

# VERIFIZIERUNGSBERICHT



Schweizerische Vereinigung  
für Qualitäts- und Management-  
Systeme (SQS)

Bernstrasse 103  
3052 Zollikofen  
Schweiz

T +41 58 710 35 35  
F +41 58 710 35 45

www.sqs.ch

Zollikofen, 16. März 2015  
Seite 1 von 18  
Dokument 595\_1

Christoph Leumann  
christoph.leumann@sqs.ch  
T +41 44 563 86 23

## Unternehmen/Organisation

Gesuchstellerin:  
GES Biogas GmbH, Hamburg  
Zweigniederlassung Zürich  
Clausiusstrasse 32  
8006 Zürich

Rechnungsadresse:  
Genossenschaft Ökostrom Schweiz  
Oberwil 61  
8500 Frauenfeld

**Geschäftskonto** 311071

**Kontaktperson** Herr Lorenz Köhli

lorenz.koehli@oekostromschweiz.ch

**T** +41 43 536 03 13

**F** +41 52 747 10 06

**Anzahl Mitarbeitende** 10

**Standorte** 6 Projektstandorte in der Schweiz

## Dienstleistung

### Audit/Assessment

Verifizierung Monitoringperiode 2013

### Projektnummer

P32695.43

### Projektname

005 Landwirtschaftliche Biogasanlagen, Bündel 2

### Audit/Assessment Beginn/Ende

4. November 2014 – 3. März 2015

### Verifizierungsperiode

1. Januar 2013 – 31. Dezember 2013

### Tätigkeitsgebiet

Stromproduktion mittels landwirtschaftlicher Biogasanlagen

### Normative Grundlagen

Art. 9 Abs. 2 der CO<sub>2</sub>-Verordnung

BAFU 2013: Projekte zur Emissionsverminderung im Inland  
Mitteilung zum Umwelt-Vollzug Nr. 1315

### Nächste Überprüfung

2015

### Auditor/Verifizierer

Herr Christoph Leumann

### Technische Review

Herr Oliver Stankiewicz

### Qualitätssicherung Management

Herr Silvio Leonardi

## Freigabe

## Datum

## Unterschrift

**Leitender Auditor/Assessor**

16. März 2015

**Qualitätssicherung Management**

23. März 2015





PROJEKTE ZUR EMISSIONSVERMINDERUNG IM INLAND  
VERIFIZIERUNGSBERICHT

**005 Landwirtschaftliche Biogasanlagen, Bündel 2**

Dokumentversion	1.0
Datum	16. März 2015

Inhalt

1.	Angaben zur Verifizierung .....	4
1.1.	Zur Verifizierungsstelle und Projektprüfung .....	4
1.2.	Verwendete Unterlagen .....	4
1.3.	Zum Vorgehen bei der Verifizierung .....	5
1.4.	Unabhängigkeitserklärung .....	6
1.5.	Haftungsausschlusserklärung .....	6
2.	Allgemeine Angaben zum Projekt .....	7
2.1.	Projektorganisation .....	7
2.2.	Projektinformation .....	7
2.3.	Beurteilung Gesuchsunterlagen (1. Abschnitt der Checkliste) .....	8
3.	Ergebnisse der inhaltlichen Prüfung des Projekts .....	8
3.1.	Beschreibung Monitoring (→ 2. Abschnitt der Checkliste) .....	8
3.2.	Rahmenbedingungen (→ 3. Abschnitt der Checkliste) .....	8
3.3.	Berechnung der tatsächlichen Emissionsverminderung (→ Abschnitt 4 der Checkliste) .....	9
3.4.	Wesentliche Änderungen (→ Abschnitt 5 der Checkliste) .....	12
4.	Zertifizierung .....	14
	Anhang .....	15
	A1 Verwendete Unterlagen .....	16
	A2 Checkliste der Verifizierung .....	18



#### Zusammenfassung der Beurteilung/Fazit

Für im Zeitraum vom 1. Januar 2013 bis 31. Dezember 2013 erzielte Emissionsverminderungen in der Höhe von 10'338 tCO<sub>2e</sub> aus dem vorliegenden Projekt können aus Sicht der Verifizierungsstelle Bescheinigungen gemäss CO<sub>2</sub>-Verordnung ausgestellt werden.

Aufgrund der analysierten Unterlagen kommt SQS als beauftragte, unabhängige akkreditierte Verifizierungsstelle zum Schluss, dass das Projekt «Landwirtschaftliche Biogasanlagen, Bündel 2» der Firma GES Biogas GmbH, Hamburg, die Anforderungen an ein inländisches, Schweizer Kompensationsprojekt (KOP) erfüllt.

Von den gemäss Projektantrag geplanten zehn landwirtschaftlichen Biogasanlagen, welche in einem Projektbündel zusammengefasst werden, waren sechs während der Monitoring-Periode in Betrieb.

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.

Im Rahmen der Verifizierung tauchten einige Fragen und Unsicherheiten auf, z.B. bezüglich der korrekten Ermittlung der Verdünnung des in die Biogasanlagen eingebrachten Hofdüngers. Ausserdem galt es aufgrund von Änderungen an den Projekten zu prüfen, ob die Zusätzlichkeit auch unter Zugrundelegung der effektiven Kosten und Erlöse noch gegeben ist. Mit Ausnahme eines Projektes, deren Kapazität wesentlich ausgebaut worden ist, konnte dies vom Gesuchsteller aufgezeigt werden. Auch alle weiteren Fragen konnten auf der Basis von Clarification Request (CR) und Corrective Action Request (CAR) geklärt werden.



## 1. Angaben zur Verifizierung

### 1.1. Zur Verifizierungsstelle und Projektprüfung

Verifizierungsstelle (Unternehmen)	Schweizerische Vereinigung für Qualitäts- und Management-Systeme (SQS) Bernstrasse 103 3052 Zollikofen
Verifizierer	Christoph Leumann 076 442 07 00 christoph.leumann@sqs.ch
Qualitätssicherung durch	Silvio Leonardi silvio.leonardi@sqs.ch
Verifizierter Monitoring-Zeitraum	1. Januar 2013 – 31. Dezember 2013
Verifizierungszyklus	3. Verifizierung

### 1.2. Verwendete Unterlagen

Version der Projektbeschreibung	1
Datum der Projektbeschreibung	März 2010
Version des Validierungsberichts	1
Datum des Validierungsberichts	3. September 2010
Version des Monitoring-Berichts	001
Datum des Monitoring-Berichts	31. Oktober 2014
Version des Monitoring-Berichts	002
Datum des Monitoring-Berichts	24. Februar 2015

Weitere verwendete Grundlagen, auf denen die Verifizierung beruht, sind im Anhang A1 des Berichts aufgeführt.



<b>1.3. Zum Vorgehen bei der Verifizierung</b>
<b>Ziel der Verifizierung</b>
<p>Ziel der Verifizierung</p> <p>Die Verifizierung stellt sicher, dass</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• das Projekt gemäss den Angaben in der Projektbeschreibung implementiert und betrieben wird. Insbesondere müssen die verwendete Technologie, Anlagen, Ausrüstungen und Geräte für das Monitoring mit den im Monitoring-Konzept festgelegten Anforderungen übereinstimmen.</li><li>• die tatsächlich umgesetzten Monitoring-Systeme und -Prozeduren mit den im Monitoring-Konzept beschriebenen Systemen und Prozeduren übereinstimmen und die relevanten Monitoring-Daten sachgerecht aufgezeichnet, gespeichert und dokumentiert werden.</li><li>• der Monitoring-Bericht und andere die Verifizierung unterstützende Dokumente vollständig und konsistent sind und den Vorgaben der CO<sub>2</sub>-Verordnung entsprechen.</li><li>• die durch das Projekt erzielten Emissionsverminderungen nachweis- und quantifizierbar sind.</li></ul>
<b>Beschreibung der gewählten Methoden</b>
<p>Die Verifizierung erfolgt mittels Standard-Audittechniken (z.B. Dokumentprüfung, stichprobenweise Prüfung von Nachweisdokumenten, Cross-Checks, Interviews) und besteht aus einer Überprüfung der Dokumentation, der Berechnungen und - falls nötig - einem Vor-Ort-Besuch der relevanten Anlagen.</p> <p>Eine Liste der überprüften Dokumente findet sich im Anhang 1. Die ausgefüllte Checkliste zur Verifizierung findet sich im Anhang 2.</p>
<b>Beschreibung des Vorgehens/durchgeführter Schritte</b>
<p><i>1. Überprüfung der Dokumentation</i></p> <p>Während der Verifizierung wurden die Angaben im Monitoring-Bericht auf ihre Vollständigkeit, Konsistenz und Nachvollziehbarkeit überprüft. Durch Stichproben wurde überprüft, ob grundsätzlich jeder Parameter durch entsprechende Dokumente belegt werden kann.</p> <p>Eine Liste aller überprüften Dokumente ist im Anhang 1 dieses Berichts wiedergegeben.</p> <p><i>2. Begehungen vor Ort</i></p> <p>Da alle Anlagen bereits im Rahmen früherer Verifizierungen besucht worden waren, wurde für diese Verifizierung auf Vor-Ort-Besuche verzichtet.</p> <p><i>3. Beurteilung des Projektes</i></p> <p>Die Beurteilung des Projektes umfasst im Wesentlichen</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Überprüfung der Daten und Informationen in den Dokumenten auf ihre Vollständigkeit</li><li>• Prüfung der Umsetzung des Monitoring-Plans und der Monitoring-Methode (Messsysteme, Prozesse zur Qualitätssicherung)</li><li>• Beurteilung von Umsetzung und Betrieb des Projekts bezüglich Übereinstimmung mit den Angaben im Projektantrag</li><li>• Überprüfung der Prozesse zur Erzeugung, Aggregation und Erfassung der Monitoring-Parameter</li><li>• Überprüfung von Messinstrumenten, Messpraxis und Kalibrierungsvorgaben auf Übereinstimmung mit den Vorgaben des Projektantrags und der Methode</li><li>• Beurteilung von Abweichungen und Korrekturen</li><li>• Gegenprüfung (Cross-Checks) der Daten gegenüber internen und externen Standards und Vergleichsdaten</li><li>• Überprüfung der Berechnungen und Annahmen zur Bestimmung der Referenzemissionen und der Emissionsreduktionen</li></ul>



#### Beurteilung der Resultate

##### *Corrective Action Request (CAR)*

Der Verifizierer eröffnet einen Corrective Action Request (ein zu korrigierender offener Aspekt), falls

- eine Abweichung zwischen dem Monitoring-Plan oder der Methodologie und dem durchgeführten Monitoring und Reporting im Projekt festgestellt wird (oder der Nachweis der Nicht-Abweichung nicht erbracht werden kann),
- Fehler im Monitoring-Bericht bei den getroffenen Annahmen, bei den Daten oder bei der Berechnung der Emissionsreduktionen begangen wurden,
- offene Punkte aus der vorhergehenden Validierung oder Verifizierung (FAR), welche in der anstehenden Verifizierung überprüft werden müssten, seitens der Projektträger nicht gelöst wurden.

##### *Clarification Request (CR)*

Der Verifizierer eröffnet einen Clarification Request (ein zu klärender offener Aspekt), falls die von den Projektträgern zur Verfügung gestellte Information ungenügend oder nicht klar genug ist, um festzustellen, ob die Vorgaben für Schweizer Kompensationsprojekte vollständig erfüllt sind.

##### *Forward Action Request (FAR)*

Der Verifizierer eröffnet einen Forward Action Request (ein erst in der nächsten Verifizierung zu klärender offener Aspekt), falls die Überprüfung bestimmter Aspekte des Monitorings und Reportings in der nächsten Verifizierung notwendig wird.

#### Beschreibung des Vorgehens zur Qualitätssicherung

Letzter Schritt der Verifizierung besteht in der internen Qualitätssicherung. Der Verifizierungsbericht muss von einem QS-Verantwortlichen Experten der verifizierenden Stelle freigegeben werden.

