

AXPO KOMPOGAS: KOMPOGASANLAGE IN CHAVORNAY

Validierung Bericht

Bericht erstellt für:

zu Hd. von Fabian Ruoss
Business Development
Axpo Kompogas AG
Flughofstrasse 54 | CH-8152 Glattbrugg

T +41 44 809 77 54

F +41 44 809 77 00

fabian.ruoss@axpo-kompogas.ch

21. Dezember 2010

INHALT

1. Einleitung.....3

 1.1 Ziel3

 1.2 Validierung Grenzen3

 1.3 Validierung Ablauf3

2. Zusammenfassung.....4

 2.1 Projektdesign.....4

 2.2 Referenzentwicklung.....5

 2.3 Berechnungen Emissionsreduktion6

 2.4 Additionalität.....6

 2.5 Monitoringsmethode7

3. Validierung Meinung.....9

Anhang: Validierung der Checkliste10

Version Nr.	Datum	Autor	Geprüft	Versand an
01	18.11	Lionel Perret	Francois Bauer	
02	19.11	Lionel Perret		Axpo Kompogas
04	19.12	Lionel Perret		Axpo Kompogas

1. Einleitung

1.1 Ziel

Die Firma Axpo Kompogas reichte beim BAFU ein Vergärungsprojekt in Charvornay zur Validierung ein. Um eventuelle Einsparungen von Tonnen CO₂ erfassen zu können, muss das Projekt von einer offiziellen Stelle validiert werden. Das BAFU beauftragte für dieses Dossier das Ingenieurbüro Planair, Validierungsstelle für die Projekte im Bereich Methan, mit der Erarbeitung eines Antrags zur Validierung. Axpo akzeptierte diesen Antrag am 1. Oktober 2010 und die Validierung wurde folglich durchgeführt.

1.2 Validierung Grenzen

Die Validierung erfolgt beruhend auf internationalen Prinzipien und nach einer besonderen, vom BAFU erstellten Checkliste für Kompensationsprojekte in der Schweiz.

1.3 Validierung Ablauf

Eine erste Version des Validierungsberichts wurde am 19. November 2010 versandt. Darin waren die Details des überarbeiteten PA gemäss den Anforderungen der Checkliste enthalten.

Axpo Kompogas erarbeitete danach die Antwort und begründete die Bemerkungen. Am 6. Dezember 2010 fand in Glattbrugg eine Sitzung für eine weitere Durchsicht und Klärung der Fragen statt.

Sämtliche geforderten Belege wurden mit der aktualisierten Version des PA am 13. Dezember zur endgültigen Validierung eingereicht.

Der endgültige Validierungsbericht wurde Axpo Kompogas am 21. Dezember 2010 zugestellt.

Nach der Validierung der Schlussfolgerungen durch beide Parteien wurde der Bericht am 23. Dezember 2010 an das BAFU weitergeleitet.

2. Zusammenfassung

2.1 Projektdesign

CL1 Um sämtliche Emissionsreduktionen zu zertifizieren, wird der Nachweis verlangt, dass kein Rohstoff aus Frankreich stammt (insbesondere was den Industrieteil angeht)

Antwort	Beilage
- bisher wurde kein Substrat aus dem Ausland verarbeitet - auch in Zukunft ist keine Akquisition von Substrat aus dem Ausland geplant	Kundenliste

-> **PDD ergänzt: importiertes Substrat separat zu erfassen**

CL2 In den Unterlagen fehlt das Datum des Beginns der Arbeiten. Aktuelle Fotos des Standortes wären erwünscht.

Antwort	Beilage
- Baubeginn: 19.7.2010 - Abschluss Inbetriebsetzung: 5.5.2011 (geplant)	Fotos und Kurzbesuch

-> **Die Validierung findet zu einem relativ späten Zeitpunkt der Planungs- und Bauphase statt, weil die Bezeichnung und Auswahl der Validierungsstelle seitens Bund nicht eindeutig geregelt war. Das gängige Validierungsverfahren führte jedoch auch zu einer Verzögerung im Zeitplan.**

CL3 Die Berechnung des Potenzials muss jedoch überprüft werden (Hypothese von 80 kg/E scheint nicht dem Ergebnis zu entsprechen).

Antwort	Beilage
- falsche Angabe: mit 100, resp. 125 kg/E gerechnet	Kundenliste

-> **Industriepotential im BC Chavornay ergänzt mit "zukünftige potentielle Anlieferer ██████████"**

CL4 Die Fördergelder von Kanton und Gemeinde müssen jedoch beschrieben werden, um den Nachweis zu erbringen, dass sie nicht vorhanden sind.

