

005 Landwirtschaftliche Biogasanlagen, Bündel 2

Projekt zur Emissionsverminderung in der Schweiz

Dokumentversion: final

Datum: 06.10.2017

Verifizierungsstelle SGS Société Générale de Surveillance SA

Inhalt

1	Angaben zur Verifizierung	3
1.1	Verifizierungsstelle	3
1.2	Verwendete Unterlagen.....	3
1.3	Vorgehen bei der Verifizierung.....	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 Monitoringberichts	6
3.1	Beschreibung Monitoring (2. Abschnitt der Checkliste)	6
3.2	Rahmenbedingungen (3. Abschnitt der Checkliste).....	6
3.3	Berechnung der tatsächlich erzielten Emissionsverminderung (4. Abschnitt der Checkliste)	7
3.4	Wesentliche Änderungen (5. Abschnitt der Checkliste)	7
4	Fazit: Gesamtbeurteilung Monitoringbericht.....	8

Anhang

A1 Liste der verwendeten Unterlagen

A2 Checkliste zur Verifizierung

Zusammenfassung

SGS wurde von der GES Biogas GmbH, Hamburg (vertreten durch die Zweigniederlassung Zürich) beauftragt, die Verifizierung des Projektbündels "005 Landwirtschaftliche Biogasanlagen, Bündel 2" durchzuführen. Die Programmbeschreibung war basierend auf der alten CO₂-Verordnung vom 8. Juni 2007 (SR 641.712) nach der damaligen BAFU-Vollzugsweisung «Klimaschutzprojekte in der Schweiz, Stand 2009» erstellt und am 03.09.2010 validiert worden. Das Programm wurde vom BAFU am 18.11.2010 für die Ausstellung von Bescheinigungen als geeignet beurteilt und unter der Nummer 005 registriert. Am 02.04.2014 hat das BAFU eine Übergangslösung verfügt, welche die Gültigkeit der validierten Rahmenbedingungen für die erste siebenjährige Kreditierungsperiode festhält. In einigen wichtigen Punkten (z.B. Wirkungsaufteilung, Umgang mit wesentlichen Änderungen) weichen diese von den aktuellen Regelungen der CO₂-Verordnung und der aktuell gültigen Vollzugsweisung ab.

Die Beurteilung des Projektes erfolgte nach der BAFU-Vollzugsweisung «Klimaschutzprojekte in der Schweiz, Stand 2009», der validierten Monitoringmethode und gemäss den Vorgaben der Übergangslösung gemäss BAFU-Verfügung vom 02.04.2014. In der Zwischenzeit weiter entwickelte Weisungen und Hilfsmittel zur Beurteilung von Projekten der Emissionsverminderungen in der Schweiz (Vollzugsmittel des BAFU 2015 mit Anhängen, Checklisten etc.) werden sinngemäss angewandt, sofern sie nicht in Widerspruch zu den gültigen Vorgaben stehen.

Die vorliegende Verifizierung über die Periode vom 01.01.2015 bis 31.12.2015 ist die fünfte seit Projektbeginn. Von den gemäss Projektbeschreibung ursprünglich geplanten zehn landwirtschaftlichen Biogasanlagen, welche in einem Projektbündel zusammengefasst werden, waren sieben während der Monitoring-Periode in Betrieb. Bei einer dieser Anlagen, deren Betrieb am 25.02.2015 neu aufgenommen worden war, wurde ein Vor-Ort-Besuch durchgeführt. Die anderen Anlagen waren während früheren Verifizierungen bereits besucht worden.

Bericht und Anhang beschreiben insgesamt 5 Befunde:

- 4 Aufforderungen zu Erklärungen (Clarification Request, CR)
- 1 Aufforderung zu einer Korrekturmassnahme (Corrective Action Request, CAR)

Alle CR und CARs wurden geklärt und gegebenenfalls korrigiert.

Bei der letzten Verifizierung waren drei Forward Action Requests (FARs) aufgestellt worden, die alle erledigt worden sind. Neue FARs wurden nicht gestellt.

Die Verifizierung hat bestätigt, dass

- die notwendigen Daten dem Monitoring-Plan entsprechend fachgerecht und mit hinreichender Genauigkeit erhoben wurden,
- alle Daten nachvollziehbar belegt sind,
- die Berechnungen korrekt auf der Basis der validierten Methodologie erfolgen,
- die Unsicherheiten auf konservative Weise berücksichtigt werden.

Für die im Zeitraum 01.01.2015 bis 31.12.2015 erzielten Emissionsverminderungen in der Höhe von 11'764 tCO₂eq aus dem vorliegenden Projektbündel können aus Sicht der Verifizierungsstelle Bescheinigungen gemäss CO₂-Verordnung ausgestellt werden.

1 Angaben zur Verifizierung

1.1 Verifizierungsstelle

Verifizierer (Fachexperte)	Christoph Leumann, christoph.leumann@sgs.com
Qualitätssicherung / Technischer Review	Ingrid Finken, ingrid.finken@sgs.com
Gesamtverantwortlicher	Roland Furrer, roland.furrer@sgs.com
Verifizierter Monitoringzeitraum	01.01.2015 bis 31.12.2015
Zertifizierungszyklus	5. Verifizierung

1.2 Verwendete Unterlagen

Version und Datum der Projektbeschreibung	1, März 2010
Version und Datum des Validierungsberichts	1, 2. September.2010
Version und Datum des Monitoringberichts	Version 002, 21.09.2017

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

1.3 Vorgehen bei der Verifizierung

Ziel der Verifizierung

Folgende allgemeinen Ziele wurden bei der Verifizierung verfolgt:

1. Prüfung, ob Angaben zum tatsächlich umgesetzten Projektbündel und zu den einzelnen Projekten vollständig und konsistent sind
2. Prüfung der umgesetzten Monitoringmethode, insbesondere der Datenerfassung
3. Prüfung der Berechnung der tatsächlich erzielten Emissionsverminderung

Beschreibung der gewählten Methoden

Die SGS hat die vom BAFU vorgegebenen aktuellen Checklisten und Vorlagen für Klimaschutzprojekte in der Schweiz verwendet. Folgende Aspekte wurden mittels der Dokumentationen und Aufzeichnungen sowie Gespräche mit relevanten Mitarbeitern geprüft:

1. Beurteilung von Umsetzung und Betrieb des Projekts bezüglich Übereinstimmung mit den Angaben in der Projektbeschreibung.
2. Überprüfung der Prozesse zur Erzeugung, Aggregation und Erfassung der Monitoringparameter: Die Prozesse müssen den Vorgaben in der Projektbeschreibung folgen. Abweichungen sollten identifiziert und detailliert dargestellt werden.
3. Überprüfung von Messinstrumenten, Messpraxis und Kalibrierungsvorgaben auf Übereinstimmung mit den Vorgaben der Projektbeschreibung und des Monitoringkonzepts. Die Messung muss möglichst präzise vorgenommen werden. Je grösser der Einfluss eines Parameters auf die berechnete Emissionsverminderung ist, desto genauer muss die Prüfung der Einhaltung der Vorgaben bezüglich Messinstrumente, Messpraxis und Kalibrierung sein.

Eine Liste der begutachteten Dokumente befindet sich im Anhang 1.

Beschreibung des Vorgehens / durchgeführte Schritte

1. Dokumentenreview und Vorbereitung
2. Detailprüfung der Monitoringdaten:
Die Detailprüfung (inkl. Vollständigkeitsprüfung, Cross-Checks- und Plausibilisierung, Prüfung der Berechnungsfiles) erfolgte anhand der bereitgestellten Monitoringdaten aus allen Projekten.
3. Vor-Ort-Besuch:
Beim Projekt Nr. 8 in Palézieux, dessen Anlage am 25.02.2015 neu in Betrieb genommen worden war, wurde am 15.08.2017 ein Vor-Ort-Besuch durchgeführt. Für die anderen Anlagen war kein Vor-Ort-Besuch notwendig, da sie im Rahmen früherer Verifizierungen besucht worden waren.
4. Verifizierung mittels Verifizierungscheckliste
5. Bereinigung von CRs und CARs
6. Verfassen des Berichtes
7. Technisches Review
8. 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 GES Biogas GmbH, Hamburg (vertreten durch die Zweigniederlassung Zürich) und den anderen an diesem Projekt beteiligten Parteien. Sie ist unvoreingenommen, und es bestehen keine Interessenkonflikte mit der Organisation, ihren Tochtergesellschaften und Anspruchsberechtigten. Das Experten-Team wurde aufgrund von dessen Wissen, Erfahrung und Qualifikation für diese Aufgabe zusammengestellt.

Die GES Biogas GmbH, Hamburg (vertreten durch die Zweigniederlassung Zürich) ist als Projektbetreiberin für das Monitoring und dessen Darstellung verantwortlich. SGS war weder an der Ausarbeitung des Projektes, noch an der Projektüberwachung 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 / Qualitätsverantwortliche und der Gesamtverantwortliche der SGS bestätigen mit ihrer Unterschrift im vorliegenden Dokument, dass sie – abgesehen von ihren Leistungen im Rahmen der Verifizierung – vom Auftraggeber der Verifizierung und deren Beratern unabhängig sind.

Die SGS sowie der zugelassene Fachexperte, der technische Reviewer / Qualitätsverantwortliche und der Gesamtverantwortliche bestätigen, dass sie keine Projekte und Programme im Inland, die zu anrechenbaren Emissionsverminderungen führen können (insbesondere Projekte und Programme zur Emissionsverminderung im Inland und selbst durchgeführte Projekte und Programme), validieren oder Monitoringberichte verifizieren, an deren Entwicklung sie beteiligt waren.