- 1 In Anlehnung an ISO 14064-2:2006 beachtet die Verifizierung die folgenden Grundsätze
  - Relevanz
  - Vollständigkeit
  - Konsistenz
  - Genauigkeit
  - Transparenz
  - Konservativität
- 2 Prüfung der formalen Korrektheit der verwendeten und einzureichenden Unterlagen inkl. vorliegenden Berichts
- 3 Technische Review durch qualifizierten Sachverständigen
- 4 Sicherstellung der ordentlichen Archivierung aller Unterlagen

#### **1.4. Unabhängigkeitserklärung**

Der Verifizierer bestätigt, dass der verantwortliche Fachexperte (abgesehen vom Auftrag zur Verifizierung) vom Projekteigner und von deren Berater unabhängig ist. Weder heute noch in der Vergangenheit bestanden geschäftliche und/oder persönliche Beziehungen zum Projekteigner oder deren Berater.

#### **1.5. Haftungsausschlusserklärung**

Die Informationen und Schlussfolgerungen in diesem Bericht wurden auf Grundlage von als verlässlich eingeschätzten Quellen erhoben. SQS lehnt jede rechtliche Haftung für jede Art von direkten, indirekten, zufälligen oder Folge-Schäden oder welche Schäden auch immer, ausdrücklich ab.



Auf der Grundlage der durchgeführten Prozesse und Verfahren liegt kein Nachweis dafür vor, dass die überprüften Aussagen der zur Verfügung gestellten und eingeforderten Dokumente zum Monitoring und zur Berechnung von Emissionsverminderungen

- nicht im Wesentlichen richtig sind und keine sachliche Wiedergabe der treibhausgas-bezogenen Daten und Informationen darstellen und
- nicht nach den Anforderungen der schweizerischen CO<sub>2</sub>-Verordnung erstellt wurden.

## 2. Allgemeine Angaben zum Projekt

### 2.1. Projektorganisation

Projekttitel	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
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 sechs realisiert.
Projekttyp gemäss Projektbeschreibung	Reduktion von Methanemissionen Produktion von Biogas aus Biomasse
Angewandte Technologie	Nassfermentation



### 2.3. Beurteilung Gesuchsunterlagen (1. Abschnitt der Checkliste)

Der Monitoring-Bericht enthält die vollständigen Angaben gemäss den Anforderungen von Art. 9 Abs. 1 der CO<sub>2</sub>-Verordnung und von Abschnitt 6.4 der BAFU-Wegleitung 2013 [1a].

Rohdaten und Belege wurden dem Verifizierer zusätzlich auf Verlangen ausgehändigt (vgl. verschiedene CR). Zusammen mit diesen Angaben ist die Dokumentation vollständig und konsistent.

## 3. Ergebnisse der inhaltlichen Prüfung des Projekts

### 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 und Erstverifizierung eingeführt wurden. Diese sind im Monitoring-Bericht transparent aufgeführt und haben entweder keinen Einfluss oder einen positiven Einfluss auf das Monitoring, indem sie dieses verlässlicher und praxistauglicher machen. Im Laufe der Verifizierung wurde allerdings festgestellt, dass die Methode noch eine Unklarheit bezüglich der technischen Erfassung der Hofdüngermengen (Erhebung des Frischgewichts und Umrechnung mit Verdünnungsfaktor) aufweist. Diese wurden im Rahmen von CR 2 aufgeklärt und im Rahmen von CAR 2 bereinigt. Die Monitoring-Methode wird korrekt umgesetzt.

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 sie allerdings nur unvollständig beschrieben. Unterdessen wurden die Abläufe präzisiert, und die entsprechenden Abläufe sind im Annex 6 des Monitoring-Berichts erläutert. Einige Unklarheiten zu diesen neu konzipierten QM und QS-Prozessen wurden im Rahmen von CAR 3 noch beseitigt.

Die noch zu klärenden Punkte aus der früheren Verifizierungen (FAR) sind im Annex 7 des Monitoring-Berichts klar aufgelistet. Alle entsprechenden FAR sind gelöst (vgl. Protokoll im Anhang 2).

### 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.

Beantragte und zugesprochene Finanzmittel sind für das Monitoring des vorliegenden Projektes nicht relevant, denn in der Verfügung des BAFU vom 24. März 2014 [16] wird klargestellt, dass keine Wirkungsaufteilung durchgeführt werden muss. Auch für die übrigen Belange gelten die in der alten Vollzugsweisung «Klimaschutzprojekte in der Schweiz» zum Zeitpunkt der Einreichung des Projektbündels enthaltenen Empfehlungen bis zum Ablauf der siebenjährigen Kreditierungsperiode. In der Monitoring-Periode sind keine neuen Projekte in Betrieb genommen worden.



### 3.3. Berechnung der tatsächlichen Emissionsverminderung (→ Abschnitt 4 der Checkliste)

#### Monitoring der relevanten Messparameter

Die Systemgrenzen haben sich gegenüber den in der Projektbeschreibung definierten Systemgrenzen nicht geändert, und es gibt keine wesentlichen Unterschiede in den relevanten Faktoren der Projektbeschreibung.

Alle gemäss Monitoring-Konzept zu überwachenden Parameter zur Berechnung der Projektemissionen werden erhoben. Sie sind in Abschnitt B.3. des Monitoring-Berichts auf übersichtliche Weise aufgeführt.

Die Feststellungen der Verifizierung zu den einzelnen erhobenen Messparametern sind in Tabelle 1 aufgeführt.

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).

Alle Parameter sind mit den Belegen gemäss Annex 2 (Fragebögen) und Annex 3 (Messprotokolle) belegt. Die Monitoring-Daten wurden im Lauf der Verifizierung eingehend auf ihre Vollständigkeit, Konsistenz und Korrektheit hin überprüft. Als Stichproben wurden für drei der sechs Projekte die Rohdaten und die vollständigen Belege (bis auf die Stufe der Lieferscheine) gesichtet. Ansonsten wurden Gegenprüfungen (z.B. Vergleich mit Vorjahr, Vergleich Bruttostromertrag/Stromerlöse) und Plausibilitäts-Checks vorgenommen. Wo die Daten aufgrund der Angaben des Monitoring-Berichts und der mitgelieferten Nachweisdokumente nicht vollständig nachvollzogen werden konnten, wurden CR formuliert.

Die im Monitoring-Bericht erfassten Messinstrumente, Messpraxis und Kalibrierungsvorgaben der Projektemissionen stimmen mit den Angaben im Monitoring-Konzept in der Projektbeschreibung überein. Ebenso stehen die tatsächlich eingesetzten Messinstrumente, die Messpraxis und die Kalibrierungsvorgaben mit den Angaben im Monitoring-Bericht im Einklang.

Zum kritischen Parameter  $MCOF_{n,y}$  (Co-Substrat- und Düngermengen) wurden zu bestimmten Materialkategorien (durch Verifizierer bestimmte Stichprobe) die vollständigen Belege bis auf die Stufe des einzelnen Lieferscheins rückverfolgt (CR 10). Ausserdem wurden im Rahmen von CR 2 die Erhebung der Düngermengen für alle Projekte nachvollzogen, wobei im Rahmen von CAR 1 und CAR 2 Korrekturen vorzunehmen waren.

Projektemissionen aus dem Methanschleupf sowie Transportemissionen wurden korrekt ermittelt und in Abzug gebracht (Messberichte im Annex 3, weitere Kommentare im Annex 2 des Monitoring Berichts).



TABELLE 1: FESTSTELLUNGEN ZU DEN MESSSYSTEMEN

Parameter	Bezeichnung	Einheit	Implementiertes Messsystem	Bewertung durch Verifizierer	
				Relevanz für ER-Berechnung	Feststellungen
$E_{pro,y}$	Bruttostromproduktion	kWh	Stromzähler (relevant für Projekte 1, 2, 3, 5)	hoch (nur für Option II)	Messungenaugkeit (1%) auf konservative Weise berücksichtigt
$BGP_y$	Biogas-Menge	Nm <sup>3</sup>	Gasflussmesser, direkt relevant für Projekte 7 und 9	hoch (nur für Option I)	Korrekt umgesetzt
$MC_y$	Methangehalt Biogas	%	Gasanalysegerät (direkt relevant für Projekt 7 und 9)	hoch (nur für Option I)	Korrekt umgesetzt
$MCOF_{n,y}$	Masse Co-Substrate	t	Eigene Wägungen oder Lieferscheine	mässig	Korrekt umgesetzt
$MCOF_{m,y}$	Masse Hofdünger	t	Stoffbilanz	mässig	Teilweise Korrekturen nötig (CAR 1 und 2)
$PR_{y,ex\ post}$	Methanschluß gemessen			mässig	OK gemäss Prüfberichten █████ Messtechnik
$FI_{y,ex\ post}$ $F_{CON-I,y}$ $DI-BGA,y$	Transportemissionen	t CO <sub>2e</sub>	Plausibilisierte Schätzwerte und Berechnung	gering	Angemessen (plausible, konservative Schätzwerte)

TABELLE 2: FIXPARAMETER

Parameter	Bezeichnung	Wert	Quelle	Bewertung durch Verifizierer	
				Relevanz für ER-Berechnung	Feststellungen
$\eta_{CHP-el}$	Elektrischer Wirkungsgrad	anlagenspezifisch oder Standard 37%	Konservativer Erfahrungswert, letzte Verifizierung	hoch (nur für Option II)	korrekt angewandt
$E_{CH4}$	Heizwert Methan	10 kWh/m <sup>3</sup>	Validierter Projektantrag/ Fachliteratur	hoch (nur für Option II)	Konservativität bestätigt
$\rho_{CH4}$	Dichte Methan	0,67 kg/m <sup>3</sup>	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 <sup>3</sup> /t % div.	Öffentliche Co-Substrat-Liste	mässig	Konservativität bestätigt
$KF_I$	«Konservativitätsfaktoren» der Hofdüngerarten	1% - 72%	Validierung	hoch	korrekt angewandt
$EF_{CO2,Diesel}$		0,00261 tCO <sub>2e</sub> /l	Validierung	gering	korrekt angewandt



### Berechnung von Projekt- und Referenzemissionen

Die Berechnung der Projektemissionen und der Referenzemissionen erfolgt in den entsprechenden Excel-Files gemäss den Berechnungsformeln der Projektbeschreibung (unter Berücksichtigung einer Anpassung aus FAR6 des Vorjahres).

Die in die Berechnungen einflussenden Fixparameter sind in Tabelle 2 angegeben.

Die Fixparameter sind gegenüber der letzten Verifizierung unverändert. Sie sind unter Berücksichtigung des validierten Projektantrages und der Vorgaben der BAFU-Mitteilung weiterhin korrekt.

Die korrekten, verifizierten Berechnungen der Emissionsreduktionen sind in Tabelle 4 wiedergegeben.

**TABELLE 4: BERECHNUNG DER EMISSIONSREDUKTIONEN**

Name	01 Düringen	02 Diessbach	03 Ferpicloz	05 Rosenau	07 Kägiswil	09 Hünenberg	Einheit
Parameter							
<b>ER<sub>CH4,2013,ex-post</sub></b>							tCO <sub>2</sub> e
<b>KF</b>							%
<b>MD<sub>2013</sub></b>							tCO <sub>2</sub> e
<b>PR<sub>fare,2013,ex-post</sub></b>							tCO <sub>2</sub> e
<b>PR<sub>trans,2013,ex-post</sub></b>							tCO <sub>2</sub> e
<b>D<sub>CH4</sub></b>	0.00067	0.00067	0.00067	0.00067	0.00067	0.00067	t CH <sub>4</sub> / m <sup>3</sup> CH <sub>4</sub>
<b>GW<sub>PCH4</sub></b>	21	21	21	21	21	21	Faktor
<b>PR<sub>leakage,2013,ex-post</sub></b>							tCO <sub>2</sub> e
<b>Monitoringdauer</b>	12	12	12	12	12	12	Monate
<b>F<sub>CON,2013</sub></b>	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	l/km
<b>F<sub>2013, ex-post</sub></b>							#
<b>D<sub>L-BGA,2013</sub></b>							km
<b>EF<sub>CO2-diesel</sub></b>	0.00261	0.00261	0.00261	0.00261	0.00261	0.00261	tCO <sub>2</sub> e/l
<b>BGP<sub>2013</sub></b>							m <sup>2</sup>
<b>MC<sub>2013</sub></b>							%
<b>E<sub>PRO,2013</sub></b>							kWh
<b>η<sub>CHP-el</sub></b>							%

**Als Fazit lässt sich festhalten, dass Emissionsverminderungen korrekt ermittelt und berechnet worden sind.**



**3.4. Wesentliche Änderungen (→ Abschnitt 5 der Checkliste)**

Ob wesentliche Änderungen am Projekt im Sinne von Abschnitt 3.7 der BAFU-Mitteilung vorliegen, wurde insbesondere daran geprüft, ob Differenzen zwischen Projektantrag und tatsächlich realisierten Projekten bezüglich der folgenden Faktoren vorkommen.