Antwort	Beilage
- KEV-Warteliste (vgl. Projektantrag S. 24) - kantonale Subvention (Gesuch am 29.10.2010, Entscheid hängig)	Subventionsgesuch (Begleitschreiben)

-> **PDD ergänzt: Projekt ist auch mit Subvention von ██████████ CHF additional**

Förderprogramme 1	JA / NEIN	Wenn JA => Betrag:
Bund	NEIN	
Kanton	Antrag hängig	Max ██████████ CHF
Gemeinde	NEIN	
Private	NEIN	
Förderprogramme 2	JA / NEIN	

Validierung Bericht

Energie Schweiz	NEIN
KEV	Auf Warteliste
Stiftung Klimarappen	NEIN
Andere	NEIN

2.2 Referenzentwicklung

CL5

Auf dem Dokumentationsblatt der CPO werden Kosten von █ CHF/t angegeben, die verwendete Referenz hier beträgt jedoch █ CHF. Der Verkauf von Kompost ist mit █ CHF/t gerechnet. Diese Werten müssen nachgewiesen werden.

Unterhalts- und Investitionskosten für den Kompostierplatz müssen ebenfalls belegt werden.

Es ist eine History der von der CPO behandelten Rohstoffmengen zu liefern, um die vorgesehene Entwicklung des Grundsenarios zu belegen.

Antwort	Beilage
<p><i>Kompostierung: Kosten von █ CHF/t</i></p> <p>- 2012 setzt sich der Ertrag von █ CHF/t (verarbeitet) zusammen aus: Entsorgung █, Kompost/Torfersatz █ Wärmelieferung █, übrige █</p> <p><i>Verkauf von Kompost/Torfersatz █ CHF/t</i></p> <p>- berechnet aus Umsatz (2009) = █ CHF und Menge (2009) █</p> <p><i>Unterhalts- und Investitionskosten Kompostierplatz</i></p> <p>- Investitionskosten = Anschaffungskosten</p> <p>- Unterhaltskosten = █ * Invest (eigener Erfahrungswert)</p> <p><i>History der behandelten Rohstoffmengen</i></p> <p>2008/2009: █ t/a</p>	<p>Erfolgsrechnung / DD-Bericht S. 10</p> <p>DD-Bericht S. 16</p> <p>Mengenstatistik</p>

-> **BC Kompostierung: leichter Anstieg der Grüngutmenge auf 16'000t/a bis 2030 angenommen; weniger steiler Anstieg als im Projektszenario, weil keine aktive Akquisition**
 -> **Unterhalt Elektromechanik aufgrund komplexerer Technologie mit █ geschätzt (Erfahrungswert)**

CAR1

Es wurden keine weiteren möglichen Szenarien (auch wenn diese weniger plausible wären) erwähnt (Möglichkeit der Weiterführung des Standortes ohne Renovation, Herstellung von Biotreibstoffen der zweiten Generation, Realisierung einer neuen KVA in der Region).

Antwort	Beilage
<p>- im Referenzszenario wird der Bau und Betrieb eines Kompostierplatzes betrachtet, basierend auf den Daten der CPO SA</p> <p>- im Projektszenario wird der Kauf der CPO SA durch die Axpo Kompogas AG und die Erweiterung um eine Vergärungsstufe betrachtet</p> <p>- andere (hypothetische) Szenarien liegen nicht im Handlungsspielraum der Axpo Kompogas AG, da die Firma CPO bereits gekauft wurde</p>	

-> PDD ergänzt: die Auswahl der Szenarien ist in der PDD zu begründen

2.3 Berechnungen Emissionsreduktion

CL6

Die graue Energie für die Verwendung in einem KVA ist nicht berücksichtigt. Die CO2-Emissionen (vor allem beim Transport) des Referenzszenarios sind nicht berücksichtigt.

Antwort	Beilage
- Die Systemgrenze für das Projektszenario ist bewusst grösser gewählt, um zu gewährleisten, dass der Emissionsfaktor konservativ ist. Eine Ausweitung der Systemgrenze des Referenzszenario für den Einbezug der KVA wäre daher nicht angebracht. - Für die Projektemissionen müssten eigentlich die zusätzlichen Transporte ermittelt werden. Da dies ziemlich aufwändig ist, wird auf den konservativen Faktor der EPD (Environ. Prod. