aufzählung von Technologien, die am Programm teilnehmen dürfen. Bei ca. 95% aller Biogasanlagen erfolgt die Methanverwertung über ein nachgeschaltetes BHKW, produziert wird Strom und Wärme. Darüber hinaus werden alle, der Geschäftsstelle Ökostrom Schweiz bekannten Biogasanlagen in der Schweiz als Nassfermentationsbiogasanlagen betrieben. So genannte Trockenfermentationsanlagen sind technisch</p>		

vergleichbar wie Nassfermentationsbiogasanlagen aufgebaut, unterscheiden sich jedoch darin, dass der Trockensubstanzgehalt in den Fermentern höher ist. Die in den Biogasanlagen verbaute Technik wird den jeweiligen Trockensubstanzgehalten angepasst. Unterschiede finden sich z.B. in der Auslegung von Rührwerken und Pumpen, oder dem Fehlen von Rührwerken und Pumpen, der Substrateinbringung oder dem Gärrestaustag.

Zu a) Ja, es sollen auch Biogasanlagen aufgenommen werden können, in denen Biogas nicht in BHKW verbrannt wird und die nicht das Verfahren der Nassfermentation anwenden, oder die nicht über die angegebenen Anlagenteile verfügen.

Zu b) Alternative Verfahren zur Verwendung von Biogas wären die Einspeisung von Biogas in Gasnetze, die Aufbereitung von Biogas zu Methan und die Einspeisung in Erdgasnetze, die Verbrennung von Biogas in Motoren zur ausschliesslichen Verwendung der Wärme ohne Stromerzeugung.

Als Verfahren der Biogasanlage sollen alle Verfahren zulässig sein, unabhängig davon, welche Trockensubstanzgehalte die eingesetzten Substrate zur Vergärung haben.

Zu c) Der gemeinsame Zweck all dieser Verwendungsarten von Biogas ist die Verbrennung von Biogas. Am Ende der Prozesskette wird stets Biogas verbrannt und das enthaltene Methan vernichtet, unabhängig davon, ob der Motor Wärme und Strom, oder nur Wärme produziert, oder ob ein Motor am Standort der Biogasanlage aufgestellt ist oder an einem anderen Standort oder mobil.

Zu d) Die Monitoringmethode ist ausdrücklich auch dann zulässig, wenn kein BHKW auf einer Biogasanlage vorhanden ist und das Biogas in Gasnetze eingebracht wird. Auch dann wird nur die CH₄ Reduktion aus Hofdünger berücksichtigt und nicht die Substitution fossiler Energieträger.

Die Monitoringmethode im vorliegenden Programmantrag basiert auf der „Methode zur Quantifizierung von Methanemissionsreduktionen durch landwirtschaftliche Biogasanlagen“ entwickelt von Ökostrom Schweiz und durch das BAFU als gleichwertig zur Standardmethode für Kompensationsprojekte des Typs „Landwirtschaftliche Biogasanlagen“ anerkannt.

Wird Biogas in ein Gasnetz eingespeist ist im Monitoring Option I: direkte Messung der Biogasmenge anzuwenden. Wird Biogas verstromt ist im Monitoring Option II: indirekte Messung der Biogasproduktion (BHKW) anzuwenden.

Die entsprechenden Formulierungen in der Programmbeschreibung werden entsprechend der obigen Erläuterungen angepasst.

Fazit Validierer (17.10.2016)

Die Erläuterungen sind plausibel und die Anpassungen in der Programmbeschreibung sinnvoll und zweckmässig. Die Frage ist geklärt.

CR 5		Erlедigt	X
2.6.5	Das Verfahren zu Aufnahme und Verwaltung der Vorhaben wird ausreichend und zweckmässig beschrieben.		
Frage (16.09.2016)			
Zur Beschreibung des Aufnahmeprozesses (Kapitel 2.4.4. der Programmbeschreibung) sind dem Validierer die folgenden Punkte nicht ganz klar:			
a) Wird im Rahmen der Vorprüfung mit Schnellbeurteilungsfragebogen (Anhang A1.1) noch nicht geprüft, ob die Aufnahmekriterien erfüllt sind?			
b) Welches Datum ist massgebend für den Nachweis, dass die Anmeldung vor dem Umsetzungsbeginn liegt, und mit welchem Dokument wird die entsprechende Anmeldung nachgewiesen?			
c) Ist der ausführliche Datenerfassungsbogen bereits vorhanden (Falls ja: Bitte an Validierer zur Prüfung übermitteln).			

<p>d) In Tabelle 1 (Beschreibung der spezifischen Aufnahmekriterien für Vorhaben) wird ein "Vertrag bei Anmeldung" erwähnt. Handelt es sich dabei um das Dokument "Vollmacht" gemäss Anhang A1.2, oder um einen anderen Vertrag? (Im zweiten Fall bitte näher erläutern und - falls vorhanden - Vertragsvorlage übermitteln).</p>
<p>Antwort Gesuchsteller (26.09.2016)</p> <p>Zu a) Im Schnellbeurteilungsfragebogen wird die Erfüllung aller Teilnahmebedingungen noch nicht geprüft. Der Schnellbeurteilungsfragebogen ist ein Instrument der Programmeiger zu Beurteilung, ob die Teilnahme einer Biogasanlage am Klimaschutzprogramm auf Basis des geplanten Hofdüngereinsatzes unter Kosten-Nutzen Kriterien möglich ist.</p> <p>Zu b) Die Anmeldung zum Klimaschutzprogramm erfolgt mit der Unterschrift unter das Dokument „Vollmacht, Vermarktungsrechte, CO₂-Abgabe, Teilnahmebedingungen“ Die Anmeldung zum Programm muss vor dem Umsetzungsbeginn liegen. Der Umsetzungsbeginn kann mit bspw. Kaufverträgen/ Werkverträgen über eine Biogasanlage oder anderweitigen Dokumenten über wesentliche Baumassnahmen dokumentiert werden. Diese dürfen nicht vor der Anmeldung zum Klimaschutzprogramm datieren.</p> <p>Zu c) Ja, der ausführliche Fragebogen ist vorhanden und wird dem Validierer als Excel- Datei zur Verfügung gestellt.</p> <p>Zu d) Ja, es handelt sich um das Dokument „Vollmacht, Vermarktungsrechte, CO₂-Abgabe, Teilnahmebedingungen“. Tabelle 1 wird entsprechend geändert und präzisiert.</p>
<p>Fazit Validierer (17.10.2016)</p> <p>Die Erläuterungen sind plausibel und die Anpassungen in der Programmbeschreibung sinnvoll und zweckmässig. Die Frage ist geklärt.</p>

CR 6	Erlедigt	X
3.1.4	Alle Leakage-Emissionen sind mit einbezogen.	
<p>Frage (16.09.2016)</p> <p>Im Kapitel 4.3 wird erläutert, weshalb keine Leakage einbezogen werden soll. In dieser Hinsicht weicht die Programmmethodik von der Standardmethode (Anhang K der BAFU-Mitteilung) ab, wo ein Abschlagsfaktor von 10% für Leakage gefordert wird. Gemäss Auskunft der Genossenschaft Ökostrom Schweiz wurde dieser Punkt in letzter Zeit im Zusammenhang mit der Anerkennung ihrer Methode zur Quantifizierung von Methanemissionsreduktionen durch landwirtschaftliche Biogasanlagen mit dem BAFU verhandelt. Bitte erläutern Sie dem Validierer, welche Gespräche oder Mails in diesem Zusammenhang geführt wurden, und wie der aktuelle Stand ist.</p>		
<p>Antwort Gesuchsteller (03.10.16)</p> <p>Nachdem das BAFU von Ökostrom Schweiz in Zusammenhang mit der Diskussion um einen Abschlagsfaktor von 10% für Leakage zusätzliche erläuternde Ausführungen zu verschiedenen negativen und positiven Leakage-Effekten erhalten hat, forderte das BAFU weitere Belege zum Sachverhalt ein. Diese sind im Verlaufe des Monats September 2016 ans BAFU geliefert worden. Mit einem Entscheid des BAFU in Sachen Leakage-Effekte kann ca. im Verlaufe des Monats Oktober 2016 gerechnet werden. Der Gesuchsteller hat dem Validierer mit Email vom 06.10.2016 ein Excel-File zugestellt, welche die wenigen noch offenen Punkte zur Methode auflistet, inkl. dem Punkt zum Leakage-Effekt.</p>		
<p>Fazit Validierer (17.10.2016)</p> <p>Der Validierer dankt für die Erläuterungen. Er nimmt materiell nicht Stellung zur Frage der Leakage, da die entsprechende Beurteilung beim BAFU in Gang ist. Das gesamte Kapitel 4.3 gilt unter dem Vorbehalt, dass das BAFU bestätigt, dass keine Leakage einbezogen werden muss. Andernfalls ist das Kapitel anzupassen. Dies wird mit FAR 7 sichergestellt.</p>		

CR 7	Erledigt	X
3.4.1	Die zur Bestimmung des Referenzszenarios verwendete Methode ist korrekt.	
<p>Frage (16.09.2016)</p> <p>In Tabelle 2: "Szenarien für das Referenzszenario" werden mögliche Alternativszenarien aufgeführt, mit Begründung, weshalb diese gegenüber dem Referenzszenario (Weiterführung der bestehenden Lagerung der Gülle in nicht gasdichten Lagern) unwahrscheinlich sind. Was hier fehlt ist die Möglichkeit, dass die Methanemissionen auf den Höfen auch durch andere Änderungen der Lagerbedingungen reduziert werden könnten, z.B. indem Güllegruben belüftet werden. Bitte nehmen Sie Stellung zu anderen möglichen Massnahmen der Methanreduktion auf Bauernhöfen, resp. erläutern Sie, ob es unwahrscheinlich ist, dass die Referenz-Emissionen durch derartige Massnahmen in relevantem Umfang vermindert werden.</p>		
<p>Antwort Gesuchsteller (28.09.2016)</p> <p>Antwort bzgl. Güllebelüftung:</p> <p>„Intensive Güllebelüftung bringt eine Geruchsminderung, treibt aber Ammoniak in die Luft und erhöht die Energiekosten. Laut Empfehlungen des KTBL (1995) sind daher intensive Güllebewegungen in jedem Falle zu unterlassen. Wegen des aeroben Abbaus der organischen Säuren kann intensiv belüftete Gülle einen pH-Wert von über 8 aufweisen, was insbesondere bei sommerlichen Temperaturen zu einer weiteren Zunahme der Ammoniakemissionen führt. Zudem kommt es bei Sauerstoffzufuhr zur Nitrifikation. Lässt der Rührvorgang nach, sinkt der Sauerstoffpartialdruck und dem Nitrat wird über mikrobiologische Atmungsvorgänge der Sauerstoff entzogen. Bei dieser Denitrifikation wird als klimawirksames Gas N₂O (Lachgas) massiv freigesetzt. Ist Nitrat bei der Ausbringung noch in der Gülle vorhanden, kann es ausgewaschen werden. Von der Belüftung der Gülle ist daher abzuraten.“ (Vergleiche IBK 2009).</p> <p>Quellen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - KTBL (Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e.V.) (1995): Umweltverträgliche Gülleaufbereitung, Zusammenfassung der Beiträge des BMBF- Förderschwerpunktes "Umweltverträgliche Gülleaufbereitung und -verwertung", Darmstadt. - IBK (2009): Güllebehandlung und Güllezusätze – Empfehlungen für die Landwirtschaft. Internationale Bodensee Konferenz. Kempten <p>Antwort bzgl. weitere Massnahmen bzgl. Methanreduktion in der Hofdüngerlagerung:</p> <p>Neben dem im Programmantrag beschriebenen Szenarien (Status Quo, Abdeckung und Verbrennung des Biogases), gibt es weitere in der Forschung diskutierte Ansätze der Reduktion von Emissionen aus der Hofdüngerlagerung.</p> <p>In der Studie des Thünen Instituts (Flessa et al. 2012) zur „Vorbereitung einer effizienten und gut abgestimmten Klimaschutzpolitik für den Agrarsektor“ Seite 153 ff, wurde der wissenschaftliche Erkenntnisstand dieser Ansätze ausführlich diskutiert und bewertet.</p> <p>Weitere Ansätze waren bspw. biologische, chemische oder physikalische Additive in Gülle – wobei die Studie schliesst, dass eine Bewertung und Quantifizierung der Wirkung und Effizienz im Kontext des Klimaschutzes noch nicht möglich ist.</p> <p>Diese Ausführungen verdeutlichen, dass es sehr unwahrscheinlich ist, dass durch andere Massnahmen die Referenz-Emissionen im relevanten Umfang reduziert werden können.</p>		
<p>Fazit Validierer (17.10.2016)</p> <p>Die Erläuterungen sind plausibel und die Anpassungen in der Programmbeschreibung sinnvoll und zweckmässig. Die Frage ist geklärt.</p>		

CR 8	Erlедigt	X
4.1.4	Die weiteren Annahmen zur Berechnung der Wirtschaftlichkeit sind nachvollziehbar und zweckmässig.	
4.1.5	Die Annahmen zur Berechnung der Wirtschaftlichkeit sind konservativ und berücksichtigen alle Unsicherheitsfaktoren.	
Frage (16.09.2016)		
Zur Wirtschaftlichkeitsanalyse stellen sich (zusätzlich zu den Korrekturforderungen gemäss CAR 6) noch einige Fragen:		
a) Welcher Strompreis wird für die Berechnung der Einnahmen angenommen? Kann damit gerechnet werden, dass dieser stabil bleibt? Von welchen Faktoren wird dies bestimmt?		
b) Wie kann begründet werden, dass die Kosten einer jährlichen Teuerung von 2% unterworfen sind, die Stromerlöse dagegen nicht?		
c) Der Validierer bitte um mündliche Erläuterungen zur Funktionsweise der Sensitivitätsanalyse (Tabellen "Szenarien" und "Szenariobericht" im Excel-File).		
Antwort Gesuchsteller (29.09.2016)		
Zu a) Als Strompreis wird der tatsächlich erzielbare Strompreis für die einzelnen Projekte für die Berechnung genutzt. Da in der Schweiz bis anhin die meisten Biogasanlagen von der kostendeckenden Einspeisevergütung (KEV) profitieren konnten, werden in der Wirtschaftlichkeitsrechnung KEV Erlöse unterstellt. Die KEV Vergütung ist über einen Zeitraum von 20 Jahren festgeschrieben. Erhalten einzelne Projekte keine KEV und verkaufen diese Strom auf dem „freien Markt“, liegen die Erlöse bei nur rund maximal einem Drittel der KEV Erlöse.		
Zu b) Die Höhe der Einspeisevergütung im Rahmen der KEV ist über einen Zeitraum von 20 Jahren festgeschrieben. Die Einspeisevergütung wird daher weder gesenkt noch erhöht.		
Zu c) Die Funktionsweise der Sensitivitätsanalyse wurde am 21.09.2016 dem Validierer telefonisch erläutert.		
Fazit Validierer (17.10.2016)		
a) Die Erläuterungen sind plausibel. Die Frage ist geklärt.		
b) Dass die Stromerlöse nicht der Teuerung unterzogen werden, ist nach Ansicht des Validierers stichhaltig begründet. Nicht ausreichend begründet ist aber die Annahme einer Teuerung von 2% pro Jahr für alle Kosten. Die Frage wird im Rahmen von CAR 6 weiter verfolgt.		
c) Die Erläuterungen sind plausibel. Die Frage ist geklärt.		
Zusatzfrage d):		
Weshalb werden bei der Abschätzung der Biogaserträge im Falle des Musterprojektes (Excel-File "16 10 05 VA Finanzmodell_neu_Beispiel Susten") keine Co-Substrate eingesetzt? Die ex-ante-Rechnung scheint dem Validierer so nicht realistisch zu sein, denn erfahrungsgemäss stammt bei derartigen Biogasanlagen zwischen ca. 40% und 60% des Biogases aus den Co-Substraten und nicht aus dem Hofdünger.		
Antwort Gesuchsteller zur Zusatzfrage (21.10.2016)		
Zu d) Das Musterprojekt, die konkrete BGA in Susten ist eine reine Hofdünger-Biogasanlage. Die Vergärung von Co-Substraten ist in Susten 1. tatsächlich nicht vorgesehen und 2. wäre für eine		

ganze Reihe von Co-Substraten technisch auch nicht möglich, da die Anlage über keinen Feststoffeintrag verfügt. Aus diesem Grund sind in der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung weder Co-Substraterlöse noch -kosten berücksichtigt worden.

Für andere Projekte wird der Einsatz von Co-Substraten weiterhin üblich sein. Werden mit diesen Co-Substraten Erlöse erzielt oder Kosten generiert, werden diese in den Wirtschaftlichkeitsrechnungen weiterhin integriert und auch modelliert. Selbstverständlich werden Co-Substrate auch in der Prognose der voraussichtlichen Biogasproduktion mit ihren jeweiligen spezifischen Biogaserzeugungspotential einbezogen,

Fazit Validierer (27.10.2016)

d) Die Zusatzfrage ist ebenfalls geklärt.

CR 9	Erledigt	X
4.1.6	Alle Unterlagen zur Prüfung von Daten, Annahmen und Parameter der Wirtschaftlichkeitsanalyse sind vorhanden.	
<p>Frage (16.09.2016)</p> <p>Wie sollen die Betriebskosten (also Personalkosten, allgemeine Betriebskosten, Unterhaltskosten, Substratkosten) sowie allfällige Erlöse durch Annahme von Grünabfällen bei der Aufnahme der Vorhaben abgeschätzt und belegt werden?</p> <p>a) Gibt es zur Abschätzung dieser Kosten irgendwelche Faustregeln oder Benchmarks?</p> <p>b) Welche ergänzenden Angaben oder Belege sollen von den Vorhaben verlangt werden. Bitte erläutern Sie dies anhand des Mustervorhabens!</p>		
<p>Antwort Gesuchsteller (29.09.2016)</p> <p>Betriebskosten und Erlöse werden grundsätzlich durch den Projekteigner abgeschätzt.</p> <p>Zu a) in der Schweiz gibt es keine öffentlich zugänglichen Faustzahlen oder Benchmarks. Da jedoch die Genossenschaft Ökostrom Schweiz als Branchenverband der landwirtschaftlichen Biogasanlagen ein breites Dienstleistungsangebot anbietet, zu dem auch die betriebswirtschaftliche Beratung von geplanten und bestehenden Biogasanlagen gehört, können die Abschätzungen der jeweiligen Projekteigner durch die Geschäftsstelle der Genossenschaft Ökostrom Schweiz auf Basis langjähriger Beratungsdienstleistungen beurteilt und ggf. korrigiert werden. Ökostrom Schweiz prüft daher die Abschätzungen der Projekteigner stets auf Plausibilität.</p> <p>Zu b) Neben dem Werkvertrag, der den Umsetzungsbeginn dokumentiert, wird nach Abschluss der Investitionstätigkeit eine Bauabrechnung als Beleg für die Investitionskosten eingeholt. Neben den Investitionskosten können keine ergänzenden Angaben verlangt werden. Alle Betriebskosten fallen erst im laufenden Betrieb einer Biogasanlage an und werden im Vorhinein nicht vertraglich fixiert.</p>		
<p>Fazit Validierer (17.10.2016)</p> <p>Das Vorgehen ist aus Sicht des Validierers grundsätzlich sinnvoll und angemessen. Die Bauabrechnung ist ein geeigneter Beleg für die Investitionskosten, der im Dossier jedes Vorhabens dem Verifizierer zur Überprüfung vorzulegen ist. Ob die Betriebskosten und die Erträge den effektiven Kosten und Erträgen entsprechen, oder ob sie wesentlich von den getroffenen Annahmen abweichen, muss während des laufenden Betriebs bei den jährlichen Verifizierungen geprüft werden. Dieser Aspekt wird in FAR 5 weiter verfolgt.</p>		

CR 10	Erlедigt	X
4.2.1	Die geltend gemachten Hemmnisse sind begründet.	
<p>Frage (16.09.2016)</p> <p>Im Abschnitt "Erläuterungen zu anderen Hemmnissen" werden Hemmnisse erwähnt, die aber mangels Quantifizierbarkeit in der Wirtschaftlichkeitsanalyse nicht gelten gemacht würden. Bedeutet dies nun, dass auf die Geltendmachung solcher Hemmnisse bei der Bestimmung der Zusätzlichkeit verzichtet wird? Sollte beabsichtigt sein, diese Hemmnisse in gewissen Fällen trotzdem gelten zu machen, müsste genauer aufgezeigt werden, wie durch das Klimaschutzprogramm Hemmnisse beseitigt werden können, die die Realisierung von Vorhaben ohne Programm verhindern würden.</p>		
<p>Antwort Gesuchsteller (29.09.2016)</p> <p>Wie bereits im entsprechenden Abschnitt beschrieben, sollen diese Hemmnisse nicht geltend gemacht werden.</p>		
<p>Fazit Validierer (17.10.2016)</p> <p>Die Frage ist geklärt.</p>		

CR 11	Erlедigt	X
5.1.1b	Die Formel zur Berechnung der Referenzentwicklung (ex post) ist vollständig und korrekt.	
<p>Frage (16.09.2016)</p> <p>Die Formel zur ex-ante-Berechnung der Referenzemissionen in Kapitel 4.5 lautet:</p> $RE_{CH, y, ex\text{-}post} = GWP_{CH} \times \sum_i MD_{y,i} \times KFI_{i,y}$ <p>mit: (...) $KFI_{i,y}$ = Korrelationsfaktor für den Hofdünger der Kategorie i für das Jahr y</p> <p>Es besteht damit eine kleine Differenz zur Formel, die in Kapitel 6.2.1 für die ex-post-Berechnung angegeben ist, und die auch der validierten Methode entspricht. Dort hat nämlich der Faktor KFI keinen Index y, und er heisst bloss: "Korrelationsfaktor für den Hofdünger der Kategorie i".</p> <p>Handelt es sich hier um einen Fehler oder um eine bewusste Überlegung?</p> <p>Der Validierer ist bis jetzt davon ausgegangen, dass dieser Faktor für jede Hofdüngerkategorie i fix ist und damit für die ganze Kreditierungsperiode gilt, denn er wird nach der Formel "$KFI = UF \times ((B0,i \times MCFi) / (BGi \times MCI))$" aus Fixwerten berechnet. Falls die Gesuchstellerin damit rechnet, dass dieser Faktor sich jährlich ändert, dann bitten wir um genauere Angaben, was das für Änderungen sind.</p>		
<p>Antwort Gesuchsteller (29.09.2016)</p> <p>Hier handelte es schlicht um einen Fehler. Der Fehler wurde im Programmantrag korrigiert.</p>		
<p>Fazit Validierer (17.10.2016)</p> <p>Die Frage ist geklärt.</p>		

Corrective Action Request (CAR)

CAR 1		Erlедigt	X
1.2	Die Projektbeschreibung und die unterstützenden Dokumente sind vollständig und konsistent. Sie entsprechen den Vorgaben von Art. 6 CO ₂ -Verordnung.		
3.5.5	Alle Unterlagen zur Prüfung von Daten, Annahmen und Parametern der Referenzentwicklung sind vorhanden.		
<p>Frage (16.09.2016)</p> <p>Die Programmbeschreibung ist in der folgenden Hinsicht noch nicht vollständig und konsistent:</p> <p>a) Es fehlen:</p> <p>A2: Unterlagen zur Beschreibung des Programms inkl. Vorhaben: Dokumentation des Aufnahmeprozesses anhand des Mustervorhabens, Belege für den Umsetzungsbeginn.</p> <p>A4. Unterlagen zur Berechnung der erwarteten Emissionsverminderungen:</p> <p>A4.1 Berechnungsgrundlagen für die ex-ante-Prognosen (Tabelle 7)</p> <p>A4.2 Validierte Methode zur Quantifizierung von Methanemissionsreduktionen durch landwirtschaftliche Biogasanlagen, mit allen Annexen (diese enthalten methodisch zentrale Elemente wie Herleitung des Korrelationsfaktors KFi, numerische Werte der Fixparameter gemäss Kapitel 6.3.1, Erhebungs- und Auswertungsinstrumente etc.)</p> <p>Nach Möglichkeit sind die Anhänge so zu gliedern wie in der aktuellen BAFU-Vorlage (V4.1 vom 09.02.2016)</p> <p>b) Es fehlt ein Quellenverzeichnis. Die Verweise, z.B. "Quelle: BAFU 2014" und "Quelle: Genossenschaft Ökostrom Schweiz 2016" sind deshalb nicht eindeutig. Ausserdem ist nicht immer klar erkennlich, welche Teile aus externen Quellen (z.B. aus der validierten Methode zur Quantifizierung von Methanemissionsreduktionen durch landwirtschaftliche Biogasanlagen) übernommen wurden.</p>			
<p>Antwort Gesuchsteller (29.09.2016)</p> <p>Zu a - A2) Alle fehlenden Unterlagen wurden in den Anhängen zum Programmantrag ergänzt. Die Dokumente bzgl. des Mustervorhabens finden sich in Anhang 8</p> <p>Zu a - A4) Die Berechnungsgrundlagen für die ex ante-Prognosen (Tabelle 7) werden dem Validierer als Excel-Datel zur Verfügung gestellt.</p> <p>Alle angesprochenen Anexe der validierten Methode zur Quantifizierung von Methanemissionsreduktionen durch landwirtschaftliche Biogasanlagen wurden dem Programmantrag angehängt (Anhang A5, A6, A7)</p> <p>Zu b) Ein Literaturverzeichnis wurde erstellt. Alle externen Quellen wurden mittels Quellenverweis gekennzeichnet.</p>			
<p>Fazit Validierer (17.10.2016)</p> <p>Mit den ergänzenden Angaben ist die Programmbeschreibung vollständig und konsistent. Der CAR ist erledigt.</p>			

CAR 2		Erlедigt	X
1.2	Die Projektbeschreibung und die unterstützenden Dokumente sind vollständig und konsistent. Sie entsprechen den Vorgaben von Art. 6 CO ₂ -Verordnung.		
Frage (16.09.2016) Die Beschreibung des Wirkmechanismus der Methanvermeidung in Kapitel 2.1 und 2.2. enthält noch Inkonsistenzen (als Kommentare in Textfile eingefügt.)			
Antwort Gesuchsteller (26.09.2016) Die Inkonsistenzen wurden behoben, die fraglichen Textabschnitte gelöscht bzw. umformuliert.			
Fazit Validierer (17.10.2016) Mit den vorgenommenen Änderungen ist die Programmbeschreibung vollständig und konsistent. Der CAR ist erledigt.			

CAR 3		Erlедigt	X
2.2.1	Die voraussichtlich zur Verfügung stehenden Finanzhilfen sind korrekt deklariert (Finanzhilfen für Finanzierung inklusive „nicht rückzahlbaren Geldleistungen von Bund, Kantonen oder Gemeinden zur Förderung erneuerbaren Energien, der Energieeffizienz oder des Klimaschutzes“, bei welchen eine Wirkungsaufteilung notwendig ist ²) (→ Mitteilung Abschnitt 2.6.1).		
Frage (16.09.2016) In Kapitel 3.1 der Programmbeschreibung wird nicht erwähnt, dass die Biogasanlagen normalerweise KEV beziehen. Gemäss BAFU-Mitteilung (Tabelle 4, S. 17) gehört die KEV zu den Finanzhilfen i. S. v. Art. 10 Abs. 4 CO ₂ -Verordnung. Die BAFU-Mitteilung stellt dort dann klar, dass beim Bezug von KEV-Geldern Bescheinigungen für die Methanvermeidung ausgestellt werden können, ohne dass eine Wirkungsaufteilung durchgeführt werden muss (S. 17, Fussnote 19). In methodischer Hinsicht muss somit nichts geändert werden, aber der Vollständigkeit und Transparenz halber muss der ganze Sachverhalt in Kapitel 3.1 erwähnt werden.			
Antwort Gesuchsteller (29.09.2016) Die Möglichkeit des Bezuges einer kostendeckenden Einspeisevergütung wurde im Programmantrag an vielen Stellen erwähnt. Dieser Sachverhalt wurde auch in Kapitel 3.1 ergänzt.			
Fazit Validierer (17.10.2016) Mit den vorgenommenen Änderungen ist die Programmbeschreibung vollständig und konsistent. Der CAR ist erledigt.			

CAR 4		Erlедigt	X
2.2.2	Die Wirkungsaufteilung ist korrekt definiert und allfällige Abmachungen von allen Akteuren unterschrieben (Art der Wirkungsaufteilung, → Mitteilung Abschnitt 2.6.3).		
2.6.2	Die Aufnahmekriterien für Vorhaben (technische, methodische, organisatorische und finanzielle Anforderungen) sind klar definiert, vollständig und zweckmässig.		
2.6.4	Es wird sichergestellt, dass nur Vorhaben ins Programm aufgenommen werden, mit deren Umsetzung noch nicht begonnen wurde.		

² Vgl. Mitteilung, Tabelle 4

3.3.3	Die weiteren Annahmen zur Berechnung der erwarteten Projektemissionen sind nachvollziehbar und zweckmässig.
3.5.3	Die weiteren Annahmen zur Berechnung der Referenzentwicklung sind nachvollziehbar und zweckmässig.
<p>Frage (16.09.2016)</p> <p>Bezüglich Aufnahmekriterien sind aus Sicht des Validierers die folgenden Ergänzungen und Präzisierungen erforderlich:</p> <p>a) Bitte alle Aufnahmekriterien nummerieren und ev. Kurzbezeichnungen einfügen</p> <p>b) Ein zusätzliches Aufnahmekriterium soll sicherstellen, dass nur landwirtschaftliche Biogasanlagen mit mindestens 80% Hofdüngeranteil aufgenommen werden, wobei dieser aus landwirtschaftlicher oder gewerblicher Tierhaltung stammen und am Ort der Entstehung unter anaeroben Verhältnissen gelagert und behandelt werden muss.</p> <p>c) Durch ein zusätzliches Aufnahmekriterium ist sicherzustellen, dass alle Teilnehmer bereits bezogene oder in Aussicht gestellte Finanzhilfen deklarieren. Falls erforderlich, muss vor Aufnahme des Vorhabens ausserdem eine unterschriebene Wirkungsaufteilung vorliegen.</p> <p>d) Ein zusätzliches Aufnahmekriterium muss sicherstellen, dass nur Vorhaben aufgenommen werden, deren Unwirtschaftlichkeit mit der vorgegebenen Methode nachgewiesen ist.</p> <p>e) Durch ein weiteres Aufnahmekriterium muss sichergestellt werden, dass nur Vorhaben aufgenommen werden, mit deren Umsetzung noch nicht begonnen wurde. Die Anmeldung beim Programm muss somit vor der Unterzeichnung eines Werkvertrages über den Bau der Anlage erfolgen.</p> <p>f) Im Übrigen zählt die validierte "Methode zur Quantifizierung von Methanemissionsreduktionen durch landwirtschaftliche Biogasanlagen" (Genossenschaft Ökostrom 2016) in Kapitel A.3. eine Vielzahl von Bedingungen für die Anwendbarkeit der Methode auf. Da diese Methode im Programm angewendet wird, müssen die Aufnahmekriterien sicherstellen, dass diese Bedingungen vollständig eingehalten sind. (Zur Zeit scheinen sie nur teilweise übernommen worden zu sein).</p>	
<p>Antwort Gesuchsteller (26.09.2016)</p> <p>Zu a) die Aufnahmekriterien in Tabelle 1 wurden in arabischen Zahlen nummeriert.</p> <p>Zu b) das Aufnahmekriterium wurde als Kriterium 2 angepasst aufgenommen.</p> <p>„Es handelt sich um eine Biogasanlage mit mindestens 80% Hofdünger. Dieser muss aus landwirtschaftlicher oder gewerblicher Tierhaltung stammen, auf denen der Hofdünger unter anaeroben Verhältnissen gelagert und behandelt wird.“</p> <p>Zu c) das Aufnahmekriterium wurde als Kriterium 7 aufgenommen.</p> <p>Zu d) das Aufnahmekriterium wurde als Kriterium 8 aufgenommen.</p> <p>Zu e) das Aufnahmekriterium wurde als Kriterium 9 aufgenommen.</p> <p>Zu f) Alle Bedingungen der "Methode zur Quantifizierung von Methanemissionsreduktionen durch landwirtschaftliche Biogasanlagen" (Genossenschaft Ökostrom 2016) wurden als Teilnahmebedingung im Programm aufgenommen.</p>	
<p>Fazit Validierer (17.10.2016)</p> <p>Alle geforderten Ergänzungen wurden aufgenommen. Mit den vorgenommenen Änderungen ist die Programmbeschreibung vollständig und konsistent. Der CAR ist erledigt.</p>	

CAR 5		Erlедigt	X
3.2.4	Für das Validierungsergebnis kritische Einflussfaktoren sind im Monitoringkonzept aufgeführt.		
Frage (16.09.2016)			
<p>In Kapitel 4.2 der Programmbeschreibung steht: "Sollten sich die gesetzlichen Rahmenbedingungen dahingehend ändern, dass die im Programm enthaltenen Massnahmen gesetzlich ganz oder teilweise vorgeschrieben würden, oder Emissionsvorschriften für Methanemissionen aus der Hofdüngerlagerung innerhalb der Systemgrenze festgelegt würden, ist das Referenzszenario nach Inkrafttreten der entsprechenden gesetzlichen Rahmenbedingungen für neu aufgenommene Vorhaben entsprechend anzupassen." Damit dies so erfolgen kann, muss jährlich berichtet werden, ob es derartige Änderungen der gesetzlichen Rahmenbedingungen gegeben hat. Die Bemerkungen in Kapitel 6.2.2. "Eine Überprüfung der definierten Referenzentwicklung ist voraussichtlich nicht notwendig, da keine Einflussfaktoren zu erwarten sind, die sich auf die Referenzentwicklung auswirken" und in Kapitel 6.3.3 über das Monitoring der Einflussfaktoren: "Im Rahmen des vorliegenden Programmes nicht relevant", sind deshalb nicht korrekt. Stattdessen sind die Kapitel entsprechend zu ergänzen.</p>			
Antwort Gesuchsteller (29.09.2016)			
<p>Kapitel 6.2.2 wurde entsprechend dem Kapitel 4.2 sprachlich angepasst „Eine Überprüfung der definierten Referenzentwicklung ist nur notwendig, wenn die entsprechenden gesetzlichen Rahmenbedingungen grundlegend ändern (vgl. Kapitel 4.2).“</p> <p>Kapitel 6.3.3 wurde wie folgt ergänzt: „Allfällige Änderungen der gesetzlichen Rahmenbedingungen bezüglich Hofdüngermanagement werden verfolgt und im Monitoringbericht erwähnt.“</p>			
Fazit Validierer (17.10.2016)			
Alle geforderten Ergänzungen wurden aufgenommen. Mit den vorgenommenen Änderungen ist die Programmbeschreibung vollständig und konsistent. Der CAR ist erledigt.			

CAR 6		Erlедigt	X
4.1.2	Die Formel zur Berechnung der Wirtschaftlichkeit ist vollständig und korrekt.		
4.1.3	Die Wirtschaftlichkeitsanalyse wird mit den in der Mitteilung vorgegebenen Annahmen (bspw. Kapitalzins) berechnet.		
4.1.5	Die Annahmen zur Berechnung der Wirtschaftlichkeit sind konservativ und berücksichtigen alle Unsicherheitsfaktoren.		
4.1.7	Die Berechnung der Wirtschaftlichkeit ist vollständig und korrekt.		
4.1.8	Die Berechnung der Wirtschaftlichkeit ist konservativ.		
4.1.12	Die Sensitivitätsanalyse ist korrekt. (Alle Parameter, die einen signifikanten Einfluss auf die Wirtschaftlichkeit haben, sind identifiziert und werden berücksichtigt.) (→ Mitteilung Anhang J, Kasten 5)		

Frage (16.09.2016)

Die Wirtschaftlichkeitsanalyse entspricht nicht in allen Punkten den Anforderungen der Mitteilung. Sie ist in den folgenden Punkten zu korrigieren:

- a) Rückbaukosten sind am Ende der Nutzungsdauer als einmalige Kosten aufzuführen, nicht als jährliche Rückstellungen (Änderung im Excel und im Text der Programmbeschreibung nötig)
- b) Zinsen sind in der Investitionsrechnung korrekterweise nicht berücksichtigt (dafür wird ein kalkulatorischer Zinssatz eingesetzt). Im Text der Programmbeschreibung wird dies aber falsch beschrieben.
- c) Da die Abschätzung der Steuerbelastung in Investitionsrechnungen schwierig ist, werden diese normalerweise vor Steuern durchgeführt. Der Validierer empfiehlt, die Wirtschaftlichkeitsanalyse auf ein solches Modell umzustellen. Auf jeden Fall ist die geschätzte Steuerbelastung mit 25% auf den Cash-Flow vor Abschreibungen unrealistisch hoch. Sollten Steuern als Kosten geltend gemacht werden, sind dazu empirische Erfahrungswerte aus bestehenden Biogasanlagen beizubringen.
- d) Gemäss den Vorgaben des BAFU ist der Nettobarwert mit einem kalkulatorischen Zinssatz von [REDACTED] % zu bestimmen. Ein Zinssatz von [REDACTED] % mit Zuschlag für Risiken und Opportunitätskosten widerspricht diesen Vorgaben. In der Benchmarkanalyse können demgegenüber solche Faktoren zur Begründung der Renditeerwartung (Benchmark) einbezogen werden.
- e) In Tabelle 8 "Übersicht der Renditen in der Schweiz" sind teilweise falsche oder nicht aktuelle Angaben enthalten. Die Tabelle ist zu bereinigen (Ev. kann sie auch in den Anhang der Programmbeschreibung verschoben werden).
- f) Eine Renditeerwartung (IRR) von [REDACTED] % ist völlig unrealistisch und stünde einmalig da im Umfeld der Emissionsreduktionsprojekte. Gestützt auf die WACC-Studien der letzten Jahre (KPMG) sind selbst bei risikoreichen Investitionen Werte zwischen [REDACTED] % und ca. [REDACTED] % realistisch. Der Benchmark für den IRR ist neu vorzuschlagen und plausibel zu begründen.
- g) In der Sensitivitätsanalyse (Szenariobericht im Excel-File) scheinen Variationen der Berechnungen mit Erlös aus dem Programm berechnet worden zu sein. Massgebend sind aber die Berechnungen ohne diese Erlöse.
- h) Neben möglichen Substratkosten sind auch Substraterlöse (Erlöse für Annahme von Grünabfällen) in die Wirtschaftlichkeitsanalyse einzubeziehen. Im wahrscheinlichsten Szenario mag es sinnvoll sein, dass diese beide sich die Waage halten. In die Sensitivitätsanalyse ist aber auch ein Szenario aufzunehmen mit höheren Substraterlösen.
- i) Ein Hauptparameter, der in der Sensitivitätsanalyse fehlt, ist der Teuerungsfaktor. Sofern nur die Kosten und die Erlöse aus dem Wärmeverkauf, nicht aber für die Stromerlöse, einer Teuerung unterworfen werden, hat dieser Faktor einen grossen Einfluss auf das Resultat der Wirtschaftlichkeitsanalyse. Es sind auch Szenarien mit erheblich geringerer Teuerung in die Sensitivitätsanalyse aufzunehmen.
- j) Die in der Programmbeschreibung vorgeschlagene Beurteilung der Sensitivitätsanalyse ist in der vorliegenden Form unzulässig. Es heisst da: *"Fall B: Das wahrscheinliche Szenario liegt [REDACTED] des Benchmarks von [REDACTED] %, gleichzeitig liegt mindestens ein Wert der Sensitivitätsbetrachtungen [REDACTED] des Benchmarks von [REDACTED] %." -> das Vorhaben ist wahrscheinlich zusätzlich; die Zusätzlichkeit muss jedoch mit einer vorhabenspezifischen Argumentation untermauert werden.* Erstens ist die Formulierung "mindestens ein Wert" in diesem Zusammenhang falsch, denn wenn zwei Werte über dem Benchmark liegen, gilt ja Fall C. Zweitens ist auch nicht klar, wie eine "vorhabenspezifische Argumentation" zeigen soll, dass das Vorhaben zusätzlich ist, wenn dies mit der Wirtschaftlichkeitsanalyse nicht nachgewiesen werden kann (Vorhabenspezifische Argumente sollen eingesetzt werden, um die Werte der Wirtschaftlichkeitsanalyse zu stützen, aber nicht, um deren Resultate zu relativieren). Darüber hinaus sind aber die Anforderungen an die Sensitivitätsanalyse gemäss Handbuch für Validierungs- und Verifizierungsstellen (Anhang J der BAFU-Mitteilung, Kasten 5 S. 30) allgemein strenger formuliert, denn es heisst da: "Kann das Ergebnis für mindestens einen

Hauptparameter nicht gestützt werden, so kann die Zusätzlichkeit nicht durch diese Wirtschaftlichkeitsanalyse nachgewiesen werden." Das Vorgehen zur Beurteilung ist so anzupassen, dass diese Anforderung erfüllt ist.

Antwort Gesuchsteller (29.09.2016)

Zu a) Die Rückbaukosten werden am Ende der Nutzungsdauer als einmalige Kosten aufgeführt. Es erfolgte eine Anpassung im Excel und im Text der Programmbeschreibung.

Zu b) Der fehlerhafte Beschrieb wurde gelöscht.

Zu c) In der Wirtschaftlichkeitsrechnung werden Steuerbelastungen nicht mehr berechnet. Der entsprechende Punkt wurde gelöscht. Tatsächlich anfallende oder gut abschätzbare Steuern, als Bestandteil der Betriebskosten, werden als Betriebskosten berücksichtigt. Zu diesen Steuern gehören bspw. Fahrzeugsteuern oder Mineralölsteuern für Betriebsmittel.

Zu d) Der kalkulatorische Zinssatz wurde auf 3% gesenkt.

Zu e) Die ehemalige Tabelle 8 (neu Tabelle 7) wurde bereinigt und ergänzt.

Zu f) Als Benchmark für die Renditeerwartung werden 10% als sehr realistisch angesehen. Insbesondere deshalb, da es sich bei Biogasanlagen um sehr risikointensive Investitionen im Vergleich zu allen anderen gut markteingeführten Möglichkeiten der Erzeugung von erneuerbaren Energien handelt (z.B. Photovoltaik, Solarwärme, Holzheizung, Wärmeverbünde, Windkraft, Wasserkraft, etc.). Eine ausführliche Begründung findet sich im Programmantrag in Kapitel 5 – Benchmark/ Vergleichswert.

Zu g) In der Sensitivitätsanalyse werden die Szenarien neu ohne die Erlöse aus dem Programm berechnet. Die Kalkulationen wurden entsprechend angepasst.

Zu h) Substraterlöse werden in der Wirtschaftlichkeitsanalyse selbstverständlich einbezogen und auch in den Sensitivitätsanalysen modelliert. Im vorliegenden Mustervorhaben handelt es sich jedoch um eine kleine Hofdüngerbiogasanlage, in der ausschliesslich betriebseigene Hofdünger eingesetzt werden und dementsprechend keine Substraterlöse anfallen.

Zu i) Der Einfluss der Teuerung wird unserer Meinung nach überschätzt, es kann hier nicht von einem Hauptparameter gesprochen werden. Die Hauptparameter sind vor allem die Investitionskosten und die Erlöse aus der Stromproduktion. Danach werden alle Kosten ausnahmslos in der Sensitivitätsanalyse einbezogen. Die Teuerung ist daher bereits in der aktuell vorliegenden Wirtschaftlichkeitsrechnung in den Sensitivitätsanalysen enthalten. In den Maximalszenarien werden bspw. die erwarteten Betriebskosten gesenkt, dementsprechend sinkt auch der Einfluss der Teuerung.

Zu j) Die Formulierung zu Fall B in der Sensitivitätsanalyse wurde angepasst.

Zusatzforderungen des Validierers zu noch offenen Punkten (17.10.2016):

zu h) Der Verweis auf das Musterprojekt, wo keine Substraterlöse anfallen, genügt nicht. Entscheidend ist, dass diese in denjenigen Fällen variiert werden, wo sie anfallen.

zu i) Der Validierer teilt die Auffassung des Gesuchstellers nicht, dass die Teuerung ein unbedeutender Faktor sei. Beim Mustervorhaben resultiert mit dem vorliegenden Teuerungsmodell für die Kosten ein IRR von 10%, bei einem Modell ohne Teuerung ein IRR von 15%! Das ist ein substantieller Unterschied! Auf eine Sensitivitätsanalyse zu diesem Faktor kann nur verzichtet werden, wenn im Modell weder für Kosten noch Erlöse eine Teuerung angenommen wird! Andernfalls ist in der Sensitivitätsanalyse aufzuzeigen, wie sich veränderte Annahmen zur Teuerung auf die Wirtschaftlichkeit auswirken.

<p>Antwort Gesuchsteller zu den Zusatzforderungen (21.10.2016)</p> <p>Zu h) Co-Substraterlöse werden in den Sensitivitätsanalysen modelliert, der Aspekt wurde im Excel-Tool integriert</p> <p>Zu i) Die Teuerung wird in den Sensitivitätsanalysen modelliert [REDACTED], der Aspekt wurde im Excel-Tool integriert.</p>
<p>Zusatzforderung nach SGS-Interner Absprache über die Anforderungen an die Sensitivitätsanalyse im Rahmen des Technischen Review (04.11.2016):</p> <p>k) Gemäss BAFU-Wegleitung sind bei Biogasanlagen aufgrund der grossen dort herrschenden Unsicherheit in der Sensitivitätsanalyse die Hauptparameter um 25% zu variieren. Dies gilt nach Auffassung des Validierers nicht nur für die Investitionskosten, sondern auch für die Erträge und die Betriebskosten.</p>
<p>Antwort Gesuchsteller zu den Zusatzforderungen (11.11.2016)</p> <p>Zu k) Alle Hauptparameter werden mit +/- 25% und +/- 10% variiert.</p>
<p>Fazit Validierer (16.11.2016)</p> <p>Alle Korrekturen in der Wirtschaftlichkeitsanalyse wurden vorgenommen. Diese entspricht damit vollumfänglich den Vorgaben der Mitteilung und berücksichtigt den Grundsatz der Konservativität im Falle von Unsicherheiten. Eine auf dem Excel-Tool "161111_ÖS_Finanzmodell" aufbauende Wirtschaftlichkeitsanalyse ist - unter der Voraussetzung korrekter Inputdaten - nach Ansicht des Validierers ein geeignetes Instrument zum Nachweis der Unwirtschaftlichkeit von Vorhaben. Das Vorgehen zur Durchführung und Beurteilung der Sensitivitätsanalyse wird angesichts der grossen Unsicherheiten bei Biogasanlagen ebenfalls als zweckmässig und angemessen beurteilt.</p>

CAR 7	Erlедigt	X
4.3.1	Das Projekt entspricht nicht der üblichen Praxis.	
<p>Frage (16.09.2016)</p> <p>Die Erläuterungen im Abschnitt "übliche Praxis" sind nicht zielführend für eine Praxisanalyse im Sinne der BAFU-Wegleitung. Erläutert werden soll hier nicht die Praxis der Düngerhandhabung auf Bauernhöfen, sondern die Frage, inwiefern es üblich ist, landwirtschaftliche Biogasanlagen (landw. BGA) auch ohne Klimaschutzbeiträge zu bauen. Der Abschnitt soll überarbeitet werden, indem auf die folgenden Fragen eingegangen wird:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wurden in letzter Zeit auch landw. BGA gebaut, die ohne Mittel aus einem Klimaschutzprojekt (oder andere Finanzhilfen) auskommen? - Falls ja: Kann der Anteil solcher BGA im Vergleich mit solchen, die einem Klimaschutzprojekt angeschlossen sind, abgeschätzt werden? - Welche Faktoren führen dazu, dass die zur Aufnahme in das Programm vorgesehenen BGA mangels Wirtschaftlichkeit ohne Programmbeiträge nicht realisiert werden können, während dem andere ohne solche Beiträge auskommen? <p>(Anmerkung des Validierers: Gemäss BAFU-Wegleitung muss der Gesuchsteller keine umfangreiche Statistik erstellen, sondern lediglich plausibel machen, dass die Vorhaben seines Programmes nicht übliche Praxis sind. Sollte das BAFU zum gegenteiligen Schluss kommen, liegt die Beweislast bei ihm).</p>		
<p>Antwort Gesuchsteller (30.09.2016)</p> <p>In den letzten Jahren wurden nach Wissen der Genossenschaft Ökostrom Schweiz keine landwirtschaftlichen Biogasanlagen gebaut, die ohne Mittel aus einem Klimaschutzprojekt oder anderer Finanzhilfen auskommen.</p>		

Erstes Fazit und Zusatzforderung Validierer (17.10.2016)

Die Antwort ist nach Ansicht des Validierers zu wenig ausführlich und beantwortet die gestellten Fragen nicht. Entscheidend ist es, plausibel zu machen, dass der Bau von Biogasanlagen ohne Klimaschutzbeiträge keine übliche Praxis ist. Dies wäre beispielsweise gegeben, wenn gezeigt werden kann, dass die Mehrheit der in den letzten Jahren gebauten Biogasanlagen in irgendeiner Form ebenfalls Abgeltungen für Emissionsreduktionen oder andere Fördermittel aus dem Klimaschutz beziehen. Bitte weiter ausführen:

- Worauf basiert dieses Wissen der Genossenschaft Ökostrom Schweiz? Gibt es zum Beispiel ein Verzeichnis der KEV-berechtigten Anlagen?
- Wie viele Biogasanlagen wurden in den Bündeln der Klimaschutzprojekte von Ökostrom gebaut, im Vergleich mit anderen vergleichbaren Anlagen?
- Falls es Fälle gibt, die ohne Klimaschutzbeiträge auskommen: Was führt dazu, dass diese auch so wirtschaftlich sind?

Diese Beschreibung der üblichen Praxis muss dann auch in die Projektbeschreibung anstelle des jetzigen Textes zum Umgang von Düngern auf den Höfen.

Antwort Gesuchsteller zur Zusatzforderung (21.10.2016)

Das Wissen von Ökostrom Schweiz basiert auf der Tatsache, dass praktisch alle landwirtschaftlichen Biogasanlagen Mitglied bei der Genossenschaft sind. Mit Ausnahme von 4 Biogasanlagen (alte Hofdünger-Kleinanlagen aus den 80ern) sind alle Biogasanlagen in der KEV. Das Bundesamt für Energie veröffentlicht ausserdem eine Liste aller KEV-berechtigten Anlagen in der Schweiz.

In den letzten Jahren sind vier landwirtschaftliche Biogasanlagen ohne Mittel aus einem Klimaschutzprojekt gebaut worden. In den Bündeln I-IV wurden aktuell 19 Biogasanlagen gebaut.

Bei den vier Anlagen handelt es sich entweder um Klein-Biogasanlagen (wenig Hofdünger, geringe Investitionen, teilweise mit Eigenstromproduktion) oder um Anlagen mit einem Fokus auf die Entsorgung von Abfällen (also nebst Gülle und Mist mit mehr als 20% Co-Substratanteil betrieben). Bei den oben genannten vier Anlagen handelt es sich jedoch um Spezialfälle, die nicht als übliche Praxis für landwirtschaftliche Biogasanlagen beschrieben werden können.

Zur Wirtschaftlichkeit dieser vier Anlagen können keinen Aussagen getroffen werden.

Die Beschreibung im Programmantrag wird überarbeitet und wie folgt angepasst:

Übliche Praxis

Nahezu alle landwirtschaftlichen Biogasanlagen, die in den letzten Jahren gebaut wurden, sind in Klimaschutzprojekte eingebunden. Einige wenige Ausnahmen bestehen in Kleinen-Hofdünger-Biogasanlagen und Biogasanlagen, die auf die Entsorgung organischer Abfälle spezialisiert sind. Bei ersteren sind die eingesetzten Hofdüngermengen und die damit erzielte ER so gering, dass der administrative Aufwand für eine Teilnahme an einem Klimaschutzprojekt den Nutzen der Biogasanlagen übersteigt. Bei letzteren sind die eingesetzten Hofdüngermengen ebenfalls vergleichsweise gering, da die Biogasanlagen auf die Entsorgung von organischen Abfällen spezialisiert sind.

Fazit Validierer (27.10.2016)

Die Erläuterungen sind plausibel, und die Sachlage wird in der Programmbeschreibung gut zusammengefasst. Der CAR ist erledigt.

CAR 8		Erlедigt	X
5.1.1a	Die Formel zur Berechnung der erzielten Projektemissionen (ex post) ist vollständig und korrekt.		
Frage (16.09.2016) Die Formel zur Berechnung der Projektemissionen in Kapitel 6.2.1 ist nicht vollständig. In die Programmbeschreibung ist ein Verweis auf Tabelle 5 in Kapitel 4.4 aufzunehmen, wo die vollständigen Formeln angegeben sind.			
Antwort Gesuchsteller (28.09.2016) In der Beschreibung Kapitel 6.2.1 wurde auf Tabelle 5 in Kapitel 4.4 verwiesen.			
Fazit Validierer (17.10.2016) Mit der vorgenommenen Ergänzung ist die Programmbeschreibung vollständig und konsistent. Der CAR ist erledigt.			

CAR 9		Erlедigt	X
5.2.1	Alle zu überwachenden Daten und Parameter sind identifiziert und die entsprechende Datenquelle ist angegeben.		
Frage (16.09.2016) a) Der Parameter "MCF _{i,y} " wird einerseits als "Fixparameter" bezeichnet, andererseits soll er aber offenbar jährlich angepasst werden. Handelt es sich dabei wirklich um eine jährliche Anpassung? Nach Ansicht des Validierers beabsichtigt die Gesuchstellerin eher, den Faktor aufgrund von spezifischen Besonderheiten des Standortes (Parameter GLA, SS, TARS, TEMP) variabel festzulegen. Falls der Faktor variabel ist, gilt er nicht als Fixparameter, sondern er ist in den Abschnitt 6.3.2 zu verschieben. Ausserdem sind die folgenden Angaben anzugeben resp. zu bereinigen: - Welche Faktoren bestimmen die Anpassung dieses Parameters? (Verbindliche Liste. Alle entsprechenden Faktoren müssen wiederum selbst Monitoringparameter sein!) - Nach welchem Verfahren verläuft diese Anpassung? (Formel oder Verfahrensanweisung/Tabelle angeben!) - Die richtige Bezeichnung für den Parameter wäre wohl nicht "MCF _{i,y} ", sondern "MCF _{i,j} ": Methan-Umwandlungsfaktor der Hofdünger-kategorie i unter den Standortbedingungen des Zulieferbetriebs j. Die Standortbedingungen werden bestimmt durch Parameter wie GLA _i , SS _j , TARS _j , TEMP _j (auch für diese Parameter muss dann der Index von y auf j geändert werden, da sie nicht vom Jahr abhängig sind, sondern vom Zulieferbetrieb). - Die Bemerkung: "derzeit bezieht sich die Methodik auf Werte in IPCC (2006) Guidelines, Volume 4, Kapitel 10, Tabelle 10.17 (ab Seite 10.44)" ist nicht eindeutig. Es soll klargestellt werden, ob diese Werte aus IPCC (2006) für die ganze Kreditierungsperiode gültig sind, oder ob eine Anpassung vorgenommen werden soll, falls eine neuere Methodik publiziert wird. b) Zu den Parametern ρ _{CH₄} , GWP _{CH₄} , MC _i , OS-Gehalte von Hofdüngern, Spezifische Gewichte von Hofdüngern, BG _i , MC _n , Anfall an Hofdünger pro Tier, BG _n , OS-Gehalte von Co-Substraten, die alle bei der Validierung fixiert werden sollen, sind dem Validierer die vollständigen Werte-Tabellen und Quellen zu übermitteln.			
Antwort Gesuchsteller (03.10.16) Zu a) Beim Parameter MCF handelt es sich um eine jährliche Anpassung, weil er jährlich variieren kann und zwar in der Tat aufgrund von spezifische Besonderheiten des Standortes (Parameter GLA, SS, TARS, TEMP). Nach eingehenden Diskussionen während der Nachvalidierung der Methode ist			

der Parameter MCF schlussendlich zu den anlageunabhängigen Parameter zugeteilt worden, während die Parameter GLA, SS, TARS, TEMP unter den anlagenabhängigen Parameter gelistet worden sind. Entsprechend schlägt der Gesuchsteller vor, bei dieser Zuweisung kongruent zu bleiben und den Parameter MCF weiterhin im Abschnitt 6.3.1 zu führen.

Nebst den Faktoren GLA, SS, TARS, TEMP bestimmt weiter folgender Monitoringparameter den MCF: $M_{i,y}$ (Menge der Hofdüngerkategorie i im Jahr y), wobei es in diesen Zusammenhang nicht um die Menge geht, sondern um die verschiedenen Hofdüngerkategorien, die nach IPCC 2006 verschiedene MCF-Werte ausweisen (z.B. ist der MCF von Schweinegülle anders als etwa der MCF von Rindermist).

Das Verfahren zur Bestimmung der einzelnen MCF verschiedener Tierkategorien ist im Anhang zum Methodenbeschrieb festgelegt, in dem zur Erhebung der Parameter GLA, SS, TARS ein Zusatzfragebogen zum Einsatz kommt. Die Anforderungen an die Erhebung von $M_{i,y}$ sind ebenfalls im Anhang des Methodenbeschriebs (in Form von Tabellen) geregelt. Der Faktor TEMP wird aus nationalen Quellen (z.B. Meteo Schweiz) erhoben.

Aus Sicht des Gesuchstellers sollte der Parameter MCF weiterhin als $MCF_{i,y}$ bezeichnet werden (analog Methodenbeschrieb). Die Jahresangabe sollte weiterhin bestehen bleiben, weil sich die Jahresmitteltemperatur bei der Biogasanlage (und in ihrer Umgebung) jährlich verändern kann. Die Parameter GLA, SS, TARS werden sowohl auf den Zulieferbetrieben als auch beim Standortbetrieb erhoben. Weil es dabei (zumindest theoretisch) ebenfalls zu jährlichen Veränderungen kommen könnte, schlägt der Gesuchsteller vor, diese Parameter ebenfalls analog des Methodenbeschriebs zu belassen, nämlich als GLA_y , SS_y , $TARS_y$. Aus den zusammengezogenen Werten aller Zulieferer sowie des Standortbetriebes resultiert dann auch weiterhin der Parameter $MCF_{i,y}$, der eine Übersicht über alle in die Biogasanlage geflossenen Hofdünger im Jahr y darstellt.

Die zitierte Bemerkung bezieht sich auf den Wortlaut aus der BAFU Standardmethode. Aus Sicht des Antragsstellers ist klar, dass eine Anpassung vorgenommen werden soll, falls eine neuere Methodik publiziert wird.

Zu b) Die vollständigen Werte-Tabellen und Quellen der genannten Parameter sind dem Validierer mit Email vom 06.10.2016 zugestellt worden.

Fazit Validierer (17.10.2016)

Die Erläuterungen sind grundsätzlich plausibel. Da das Verfahren in Verbindung mit den neu in Anhang 6 der Programmbeschreibung aufgenommenen Werte-Tabellen klar ist, wird auf weitere Anpassungen verzichtet.

CAR 10	Erlедigt	X
5.2.2	Die Art der Plausibilisierung der Monitoringdaten ist angegeben und angemessen.	
Frage (16.09.2016)		
Es fehlt eine Beschreibung des Vorgehens zur Plausibilisierung der Monitoringdaten im Programm (Kapitel 6.4 der Programmbeschreibung).		
Antwort Gesuchsteller (03.10.2016)		
Die Beschreibung des Vorgehens wurde ergänzt. Eine ausführliche Beschreibung des mehrstufigen Ablaufes findet sich ausserdem in Anhang A3		
Fazit Validierer (17.10.2016)		
Mit der vorgenommenen Ergänzung ist die Programmbeschreibung vollständig und konsistent. Der CAR ist erledigt.		

Forward Action Request (FAR)

FAR 1	
5.1.1c	Die gewählte Monitoringmethode ist geeignet und angemessen, d.h. eine wesentliche Fehleinschätzung der effektiven Emissionsverminderung kann mit ausreichendem Grad an Sicherheit ausgeschlossen werden.
5.2.2	Die Art der Plausibilisierung der Monitoringdaten ist angegeben und angemessen.
<p>Frage (17.10.2016):</p> <p>Der Monitoringbericht im Sinne von Art 9 Abs. 1 der CO₂-Verordnung hat die folgenden Angaben zu enthalten:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Monitoringbericht auf der Grundlage der jeweils aktuellen Vorlage des BAFU - Dokumentation zu jedem Vorhaben bezüglich Erfüllung aller Aufnahmekriterien, und Angaben über die effektiven Investitions-/Betriebskosten und Erträge des Vorhabens - Monitoring-Dokumentation zu jedem Vorhaben, mit einem vorhabenspezifischen Monitoringplan, Daten zu allen Monitoringparametern und Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen - Herleitung der massgebenden Parameter, die für alle Vorhaben gelten, dabei aber jährlich neu zu überprüfen sind (vgl. FAR 4). <p>Die vollständige Dokumentation für den Verifizierer hat alle erforderlichen Belege zu enthalten.</p> <p>Die Anforderungen gelten für künftige Verifizierungen und werden dann überprüft.</p>	
FAR 2	
5.2.2	Die Art der Plausibilisierung der Monitoringdaten ist angegeben und angemessen.
5.4.1	Ein Verfahren zur Auswahl von repräsentativen Vorhaben bei der Verifizierung ist vorhanden, und dieses ist angepasst an die Komplexität der einzelnen Vorhaben und den Umfang des Programmes.
<p>Frage (17.10.2016):</p> <p>Bei der Verifizierung sind die folgenden Dokumente zwingend vollständig zu prüfen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Monitoringbericht - Dokumentationen sämtlicher Vorhaben zum Nachweis der Erfüllung der Aufnahmekriterien (gilt auch für das Mustervorhaben). - Monitoringpläne sämtlicher Vorhaben, inkl. Belegen der vorhabenspezifischen Parameter (vgl. FAR 3) - Korrektheit der Berechnungen: Berechnungsfiles sämtlicher Vorhaben, und Daten-Aggregation - Herleitung der massgebenden Parameter, die für alle Vorhaben gelten, dabei aber jährlich neu zu überprüfen sind (vgl. FAR 4). <p>Für die folgenden Überprüfungen sind Stichproben zulässig:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vor-Ort-Besuche von Vorhaben zur Prüfung der korrekten Realisierung, der Angaben des Monitoringberichts und der korrekten Umsetzung des Monitoringplans. - Überprüfung von Belegen zu einzelnen Monitoringdaten - Überprüfung von Belegen für die angegebenen Kosten und Erträge in den einzelnen Vorhaben <p>Die Auswahl der Stichproben hat durch den Verifizierer zu erfolgen, und die Repräsentativität der Stichproben ist durch ihn zu begründen.</p> <p>Die Anforderungen gelten für künftige Verifizierungen und werden dann überprüft.</p>	

FAR 3			
5.2.1	Alle zu überwachenden Daten und Parameter sind identifiziert und die entsprechende Datenquelle ist angegeben.		
5.2.2	Die Art der Plausibilisierung der Monitoringdaten ist angegeben und angemessen.		
5.2.3	Die Erhebungs- und Auswertungsinstrumente sind aufgeführt und geeignet für die Bestimmung der Emissionen.		
Frage (17.10.2016): Da das Monitoringverfahren gewisse vorhabenspezifischen Anpassungen erforderlich macht, ist für jedes Vorhaben ein <u>spezifischer Monitoringplan</u> zu erstellen. Darin ist insbesondere Folgendes klarzustellen:			
a) Welche Option zur Ermittlung von $MD_{y,total}$ (gesamtes in der Biogasanlage verbranntes Methan im Jahr y) kommt zur Anwendung? - Option I : direkte Messung der Biogasmenge? - Option II: indirekte Messung der Biogasproduktion (BHKW)?			
b) Im Falle von Option II ist der anlagenspezifische Wirkungsgrad (η_{CHP-el}) anzugeben und zu belegen.			
c) Welche der zugelassenen Instrumente zur Erhebung von Hofdünger (A1 bis A6, resp. B1 bis B3, gemäss Anhang A7-3 der Programmbeschreibung) 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 Programmbeschreibung).			
Die Anforderungen gelten für künftige Verifizierungen und werden dann überprüft.			
FAR 4			
5.2.1	Alle zu überwachenden Daten und Parameter sind identifiziert und die entsprechende Datenquelle ist angegeben.		
5.2.2	Die Art der Plausibilisierung der Monitoringdaten ist angegeben und angemessen.		
Frage (17.10.2016): Die Methodik verlangt Daten zur spezifischen Biogasproduktion BG_{sp} 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.			
Die Anforderungen gelten für künftige Verifizierungen und werden dann überprüft.			
FAR 5			
2.6.5	Das Verfahren zu Aufnahme und Verwaltung der Vorhaben wird ausreichend und zweckmässig beschrieben.		
4.1.6	Alle Unterlagen zur Prüfung von Daten, Annahmen und Parameter der Wirtschaftlichkeitsanalyse sind vorhanden.		
Frage (17.10.2016): Für jedes Vorhaben ist im Monitoringbericht jährlich aufzuzeigen, ob die effektiven Erträge und Kosten wesentlich von den Annahmen der bei der Aufnahme ins Programm erstellten Wirtschaftlichkeitsanalyse abweichen. Dabei gelten die folgenden Vorgaben:			

<ul style="list-style-type: none"> Für Vorhaben, deren Unwirtschaftlichkeit gemäss Sensitivitätsanalyse auch bei einer 25%-igen Abweichung der Hauptparameter stets gegeben ist (Fall A gemäss Abschnitt "Beurteilung der Sensitivitätsanalyse") genügt es zu zeigen, dass <ol style="list-style-type: none"> die Investitionskosten höchstens um 20% niedriger sind, oder die Stromerlöse höchstens um 20% höher sind. Andere Abweichungen gefährden die bereits festgestellte Unwirtschaftlichkeit nicht und können deshalb als unwesentlich betrachtet werden. Bei Vorhaben, die aufgrund der Sensitivitätsanalyse als "Fall B" eingestuft wurden, weil bei einer 25%-igen Abweichung gewisser Parameter der Benchmark überschritten wird, muss zusammen mit dem Monitoring des ersten Betriebsjahres eine Wirtschaftlichkeitsanalyse mit den effektiven Kosten und Erlöse erstellt werden. Die Belege dazu sind bei der Erstverifizierung stichprobenweise zu prüfen.
Die Anforderungen gelten für künftige Verifizierungen und werden dann überprüft.

FAR 6	
2.6.5	Das Verfahren zu Aufnahme und Verwaltung der Vorhaben wird ausreichend und zweckmässig beschrieben.
<p>Frage (17.10.2016):</p> <p>Wird ein bereits im Rahmen des Programmes umgesetztes Vorhaben nach Umsetzungsbeginn einer wesentlichen Änderung unterworfen (z.B. Bau eines neuen BHKW, neue Finanzhilfen, wesentliche Erhöhung der Erlöse), muss bei der nächsten Verifizierung geprüft werden, ob weiterhin Bescheinigungen ausgestellt werden können. Dabei gelten die folgenden Grundsätze:</p> <ol style="list-style-type: none"> Ist eine Trennung der Wirkung in "ursprüngliches Vorhaben" und "Ausbauvorhaben" möglich, können die Emissionsverminderungen im Umfang des ursprünglichen Vorhabens weiterhin geltend gemacht werden. Das Ausbauvorhaben kann separat als neues Vorhaben ebenfalls ins Programm aufgenommen werden, sofern es alle Aufnahmekriterien erfüllt. Als Alternative dazu kann für das geänderte Gesamtvorhaben neu geprüft werden, ob es aufnahmefähig ist. Dazu ist insbesondere aufzuzeigen, dass das Vorhaben auch mit den Änderungen ohne Programmbeiträge unwirtschaftlich ist. Ist dies der Fall, können für das Gesamtvorhaben Emissionsverminderungen geltend gemacht werden. 	
In künftigen Monitoringberichten ist jeweils aufzuzeigen, ob es Vorhaben gibt, für die diese Bestimmungen anzuwenden sind. Gegebenenfalls ist deren Erfüllung im Rahmen der Verifizierungen zu prüfen.	

FAR 7	
3.1.4	Alle Leakage-Emissionen sind mit einbezogen.
<p>Frage (04.11.2016):</p> <p>Das Kapitel "Leakage" gilt vorbehaltlich des Entscheides des BAFU zu dieser Frage. Sollte das BAFU den Einbezug von Leakage-Emissionen fordern, sind das entsprechende Kapitel und die massgebende Berechnungsformel anzupassen.</p>	
Die Erfüllung dieser Anforderung ist im Rahmen der Erstverifizierung zu prüfen.	