1.5 Haftungsausschlusserklärung

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

2 Allgemeine Angaben zum Projekt

2.1 Projektorganisation

Projekttitlel	LANDWIRTSCHAFTLICHE BIOGASANLAGEN IN DER SCHWEIZ: METHANEMISSIONSREDUKTION (BÜNDEL II)
Gesuchsteller	GES Biogas GmbH, Hamburg Zweigniederlassung Zürich Clausiusstrasse 32 8006 Zürich
Kontakt	Lorenz Köhli, 043 536 03 13, lorenz.koehli@oekostromschweiz.ch
Projektnummer / Registrierungsnummer	005
Datum der Registrierung	18. November 2010

2.2 Projektinformation

Kurze Beschreibung des Projekts

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

Von den zehn Anlagen, die im Projektantrag zu einem Bündel zusammengefasst worden sind, sind mittlerweile sieben realisiert.

Projekttyp gemäss Projektbeschreibung

Methanvermeidung: Abfackelung bzw. energetische Nutzung von Methangas

Angewandte Technologie

Nassfermentation

2.3 Formale Beurteilung Gesuchsunterlagen (1. Abschnitt der Checkliste)

Der Monitoringbericht enthält alle notwendigen Angaben gemäss BAFU-Mitteilung.

Der Gesuchsteller (GES Biogas GmbH, Hamburg) ist korrekt identifiziert und identisch mit dem Gesuchsteller, der die validierte Projektbeschreibung eingegeben hat.

Zu diesem Abschnitt gab es eine kleine Inkonsistenz im Monitoringbericht zu beseitigen (CAR 1). Ausserdem wurden mit Hilfe von vier CRs weitere Erläuterungen und Belege eingefordert (vgl. Kapitel 3 und Checkliste). In seiner Endfassung und mit den ergänzenden Informationen ist der Monitoringbericht zusammen mit der zugehörigen Dokumentation vollständig und konsistent.

3 Ergebnisse der inhaltlichen Prüfung des Monitoringberichts

3.1 Beschreibung Monitoring (2. Abschnitt der Checkliste)

Die Beschreibung der angewandten Monitoring-Methode im Monitoring-Bericht ist korrekt und nachvollziehbar.

Die angewandte Monitoring-Methode entspricht der im Monitoring-Konzept beschriebenen Methode mit einigen Ergänzungen, die im Zuge der Projektrealisierung eingeführt und bei den Verifizierungen jeweils geprüft wurden (vgl. Abschnitt A.4 im Monitoringbericht). Einige kleinere Anpassungen, die in der vorliegenden Verifizierung geprüft wurden, sind in Kapitel 3.3 beschrieben.

Die Prozess- und Managementstrukturen sind korrekt beschrieben und umgesetzt, und sie entsprechen den in der Projektbeschreibung definierten Strukturen. Die Verantwortlichkeiten zur Datenerhebung und -archivierung sind verständlich beschrieben und werden so wie in der Projektbeschreibung festgelegt wahrgenommen.

Die Qualitätssicherung (Systeme und Prozeduren) ist angemessen und im Einklang mit der Projektbeschreibung umgesetzt. Dort wird diese allerdings nur unvollständig beschrieben. Nach der Validierung wurden die Abläufe präzisiert und in den vergangenen Jahren umgesetzt. Die entsprechenden Abläufe sind in einem Dokument "Erläuterungen zu den QM/QC-Prozessen: Ablaufschema und Verantwortlichkeiten" (Annex 6 des Monitoringberichts) erläutert..

Zu diesem Abschnitt gab es keine CRs oder CARs.

Bei der letzten Verifizierung waren drei Forward Action Requests (FARs) aufgestellt worden. Deren Umsetzung ist in Annex 7 zum Monitoringbericht ausführlich beschrieben. Alle FARs sind gelöst. Die Inhalte der FARs einschliesslich Erläuterungen des Gesuchstellers und Fazit des Verifizierers ist in der Checkliste Anhang A2 dieses Berichtes dokumentiert.

3.2 Rahmenbedingungen (3. Abschnitt der Checkliste)

Die technische Beschreibung des umgesetzten Projekts entspricht derjenigen in der Projektbeschreibung, und die implementierte Technologie entspricht dem aktuellen Stand der Technik.

In der Monitoringperiode ist ein neues Projekt in Betrieb genommen worden, nämlich Projekt Nr. 8 "Palézieux". Es handelt sich grundsätzlich um die in der Projektbeschreibung beschriebene Anlage am vorgesehenen Standort. Die Inbetriebnahme verzögerte sich aber gegenüber der ursprünglichen Planung um rund 4 Jahre. Ausserdem ist die Anlage nach der finalen Planung grösser dimensioniert (Motorenleistung elektrisch statt kW, vgl. Tabelle 2 im Monitoringbericht).

Im neu aufgenommenen Projekt wurde am 22.08.2017 eine Vor-Ort-Begehung durchgeführt. Die angetroffene Situation und die Befunde sind im Begehungsprotokoll am Ende von Anhang A2 dieses Berichtes dokumentiert. Der Fokus der Begehung lag auf der Korrektheit der technischen Installationen und der Erhebung der Monitoringparameter.

Die Änderungen zwischen ursprünglicher Projektbeschreibung und effektiver Realisierung haben keine Auswirkungen auf die grundsätzliche Methode des Monitorings. Da sie gemäss Verfügung des BAFU vom 24.03.2014 [16] bis zum Ablauf der ersten Kreditierungsperiode auch nicht auf ihre Auswirkungen bezüglich Zusätzlichkeit geprüft werden müssen, wurde ihnen nicht im Detail nachgegangen (vgl. dazu auch Kapitel 3.4).

Beantragte und zugesprochene Finanzmittel sind für das Monitoring des vorliegenden Projektes ebenfalls nicht relevant, da in der ersten Kreditierungsperiode keine Wirkungsaufteilung durchgeführt werden muss.

CRs oder CARs gab es zu diesem Abschnitt keine.

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

Die Monitoring-Methode enthält zwei Optionen zur Bestimmung der relevanten Monitoring-Daten. Für zwei Projekte (Projekt 7, Kägiswil und Projekt 9, Hünenberg) wird die in der Biogasanlage erzeugte und verbrannte Methanmenge direkt gemessen (Option I gemäss Projektantrag). Für die anderen Anlagen wird diese aus der Bruttostromproduktion errechnet (Option II gemäss Projektantrag).

Eine Änderung der Methodik der Datenerhebung im Vergleich zum Vorjahr ist in den Abschnitten C.2 und C.3 des Monitoringberichts transparent beschrieben und begründet:

Abweichung 1: Pauschaler konservativer Ansatz zur Berechnung der jährlichen Transportemissionen: Anstelle einer Abschätzung der Transportkilometer werden die Transportemissionen abgeschätzt als $PE_{transport} = \text{[]} \% \times RE_{CH_4,y,ex-post}$.

Die Änderung wird vom Verifizierer aus folgenden Gründen als gerechtfertigt anerkannt: Der Ansatz wurde aus der validierten Methode zur Quantifizierung von Methanemissionen (Version 4.1, Genossenschaft Ökostrom 2017) übernommen, deren Anwendung auch im vorliegenden Projekt ab der zweiten Kreditierungsperiode vorgesehen ist. Die vorzeitige Anwendung des Ansatzes kann gerechtfertigt werden, da der Projektbetreiber grundsätzlich das Recht hat, auf aufwändige Erhebungen zu Gunsten von pauschalen Abschätzungen zu verzichten, sofern gesichert ist, dass diese ausreichend konservativ sind. Dass dies hier der Fall ist, zeigt sich daran, dass die Werte gemäss pauschalem Ansatz für alle Projekte mehr als doppelt so hoch sind wie die nach alter Methode ermittelten Werte des Vorjahres.

Die Monitoring-Daten wurden im Lauf der Verifizierung eingehend auf ihre Vollständigkeit, Konsistenz und Korrektheit hin überprüft. Verschiedene ergänzende Informationen wurden dabei anhand von CRs eingeholt:

- Mit CR 1 wurde um Übermittlung von Methanschlupfmessungen aus dem Jahr 2015 in Palézieux gebeten, da diese im Monitoringbericht erwähnt aber nicht beigelegt waren. Da diese aber nicht zur Quantifizierung des Methanschlupfes geeignet waren, weil sie mit einem anderen Untersuchungsziel durch den Anlagenbauer in Auftrag gegeben worden waren, wurden diese nicht geschickt. Stattdessen anerkannte der Gesuchsteller, dass für die Monitoringperiode keine gültigen Methanschlupfmessungen vorliegen, sodass diese stattdessen konservativ abgeschätzt werden mussten.
- Bei CR 2 handelte es sich um eine Frage bezüglich Plausibilität der ausgewiesenen Stromproduktion im Projekt "5 Oberkirch".
- Mit CR 3 wurde nach zusätzlichen Belegen der Co-Substrat-Mengen in 2 Projekten gefragt.
- CR 4 betraf die ordnungsgemässe Kalibrierung der Installation zur Methanmessung (Gasflussmessgerät und Gasanalysegerät) im Projekt "7 Kägiswil".

Alle Fragen wurden geklärt.

Schliesslich wurde die korrekte Umsetzung der Berechnungen im Excel-File "20170919_Zusammenfassung_v001_Monitoring_Bündel_II_2015" eingehend geprüft, und es wurden keine Fehler in der Berechnung oder Datenaggregation gefunden.

3.4 Wesentliche Änderungen (5. Abschnitt der Checkliste)

Das BAFU hat 2015 festgehalten, dass basierend auf den verfügbaren Übergangslösungen vom 02.04.2014 in der ersten Kreditierungsperiode auch bei wesentlichen Änderungen die Additionalität nicht mehr überprüft werden muss. Es wird deshalb darauf verzichtet, die effektiven Kosten und Erlöse jährlich zu erheben. Stattdessen wird lediglich die Entwicklung der Bruttostromproduktion als Indikator für die Ertragslage des Projektes sowie die Entwicklung der tatsächlichen Emissionsverminderungen rapportiert (Annex 7 des Monitoringberichtes). Die Konsequenzen von Änderungen an den Projekten werden nicht hier, sondern in der erneuten Validierung des Projektbündels nach Ablauf der Kreditierungsperiode analysiert.

4 Fazit: Gesamtbeurteilung Monitoringbericht

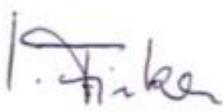
Die Verifizierungsstelle bestätigt hiermit, dass das folgende Projekt oder Programm mithilfe des Monitoringberichts und aller notwendigen zusätzlichen Dokumente gemäss Anhang A1 gemäss der Mitteilung des BAFU verifiziert wurde:

005 Landwirtschaftliche Biogasanlagen, Bündel 2

Die Evaluation des Projekts oder Programms hat folgende Emissionsverminderung ergeben:

Monitoring-Periode	1. Januar 2015 – 31. Dezember 2015	
Emissionsverminderung	Projekt 1 Düdingen Projekt 2 Diessbach Projekt 3 Ferpicloz Projekt 5 Rosenau Projekt 7 Kägiswil Projekt 8 Palézieux Projekt 9 Hünenberg	
	Summe des gesamten Bündels	11'764 tCO ₂ e

Bei der nächsten Verifizierung / Validierung sind keine FARs zu berücksichtigen.

Ort, Datum: Zürich 06.10.2017
Fachexperte: Christoph Leumann 
Technisches Review / Qualitätssicherung: Ingrid Finken 
Gesamtverantwortlicher: Roland Furrer 

Anhang

A1 **Liste der verwendeten Unterlagen**

A2 **Checkliste zur Verifizierung**

Teil 1: Checkliste

Teil 2: Liste der Fragen

A1 Liste der verwendeten Unterlagen:

Dateien > GESGmbH_Ökostrom_II_Ver5_Doku

 Name ↑

-  20170921_Monitoringbericht_v002_Bündel_II_2015.pdf
-  20170919_Zusammenfassung_v002_Monitoring_Bündel_II_2015.xls

Dateien > GESGmbH_Öko... > MB_Annex

 Name ↑

-  Annex 1_Kontaktinformationen der Projekteigner und -Teilnehmer....
-  Annex 2a_Monitoringfragebogen Düdingen.pdf
-  Annex 2b_Monitoringfragebogen Diessbach.pdf
-  Annex 2c_Monitoringfragebogen Ferpicloz.pdf
-  Annex 2d_Monitoringfragebogen Oberkirch.pdf
-  Annex 2d_Monitoringfragebogen Oberkirch_v002.pdf
-  Annex 2e_Monitoringfragebogen Kägiswil.pdf
-  Annex 2f_Monitoringfragebogen Palezieux.pdf
-  Annex 2g_Monitoringfragebogen Hünenberg.pdf
-  Annex 3a_Messbericht Düdingen.pdf
-  Annex 3b_Messbericht Diessbach.pdf
-  Annex 3c_Messbericht Ferpicloz.pdf
-  Annex 3d_Messbericht Oberkirch.pdf
-  Annex 3e_Messbericht Kägiswil.pdf
-  Annex 3g_Messbericht Hünenberg.pdf
-  Annex 4_Berechnung des Konservativitätsfaktors.pdf
-  Annex 5_Vergleich zwischen Projektantrag und effektiv realisierten...
-  Annex 6_Erläuterungen zu den QM&QC-Prozessen.pdf
-  Annex 7_Behhebung der FAR aus der vorangegangenen Verifizieru...

Dateien > GESGmbH_Öko... > Antworten_CARsCRs

 Name ↑
 CR1_P08_Re-Kalkulation CH4-Emissionen komplett.xlsx
 CR2_P05_Foto Zählerstand Betriebsstunden 2.1.2017.jpg
 CR3b_P05_LS_██████████_August 2015.pdf
 CR3b_P05_LS_██████████_August 2015.pdf
 CR4_Gasmessgeräte_Infos_ausMonitoring2011.pdf
 CR4_P07_Analysenzertifikat Prüfgas.pdf
 CR4_P07_Foto Typenschild Gasmessgerät BHKW 1 (Einbau 2013).jpg
 CR4_P07_Foto Typenschild Gasmessgerät BHKW 2 (Einbau 2015).jpg
 CR4_P07_Fotos CHEMEC-Analysegerät BC30 & Prüfgasflasche.pdf
 CR4_P07_Kalibrierzertifikat Gasmessgerät BHKW 1 (Einbau 2013).pdf
 CR4_P07_Kalibrierzertifikat Gasmessgerät BHKW 2 (Einbau 2015).pdf
 CR4_P07_Kurzbeschreibung_Biogas-Analysegerät BC30_profi-web.pdf
 CR4_P07_Nutzungsvertrag Kalibriergas Chemec & Stand Verlänger...
 CR4_P07_Timelime CHEMEC-Analysegeräte_web.pdf
 WG Verifizierung Iw. Biogas Bündel 2_2015 - Gasanalysegerät BGA...

Dateien > GESGmbH_Öko... > Quellendoku

 Name ↑
 MR B215 Quellendokumente P01 Düdingen
 1_BioEnergieDüdingenAG_Daten_Monitoring_2015.xlsx
 2_BioEnergieDüdingenAG_Verdünnungsfaktoren_Evaluation_2015...
 4_BioEnergieDüdingenAG_Lbu Analyse 2015.pdf

 MR B215 Quelldokumente P02 Diessbach

 2_BioenergieDiessbach_Gülle_Mist_Verdünnungen_2015.xlsx

 3_Leistungstest_BHKW_Diessbach_Screenshot.jpg

 4_BioenergieDiessbach_Lagerstand_2015.xlsx

 5_BioEnergie Diessbach_Analyse Gärgut.pdf

 6_BioenergieDiessbach_BHKW-Daten_2015.xlsx

 7_BioEnergie Diessbach Bilanz Co-substrate 2015.xlsx

 8_Gaszähler_Abnahmeprüfzeugnis und Kalibrierschein.pdf

 MR B215 Quelldokumente P03 Ferpicloz

 2_AgroGazHauteSarine_fichier livraisons_données_2015.xlsx

 3_AgroGazHauteSarine_Verdünnungsfaktoren_Berechnungen2015...

 4_Agrogaz Haute Sarine_Electr_CCF_Prscinmonitoring_31.12.2015.d...

 5_AgroGazHauteSarine_analyse digestat.pdf

 6_AgroGaz Haute Sarine_bilan des substrats Greenwatt 2015_détai...

 7_Agrogaz Haute Sarine_liste benne déchets verts_2015.pdf

 MR B215 Quelldokumente P05 Oberkirch

 2_Mengen Gülle & Verdünnungsfaktoren 2015.xlsx

 3_Mengen Mist 2015.xlsx

 4_CoS Oberkirch 2015.xlsx

 5_Gardünngülle 13.11.15.pdf

 6_Gärmist 13.11.15.pdf

 7_Oberkirch_Lagerbestand_Substrat per 31.12.14.xlsx

 8_Oberkirch_Lagerbestand_Substrat per 31.12.15.xlsx

 9_Inventar.xlsx

-
-  10_Extox Messungen.xlsx

 -  11_Stromlieferung 2015.tif

 -  12_Ex-Tox Kalibrierungsdokument 2015.pdf

 -  13_Berechnungsblatt_Gasvolumenzähler_Anlage Oberkirch.pdf

 -  14_Stofffluss Eingang 2015.xlsx

 -  MR B215 Quelldokumente P07 Kägiswil
 -  1_Technische Daten_BHKW_██████████.pdf
 -  2_██████████-Motoren-AG_BHKW_Datenblatt_██████████.pdf

 -  4_Kägiswil_2015_HD-Mengen & Verdünnung.xls

 -  5_██████████.xls

 -  6_██████████Lieferungen Dez bis März.pdf

 -  7_Input Output ██████████ 2015.xls

 -  8_Übersicht Input Co-Substrate 2015_PP.XLSX

 -  9_Analyse Gärgülle 2015.pdf

 -  10_Analyse Gärmist 2015.pdf

 -  11_Lagerbestand Co-Substrate 2014_1k.xls

 -  12_Lagerbestand Co-Substrate 2015_pp.xls

 -  13_Bruttostrom_BHKW-h_Gasmenge_2015.xls

 -  14_2015_MethanoLog V 15_Naturaenergie.xlsx

 -  15_Kägiswil_Nettostrom_2015.xls

 -  16_Messprotokoll für einen Wirbeldurchflussmesser FV4000_Kägis...

 MR B215 Quelldokumente P08 Palézieux

 2_PalezieuxBioEnergie_Hodufly_2015_Prometerre_Intrants.pdf

 3_Palezieux_Verdünnungsfaktor Gülle 2015.xlsx

 4_2015_NS-Bilanz Standortbetrieb.pdf

 5_Palezieux_Valeurs_Monitoring_2015.xlsx

 6_PalezieuxBioEnergie-2015_Analyses engrais de ferme.pdf

 7_Palezieux_Datenblatt BHKW.PDF

 MR B2_15 Quelldokumente P08 Palézieux.eml

 MR B215 Quelldokumente P09 Hünenberg

 1_BiEAG Hünenberg Menge Gülle & Verdünnungsfaktoren 2015.xlsx

 2_BiEAG Hünenberg_Einzel_LFS_Kund_Artikel_2015_Menge Mist.xlsx

 3_BiEAG Hünenberg_Einzel_LFS_Kund_Artikel_2015_Menge Co-Sub...

 4_Lager Substrate per 31.12.2014.docx

 5_Lager Substrate per 31.12.2015.docx

 6_Produktionsparameter BHKW und Fermenter 2015.xls

 7_Nettostromproduktion Webportal ÖS_Hünenberg_2015.xlsx

 8_Gasmessung_Einbaukalibrierung_BiEAG.PDF

 10_Technische Daten [REDACTED].pdf

 11_Technikerbericht Ados Gasanalyse 2015.pdf

 12_Wartungsvertrag Gasanalyse ADOS.PDF

 13_Laboranalyse Gärgut flüssig.pdf

Dateien > GESGmbH_Öko... > PB_Validierung_Registrierung

 Name ↑	Geä
 0013 Projektantrag Teil 1.pdf	
 0013 Projektantrag Teil 2.pdf	
 0013 Validierungsbericht definitv.pdf	
 Verfuegung Uebergangloesungen_Buendel2_sig.pdf	

A2 **Checkliste zur Verifizierung**

<p>005 Landwirtschaftliche Biogasanlagen, Bündel 2</p>

Projekt zur Emissionsverminderung in der Schweiz (Projektbündel)

Dokumentversion: *1*
Datum: *20.09.2017*
Verifizierungsstelle *SGS Société Générale de Surveillance SA*

Anmerkung SGS:

Die vorliegende Checkliste entspricht der Vorlage des BAFU (V2.0 vom August.2015) mit folgender Ergänzung: Neuer Teil 1, b: Prüfprotokolle. Dies erlaubt eine transparentere Dokumentation der durchgeführten Gegenprüfungen der Monitoringdaten einzelner Projekte.

Teil 1: Checkliste

a) Basis-Checkliste gemäss Vorlage BAFU

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). <i>Hinweis SGS: Der Monitoringbericht wurde nicht mit der Vorlage der Geschäftsstelle erstellt (Monitorbericht Vorlage v1.0) Er wird aber vom Verifizierer als vollständig und konsistent beurteilt.</i>	(X)	
1.2	Der Monitoringbericht und die unterstützenden Dokumente sind vollständig und konsistent (→ Mitteilung Anhang J, Tabelle 6)		CAR 1, CR 1 bis 4
1.3	Der Gesuchsteller ist korrekt identifiziert.	X	
1.4a	Der Gesuchsteller ist identisch mit dem Gesuchsteller, der die validierte Projektbeschreibung eingegeben hat. <i>Hinweis SGS: Einziger Unterschied: Zweigniederlassung Schweiz der GES Biogas GmbH (gemäss Eintrag im HR), anstelle des Hauptsitzes in Hamburg.</i>	(X)	
1.4b	Falls 1.4.a nicht zutrifft: Der Wechsel des Gesuchstellers ist begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	n.a.	

2. Beschreibung Monitoring (→ Mitteilung Anhang J, Tabelle 5 und 7)			
	Monitoringmethode und Nachweis der erzielten Emissionsverminderungen	Trifft zu	Trifft nicht zu
2.1	Die Beschreibung der angewandten Monitoringmethode im Monitoringbericht ist korrekt und nachvollziehbar.	X	
2.2a	Die angewandte Monitoringmethode entspricht der im Monitoringkonzept beschriebenen Methode.		siehe 2.2b
2.2b	Falls 2.2.a nicht zutrifft: Abweichungen der angewandten Monitoringmethode gegenüber der im Monitoringkonzept beschriebenen Methode sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren). <i>Hinweis SGS: Die Grundmethodik entspricht dem ursprünglichen Monitoringkonzept. Anpassungen und Präzisierungen sind begründet (Verbesserungen aus Validierung und früheren Verifizierungen) und in Kapitel A.4 des MB transparent beschrieben.</i>	X	
2.2c	Falls 2.2a nicht zutrifft: Die angewandte Monitoringmethode ist angemessen.	n.a.	

2.3	Die Monitoringmethode wird korrekt umgesetzt und die Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen ist korrekt.	X	
	Prozess- und Managementstrukturen, Verantwortlichkeiten und Qualitätssicherung	Trifft zu	Trifft nicht zu
2.4a	Die Prozess- und Managementstrukturen sind korrekt beschrieben und umgesetzt	X	
2.4b	Die etablierten Prozess- und Managementstrukturen entsprechen den in der Projektbeschreibung definierten Strukturen.	X	
2.4c	Falls 2.4b nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	n.a.	
2.5a	Die Verantwortlichkeiten zur Datenerhebung und -archivierung sind verständlich beschrieben. <u>Hinweis SGS:</u> Die entsprechenden Abläufe sind in einem Dokument "Erläuterungen zu den QM/QC-Prozessen: Ablaufschema und Verantwortlichkeiten" (Annex 6 des Monitoringberichts) erläutert.	X	
2.5b	Die Verantwortlichkeiten werden so wie in der Projektbeschreibung festgelegt wahrgenommen.	X	
2.5c	Falls 2.5b nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	n.a.	
2.6a	Die Qualitätssicherung (Systeme und Prozeduren) ist angemessen und umgesetzt. <u>Hinweis SGS:</u> Die entsprechenden Abläufe sind im Dokument "Erläuterungen zu den QM/QC-Prozessen: Ablaufschema und Verantwortlichkeiten" (Annex 6 des Monitoringberichts) erläutert.	X	
2.6b	Die Qualitätssicherung wurde wie in der Projektbeschreibung vorgesehen umgesetzt. <u>Hinweis SGS:</u> Die Standards der Qualitätssicherung sind gegenüber der Projektbeschreibung wesentlich präzisiert und verbessert worden. (Annex 6 zum Monitoringbericht).	(X)	
2.6c	Falls 2.6b nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	n.a.	
2.7	FAR aus Validierung und Registrierung oder früheren Verifizierungen	Trifft zu	Trifft nicht zu
2.7a	Die noch zu klärenden Punkte aus der Validierung/Registrierung oder früherer Verifizierungen sind klar aufgelistet. <u>Hinweis SGS:</u> Die Umsetzung der FARs aus Validierung, Registrierung und früheren Verifizierungen ist in Annex 7 zum Monitoringbericht ausführlich beschrieben.	X	

2.7b	Die noch zu klärenden Punkte aus der Validierung/Registrierung oder früherer Verifizierungen sind gelöst. <u>Hinweis SGS:</u> Die Umsetzung der 3 FARs aus dem Vorjahr ist in Annex 7 zum Monitoringbericht ausführlich beschrieben. Alle FARs sind gelöst.	X	
------	---	---	--

3. Rahmenbedingungen			
3.1	Technische Beschreibung des Projekts	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.1.1a	Die technische Beschreibung des umgesetzten Projekts entspricht derjenigen in der Projektbeschreibung. <u>Hinweis SGS:</u> <i>Die technische Beschreibung des umgesetzten Projekts entspricht grundsätzlich derjenigen in der Projektbeschreibung. Abweichungen methodischer oder technischer Art (bei einzelnen Projekten des Bündels) sind transparent im Monitoringbericht beschrieben.</i>	(X)	
3.1.1b	Falls 3.1.1a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	n.a.	
3.1.2	Die implementierte Technologie entspricht dem aktuellen Stand der Technik.	X	
3.2	Finanzhilfen (inkl. nicht rückzahlbare Geldleistungen) (→ Mitteilung Abschnitt 2.6)	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.2.1	Beantragte und zugesprochene Finanzhilfen für Finanzierung sowie „nicht rückzahlbaren Geldleistungen von Bund, Kantonen oder Gemeinden zur Förderung erneuerbaren Energien, der Energieeffizienz oder des Klimaschutzes“ bei welchen eine Wirkungsaufteilung notwendig ist ¹ , sind ausgewiesen (Beitragshöhe und Herkunft) und mit Dokumenten im Anhang belegt. <u>Hinweis SGS:</u> <i>Gemäss Verfügung des BAFU vom 02.04.2014 (Übergangslösung landw. Biogasanlagen Bündel 2) ist bis zum Abschluss der ersten Kreditierungsperiode keine Wirkungsaufteilung erforderlich. Die Finanzhilfen haben deshalb keinen Einfluss auf die Berechnung der Emissionsverminderungen.</i>	(X)	
3.2.2a	Angaben zu erhaltenen Finanzhilfen stimmen mit den Angaben zu Finanzhilfen in der Projektbeschreibung überein.	n.a.	
3.2.2b	Falls 3.2.2a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	n.a.	

¹ Vgl. Mitteilung, Tabelle 4

3.3	Abgrenzung zu anderen Instrumenten und Massnahmen	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.3.1a	Die für die Abgrenzung zu anderen Instrumenten des CO ₂ - und Energiegesetzes relevanten Sachverhalte haben sich seit dem Eignungsentscheid nicht verändert. <i>Hinweis SGS:</i> <i>Da Methanreduktionen in der Landwirtschaft nicht durch andere Instrumente abgedeckt werden, besteht kein Zielkonflikt.</i>	X	
3.3.1b	Falls 3.3.1a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	n.a.	
3.4	Umsetzungsbeginn und Wirkungsbeginn (→ Mitteilung Anhang J, Tabelle 8)	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.4.1	Der Umsetzungsbeginn wurde anhand von Dokumenten belegt.	X	
3.4.2a	Der Umsetzungsbeginn erfolgte gemäss Projektbeschreibung. <i>Hinweis SGS:</i> <i>Die Umsetzung einzelner Projekte erfolgte verspätet, und andere wurden bis heute gar nicht realisiert. Die Abweichungen sind transparent im Monitoringbericht beschrieben, begründet und nachvollziehbar.</i>	(X)	
3.4.2b	Falls 3.4.2a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	X	
3.4.3a	Der Wirkungsbeginn erfolgte gemäss Projektbeschreibung.	X	
3.4.3b	Falls 3.4.3a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	n.a.	
3.4.4a	Das Monitoring wurde zeitgleich mit dem Wirkungsbeginn aufgenommen.	X	
3.4.4b	Falls 3.4.4a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	n.a.	

4. Berechnung der erzielten Emissionsverminderung			
4.1	Systemgrenzen und Einflussfaktoren	Trifft zu	Trifft nicht zu
4.1.1a	Die Systemgrenzen haben sich gegenüber den in der Projektbeschreibung definierten Systemgrenzen nicht geändert	X	
4.1.1b	Falls 4.1.1a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	n. a.	
4.1.2a	Es gibt keine Unterschiede in den wesentlichen Faktoren gegenüber der Projektbeschreibung.	X	

4.1.2b	Falls 4.1.2 a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	n. a.	
4.2	Monitoring der Projektemissionen (→ Mitteilung Anhang J, Tabelle 5 ²)	Trifft zu	Trifft nicht zu
	<u>Hinweis SGS:</u> Die Aussagen im Abschnitt 4.2 beziehen sich auf die Monitoringparameter PRy, ex post (Methanschlupf, Annex des Monitoringberichtes) und auf die Transportemissionen. Die anderen Monitoringparameter dienen dem Monitoring der Referenzemissionen und werden in Abschnitt 4.3 behandelt.		
4.2.1a	Alle gemäss Monitoringkonzept zu überwachenden Parameter zur Berechnung der Projektemissionen werden erhoben (→ Belege)	X	
4.2.1b	Falls 4.2.1a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	n. a.	
4.2.2	Die Angaben zu den Parametern und Annahmen betreffend Projektemissionen sind vollständig, konsistent und korrekt (→ Belege). <u>Hinweis SGS:</u> Mit CR 1 wurde um Übermittlung von Methanschlupfmessungen aus dem Jahr 2015 in Palézieux gebeten, da diese im Monitoringbericht erwähnt aber nicht beigelegt waren.		CR 1
4.2.3	Eine Gegenprüfung der Angaben wurde durchgeführt. (→ Falls nicht zutreffend: Begründung erläutern / kommentieren) (→ Mitteilung Anhang J, Tabelle 9, ID 4.2.3) <u>Hinweis SGS:</u> Stichprobenartiger Datenvergleich zwischen den verschiedenen Dokumenten und Plausibilitätsprüfung durch Quervergleich der verschiedenen Anlagen und der verschiedenen Jahre.	X	
4.2.4a	Die eingesetzten und im Monitoring-Bericht aufgeführten Messinstrumente, die Messpraxis und die Kalibrierung stimmen mit den Angaben im Monitoringkonzept in der Projektbeschreibung überein.	X	
4.2.4b	Falls 4.2.4a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	n. a.	
4.2.7	Alle Annahmen für die Berechnung der Projektemissionen sind korrekt.	X	
4.2.8	Für alle Annahmen für die Berechnung der Projektemissionen sind die entsprechenden Dokumente und Belege vorhanden.	X	

² Tabelle 5 gilt grundsätzlich für die Prüfung des Monitoringkonzepts im Rahmen der Validierung, kann aber auch nützliche Hinweise für die Verifizierung enthalten

4.2.9	Die Angaben aus den Dokumenten für die Berechnung der Projektemissionen sind konsistent mit den Angaben im Monitoringbericht.	X	
4.2.10a	Die Projektemissionen werden mit den in der Mitteilung vorgegebenen Annahmen berechnet.	X	
4.2.10b	Falls 4.2.10a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	n. a.	
4.2.11a	Es gibt keine Unterschiede in der Berechnungsformel der Projektemissionen gegenüber derjenigen in der Projektbeschreibung.	X	
4.2.11b	Falls 4.2.11a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	X	
4.2.12	Die Berechnung der Projektemissionen ist korrekt und konsistent.	X	
4.3	Bestimmung der Referenzentwicklung	Trifft zu	Trifft nicht zu
4.3.1a	Alle gemäss Monitoringkonzept zu überwachenden Parameter zur Berechnung der Referenzentwicklung wurden erhoben (→ Belege) <u>Hinweis SGS:</u> <i>Alle Parameter sind mit den Belegen gemäss Annex 2, sowie im Ordner "Quellendoku" belegt.</i>	X	
4.3.1b	Falls 4.3.1a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	n.a.	
4.3.2	Die Angaben zu den Parametern und Annahmen betreffend Referenzentwicklung sind vollständig, konsistent und korrekt.	X	
4.3.2b	Eine Gegenprüfung der Angaben wurde durchgeführt. (→ Falls nicht zutreffend: Begründung erläutern / kommentieren) <u>Hinweis SGS:</u> <i>Vergleiche Prüfprotokolle in Anhang A2, Teil 1 b des vorliegenden Berichts</i>	X	
4.3.3	Alle Annahmen für die Berechnung der Referenzentwicklung fliessen korrekt in die Berechnung ein.	X	
4.3.4	Für alle Annahmen für die Berechnung der Referenzentwicklung sind entsprechende Dokumente und Belege gemäss Monitoringkonzept vorhanden. <u>Hinweis SGS:</u> <i>CR2: Frage bezüglich Stromproduktion im Projekt "5 Oberkirch"</i> <i>CR 3: Fragen zu Belegen der Co-Substrat-Mengen in 2 Projekten</i> <i>CR 4: Fragen zum Gasmessgerät im Projekt "7 Kägiswil"</i>	CR 2, CR 3, CR 4	

4.3.6	Die Referenzentwicklung wird mit den in der Mitteilung vorgegebenen Annahmen (bspw. Brennwert, Emissionsfaktoren) berechnet.	X	
4.3.7a	Die angewandte Formel zur Berechnung der Referenzentwicklung entspricht der in der Projektbeschreibung festgelegten Formel.	X	
4.3.7b	Falls 4.3.7a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	n.a.	
4.3.8	Die Berechnung der Referenzentwicklung ist korrekt, nachvollziehbar und vollständig.	X	
4.4	Erzielte Emissionsverminderungen	Trifft zu	Trifft nicht zu
4.4.1	Die Emissionsverminderungen sind korrekt berechnet. (→ Mitteilung Anhang J, Tabelle 8, ID 4.4.1)	X	
4.4.2	Die Wirkungsaufteilung aufgrund des Bezugs von nichtrückzahlbaren Geldleistungen (→ vgl. 3.2) ist korrekt berechnet. (→ Mitteilung Anhang J, Tabelle 9, ID 4.4.2) <i>Hinweis SGS: Gemäss Verfügung des BAFU vom 02.04.2014 (Übergangslösung landw. Biogasanlagen Bündel 2) ist bis zum Abschluss der ersten Kreditierungsperiode keine Wirkungsaufteilung erforderlich.</i>	(X)	

5. Wesentliche Änderungen (→ Mitteilung Abschnitt 3.8 und Mitteilung Anhang J, Kasten 8)			
5.1	Wesentliche Änderungen bei der Wirtschaftlichkeitsanalyse	Trifft zu	Trifft nicht zu
5.1.1a	Die für die Wirtschaftlichkeitsanalyse in der Projektbeschreibung verwendeten Annahmen zu Kosten und Erlösen entsprechen tatsächlichen Kosten und Erlösen. <i>Hinweis SGS:</i> <i>Das BAFU hat 2015 festgehalten, dass basierend auf den verfügbaren Übergangslösungen vom 2.4.14 in der ersten Kreditierungsperiode auch bei wesentlichen Änderungen die Additionalität nicht mehr überprüft werden muss. Es wird deshalb darauf verzichtet, die effektiven Kosten und Erlöse jährlich zu erheben. Stattdessen wird lediglich die Entwicklung der Bruttostromproduktion als Indikator für die Ertragslage des Projektes verfolgt (Annex 5 des Monitoringberichtes).</i>	(X)	
5.1.1b	Falls 5.1.1a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren). <i>Hinweis SGS:</i> <i>siehe Bemerkung zu 5.1.1a</i>	(X)	

5.1.1c	Falls 5.1.1a nicht zutrifft: Die Abweichungen der tatsächlichen Kosten und Erlöse gegenüber den in der Projektbeschreibung festgelegten Werten sind kleiner als 20%. <u>Hinweis SGS:</u> siehe Bemerkung zu 5.1.1a	n.a.	
5.1.1d	Falls 5.1.1c nicht zutrifft: Die Abweichungen sind so gross, dass das tatsächlich umgesetzte Projekt nicht mehr dem in der Projektbeschreibung dargestellten Projekt entspricht und eine erneute Validierung einer entsprechend angepassten Projektbeschreibung notwendig ist. <u>Hinweis SGS:</u> Das BAFU hat 2015 festgehalten, dass basierend auf den verfügbaren Übergangslösungen vom 2.4.14 in der ersten Kreditierungsperiode auch bei wesentlichen Änderungen die Additionalität nicht mehr überprüft werden muss.	n.a.	
5.2	Wesentliche Änderungen bei den Emissionsverminderungen	Trifft zu	Trifft nicht zu
5.2.1a	Die tatsächlich erzielten Emissionsverminderungen entsprechen den gemäss Projektbeschreibung erwarteten Emissionsverminderungen. <u>Hinweis SGS:</u> siehe Annex 5 des Monitoringberichtes	je nach Projekt	je nach Projekt
5.2.1b	Falls 5.2.1a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren). <u>Hinweis SGS:</u> Der Grund für die höheren ER liegt primär an einer systematischen Unterschätzung der ER in den ex-ante-Berechnungen im Projektantrag und nicht an wesentlichen Änderungen der Projekte.	X	
5.2.1c	Falls 5.2.1a nicht zutrifft: Die Abweichungen der tatsächlich erzielten Emissionsverminderungen gegenüber den gemäss Projektbeschreibung erwarteten Emissionsverminderungen sind kleiner als 20%. <u>Hinweis SGS:</u> siehe 5.2.1d	je nach Projekt	je nach Projekt
5.2.1d	Falls 5.2.1c nicht zutrifft: Die Abweichungen sind so gross, dass das tatsächlich umgesetzte Projekt nicht mehr dem in der Projektbeschreibung dargestellten Projekt entspricht und eine erneute Validierung einer entsprechend angepassten Projektbeschreibung notwendig ist. <u>Hinweis SGS:</u> Das BAFU hat 2015 festgehalten, dass basierend auf den verfügbaren Übergangslösungen vom 2.4.14 in der ersten Kreditierungsperiode auch bei wesentlichen Änderungen die Additionalität nicht mehr überprüft werden muss.	n.a.	

5.3	Wesentliche Änderungen bei der eingesetzten Technologie	Trifft zu	Trifft nicht zu
5.3.1a	Die tatsächlich eingesetzte Technologie entspricht der gemäss Projektbeschreibung eingesetzten Technologie.	X	
5.3.1b	Falls 5.3.1a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar. (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	n.a.	
5.3.1c	Falls 5.3.1a nicht zutrifft: Die eingesetzte Technologie entspricht dem Stand der Technik.	n.a.	
5.3.1d	Zusatzfrage für Programme: Falls 5.3.1a nicht zutrifft: Der in der Programmbeschreibung festgelegte Kriterienkatalog für die Aufnahme von Vorhaben in das Programm ist bei Erweiterung um die eingesetzte Technologie weiterhin anwendbar. Er stellt weiterhin sicher, dass alle Vorhaben im Programm Art. 5 und 5a der CO ₂ -Verordnung erfüllen.	n.a.	

b) Prüfprotokolle

PRÜFPROTOKOLL MESSSYSTEME					
Parameter	Bezeichnung	Einheit	Implementiertes Messsystem	Bewertung durch Verifizierer	
				Relevanz	Feststellungen
$E_{pro,y}$	Bruttostromproduktion	kWh	Stromzähler (relevant für Projekte 1, 2, 3, 5, 8)	hoch (nur für Option II)	Messungenaugigkeit (1%) auf konservative Weise berücksichtigt
BGP_y	Biogas-Menge	Nm ³	Gasflussmesser, direkt relevant für Projekte 7 und 9	hoch (nur für Option I)	Korrekt umgesetzt. Volumenmessgeräte geeicht
MC_y	Methangehalt Biogas	%	Gasanalysegerät (direkt relevant für Projekt 7 und 9)	hoch (nur für Option I)	Messungen vollständig. CR 4 zur Kalibrierung
$MCOF_{n,y}$	Masse Co-Substrate	t	Eigene Wägungen oder Lieferscheine	mässig	Korrekt umgesetzt, oder mit konservativem Zuschlag korrigiert (Projekt 8)
$MCOF_{m,y}$	Masse Hofdünger	t	Stoffbilanz	mässig	Korrekt umgesetzt
$PR_{y,ex\ post}$	Methanschlupf gemessen			mässig	OK gemäss Prüfberichten [REDACTED] Messtechnik CR 1
$F_{l,y,ex\ post}$ $F_{CON-l,y}$	Anzahl Transporte mittlere Entfernung pro Transport	Anzahl km	Plausibilisierte Schätzwerte und Berechnung	gering	Neu ab MP 2015: angemessener, konservativer Pauschalansatz (siehe Erwägungen in Kapitel 3.3)

PRÜFPROTOKOLL FIXPARAMETER					
Parameter	Bezeichnung	Wert	Quelle	Bewertung durch Verifizierer	
				Relevanz	Feststellungen
η_{CHP-el}	Elektrischer Wirkungsgrad	anlagenspezifisch oder Standard 37%	Konservativer Erfahrungswert, letzte Verifizierung	hoch (nur für Option II)	korrekt angewandt
E_{CH4}	Heizwert Methan	10 kWh/m ³	Validierter Projektantrag/ Fachliteratur	hoch (nur für Option II)	Konservativität bei früherer Verifizierung bestätigt
ρ_{CH4}	Dichte Methan	0,67 kg/m ³	Validierter Projektantrag/ Fachliteratur	hoch	korrekt angewandt
GWP_{CH4}	Global Warming Potential Methan	21	Validierter Projektantrag/ CDM-Standard	hoch	korrekt angewandt
$FCO_{n,y}$ $MCCO_{n,y}$	Biogasmengen und Methangehalt aus Co-Substraten	m ³ /t % div.	Öffentliche Co-Substrat-Liste	mässig	Konservativität bei früherer Verifizierung bestätigt
KF_l	«Konservativitätsfaktoren» der Hofdüngerarten	1% - 72%	Validierung	hoch	korrekt angewandt
$EF_{CO2,Diesel}$	Emissionsfaktor Transportmittel (Diesel)	0.43 kg CO ₂ /km	Standardmethode BAFU 2015	gering	Neu ab MP 2015: Indirekt in Pauschalansatz einbezogen

Verifizierungsbericht

Projektspezifisches Prüfprotokoll	1 Düdingen	2 Diessbach	3 Ferpicloz	P05 Oberkirch	P07 Kägisw
Lagerbuchhaltung: Bestand Substrate per 1.1.2014 stimmt mit Bestand 31.12.2013 aus Monitoring Periode 2013 überein.	OK	OK	OK	OK	OK
Alle Co-Substrat-Lieferungen belegt	OK	CR 3	OK	CR 3	OK, teilweise konservativ korrigiert
Belege zu Co-Substraten stimmen mit Angaben im Monitoring-Fragebogen überein	OK	OK	OK	OK	OK
BG-/CH4-Produktion der Co-Substrate plausibel / identisch wie Vorjahre und andere Anlagen	OK	OK	OK	CR 2	OK
Alle Düngermengen belegt	OK	OK	OK	OK	OK
Abweichungen zum Vorjahr bezüglich Düngemengen sind plausibel	OK	OK	OK	OK	OK
Verdünnungsfaktoren sind sauber hergeleitet	OK	OK	OK	OK	OK
Leckage-Messungen transparent und plausibel (Bericht XXXXXXXXXX Messtechnik)	OK. Bem. BE1 in Annex 2.a	OK. Bem. BE1 in Annex 2.b	OK. Bem. BE1 in Annex 2.c	OK. Bem. BE1 in Annex 2.d	OK. Bem. B in Annex 2.e
Brutto-Stromproduktion: Zählerstand belegt	OK. 1.1.2015 leicht > 31.12.14	OK 31.12.14 = 1.1.15	OK 31.12.14 = 1.1.15	OK 31.12.14 = 1.1.15	OK 31.12.14 = 1.1.15
Messungen des Gasvolumens vollständig und korrekt (nur bei Option I)	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	OK
Messungen des Methangehaltes vollständig und korrekt (nur bei Option I)	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	CR 4

Teil 2: Liste der Fragen

Clarification Request (CR)

CR 1	Erledigt	X
1.2	Der Monitoringbericht und die unterstützenden Dokumente sind vollständig und konsistent (→ Mitteilung Anhang J, Tabelle 6)	
4.2.2	Die Angaben zu den Parametern und Annahmen betreffend Projektemissionen sind vollständig, konsistent und korrekt (→ Belege).	
<p>Fragen bezüglich Projektemissionen im Projekt "8 Palezieux" (29.08.2017):</p> <p>Der Verifizierer bittet, zur Plausibilitätsprüfung zusätzlich auch die Methanmessungen aus dem Jahr 2015 zu schicken, auch wenn diese nicht vollständig sind und keine Emissionsberechnung enthalten.</p>		
<p>Antwort Gesuchsteller (07.09.2017)</p> <p>Die Methanmessungen 2015 (nur Fermenter und Nachgärer, aber ohne Quantifizierung) sind nicht vom Gesuchsteller in Auftrag gegeben worden, sondern der Anlagebauer hat diese auf eigene Kosten durchführen lassen, allerdings vom selben Messtechnikbüro. Daher rührte auch das Missverständnis zwischen dem Gesuchsteller und dem Messtechnikbüro, welches davon überzeugt war, auch den Auftrag des Gesuchstellers (Emissionskontrolle der ganzen Anlagen, inkl. Quantifizierung) durchgeführt zu haben, was aber nicht der Fall war.</p> <p>Der Gesuchsteller ist vor diesem Hintergrund aber offen, die Berechnung dieser Projektemissionen für das Jahr 2015 durch die Formeln für $PE_{V,y}$ aus der „Methode zur Quantifizierung von Methanemissionsreduktionen durch landwirtschaftliche Biogasanlagen (Ökostrom Schweiz 2017)“ bzw. identisch mit der „Standardmethode für Kompensationsprojekte des Typs „Landwirtschaftliche Biogasanlagen (BAFU 2015)“ zu ermitteln, woraus CH₄-Emissionen auf der Anlage von insgesamt [REDACTED] Tonnen CO₂e resultieren würden.</p>		
<p>Fazit Verifizierer (20.09.2017):</p> <p>Der Verifizierer hat dem Gesuchsteller telefonisch mitgeteilt, dass in diesem Falle die Annahme tatsächlich nicht haltbar ist, dass der Methanschluß 2015 gleich sei wie 2016. Es scheint durchaus plausibel, dass der Methanschluß in der ersten Betriebsphase höher war, da der Anlagenbauer nach den ersten Messungen ja noch Optimierungsmaßnahmen durchgeführt hat. Für das Jahr 2015 liegen somit keine repräsentativen Methanschlußmessungen vor, und es ist wie vom Gesuchsteller vorgeschlagen ein konservativer Pauschalabzug in Anlehnung an die Standardmethode vorzunehmen. Die so ermittelten [REDACTED], die in die Version 2 des Monitoringberichts übernommen wurden, sind korrekt. Der CR wird geschlossen.</p>		

CR 2	Erledigt	X
1.2	Der Monitoringbericht und die unterstützenden Dokumente sind vollständig und konsistent (→ Mitteilung Anhang J, Tabelle 6)	
4.3.4	Für alle Annahmen für die Berechnung der Referenzentwicklung sind entsprechende Dokumente und Belege gemäss Monitoringkonzept vorhanden.	
<p>Frage bezüglich Stromproduktion im Projekt "5 Oberkirch"(29.08.2017):</p> <p>Im Projekt "5 Oberkirch" wurde die Bruttostromproduktion 2015 auf █████ kWh gesteigert, was einer Zunahme von █% gegenüber dem Vorjahr entspricht. Bezogen auf die █ Betriebsstunden leistete die Anlage damit durchschnittlich █ kW elektrisch (brutto). Gemäss technischen Angaben ist sie aber nur auf █ kW elektrisch ausgerichtet. Bitte erläutern Sie, wie diese Produktionssteigerung technisch möglich war.</p>		
<p>Antwort Gesuchsteller (07.09.2017)</p> <p>Nach Rückfrage beim Betreiber der Anlage „5 Oberkirch“ kann Frage in zwei Teilantworten unterteilt werden:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Am 31.12.2015, also beim Auslesen des Zählerstandes der Betriebsstunden befand sich der Betreiber in den Ferien und hat nach seiner Rückkehr die Betriebsstunden von Hand auf den Stichtag (31.12.2015) zurückgerechnet. Bei dieser Rückrechnung muss ihm ein Rechenfehler unterlaufen sein, was dazu führt, dass der Wert am 31.12.2015 höher als die angegebenen █████ sein muss. Belegen lässt sich das mit dem Foto des Zählerstandes per 2.1.2017, welches einen Zählerstand vom █████ ausweist. Dadurch wird klar, dass die Differenz der beiden Werte bzw. die Laufzeit im 2016 █████ betragen würde, was nicht sein kann. Das Foto ist dem Verifizierer per Mail v. 07.09.2017 zugestellt worden. 2. Das BHKW lief bis ca. Mitte 2013 mit einer installierten elektrischen Leistung von █ kW (Standardleistung wie vom Hersteller angeliefert). Anschliessend hat der Betreiber ein Leistungsupgrade auf █ kW machen lassen. Als Beleg für die im 2015 installierte Leistung (█ kW) kann ebenfalls unter Punkt 1 genanntes Foto verwendet werden. <p>Weil der Zählerstand per 31.12.2015 nicht mehr rückwirkend ausgelesen werden kann, schlägt der Gesuchsteller vor, von der produzierten Energie im 2015 auf die BHKW-Betriebsstunden zu schliessen, und zwar durch Division durch die Leistung von █ kW, was Volllast-Betriebsstunden von █████ ergibt. Im aktualisierten Monitoringfragebogen des Projektes würden dann die Betriebsstunden mit einem Vermerk versehen, wonach es sich im 2015 um Volllaststunden handelt. Diese Korrektur hat keinen Einfluss auf die Höhe der berechneten Reduktionsbescheinigungen und die aktuell effektiv installierten elektrischen (█ kW) und thermischen (█ kW) Motorleistungen werden in den Monitoringunterlagen entsprechend korrigiert.</p>		
<p>Fazit Verifizierer (20.09.2017):</p> <p>Die Erläuterungen sind plausibel und die Frage damit geklärt. Der CR wird geschlossen.</p>		

CR 3	Erledigt	X
1.2	Der Monitoringbericht und die unterstützenden Dokumente sind vollständig und konsistent (→ Mitteilung Anhang J, Tabelle 6)	
4.3.4	Für alle Annahmen für die Berechnung der Referenzentwicklung sind entsprechende Dokumente und Belege gemäss Monitoringkonzept vorhanden.	
<p>Fragen zu Belegen der Co-Substrat-Mengen (29.08.2017):</p> <p>a) Fragen zum Projekt "2 Diessbach": Gemäss "Annex 2b_MonitoringfragebogenDiessbach" und Quelldokument "7_BioEnergie Diessbach Bilanz Co-substrate 2015" wurden 2015 [REDACTED] m³ [REDACTED] aus dem Hof [REDACTED] verwendet.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wie wurden diese [REDACTED] erfasst, und welche Belege gibt es für die Erfassung? - Weshalb war die Menge 2015 bedeutend kleiner als 2014 [REDACTED] t)? - Auf welcher Grundlage erfolgte die Umrechnung auf Tonnen? <p>b) Frage zum Projekt "5 Oberkirch": Im Dokument "4_CoS Oberkirch 2015" sind Jahresmengen der Co-Substrate auf 0.01 t genau angegeben. Woher stammen diese Werte? Erläutern Sie bitte, wie die entsprechende Stoffbuchhaltung aufgebaut ist, und schicken Sie uns als Stichprobe eine Lieferliste (oder die vollständigen Lieferscheine) des Lieferanten [REDACTED].</p>		
<p>Antwort Gesuchsteller (07.09.2017)</p> <p>a) Diese [REDACTED] stammen vom Standortbetrieb der Biogasanlage und es handelt sich dabei um [REDACTED] und –abgang, welche seit Inbetriebnahme (2011) in der Biogasanlage vergärt werden. Für die Mengenerhebung wird die Anzahl angelieferter Paloxen (=1m³) erfasst und mit einem Raumgewicht von 500kg/Paloxe gerechnet. Dieser Wert scheint dem Gesuchsteller recht hoch bzw. konservativ zu sein: Der Wert trifft sicherlich für bestimmte [REDACTED] zu, aber für [REDACTED] scheint er an sich zu hoch zu sein.</p> <p>Die jährlichen Mengenschwankungen sind direkt abhängig von der Ernte, der Nachfrage, der Witterung und damit v.a. der Qualität der [REDACTED]. Ist die Ernte schlecht (schlechte Qualität, Ausschuss, anfaulen im Lager) kann diese teilweise nicht mehr an die Grossverteiler geliefert werden und der Ausschuss/Abgang wird daher in der Biogasanlage verwertet. Gerade das Jahr 2014 war ein sehr schlechtes Erntejahr, sodass entsprechend hohe Mengen an [REDACTED] in die Biogasanlage gebracht werden mussten (Quelle: Auskunft Betreiber v. 5.9.17).</p> <p>b) Das Dokument "4_CoS Oberkirch 2015" stellt eine Übersicht/Zusammenstellung aller angenommenen Co-Substrate im 2015 dar, während das Dokument „14_Stofffluss Eingang 2015“ die dazugehörigen Details beinhaltet. Aus letzterem ist auch ersichtlich, wie die Stoffbuchhaltung pro Substrat aufgebaut ist bzw. wie die Mengen in das Dokument 4 (Übersicht) hineingeflossen sind. Als Stichproben wurden dem Verifizierer mit Email v. 07.09.2017 zwei Lieferbelege der [REDACTED] [REDACTED] zugestellt. Dabei handelt es sich um monatliche Abrechnungen der Anlieferung in Fässer, von wo aus diese mit einem spezifischen Gewicht pro Fass weitergerechnet worden sind. Die spezifischen Gewichte sind bereits anlässlich der Inbetriebnahme der Anlage u.a. auf Verlangen des Kantons mittels Probewägungen bestimmt worden (vgl. dazu auch Monitoringfragebogen Oberkirch (Kap. 8, BE4) sowie Unterlagen zum Monitoring und zur ersten Verifizierung (2011). Dadurch resultieren für das Substrat [REDACTED] auch die auf zwei Kommastellen ausgewiesenen Gewichte.</p>		
<p>Fazit Verifizierer (20.09.2017):</p> <p>Die Erläuterungen sind plausibel und die Fragen sind damit geklärt. Der CR wird geschlossen.</p>		

CR 4	Erledigt	X
1.2	Der Monitoringbericht und die unterstützenden Dokumente sind vollständig und konsistent (→ Mitteilung Anhang J, Tabelle 6)	
4.3.4	Für alle Annahmen für die Berechnung der Referenzentwicklung sind entsprechende Dokumente und Belege gemäss Monitoringkonzept vorhanden.	
<p>Fragen zum Gasmessgerät im Projekt "7 Kägiswil" (29.08.2017):</p> <p>Wie oft, und auf welche Weise wird dieses Gasmessgerät kalibriert? Bitte schicken Sie dem Verifizierer neben der Antwort auf die Frage auch geeignete Nachweisdokumente oder Aufzeichnungen (z.B. technischer Beschrieb des Messgeräts, Wartungsvertrag mit Ausführendem, Prüfprotokolle etc.).</p>		
<p>Antwort Gesuchsteller (07.09.2017/13.09.2017)</p> <p>Beide BHKWs sind mit jeweils einem Gasmessgerät der Firma ABB (Bezeichnung des Gerätes: V4000) ausgerüstet, welche im 2013 bzw. im 2015 verbaut wurden. Bereits im Rahmen des Einbaus des allerersten Gerätes (2011) wurde abgeklärt, dass dieser Typ von der Firma ABB in Göttingen (Prüflabor) werkseitig geeicht und kalibriert wird, inkl. Prüfprotokolle. Eine erneute Nachfrage bei ABB Göttingen (5.9.17, Herr ██████████) hat ergeben, dass der Hersteller keinen Zeitintervall vorgibt, in welchem re-kalibriert werden muss, solange die Geräte keine speziellen Auffälligkeiten (techn. Probleme, Fehlermeldungen Sensoren, Fremdeinwirkung, etc.) vorweisen. Dem Verifizierer sind mit Email v. 07.09.2017 die beiden gültigen Kalibrierzertifikate zugestellt worden, inkl. zweiter Fotos, welche die Typenschilder/Auftragsnummern der beiden Gasmessgeräte zeigen.</p>		
<p>Betreffend dem eingebauten Gasanalysegerät lässt sich festhalten, dass es sich dabei um ein Gerät der Marke Chemec (DE-Bielefeld; Typ: BC30) handelt, bei welchem sich der CH₄-Gassensor via separate Prüfgasflasche automatisch selbst kalibriert. Für die übrigen technischen Aspekte existiert zudem eine Fernwartung durch den Hersteller. Mit Email vom 13.09.2017 sind dem Verifizierer die entsprechenden Unterlagen (Gerätebeschrieb, Zertifikat Prüfgasflasche, Nutzungsvertrag und Fotos) zugestellt worden.</p>		
<p>Fazit Verifizierer (20.09.2017):</p> <p>Die Antworten zeigen, dass die entsprechende Messeinrichtung, bestehend aus Gasflussmessgerät und Gasanalysegerät korrekt gewartet und kalibriert worden sind, sodass sie als verlässlich gelten können. Der CR wird geschlossen.</p>		

Corrective Action Request (CAR)

CAR 1		Erledigt	X
1.2	Der Monitoringbericht und die unterstützenden Dokumente sind vollständig und konsistent (→ Mitteilung Anhang J, Tabelle 6)		
Frage (21.09.2017): In der Tabelle 2 im Monitoringbericht steht bei "Inbetriebnahme" zu Projekt 8 "25.02.2017". Korrekt ist 25.02.2015. Bitte korrigieren!			
Antwort Gesuchsteller (21.09.2017): Das Datum der Inbetriebnahme von Projekt 08 ist im Monitoringbericht (v002) auf den „25.02.2015“ korrigiert worden. In allen anderen Unterlagen war das Datum korrekt hinterlegt.			
Fazit Verifizierer (22.09.2017): Der CAR wird geschlossen.			

Forward Action Request (FAR)

Erledigung der FARs aus dem Vorjahr:

FAR 2014_1		Erledigt	X
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).		
Frage (09.08.2016): Zwecks Vereinfachung der Verifizierung sind die künftigen Monitoringberichte auf Grundlage der Vorlage des BAFU zu erstellen.			
Antwort Gesuchsteller (im Monitoringbericht, Annex 7): Die Umstellung des Monitoringberichts gemäss Vorlage des BAFU gestaltet sich komplizierter als gedacht, da der Aufbau des Monitoringberichts auf dem in 2009 erstellten Projektantrag ruht. Dieser ist von der Struktur her grundverschieden zur neuen Vorlage für Projektanträge vom BAFU. Daher wurden, nach Beratung mit dem BAFU und dem Verifizierer von SGS, die alte Struktur der Monitoringberichte beibehalten und die nötigen Ergänzungen/Änderungen im Monitoringbericht aufgenommen, so dass alle relevanten Informationen, welche das aktuelle BAFU-Template vorgibt, auch im vorliegenden Bericht zu finden sind bzw. abgehandelt werden.			
Fazit Verifizierer (03.07.2017): Die Verwendung der BAFU Vorlage ist nicht explizit vorgeschrieben. Das Ziel der Forderung ist, dass der Monitoringbericht vollständig ist in dem Sinne, dass er alle Angaben gemäss Abschnitt 6.3 der Vollzugsmittlung enthält. Dies ist auch im vorliegenden Format umgesetzt. Der FAR ist erledigt.			

FAR 2014_2		Erlедigt	X
1.2	Der Monitoringbericht und die unterstützenden Dokumente sind vollständig und konsistent (→ Mitteilung Anhang J, Tabelle 6)		
4.3.4	Für alle Annahmen für die Berechnung der Referenzentwicklung sind entsprechende Dokumente und Belege gemäss Monitoringkonzept vorhanden.		
<p>Frage (21.07.2016): Bei künftigen Verifizierungen sind die in den Fragebögen (Annex 2) aufgeführten Quelldokumente dem Verifizierer jeweils bei Start der Verifizierung unaufgefordert zu übergeben.</p>			
<p>Antwort Gesuchsteller (im Monitoringbericht, Annex 7): Die Quelldokumente wurden dem Verifizierer unaufgefordert beim Start der Verifizierung zugestellt.</p>			
<p>Fazit Verifizierer (03.07.2017): Der FAR ist erledigt.</p>			

FAR 2014_3		Erlедigt	X
2.5a	Die Verantwortlichkeiten zur Datenerhebung und -archivierung sind verständlich beschrieben.		
2.6a	Die Qualitätssicherung (Systeme und Prozeduren) ist angemessen und umgesetzt.		
<p>Frage (09.08.2016): Im Dokument "Erläuterungen zu den QM/QC-Prozessen: Ablaufschema und Verantwortlichkeiten" (Annex 6 des Monitoringberichts) fehlen Angaben darüber, wann die entsprechenden Prozeduren in Kraft gesetzt wurden. Das entsprechende Dokument ist zu datieren.</p>			
<p>Antwort Gesuchsteller (im Monitoringbericht, Annex 7): Das oben genannte Dokument (Annex 6 des Monitoringberichtes) wurde gemäss Vorgabe datiert.</p>			
<p>Fazit Verifizierer (03.07.2017): Der FAR ist erledigt.</p>			

Begehungsprotokoll

Projekt : 8 Palezieux
Datum: 22.08.2017
Anwesende: Christoph Leumann, SGS, Verifizierer
Lorenz Köhli (Genossenschaft Oekostrom)
[REDACTED] (Projektbetreiber)

Angetroffene Situation:

Es handelt sich um eine vorbildlich konzipierte und baulich hochwertige Biogasanlage des Herstellers [REDACTED] die am 25.02.2015 in Betrieb genommen wurde. Der Betreiber macht einen sehr kompetenten Eindruck. Flüssige Hofdünger werden unterirdisch in den Vorgärer eingeleitet, feste Hofdünger und Co-Substrate über einen Fütterungstrichter. Das BHKW befindet sich in einem separaten Betonraum, und es fällt auf, dass es besonders geräuscharm ist. Für die Lagerung der festen Substrate und des Gärmistes ist eine gedeckte Halle vorhanden. Zur Zeit eingelagert sind neben dem festen Gärgut [REDACTED] und [REDACTED]

Geklärte Fragen:

- Die Installationen stimmen mit der Beschreibung im Monitoringbericht überein.
- Alle erforderlichen Anlagenkomponenten und Messgeräte sind vorhanden.
- Eine Notfackel ist vorhanden. Sie kam jedoch noch nie zum Einsatz, und der Betreiber ist überzeugt, dass er sie auch nie benötigt, da er bei einem Ausfall des BHKW die Fermentation genügend herunterfahren kann.
- Der Wirkungsgrad der Anlage von [REDACTED]% ist mit Herstellerangaben belegt.
- Das Problem, dass der Betreiber 2015 wegen unvollständiger Instruktion keine saubere Substratbuchhaltung führte, ist behoben worden. Jede Substratladung wird nun anhand einer Strichliste sauber erfasst. Die Anlieferung erfolgt immer mit dem gleichen Wagen mit bekanntem Volumen. Da es um relativ wenige Substrattypen geht, die lokal beschafft werden, wird dies als angemessen beurteilt.
- Der Vorschlag von Lorenz Köhli, die Schätzungen des Anlagenbetreibers über die Co-Substratmengen von 2015 mit einem Faktor von [REDACTED] zu multiplizieren, wird vom Verifizierer im Sinne eines konservativen Ansatzes für gut befunden. Für den [REDACTED] mist erscheint eine Multiplikation mit [REDACTED] als ausreichend konservativ.

Offene Fragen (im Rahmen von CRs weiter bearbeitet):

- Der Verifizierer bittet, zur Plausibilitätsprüfung zusätzlich auch die Methanschlupfmessungen aus dem Jahr 2015 zu schicken, auch wenn diese nicht nach der vorgegeben Methodik durchgeführt wurden.

Fazit:

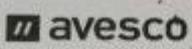
Die Anlage wurde wie im Monitoringbericht beschrieben realisiert, und das Monitoring wird korrekt umgesetzt.

Fotos







 		Avesco AG BHKW Energiesysteme Chugenstrasse 13 CH-4416 Bubendorf		
Energiesysteme		Tel. 0041 848 636 636 Fax 0041 61 935 10 99		
Typ / Type	[REDACTED]			
Auftrags Nr. Commande No.	[REDACTED]	Baujahr Année	2014	
Brennstoff / Combustible	Biogaz	Nennrehzahl Régime nominal	1500 min-1	
Nennleistung Puissance nominale	(ICFN)	[REDACTED] kVA / [REDACTED] kW (cos-phi = 0.8)		
Brennstoffleistung Puissance du combustible	[REDACTED] kW	Nennspannung bei 50Hz Tension nominale à 50Hz	3x400 / 230VAC	
Thermische Leistung Puissance thermique	[REDACTED] kW	Nennstrom bei 400VAC Courant nominal à 400VAC	272 A	
Masse / Poids	3680 kg	Kurzschluss-Auslösestrom Courant à court-circuit de délestage	543 A	
Funktionsgrad Degré parasites	DIN 57 875	Steuerungspannung Tension de commande	230VAC / 24VDC	