- Höhe der Investitionen
- Installierte Motorenleistung
- Bruttostromproduktion
- Erzielte Emissionsverminderungen

Die Kennzahlen zum Vergleich zwischen Projektantrag und effektiv realisierten Projekten wurden dem Annex 5 des Monitoring-Berichts entnommen.

Die rot markierten Abweichungen liegen über 20 Prozent und werden damit als wesentlich eingestuft. Sie werden nachfolgend diskutiert.

	Investitionen			Motorenleistung (elektrisch)			
	PA, Mio CHF	effektiv (MB) Mio CHF	Abweichung**	PA kW	effektiv kW	Abweichung**	
1 BioEnergie Düdingen							
2 BioEnergie Diessbach							
3 AgroGaz Haute Sarine (Ferpicloz)							
5 Biogas Rosenau							
7 Naturaenergie Kägiswil							
9 BIEAG Hünenberg							
	PA	2011		2012		2013	
	kWh/Jahr	kWh	Abw.**	kWh	Abw.**	kWh	Abw.**
1 Düdingen							
2 Diessbach							
3 Ferpicloz**							
5 Rosenau							
7 Kägiswil							
9 Hünenberg							

\*hochgerechnet auf ein Jahr

\*\*Abweichung von Projektantrag



### Beurteilung der wesentlichen Änderungen

Für die Frage der Wirtschaftlichkeit ist die Bruttostromproduktion die wichtigste Grösse, da sie proportional zu den Stromerträgen verläuft. Generell wurden in den Biogasanlagen des Bündels höhere Stromerträge erwirtschaftet als in der Projektbeschreibung vorhergesagt. Mit Ausnahme von Projekt [REDACTED] betragen die Abweichungen bezogen auf die Bruttostromproduktion mehr als [REDACTED] Prozent. Der Grund der höheren Stromproduktion liegt bei den meisten Projekten allerdings nicht in wesentlichen Projektänderungen, sondern in einer systematischen Unterschätzung des Stromertrags in der Projektbeschreibung. Die Abweichungen sind also begründet und nachvollziehbar. Dennoch galt es aber zu klären, ob die Zusätzlichkeit auch unter Zugrundelegung der effektiven Kosten und Erlöse noch gegeben ist.

Im Rahmen der Beanantwortung von CR 6 und CR 7 wurden dem Verifizierer angepasste Investitionsanalysen übermittelt [8,9], deren Kosten und Erlöse auf den aktuellen Betriebszahlen des Jahres 2013 beruhen. Diese wurden vom Verifizierer geprüft. Für die Projekte [REDACTED] wird auch unter den aktuellen Bedingungen ein negativer Nettobarwert der Investition ausgewiesen, so dass die Zusätzlichkeit weiterhin gegeben ist. Neben den Erlösen sind bei allen geprüften Projekten auch die tatsächlich getätigten Investitionen höher als im Projektantrag prognostiziert.

Anders zu beurteilen ist der Fall von Projekt [REDACTED]. Zum einen wurde an diesem Standort im Berichtsjahr 2013 ein zweites Blockheizkraftwerk (BHKW) mit einer Leistung von [REDACTED] kW (elektrisch) in Betrieb genommen, so dass die Kapazität heute mehr als [REDACTED] höher ist als im validierten Projekt gemäss Projektantrag. Zum anderen weist die Investitionsanalyse unter aktuellen Betriebszahlen des Jahres 2013 [9a] einen positiven Nettobarwert der Investition und eine IRR von [REDACTED] Prozent aus, was deutlich über dem Benchmark gemäss Validierung liegt. Das Projekt kann unter den gegebenen Umständen somit nicht mehr als zusätzlich eingestuft werden.

Vom Gesuchsteller konnte aber gezeigt werden, dass das Projekt bis zu diesem Ausbauschritt 2013 grundsätzlich der Darstellung in der Projektbeschreibung und der im Rahmen der Validierung festgestellten Zusätzlichkeit entsprach. Dies wurde vom Verifizierer anhand einer auf das Betriebsjahr 2012 bezogenen Investition Rechnung überprüft [9b]. Bis zu diesem Zeitpunkt war der Nettobarwert der getätigten Investitionen negativ und die Zusätzlichkeit somit gegeben.

Die Anordnung einer erneuten Validierung mit dem Ziel, die Zusätzlichkeit des gesamten Projektes unter den heutigen Bedingungen zu prüfen, erscheint dem Verifizierer deshalb nicht angemessen. Statt dessen wird dem BAFU vorgeschlagen, für dieses Projekt ab der Monitoring-Periode 2013 nur noch Bescheinigungen bis zur maximalen Höhe von [REDACTED] t CO<sub>2</sub>eq pro Jahr auszustellen, was den Emissionsreduktionen der Monitoring-Periode 2012 entspricht (vgl. dazu CAR 5).



#### 4. Zertifizierung

Die Verifizierungsstelle bestätigt hiermit, dass das folgende Projekt Mithilfe des Monitoring-Berichts und aller notwendigen zusätzlichen Dokumente gemäss Anhang A1 gemäss der Mitteilung des BAFU verifiziert wurde.

- 005 Landwirtschaftliche Biogasanlagen, Bündel 2

Der Verifizierer empfiehlt dem BAFU gemäss CAR 5 folgende Anpassung der zu bescheinigenden Emissionsreduktionen.

- Für das Projekt ██████ sollen die Emissionsreduktionen nur bis zur maximalen Höhe von █████ t CO<sub>2</sub>e bescheinigt werden, was den Emissionsreduktionen der Monitoring-Periode 2012 entspricht. Die █████ t CO<sub>2</sub>e gemäss Monitoring-Bericht reduzieren sich damit also um █████ CO<sub>2</sub>e.

Die Evaluation hat damit für die Monitoring-Periode 2013 folgende Emissionsverminderung ergeben.

Monitoring-Periode	1. Januar 2013 – 31. Dezember 2013	
Emissionsverminderung	Projekt 1 Düdingen	█████ tCO <sub>2</sub> e
	Projekt 2 Diessbach	█████ tCO <sub>2</sub> e
	Projekt 3 Ferpicloz	█████ tCO <sub>2</sub> e
	Projekt 5 Rosenau	█████ tCO <sub>2</sub> e
	Projekt 7 Kägiswil	█████ tCO <sub>2</sub> e
	Projekt 9 Hünenberg	█████ tCO <sub>2</sub> e
	Summe des gesamten Bündels	10'338 tCO <sub>2</sub> e

Zusätzlich sollen gemäss BAFU-Verfügung vom 2. April 2014 [16] für die im Monitoring 2011 und 2012 vorgenommenen Wirkungsaufteilungsabzüge rückwirkend Bescheinigungen ausgestellt werden. Der Umfang dieser Emissionsreduktionen wird im Monitoring-Bericht korrekt auf 39 tCO<sub>2</sub>e (2011, nach Anpassung durch CAR 6) und 180 tCO<sub>2</sub>e (2012) beziffert.

Zollkofen, 19. März 2015 LEC/CRA



## **Anhang**

- A1 Verwendete Unterlagen
- A2 Checkliste der Verifizierung



## A1 Verwendete Unterlagen

Nr.	Dokumentenname/Inhalt
1	[BAFU-Mitteilung 2012] Klimaschutzprojekte in der Schweiz, Vollzugsweisung 26/08 BAFU/BFE, Stand Feb. 2012
1a	[BAFU-Wegleitung 2013] Projekte und Programme zur Emissionsverminderung im Inland: Ein Modul der Mittelung des BAFU als Vollzugsbehörde zur CO2-Verordnung, Stand Januar 2015
2	[PA] CO2-Kompensationsmassnahmen, Projektantrag vom März 2010. Emissionsreduktionsprojekt Landwirtschaftliche Biogasanlagen in der Schweiz: Bündel II
3	[ValB] GreenStream/Ökostrom Schweiz. Validierungsbericht landwirtschaftliche Biogasanlagen - Bündel II. Bericht der Ernst Basler + Partner AG, 03.09.2010.
4-1	[MBv1] CO2-Kompensationsmassnahmen, Monitoring-Bericht, Landwirtschaftliche Biogasanlagen in der Schweiz: Bündel II. Monitoring-Zeitraum: 01.01.2013 bis 31.12.2013. 31.10.2014 - Version 001
4-1.A1	Monitoring-Bericht: Annex 1_Kontaktinformationen der Projekteigner und -Teilnehmer
4-1.A2	Monitoring-Bericht: Annex 2: Originale Fragebögen
4-1.A3	Monitoring-Bericht: Annex 3: Messberichte CH <sub>4</sub> -Schlupf
4-1.A4	Monitoring-Bericht: Annex 4: Berechnung des Konservativitätsfaktors
4-1.A5	Monitoring-Bericht: Annex 5 Vergleich zwischen Projektantrag und effektiv realisierten Projekten
4-1.A6	Monitoring-Bericht: Annex 6_Erläuterungen zu den QM&QC-Prozessen
4-1.A7	Monitoring-Bericht: Annex 7_Behebung der FAR aus der vorangegangenen Verifizierung
4-2	[MBv2] CO2-Kompensationsmassnahmen, Monitoring-Bericht, Landwirtschaftliche Biogasanlagen in der Schweiz: Bündel II. Monitoring-Zeitraum: 01.01.2013 bis 31.12.2013. 24.02.2015 - Version 002
4-2.A1	Monitoring-Bericht: Annex 1_Kontaktinformationen der Projekteigner und -Teilnehmer
4-2.A2	Monitoring-Bericht: Annex 2: Originale Fragebögen
4-2.A3	Monitoring-Bericht: Annex 3: Messberichte CH <sub>4</sub> -Schlupf
4-2.A4	Monitoring-Bericht: Annex 4: Berechnung des Konservativitätsfaktors
4-2.A5	Monitoring-Bericht: Annex 5 Vergleich zwischen Projektantrag und effektiv realisierten Projekten
4-2.A6	Monitoring-Bericht: Annex 6_Erläuterungen zu den QM&QC-Prozessen
4-2.A7	Monitoring-Bericht: Annex 7_Behebung der FAR aus der vorangegangenen Verifizierung
5	Berechnungen zum Monitoring-Bericht
5.1	Excel-File «Zusammenfassung_v001_Monitoring_Bündel_II_2013_141031-1»
5.2	Excel-File «Zusammenfassung_v002_Monitoring_Bündel_II_2012_20131205»
6	Dokumente zu CR1 - Rohdaten Hünenberg (Sammlung verschiedener Files) - Rohdaten Kägiswil (Sammlung verschiedener Files) - Rohdaten Oberkirch (Sammlung verschiedener Files)
7	Dokumente zu CR2 (Excel-Files) - Bestimmung der Verdünnungsfaktoren aus KOPCH - Diessbach_Gülmengen - Diessbach_Verdünnungsfaktoren - Düdingen_Gülmengen - Düdingen_Verdünnungsfaktoren - Ferpicloz_Gülmengen - Ferpicloz_Verdünnungsfaktoren - Hünenberg_BGA_spez_Verdünnungsfaktoren - Kägiswil_HD-Mengen - Oberkirch_spezifische Gülle-Verdünnungsfaktoren



Nr.	Dokumentenname/Inhalt
8	Dokumente zu CR6 Excel-Files - PDD_Finanzmodell [REDACTED]_ohneCO2_100819_ag_updateMon2013 - PDD_Finanzmodell [REDACTED]_ohneCO2_100819_ag_updateMon2013 - PDD_Finanzmodell [REDACTED]_ohneCO2_100819_ag_updateMon2013 PDF-Files - [REDACTED]_Kosten_2013 - 2013, [REDACTED] CO2éq., Kennzahlen
9	Dokumente zu CR7 (Excel-Files)
9a	PDD_Finanzmodell [REDACTED]_ohneCO2_100819_update_Mon2011_und Mon2012 und Mon2013
9b	PDD_Finanzmodell [REDACTED]_ohneCO2_100819_update_Mon2011_und Mon2012
9c	PDD_Finanzmodell [REDACTED]_ohneCO2_100819_update_Mon2011_und Mon2013
9d	ER [REDACTED] 2013
10	Dokumente zu CR10 Lieferscheine der entsprechenden Stichproben aus der Materialbuchhaltung
11	Dokumente zu CR11 Excel-File «Anfangsinventar 2013 [REDACTED]» pdf-File «Lagerbestand BiEAG_Hünenberg 31.12.2012»
12	Dokumente zu CAR1 (Excel-File) - Düdingen Verdünnungsfaktoren_v003
13	Dokumente zu CAR2 (Excel-Files) - Übersicht_Vergleich CAR2 Verdünnungsfaktoren - Diessbach_Verdünnungsfaktoren_v002 - Ferpicloz_Verdünnungsfaktoren_v002 - Hünenberg_Verdünnungsfaktoren_v002 - Oberkirch_Verdünnungsfaktoren_v002
14	Dokumente zu CAR3 (Excel-Files) - Annex 6_Erläuterungen zu den QM&QC-Prozessen_v002 - DRAFT_Monitoringfragebogen_V2.5_2013_BiEAG_20141030
15	Dokumente zu CAR4 (PDF-Files) - Monitoring Fragebogen Diessbach 2013_signed - Monitoring Fragebogen Düdingen 2013_signed - Monitoring Fragebogen Ferpicloz 2013_signed - Monitoring Fragebogen Hünenberg 2013_signed - Monitoring Fragebogen Kägiswil 2013_signed - Monitoring Fragebogen Oberkirch 2013_signed
16	Verfügung Übergangslösungen Bü 2 sig-1



## **A2 Checkliste der Verifizierung**

**PROJEKTE ZUR EMISSIONSVERMINDERUNG IM INLAND  
CHECKLISTE ZUR VERIFIZIERUNG**

005 Landwirtschaftliche Biogasanlagen, Bündel 2  
Monitoring-Periode 1. Januar 2013 – 31. Dezember 2013

Dokumentversion	7
Datum	16.03.2015

**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 (insbesondere Rechtsgrundlagen, Mitteilung und ergänzende Dokumente) eingereicht.	X	
1.2	Der Monitoring-Bericht und die unterstützenden Dokumente sind vollständig und konsistent.  <i>Kommentar Verifizierer: Die Belege wurden bei der Beantwortung verschiedener CR ergänzt. Nachdem diese alle erledigt sind, ist die Dokumentation vollständig und konsistent.</i>	X	diverse CR
1.3	Der Gesuchsteller ist korrekt identifiziert.	X	
1.4a	Der Gesuchsteller ist identisch mit dem Gesuchsteller, der die validierte Projektbeschreibung eingegeben hat.  <i>Kommentar Verifizierer: Die Gesuchstellerin GES Biogas GmbH, Hamburg, hat eine Zweigniederlassung in Zürich, welche das Schweizer Geschäft führt. Die operative Durchführung des Programmes einschliesslich Vermarktung der Emissionsreduktionen ist vertraglich an die Genossenschaft Ökostrom Schweiz, Frauenfeld, übertragen. Die Projektbetreiber sind unabhängige Gesellschaften. Sie treten ihre Emissionsreduktionen aus der Methanreduktion ausschliesslich an die Gesuchstellerin ab und werden von dieser dafür entschädigt. Emissionsreduktionen aus der Wärmenutzung, die Gegenstand anderer Klimaschutzprojekte oder von allfälligen Zielvereinbarungen der Projektbetreiber sein können, werden im Programm nicht geltend gemacht. Eine Doppelzählung ist damit ausgeschlossen.</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		Trifft zu	Trifft nicht zu
2.1	Die Beschreibung der angewandten Monitoring-Methode im Monitoring-Bericht ist korrekt und nachvollziehbar.	X	
2.2a	Die angewandte Monitoring-Methode entspricht der im Monitoring-Konzept beschriebenen Methode.  <i>Kommentar Verifizierer:</i> <i>Die Methode im Monitoring-Konzept wurde umgesetzt. Im Laufe der Verifizierung wurde aber festgestellt, dass die Methode in Bezug auf die Erfassung der Hofdüngermengen (Erhebung des Frischgewichts und Umrechnung mit Verdünnungsfaktor) Lücken aufweist. Diese wurden im Rahmen von CR 2 aufgeklärt und im Rahmen von CAR 2 bereinigt.</i>	X	
2.2b	Falls 2.2.a nicht zutrifft: Abweichungen der angewandten Monitoring-Methode gegenüber der im Monitoring-Konzept beschriebenen Methode sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern/kommentieren).	n. a.	
2.2c	Falls 2.2a nicht zutrifft: Die angewandte Monitoring-Methode ist angemessen.	n. a.	
2.3	Die Monitoring-Methode wird korrekt umgesetzt.	X	
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).		
2.5a	Die Verantwortlichkeiten zur Datenerhebung und -archivierung sind verständlich beschrieben.	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.  <i>Kommentar Verifizierer zu 2.6a und 2.6b:</i> <i>In der Projektbeschreibung wird die Qualitätssicherung unvollständig beschrieben. Unterdessen wurden die Abläufe präzisiert. Die entsprechenden Abläufe sind im Annex 6 des Monitoringberichts erläutert. Einzelne Unklarheiten wurden im Rahmen von CAR 3 noch korrigiert.</i>	nach CAR 3	CAR 3
2.6b	Die Qualitätssicherung wurde wie in der Projektbeschreibung vorgesehen umgesetzt.	n. a.	
2.6c	Falls 2.6b nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern/kommentieren).	n. a.	

2.7a	Die noch zu klärenden Punkte aus der Validierung/Registrierung oder früherer Verifizierungen sind klar aufgelistet.	x	
2.7b	Die noch zu klärenden Punkte aus der Validierung/Registrierung oder früherer Verifizierungen sind gelöst.  <i>Kommentar Verifizierer: Die Bereinigung der FAR aus der letzten Verifizierung (Bezeichnet als FAR 1<sub>2012</sub> bis FAR 6<sub>2012</sub>) ist am Ende dieses Protokolls dokumentiert.</i>	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.	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		
3.2.1	Beantragte und zugesprochene Finanzmittel sind ausgewiesen (Beitragshöhe und Herkunft) und mit Dokumenten im Anhang belegt.	n.a.	
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.	
3.3	Abgrenzung zu anderen Instrumenten und Massnahmen		
3.3.1a	Die für die Abgrenzung zu anderen Instrumenten des CO <sub>2</sub> -Gesetzes relevanten Sachverhalte haben sich seit dem Eignungsentscheid nicht verändert.  <i>Kommentar Verifizierer: In der Verfügung des BAFU vom 24.03.2014 wird klargestellt, dass die in der alten Vollzugsweisung „Klimaschutzprojekte in der Schweiz“ zum Zeitpunkt der Einreichung der Projekte enthaltenen Empfehlungen bis zum Ablauf der siebenjährigen Kreditierungsperiode gelten. Insbesondere muss keine Wirkungsaufteilung durchgeführt werden.</i>	X	
3.3.1b	Falls 3.3.1a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern/kommentieren).		
3.4	Umsetzungsbeginn und Wirkungsbeginn		
3.4.1	Der Umsetzungsbeginn wurde anhand von Dokumenten belegt.	X	
3.4.2a	Der Umsetzungsbeginn erfolgte gemäss Projektbeschreibung.		X
3.4.2b	Falls 3.4.2a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und	X	

	nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern/kommentieren).  <i>Kommentar Verifizierer: Verspätete Umsetzung von einigen der Projekte des Bündels ist begründet und nachvollziehbar.</i>		
3.4.3	Der Wirkungsbeginn erfolgte gemäss Projektbeschreibung.	X	
3.4.4	Das Monitoring wurde zeitgleich mit dem Wirkungsbeginn aufgenommen.	X	

4. Berechnung der tatsächlichen 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	Trifft zu	Trifft nicht zu
	<i>Anmerkung des Verifizierers: Die Aussagen im Abschnitt 4.2 beziehen sich auf die Monitoringparameter PRy, ex post (Methanschluß) und auf die Transportemissionen. Die anderen Monitoringparameter dienen dem Monitoring der Referenzemissionen und werden in Abschnitt 4.3 behandelt.</i>		
4.2.1a	Alle gemäss Monitoring-Konzept 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).	X	
4.2.3	Eine Gegenprüfung der Angaben wurde durchgeführt. (→ Falls nicht zutreffend: Begründung erläutern/kommentieren)	X	
4.2.4a	Im Monitoring-Bericht erfasste Messinstrumente, Messpraxis und Kalibrierungsvorgaben der Projektemissionen stimmen mit den Angaben im Monitoring-Konzept 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.	
4.2.5	Eingesetzte Messinstrumente, die Messpraxis und die Kalibrierungsvorgaben der Projektemissionen stimmen mit den Angaben im Monitoring-Bericht überein.	X	
4.2.6	Die Angaben aus den belegenden Dokumenten zu den Parametern der Projektemissionen sind konsistent mit den Angaben im Monitoring-Bericht.	X	
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	
4.2.9	Die Angaben aus den Dokumenten für die Berechnung der Projektemissionen sind konsistent mit den Angaben im Monitoring-Bericht.	X	

	toring-Bericht.		
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	<b>Bestimmung der Referenzentwicklung</b>		
4.3.1a	Alle zu überwachenden Parameter zur Berechnung der Referenzentwicklung wurden gemäss Monitoring-Konzept erhoben (→ Belege).  <i>Kommentar der Verifizierers: Alle Parameter sind mit den Belegen gemäss Annex 2 (Fragebögen) und Annex 3 (Messprotokolle) 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 aus den Dokumenten der Parameter der Referenzentwicklung sind konsistent mit den Angaben im Monitoring-Bericht.	X	
4.3.3	Alle Annahmen für die Berechnung der Referenzentwicklung fliessen korrekt in die Berechnung ein.	nach CAR 1 und CAR 2	CAR 1 und CAR 2
4.3.4	Für alle Annahmen für die Berechnung der Referenzentwicklung sind entsprechende Dokumente und Belege gemäss Monitoring-Konzept vorhanden.  <i>Kommentar der Verifizierers: Als Stichprobe wurden im Rahmen von CR 1 für die Projekte 05 (Oberkirch), 07 (Kägiswil) und 09 (Hünenberg) die vollständigen Rohdaten zu allen Monitoringparametern überprüft. Zum kritischen Parameter <math>MCOF_{n,y}</math> (Materialmengen) wurden zu bestimmten Materialmengen (vom Verifizierer bestimmte Stichprobe) die vollständigen Belege bis auf die Stufe des einzelnen Lieferscheins rückverfolgt (CAR 10). Ausserdem wurden im Rahmen von CR 2 die Erhebung der Düngermengen für alle Projekte nachvollzogen, wobei im Rahmen von CAR 1 und CAR 2 Korrekturen vorzunehmen waren.</i>	X	
4.3.5	Die Angaben aus den Dokumenten und Belegen für die Berechnung der Referenzentwicklung sind konsistent mit den Angaben im Monitoring-Bericht.	X	
4.3.6	Die Referenzentwicklung wird mit den in der Mitteilung vorge-	X	

	gebenen Annahmen (bspw. Brennwert, Emissionsfaktoren) berechnet.		
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).  Kommentar der Verifizierers: Die Formel wurde aufgrund von FAR <sub>62012</sub> korrekt angepasst.	X	
4.3.8	Die Berechnung der Referenzentwicklung ist korrekt, nachvollziehbar und vollständig.	X	
4.4	Erzielte Emissionsverminderungen		
4.4.1	Die Emissionsverminderungen sind korrekt berechnet.	nach CAR 1 und CAR 2	CAR 1 und CAR 2
4.4.2	Die Wirkungsaufteilung aufgrund der Finanzhilfen (→ vgl. 3.2) ist korrekt berechnet.	n. a.	

5. Wesentliche Änderungen		Trifft zu	Trifft nicht zu
5.1	Wirtschaftlichkeitsanalyse		
5.1.1a	Die für die Wirtschaftlichkeitsanalyse in der Projektbeschreibung verwendeten Annahmen zu Kosten und Erlösen entsprechen tatsächlichen Kosten und Erlösen.		CR 6, 7, 8, 9
5.1.1b	Falls 5.1.1a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern/kommentieren).	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%.  <i>Kommentar der Verifizierers:</i> <i>Generell wurden in den Biogasanlagen des Bündels höhere Stromerträge erwirtschaftet als in der Projektbeschreibung vorhergesagt. Mit Ausnahme von Projekt 2 (Diessbach) betragen die Abweichungen bezogen auf die Bruttostromproduktion mehr als 20%. Im Rahmen von CR 6 und 7 wurde deshalb vom Gesuchsteller verlangt zu zeigen, dass die Zusätzlichkeit auch unter Zugrundelegung der effektiven Kosten und Erlöse noch gegeben ist.</i> <i>Für die Projekte 1 (Düdingen), 3 (Ferpicloz), 5 (Biogas Rosenau) und 9 (BiEAG Hünenberg) konnte dies vom Gesuchsteller aufgezeigt werden. Anders gelagert ist das Projekt 7 (Naturaenergie Kägiswil), wo eine wesentliche Projektänderung dazu führte, dass die Zusätzlichkeit unter den heutigen Bedingungen fraglich wäre.</i>		CR 6, 7

5.1.1d	<p>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.</p> <p><i>Kommentar des Verifizierers:</i>  <i>Im Projekt 7 (Kägiswil) wurde ein zusätzliches BHKW (■■■■ kW elektrisch) eingebaut. Die Kapazität ist damit■■■■■■■■■■ so gross wie ursprünglich vorgesehen. Selbst wenn die Anlage zur Zeit noch nicht vollständig ausgelastet ist, sind die Stromerlöse nun bedeutend höher als im Projektantrag vorgesehen. Es handelt sich um eine Abweichung Typ a gemäss BAFU-Wegleitung (Abweichung, welche die Zusätzlichkeit in Frage stellt). Gemäss den dem Verifizierer übermittelten Informationen erfüllt das Projekt unter den neuen Umständen die Kriterien für Zusätzlichkeit nicht mehr. Anstelle einer erneuten Validierung wurde vom Verifizierer vorgeschlagen, nur diejenigen Emissionsreduktionen anzurechnen, die im Zustand vor diesem Ausbauschnitt jährlich erzielt werden konnten. Dazu wurde CAR 5 formuliert, und die zur Bescheinigung vorgeschlagenen Emissionsreduktionen wurden im Verifizierungsbericht entsprechend angepasst.</i></p>	für Projekt 7 (Kägiswil)	für übrige Projekte
5.2	Emissionsverminderungen		
5.2.1a	Die tatsächlich erzielten Emissionsverminderungen entsprechen den gemäss Projektbeschreibung erwarteten Emissionsverminderungen.		X
5.2.1b	Falls 5.2.1a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern/kommentieren).	X	
5.2.1c	Falls 5.2.1a nicht zutrifft: Die Abweichungen der tatsächlichen erzielten Emissionsverminderungen gegenüber den gemäss Projektbeschreibung erwarteten Emissionsverminderungen sind kleiner als 20%.		X
5.2.3	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.		X

**Qualitätssicherung**

Durchgeführt durch	Herr Silvio Leonardi
Datum	16.03.2015

Teil 2: Liste der Fragen

LISTE DER CR		
CR 1	<input checked="" type="checkbox"/> erledigt	Bitte stellen Sie für die Projekte 05 (Oberkirch), 07 (Kägiswil) und 09 (Hünenberg) dem Verifizierer die vollständigen Belege zu, anhand derer die Monitoringparameter überprüft werden können.
	Antwort Projektträger	Die kompletten Rohdaten der Projekte 05 (Oberkirch), 07 (Kägiswil) und 09 (Hünenberg) sind dem Verifizierer mit separaten Emails v. 18.11.2014 zugestellt worden.
	Fazit SQS	Die übermittelten Rohdaten erlauben eine Kontrolle der Erhebung der Monitoringkennzahlen zu den erwähnten Projekten. Zur Ergänzung wurden stichprobenweise die vollständigen Belege verlangt (Weiterbearbeitung des CR durch CR 10).
CR 2	<input checked="" type="checkbox"/> erledigt	Die Menge an Rinder- und Schweinegülle ist eine der zentralen Monitoringgrössen. Bitte erläutern Sie für jedes Projekt: - Wie wurden die Inputparameter "Gülle Rind (verdünnt)" und "Gülle Schwein (verdünnt)" erhoben und belegt? (Belege beifügen) - Wie wurden die Verdünnungsfaktoren ermittelt? - Sind die Verdünnungsfaktoren konservativ in dem Sinne, dass die Düngermenge im Zweifelsfall eher unter- statt überschätzt wird?
	Antwort Projektträger	Die Datenaggregation der beiden Monitoringgrössen „Rindergülle“ und Schweinegülle“ sowie die Ermittlung der Verdünnungsfaktoren sind dem Verifizierer mit Email v. 18.11.2014 zugestellt worden. Zusätzlich wurde dem Verifizierer am 01.12.2014 das Dokument "Ausführungen_Vorschläge zu CR2 bzw. zur Frage der Verdünnung und deren Konservativität" zugestellt.
	Fazit SQS	Aufgrund der übermittelten Unterlagen kann folgendes festgehalten werden: 1. Die Methoden, wie die Verdünnungsfaktoren abgeschätzt werden, unterscheiden sich von Projekt zu Projekt. Zu unterscheiden sind insbesondere die folgenden Methoden: a) auf regelmässigen Messungen der Trockensubstanz basierende Verdünnungsfaktoren (jährlich angepasst). b) auf jährlich aktualisierten Hofdüngerbilanzen basierende Werte (inkl. Erhebung der Tierzahlen und Kennzahlen über Abwasserfluss in die Hofdüngersysteme). c) auf einmaliger Ermittlung basierende, hofspezifische Verdünnungsfaktoren d) Standardwerte, die für alle Höfe identisch angenommen werden. 2. Die Genauigkeit der verschiedenen Methoden ist unterschiedlich und muss deshalb situativ abgeschätzt werden. a) ist am aufwändigsten (bedingt regelmässige TS-Messungen), verspricht bei genügend Messungen aber verlässlichste Resultate (Genauigkeit ca. +/- 10%). b) ist ebenfalls aufwändig, verspricht bei korrekter Durchführung aber ebenfalls hinreichend genaue Resultate (+/- 10%). c) ist von den konkreten Bedingungen abhängig. Hinreichend genau ist diese Methode nur, wenn - die Abschätzung der Verdünnung auf den Höfen auf plausiblen Zahlen beruht, - alle Höfe, welche Dünger liefern, einbezogen sind, - die Werte gemäss den von den einzelnen Höfen stammenden Düngermengen gewichtet werden. d) ist keine präzise Messmethode, sondern setzt stattdessen einen Schätzwert ein, der konservativ zu wählen und gut zu begründen ist. 3. Die Unsicherheit bezüglich der Verdünnungsfaktoren ist erheblich. Die Sensitivität auf diesen Faktor ist aber nicht sehr gross. Illustriert wird dies durch die Sensitivitätsanalyse anhand eines Fallbeispiels (File Sensitivitätsanalyse_Verdünnung_Fallbeispiel_141201). Evaluation der Verdünnungsfaktoren der einzelnen Projekte: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Projekt 1 Düdingen: Methode a). Ursprüngliche Berechnung: TS Rindergülle 2014: ██████%, Verdünnungsfaktor von ██████ Geringfügiger Fehler in der Berechnung des Mittels. Korrektur gemäss CAR 1 verlangt.</li> <li>• Projekt 2 Diessbach: Methode unklar. TS Rindergülle standardmässig ██████%. Verdünnungsfaktor ██████ Korrektur gemäss CAR 2 verlangt.</li> <li>• Projekt 3 Ferpicloz: Methode unklar. TS Rindergülle standardmässig ██████%. Verdünnungsfaktor ██████ Korrektur gemäss CAR 2 ver-</li> </ul>

Checkliste zur Verifizierung - Version 01/August 2013

		<p>langt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Projekt 5 Rosenau: Methode c), aber ohne ausreichende Datengrundlage. TS Rindergülle [REDACTED]%. Verdünnungsfaktor [REDACTED] Korrektur gemäss CAR 2 verlangt.</li> <li>• Projekt 7 Kägiswil: Methode b). Verdünnungsfaktor Rindergülle [REDACTED] ist plausibel belegt.</li> <li>• Projekt 9 Hünenberg: Methode unklar. Verdünnungsfaktor Rindergülle [REDACTED] ist nicht plausibel belegt. Korrektur gemäss CAR 2 verlangt.</li> </ul> <p>Aufgrund der auch nach Übermittlung der zusätzlichen Informationen fortbestehenden Unsicherheit wurden CAR 1 und CAR 2 formuliert.</p>
CR 3	<input checked="" type="checkbox"/> erledigt	<p>Im Falle des Projektes "2 Bio-Energie Diessbach" hat sich die eingesetzte Menge an Rindergülle von [REDACTED] t im Jahr 2012 auf [REDACTED] t im Jahr 2013 reduziert. Bitte erläutern Sie, was hinter dieser Abnahme steckt.</p>
	Antwort Projektträger	[REDACTED]
	Fazit SQS	Die Erklärung ist plausibel und erklärt die Abweichungen zum Vorjahr.
CR 4	<input checked="" type="checkbox"/> erledigt	<p>Bei der Antwort zu FAR 2<sub>2012</sub> bezüglich [REDACTED] erfassung in Ferpicloz wurde erwähnt, dass die Zahlen zum Jahr 2013 (vor Umstellung des Erfassungssystems) auf einer Grobschätzung basieren, die mit einem Konservativitätsfaktor multipliziert wird. Wie ist die Grobschätzung, die dabei als Basis diente, zu Stande gekommen?</p>
	Antwort Projektträger	<p>Das [REDACTED] wird auf einem dafür ausgeschiedenen, befestigten Platz angeliefert, von wo aus es mit dem Radlader in die Biogasanlage gefahren wird. Wie bei einem Fütterungsjournal wissen die Betreiber (und notieren es auch), was jeden Tag an verschiedenen Substraten gefüttert wird. Dies ist für das Substrat [REDACTED] nicht anders und die Jahres-Summe der täglichen Fütterungen von [REDACTED] betrug im 2013 [REDACTED] to. Das Volumen an [REDACTED] wurde zunächst in m<sup>3</sup> notiert, wobei eine Radladerschaufel in Ferpicloz [REDACTED] m<sup>3</sup> fasst. Die so erhaltene Menge an m<sup>3</sup> ist im Anschluss mit einem Standard-/Literaturfaktor in Tonnen umgerechnet worden. Das Resultat ist damit bereits eine sehr gute Abschätzung, wobei die Genauigkeit natürlich nicht an ein Lieferscheindokument heranreicht, und deshalb mit einem Konservativitätsfaktor von 1.5 multipliziert wurde.</p>
	Fazit SQS	Die Erklärung ist plausibel. Die Unsicherheit ist aus Sicht des Verifizierers mit der Multiplikation um den Faktor 1.5 ausreichend konservativ abgeschätzt.
CR 5	<input checked="" type="checkbox"/> erledigt	<p>Basieren die Co-Substratmengen zum Projekt "1 Düdingen" für die ganze Monitoringperiode 2013 auf Lieferscheinen, oder wurden bis Okt. 2013 Werte übernommen, die auf der (ungenauen) früheren Wägungsmethode basieren?</p>
	Antwort Projektträger	<p>Die Co-Substratmengen basieren für die gesamte Monitoringperiode 2013 auf Lieferscheinen, es sind also auch bis Oktober 2013 nicht die (tendenziell) ungenaueren Werte aus dem Fütterungsjournal übernommen worden. Im Projekt Düdingen existieren die beiden Datenreihen „Lieferscheinsystem“ und „Fütterungsjournal“ parallel zueinander. In der Periode 2012 sind die Co-Substratmengen basierend auf dem Fütterungsjournal erhoben worden, weil das Lieferscheinsystem noch nicht einwandfrei funktioniert hatte (v.a. während der Zeit der Inbetriebnahmephase 2012).</p>
	Fazit SQS	Die Frage ist geklärt.

CR 6	☒ erledigt	<p>Aus der Zusammenstellung Anhang 5 des Monitoringberichts ist ersichtlich, dass alle 6 Projekte im Jahr 2013 eine höhere Bruttostromproduktion aufweisen als im Projektantrag vorgesehen. Für 5 der 6 Projekte betrug die Abweichung mehr als [REDACTED] % (Ausnahme: Projekt 2 BioEnergie Diessbach). Die entsprechenden Abweichungen sind so gross, dass die Wirtschaftlichkeitsanalyse gemäss Projektantrag nicht die tatsächlichen Verhältnisse wiedergibt. Tatsächlich wurde festgestellt, dass bei den damaligen Prognosen sowohl der Ertrag (Stromproduktion) als auch die Kosten (Investitionen, Betriebskosten) massiv unterschätzt worden sind.</p> <p>Um zu klären, ob die Projekte auf der Basis der tatsächlichen Erlöse und Kosten auch noch als additional eingestuft würden, sind dem Verifizierer zu folgenden Projekten zusätzliche Angaben zur Wirtschaftlichkeit, basierend auf den effektiven Erlösen und Kosten zu übermitteln:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Projekt 1: BioEnergie Düdingen</li> <li>- Projekt 3: AgroGaz Haute Sarine (Ferpicloz)</li> <li>- Projekt 9: BiEAG Energie (Hünenberg)</li> </ul>
	Antwort Projektträger	<p>Die mit effektiven betriebswirtschaftlichen Zahlen aufdatierten Finanzmodelle der Projekte 1, 3 und 9, welche die finanziellen Resultate (IRR und NPV) basierend auf den tatsächlichen Kosten und Erlösen beinhalten, sind dem Verifizierer mit Email vom 19.11.14 zugestellt worden. Für die Projekte 1 und 3 sind dem Verifizierer mit Email v. 22.01.15 ausserdem die aus den jeweiligen Jahresrechnungen stammenden und von den Anlagenbetreibern unterzeichneten Aufstellungen zu effektiven Kosten und Erlösen im Jahre 2013 übermittelt worden. Für Projekt 9 sind nur die bereits vorgängig bekannten Parameter (Investitionskosten und Stromerlöse) im aufdatierten Finanzmodell verwendet worden, da es sich gezeigt hat, dass bereits schon damit eine ungenügende Wirtschaftlichkeit eintritt, ohne einen Erlös aus CO2-Bescheinigungen. Die Betriebskosten wären auch in Projekt 9 massiv höher als im PDD abgeschätzt, aber dies hätte die finanziellen Kennzahlen nur noch weiter verschlechtert.</p>
	Fazit SQS	<p>Mit den aktualisierten Wirtschaftlichkeitsberechnungen wird aufgezeigt, dass die Zusätzlichkeit auch unter Zugrundelegung der effektiven Kosten und Erlöse für die drei aufgeführten Projekte gegeben ist.</p> <p>Im Rahmen von CR 9 werden noch Belege verlangt. Ansonsten ist die Frage geklärt.</p>
CR 7		<p>Für die Projekte "5 Biogas Rosenau" und "7 Naturaenergie Kägiswil" wurde die Wirtschaftlichkeit bereits im Rahmen der Erstverifizierung auf der Grundlage der effektiven Erlöse und Kosten des Jahres 2011 überprüft. Nun hat sich in den Betriebsjahren 2012 und 2013 aber gezeigt, dass der erwirtschaftete Stromertrag in beiden Projekten nochmals entscheidend höher ist als aufgrund der Betriebszahlen des Jahres 2011 zu erwarten war.</p> <p>Der Verifizierer bittet um folgende Erläuterungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- In welcher Hinsicht (z.B. bezüglich Anzahl Motoren, Menge an verarbeitetem Dünger und Co-Substrat, eingesetzte Technologie) entsprechen die zwei Projekte gemäss heutigem Ausbaustand dem Projektantrag, und in welcher Hinsicht weichen sie davon ab?</li> <li>- Welche Ausbauten (z.B. Neubau oder Wechsel der Motoren) wurde in den zwei Projekten nach dem Projektstart noch vorgenommen?</li> </ul>
	Antwort Projektträger	<p>Nachfolgend werden die beiden Punkte für die Projekte 5 und 7 erläutert:</p> <p>Projekt 5: Das Anlagendesign und das Betriebskonzept haben sich im Vergleich zur Erstverifizierung (s. auch Verifizierungsbericht 2011/CR1) nicht mehr verändert. Es wurde auch kein Ausbau vorgenommen. [REDACTED] Wie bereits anlässlich der Erstverifizierung dargelegt, waren aber die Investitionen höher als geplant und vor allem sind die Betriebskosten noch viel stärker gestiegen und damit bleibt die Ablage eindeutig additional. Die entsprechenden Belege (aufdatiertes Finanzmodell und effektive Kosten &amp; Erlöse aus Jahresrechnung) sind dem Verifizierer mit Email v. 22.01.15 zugestellt worden.</p> <p>Projekt 7: Dieses Projekt hatte im 2012 neue Investitionen in [REDACTED] Während das aufdatierte Finanzmodell 2012 zeigt, dass die finanziellen Kennzahlen IRR und NPV weiterhin negativ sind, erreicht das Projekt in der Betrachtungsperiode 2013 einen IRR, welcher über dem Benchmark aus dem PDD liegt. Beide aufdatierte Finanzmodelle sind dem Verifizierer mit Email v. 22.01.15 zugestellt worden. Damit ist das Projekt in der Betrachtungsperiode 2013 nicht mehr additional. Der Hauptgrund liegt darin, dass das Projekt von z.T. sehr speziellen (für das Projekt positiven) Gegebenheiten profitieren konnte. Ob diese weiterhin bestehen bleiben, wird sich in der Zukunft zeigen.</p>
	Fazit SQS	<p>Im Falle des Projektes "5 Biogas Rosenau" haben sich das Anlagendesign und das Betriebs-</p>

		<p>konzept im Vergleich zur Erstverifizierung nicht mehr verändert. Mit Hilfe der aktualisierten Wirtschaftlichkeitsberechnungen wurde aufgezeigt, dass die Zusätzlichkeit auch unter Zugrundelegung der effektiven Kosten und Erlöse gegeben ist. Für dieses Projekt ist die Frage geklärt.</p> <p>Im Projekt 7 (Kägiswil) wurde ein [REDACTED] eingebaut. Die Kapazität ist damit mehr als [REDACTED] so gross wie ursprünglich vorgesehen. Selbst wenn die Anlage zur Zeit noch nicht vollständig ausgelastet ist, sind die Stromerlöse nun systematisch bedeutend höher als im Projektantrag vorgesehen. Aufgrund dieser wesentlich erhöhten betrieblichen Erlöse erfüllt das Projekt gemäss den dem Verifizierer übermittelten Informationen nun die Kriterien für Zusätzlichkeit nicht mehr.</p> <p>Vom Gesuchsteller konnte aber gezeigt werden, dass das Projekt bis zu diesem Ausbauschritt grundsätzlich der Darstellung in der Projektbeschreibung und der im Rahmen der Validierung festgestellten Zusätzlichkeit entsprach.</p> <p>Zum weiteren Vorgehen in dieser Situation formuliert der Verifizierer im Rahmen von CAR 5 einen Vorschlag zur Beurteilung an das BAFU.</p>																					
CR 8	<input checked="" type="checkbox"/> erledigt	<p>Eine wichtige Grösse zur Beurteilung wesentlicher Änderungen ist neben den in Annex 5 ausgewiesenen Kennzahlen auch die installierte Motorenleistung. Da diese sowohl im Projektantrag als auch im Monitoringbericht nur in Anhängen zu finden ist, bittet der Verifizierer um eine klare Übersicht in Form der folgenden Tabelle:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="3">Motorenleistung BHKW</th> <th colspan="2">thermisch kW</th> <th colspan="2">elektrisch kW</th> </tr> <tr> <th rowspan="2">PA</th> <th>effektiv, Stand</th> <th rowspan="2">PA</th> <th>effektiv, Stand</th> </tr> <tr> <th>31.12.2013</th> <th>31.12.2013</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 BioEnergie Düdingen</td> <td colspan="4" rowspan="6">[REDACTED]</td> </tr> <tr> <td>2 BioEnergie Diessbach</td> </tr> <tr> <td>3 AgroGaz Haute Sarine (Ferpicloz)</td> </tr> <tr> <td>5 Biogas Rosenau</td> </tr> <tr> <td>7 Naturaenergie Kägiswil</td> </tr> <tr> <td>9 BIEAG Hünenberg</td> </tr> </tbody> </table> <p>Zusätzlich ist aufzuführen, bei welchen Projekten nach der ersten Inbetriebnahme neue Motoren (zusätzlich oder als Ersatz) installiert wurden.</p>	Motorenleistung BHKW	thermisch kW		elektrisch kW		PA	effektiv, Stand	PA	effektiv, Stand	31.12.2013	31.12.2013	1 BioEnergie Düdingen	[REDACTED]				2 BioEnergie Diessbach	3 AgroGaz Haute Sarine (Ferpicloz)	5 Biogas Rosenau	7 Naturaenergie Kägiswil	9 BIEAG Hünenberg
Motorenleistung BHKW	thermisch kW			elektrisch kW																			
	PA	effektiv, Stand		PA	effektiv, Stand																		
		31.12.2013	31.12.2013																				
1 BioEnergie Düdingen	[REDACTED]																						
2 BioEnergie Diessbach																							
3 AgroGaz Haute Sarine (Ferpicloz)																							
5 Biogas Rosenau																							
7 Naturaenergie Kägiswil																							
9 BIEAG Hünenberg																							
	Antwort Projektträger	Nur bei Projekt 7 (Naturaenergie Kägiswil) ist nach der Inbetriebnahme ein zusätzliches BHKW (2013) installiert worden, welches nach Einbau abwechslungsweise mit dem ersten BHKW gefahren worden ist. An dieser Stelle möchte der Projekteigner darauf hinweisen, dass die absolute Grösse bzw. Leistung der Motoren keine Auskunft geben kann über die damit produzierten Energieströme (Elektrizität und Wärme). Die mit einem BHKW erzielte Strom- und Wärmeproduktion hängt von anderen Faktoren ab: Qualität und Menge des verfügbaren Biogases, Wirkungsgrade, Aufteilung Voll- und Teillaststunden, verfügbare Menge v.a. an Co-Substrat, Unterbrüche zu Wartungszwecken, etc.																					
	Fazit SQS	Die Frage ist geklärt. Die Auswirkung der wesentlichen Änderung in Projekt 7 (Kägiswil) wird im Rahmen von CR 9 weiter geprüft.																					
CR 9	<input checked="" type="checkbox"/> erledigt	<p>Zur Überprüfung der Abweichungen zum Projektantrag in wirtschaftlicher Hinsicht bittet der Verifizierer um die folgenden ergänzenden Informationen:</p> <p>- Belege zu den effektiven Kosten und Erlösen des Betriebsjahres 2013 (z.B. Erfolgsrechnung) für die Projekte 1: BioEnergie Düdingen und 3: AgroGaz Haute Sarine (Ferpicloz).</p>																					
	Antwort Projektträger	<p>Die entsprechenden Belege für die Projekte 1 und 3 sind dem Verifizierer bereits für CR 6 mit folgenden Dokumenten zugestellt worden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Projekt 01 Düdingen: „2013, BEDAG, CO2ëq., Kennzahlen.pdf“</li> <li>- Projekt 03 Ferpicloz: „Ferpicloz_Kosten_2013.pdf“</li> </ul>																					
	Fazit SQS	Die Frage ist geklärt.																					
CR 10	<input checked="" type="checkbox"/> erledigt	Der Verifizierer bittet als Stichprobe um die Lieferscheine sämtlicher Lieferanten zu den folgenden Co-Substrat-Gruppen:																					

		- "Oberkirch": Co-Substrat-Lieferungen der [REDACTED] Gülle-Lieferungen der Landwirte [REDACTED] - "7 Kägiswil": [REDACTED] Abfälle																																								
	Antwort Projektträger	Die entsprechenden Lieferscheine sind dem Verifizierer anlässlich der Sitzung vom 6. Februar 2015 ausgehändigt worden.																																								
	Fazit SQS	Die Lieferscheine sind vollständig und belegen die Angaben des Monitoringberichts. Es wurden lediglich marginale Abweichungen festgestellt, die keine Auswirkungen auf die Emissionsreduktionen haben, und für die deshalb keine Korrektur verlangt wurde.																																								
CR 11	<input checked="" type="checkbox"/> erledigt	Wo wurden die Lagerbestände an Co-Substrat, die am 1.1.2013 aus dem Vorjahr übernommen wurden, in der Co-Substrat-Buchhaltung aufgeführt? (Bitte um Erläuterung anhand der Projekte Projekte 05 (Oberkirch), 07 (Kägiswil) und 09 (Hünenberg)).																																								
	Antwort Projektträger	Die Lagerbestände per 1.1.2013 basieren auf den Inventardaten der Vorperiode (Monitoringdaten 2012) per Stichtag 31.12.2012. Die Auflistung der Lagerbestände sind dem Verifizierer mit Email v. 22.01.15 und folgenden Dokumenten zugestellt worden: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Projekt 05 Oberkirch: „Anfangsinventar 2013 [REDACTED]_Oberkirch.xls“</li> <li>- Projekt 07 Kägiswil: keine gelagerten CoS per 31.12.2012 vorhanden</li> <li>- Projekt 09 Hünenberg: „Lagerbestand BiEAG_Hünenberg 31 12 2012.pdf“</li> </ul>																																								
	Fazit SQS	Die Frage ist geklärt.																																								
CR 12	<input checked="" type="checkbox"/> erledigt	Im Projekt "9 Hünenberg" sind im File "Hünenberg_2013er %-Zuteilung Aufteilung Rinder-, Schweine- und Hühnergülle" Güllieleferanten aufgeführt, die im Lieferantenverzeichnis ("File Hünenberg_Güllemenge_Gärgutmenge_Adressen Bauern") nicht vorkommen und umgekehrt. Es scheint, dass die Allokation zwischen Rinder- und Schweinegülle auf der Grundlage von Angaben über die Lieferanten aus dem Jahr 2011 gemacht wurde. Falls dies zutrifft, bittet der Verifizierer um Erläuterungen über das Ausmass des Fehlers, der dadurch maximal entstanden ist.																																								
	Antwort Projektträger	Es trifft zu, dass die Allokation einmalig für die Periode 2011 vorgenommen worden ist. Allerdings sind in der Periode 2013 nur [REDACTED] von [REDACTED] Gülliezulieferhöfe nicht bereits im 2011 erfasst worden. Gemäss Auskunft des Anlagenbetreibers liegt der Anteil Schweinegülle gemessen an der gesamten Inputmenge von Gülle jeweils zwischen [REDACTED]%. In der für die aktuelle Betrachtungsperiode verwendeten Aufteilung liegt der Anteil Schweinegülle bei [REDACTED]%. Damit ergibt sich ein maximaler Fehler von [REDACTED]% bezogen auf einen Anteil von [REDACTED]% Schweinegülle bzw. [REDACTED]% bezogen auf einen Anteil von [REDACTED]% Schweinegülle. Die Auswirkungen der max. Fehler sind in nachfolgender Übersichtstabelle wiedergegeben:																																								
		<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Schweinegülle m3</th> <th>Rindergülle m3</th> <th>KF bzw. ER</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Monitoring original [REDACTED]</td> <td>[REDACTED]</td> <td>[REDACTED]</td> <td>[REDACTED]</td> </tr> <tr> <td>KF original (%)</td> <td>[REDACTED]</td> <td>[REDACTED]</td> <td>[REDACTED]</td> </tr> <tr> <td>ER original (tCO2e)</td> <td>[REDACTED]</td> <td>[REDACTED]</td> <td>[REDACTED] tCO2e</td> </tr> <tr> <td>Aufteilung Gülle bei [REDACTED]% Schweinegülle</td> <td>[REDACTED]</td> <td>[REDACTED]</td> <td>[REDACTED]</td> </tr> <tr> <td>KF bei [REDACTED]% Schweinegülle (%)</td> <td>[REDACTED]</td> <td>[REDACTED]</td> <td>[REDACTED]</td> </tr> <tr> <td>ER bei [REDACTED]% Schweinegülle (tCO2e)</td> <td>[REDACTED]</td> <td>[REDACTED]</td> <td>[REDACTED] tCO2e</td> </tr> <tr> <td>Aufteilung Gülle bei 25% Schweinegülle</td> <td>[REDACTED]</td> <td>[REDACTED]</td> <td>[REDACTED]</td> </tr> <tr> <td>KF bei [REDACTED]% Schweinegülle (%)</td> <td>[REDACTED]</td> <td>[REDACTED]</td> <td>[REDACTED]</td> </tr> <tr> <td>ER bei [REDACTED]% Schweinegülle (tCO2e)</td> <td>[REDACTED]</td> <td>[REDACTED]</td> <td>[REDACTED] tCO2e</td> </tr> </tbody> </table> <p>In Tonnen CO2e ausgedrückt liegen die maximalen Fehler demzufolge bei [REDACTED] tCO2e (zuungunsten Projekteigner) bzw. bei [REDACTED] tCO2e (zugunsten Projekteigner).</p>		Schweinegülle m3	Rindergülle m3	KF bzw. ER	Monitoring original [REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	KF original (%)	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	ER original (tCO2e)	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED] tCO2e	Aufteilung Gülle bei [REDACTED]% Schweinegülle	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	KF bei [REDACTED]% Schweinegülle (%)	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	ER bei [REDACTED]% Schweinegülle (tCO2e)	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED] tCO2e	Aufteilung Gülle bei 25% Schweinegülle	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	KF bei [REDACTED]% Schweinegülle (%)	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	ER bei [REDACTED]% Schweinegülle (tCO2e)	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED] tCO2e
	Schweinegülle m3	Rindergülle m3	KF bzw. ER																																							
Monitoring original [REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]																																							
KF original (%)	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]																																							
ER original (tCO2e)	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED] tCO2e																																							
Aufteilung Gülle bei [REDACTED]% Schweinegülle	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]																																							
KF bei [REDACTED]% Schweinegülle (%)	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]																																							
ER bei [REDACTED]% Schweinegülle (tCO2e)	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED] tCO2e																																							
Aufteilung Gülle bei 25% Schweinegülle	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]																																							
KF bei [REDACTED]% Schweinegülle (%)	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]																																							
ER bei [REDACTED]% Schweinegülle (tCO2e)	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED] tCO2e																																							
	Fazit SQS	Die fehlenden Daten wurden genügend konservativ abgeschätzt, und die möglichen Fehler sind in materieller Hinsicht unbedeutend.																																								

CR 13	<input checked="" type="checkbox"/> erledigt	Gibt es aus der landwirtschaftlichen Forschung oder Praxis Daten zur üblichen Verdünnung von Rinder- und Schweinegülle, anhand derer sich konservative Standardwerte ableiten lassen?
	Antwort Projektträger	Bis dato konnten durch den Projektträger keine gesicherten und repräsentativen Daten zu durchschnittlichen TS-Gehalten von Gülle auf Schweizer Bauernhöfen gefunden werden, was allerdings nicht heissen will, dass keine solche Erhebungen existieren.
	Fazit SQS	Aufgrund der Bereinigung von CAR 2 anhand von projektspezifischen Daten sind die Standardwerte für diese Monitoringperiode nicht erforderlich. Die Frage ist beantwortet.

LISTE DER CAR		
CAR 1	<input checked="" type="checkbox"/> erledigt	Wenn der Verdünnungsfaktor der Rinder- und Schweinegülle über TS-Messungen bestimmt wird, ist das Mittel mengengewichtet zu bilden. Dies bewirkt kleine Änderungen für die Monitoringwerte 2013 in der Anlage 01 Düdingen.
	Antwort Projektträger	Dem Verifizierer wurde das File "Düdingen Verdünnungsfaktoren_v003" übermittelt, in dem die Verdünnungsfaktoren mengengewichtet berechnet worden sind. In der Berechnung gemäss Monitoringbericht Version 2 wurden damit folgende Faktoren verwendet: Verdünnungsfaktor Rindergülle [REDACTED] statt [REDACTED] Verdünnungsfaktor Schweinegülle [REDACTED] statt [REDACTED]
	Fazit SQS	Der CAR ist erledigt.
CAR 2	<input checked="" type="checkbox"/> erledigt	Für die folgenden Projekte sind die Verdünnungsfaktoren für Rindergülle und Schweinegülle projektspezifisch zu ermitteln und klar zu belegen: 2 Diessbach, 3 Ferpicloz, 5 Rosenau und 9 Hünenberg.  Ist dies nicht möglich, wird der Projektentwickler um einen Vorschlag für konservative Standardwerte gebeten. Als Kriterium für die Konservativität des Faktors gilt der Grundsatz, dass die Verdünnung auf mindestens 90% der Höfe unter dem Standardwert liegt. Dies auf der Grundlage von Praxisdaten plausibel zu begründen.
	Antwort Projektträger	Der Projektträger hat dem Verifizierer mit Email v. 18.2.15 aktualisierte, projektspezifisch berechnete Verdünnungsfaktoren für die Projekte 02 Diessbach, 03 Ferpicloz, 05 Rosenau und 09 Hünenberg zugestellt. Falls es für weitere, zukünftig gebaute Projekte in vorliegendem Bündel nicht möglich sein sollte, ausreichend belegte, projektspezifische Verdünnungsfaktoren via TS-Messungen, GRUDAF-Standardwerte für Brauchwasser oder Nährstoffgehalte (im Vergleich zu unverdünnter Gülle) zu berechnen, werden wie vorgeschlagenen konservativen Standardfaktoren verwendet.
	Fazit SQS	Die neu ermittelten Verdünnungsfaktoren basieren auf aktuellen Hofdüngerbilanzen der Bauernhöfe, welche die entsprechenden Biogasanlagen mit Hofdünger beliefern. Die Daten dazu sind zwar nicht zu allen Höfen vollständig. Es konnte jedoch gezeigt werden, dass bei allen Biogasanlagen mindestens 70% der Hofdüngerflüsse erfasst sind. Zur Ermittlung von Verdünnungsfaktoren, welche nur indirekt (d.h. als Multiplikator) in die Ermittlung der in die Biogasanlage eingebrachten Hofdüngermenge verwendet werden, wird dies vom Verifizierer als repräsentativ anerkannt.  Die Berechnung der Emissionsreduktionen wird in Version 2 des Monitoringberichts mit den bereinigten Verdünnungsfaktoren ausgewiesen.  Der CAR ist erledigt.
CAR 3	<input checked="" type="checkbox"/> erledigt	Der QM-/QS-Prozess (beschrieben im Monitoringbericht Annex 6 "Erläuterungen zu den QM&QC-Prozessen") weist noch einzelne Schwachstellen auf, und zwar in folgenden Punkten: - Es sollten Funktionen statt nur Personen benannt werden, damit die Prozesse auch bei Austritt einer Person korrekt weiterlaufen. - Schritt 8, 11 und 13: Es ist zwar ein 4- oder 6-Augenprinzip erwähnt, aber es ist nicht beschrieben, wer für diese Zweit-Begutachtung zuständig ist. - Die Quellen und die Durchführung der Cross-Checks im Monitoring-Fragebogen sind nicht genügend nachvollziehbar dokumentiert. Anstelle eines "OK" in Spalte F sind Referenzen zu den Quelldokumenten (Rohdaten) und Angaben zur Unsicherheit der Parameter notwendig, um die Daten plausibel zu belegen. - Die Nutzung der Kommentarfunktion im Monitoring-File ist sinnvoll. Es sollte in der Prozessbeschreibung aber erwähnt werden, dass alle durch den QS-Verantwortlichen - Es ist nicht klar, ob resp. von wem die Monitoringfragebögen zu unterzeichnen sind. Ausser-

		dem ist unklar, ob mit einer solchen Unterschrift die Verantwortung für die Datenqualität übernommen wird. (Zitat Monitoringfragebogen: "Der/die Unterzeichnende bestätigt, dass alle Angaben korrekt sind und die eingetragenen Daten belegt werden können.").
	Antwort Projektträger	Die beiden ersten Punkte sind in der Version 002 von Annex 6 eingebaut worden. Zwecks besserer Nachvollziehbarkeit werden in den künftigen Monitoringberichten die Referenzen zu den Quelldokumenten (wo auch die Cross-Checks und mögliche Unsicherheiten enthalten sind) in Spalte F des Monitoringfragebogens integriert.  Die Monitoringfragebögen müssen von denjenigen Person, die seitens der Anlagenbetreiber für die Monitoringdatensammlung verantwortlich sind, unterzeichnet werden (siehe weitere Erläuterungen unter CAR 4) und übernehmen dadurch auch die Verantwortung über die Richtigkeit der Daten.
	Fazit SQS	Der CAR ist erledigt.
CAR 4	<input checked="" type="checkbox"/> erledigt	In den Dokumentationen gemäss Annex_2a des Monitoringberichts ist ein Feld für eine Unterschrift durch den Verantwortlichen vorgesehen, doch die entsprechenden Unterschriften fehlen. Falls der Prozess der Datenübermittlung eine Unterschrift benötigt (vgl. CAR 3), müssen diese nachgeliefert werden.
	Antwort Projektträger	Der Monitoringfragebogen muss von derjenigen Person, die seitens der Anlagenbetreiber für die Monitoringdatensammlung verantwortlich ist, unterzeichnet werden. Diese Person ist jeweils im PDD und in den jährlichen Fragebögen (unter Kapitel 0: „Allgemeine Angaben“) namentlich genannt. Die unterzeichneten Fragebögen, die sich jeweils auf der Geschäftsstelle des Projekt-eigners befinden, wurden dem Verifizierer übermittelt.
	Fazit SQS	Der CAR ist erledigt.
CAR 5	(Vorschlag Verifizierer zur Beurteilung durch das BAFU)	Im Projekt 7 (Kägiswil) wurde ein zusätzliches BHKW [REDACTED] kW elektrisch eingebaut). Aufgrund der wesentlich erhöhten Erlöse aus dem Stromverkauf erfüllt das Projekt gemäss den dem Verifizierer übermittelten Informationen unter den neuen Umständen die Kriterien für Zusätzlichkeit nicht mehr.  Zu berücksichtigen ist allerdings, dass das Projekt bis zu diesem Ausbauschnitt, der erst zu Beginn des Jahres 2013 ausgeführt wurde, grundsätzlich der Darstellung in der Projektbeschreibung und der im Rahmen der Validierung festgestellten Zusätzlichkeit entsprach. Die Anordnung einer erneuten Validierung basierend auf dem heutigen Ausbaustand erscheint dem Verifizierer deshalb nicht angemessen.  Stattdessen wird dem BAFU vorgeschlagen, für dieses Projekt ab der Monitoringperiode 2013 nur noch Bescheinigungen bis zur maximalen Höhe von [REDACTED] t CO <sub>2</sub> eq pro Jahr auszustellen, was den Emissionsreduktionen der Monitoringperiode 2012 entspricht.
	Antwort Projektträger	Der Gesuchsteller ist mit diesem Vorgehen einverstanden.
	Fazit SQS	Da der Vorschlag zuerst vom BAFU zu genehmigen ist, soll der Monitoringbericht noch nicht angepasst werden. Stimmt das BAFU zu, würden aber für die Monitoringperiode 2013 nur [REDACTED] t CO <sub>2</sub> eq bescheinigt anstelle der im Monitoringbericht ausgewiesenen [REDACTED] t CO <sub>2</sub> eq.  Die Korrektur wird im Verifizierungsbericht erwähnt.
CAR 6	<input checked="" type="checkbox"/> erledigt	Die Tabelle 12 (Abschnitt C2) im Monitoringbericht, welche die Emissionsreduktionen aus dem Jahr 2011 ausweist, stimmt nicht mit der verifizierten Schlussversion des Monitoringberichts 2011 überein. Gemäss dieser wurde 2011 für Emissionsreduktionen im Umfang von 39 t CO <sub>2</sub> e (nicht 42 t) ein Wirkungsabzug vorgenommen
	Antwort Projektträger	Für die Beantragung der rückwirkenden Ausstellung von Bescheinigungen (infolge damals durchgeführter Wirkungsabteilung) aus dem Jahre 2011 ist fälschlicherweise die Vorversion des damaligen Monitoringberichtes als Vorlage verwendet worden, anstelle der Schlussversion. Die Tabelle 12 ist entsprechend korrigiert worden und damit werden 3 tCO <sub>2</sub> eq weniger beantragt als ursprünglich ausgewiesen.
	Fazit SQS	

LISTE DER FAR		
		Es wurden keine FAR aufgestellt.

LISTE DER FAR AUS DER LETZTEN VERIFIZIERUNG (Monitoringperiode 2012)		
FAR 1 <sub>2012</sub>	<input checked="" type="checkbox"/> erledigt	Die Erhebung der Substrate in Düdingen soll die Lieferscheine als Grundlage nehmen, anstelle der Handablesung an der Fütterungswaage, die hier nicht genügend genau ist.
	Antwort Projektträger	Behebung: Die Erhebung der Substrate in Düdingen ist auf die Grundlage der Lieferscheine umgestellt worden, um eine ausreichende Genauigkeit zu gewährleisten.
	Fazit SQS	Der FAR ist erledigt.
FAR 2 <sub>2012</sub>	<input checked="" type="checkbox"/> erledigt	Das [REDACTED] ist in Ferpicloz anhand einer Erhebung der Traxschaufeln und einer exemplarischen Wägung zu erfassen.
	Antwort Projektträger	In Zusammenhang mit CAR 3 <sub>2012</sub> wird die Mengenerfassung des [REDACTED] in Zukunft nun wie folgt gehandhabt: Anstelle einer Schätzung der angelieferten Menge wird die Anzahl an Radlagerschaufeln, welche in den Feststoffeintrag gegeben werden, in einer Strichliste notiert. Das Ladevolumen der Radlagerschaufel ist normiert/geeicht und beträgt [REDACTED] m <sup>3</sup> . Das spezifische Gewicht von [REDACTED] kg/[REDACTED] m <sup>3</sup> wurde durch die Digitalwaage am Feststoffeintrag herausgefunden.  Dabei ist zu berücksichtigen, dass sämtliches [REDACTED] das in der Anlage in Ferpicloz verarbeitet wird, ab sofort auf diesem Wege erfasst wird und entsprechend die Liefer- und Waagscheine der Anlieferungen [REDACTED] ab nächstem Monitoring nicht mehr in die auf Lieferscheine/Waagscheine basierender Mengenbilanz der übrigen Substrate einfließen darf, da sonst diese Menge doppelt angerechnet werden würde.  Dieser FAR kann erst im Monitoring 2014 in Kraft treten, da die Umstellung per Datum vom on-site Audit (2.10.13) erfolgte. Für das Monitoring 2013 wird deshalb wieder mit einem Konservativitätsfaktor von 1.5 kalkuliert werden.
	Fazit SQS	Der FAR ist erledigt. Für die Monitoringperiode 2013 wurde CR 4 gestellt, um die Konservativität der Abschätzung sicherzustellen.
FAR 3 <sub>2012</sub>	<input checked="" type="checkbox"/> erledigt	Das Erfassungssystem für Substrate in Hünenberg ist so zu verbessern, dass Abweichungen wie im Fall von CAR 1 <sub>2012</sub> entdeckt werden, bevor die Daten in den Monitoring-Bericht einfließen.
	Antwort Projektträger	Ab der Monitoring-Periode 2013 wurde die Datenaggregation für die Co-Substrate zur Sicherheit wieder vom Fütterungsjournal zurück zur Basis der Lieferscheine umgestellt.
	Fazit SQS	Der FAR ist erledigt.
FAR 4 <sub>2012</sub>	<input checked="" type="checkbox"/> erledigt	Die interne Qualitätssicherung bezüglich Substratmengen in den Anlagen ist mit geeigneten Massnahmen zu verbessern, sodass Abweichungen (wie im Fall von CAR 1 <sub>2012</sub> ) entdeckt werden, bevor die Verifizierung gestartet wird.
	Antwort Projektträger	Die interne Qualitätssicherung bezüglich der Erfassung von Substratmengen in den Anlagen wurde in mehrfacher Hinsicht verbessert. Kernpunkte sind ein neues QM-QC-Prozess- und Ablaufschema (interne und externe Prozesse) sowie die Einführung eines 4- bzw. 6-Augenprinzips. Dies soll Abweichungen, wie sie in CAR 1 <sub>2012</sub> festgestellt wurden, vorbeugen. Das Dokument mit den OM-QC-Prozessen ist dem Monitoringbericht 2013 als Annex 6 beigelegt.
	Fazit SQS	Die klarere Regelung der Qualitätssicherung im QM-QC-Prozess- und Ablaufschema ist eine ganz wesentliche Verbesserung. Die Regelung weist aber noch einige Schwachstellen auf, welche die Zielerreichung erschweren. Die Schwachstellen sind in CAR 3 weiter ausformuliert.

Checkliste zur Verifizierung - Version 01/August 2013

<b>FAR 5<sub>2012</sub></b>	<input checked="" type="checkbox"/> erledigt	Im Monitoring-Bericht ist in Zukunft aufzuzeigen, wie die noch zu klärenden Punkte (FAR) aus der Validierung/Registrierung oder aus früheren Verifizierungen gelöst wurden.
	Antwort Projektträger	Annex 7 des Monitoringberichtes beinhaltet die Nennung der FARs aus früheren Verifizierungen sowie deren Behebungen; und wird standardmässig auch künftigen Monitoringberichten beigelegt.
	Fazit SQS	Der FAR ist erledigt.
<b>FAR 6<sub>2012</sub></b>	<input checked="" type="checkbox"/> erledigt	Die durch CAR 5 <sub>2012</sub> eingeführte Referenzierung des aus dem Co-Substrat stammenden Methans am tatsächlich gemessenen Methan soll in Zukunft beim Monitoring generell angewendet werden.
	Antwort Projektträger	Die eingeführte Referenzierung des aus dem Co-Substrat stammenden Methans am tatsächlich gemessenen Methan wird beim Monitoring generell und auch in Zukunft angewendet.
	Fazit SQS	Der FAR ist erledigt.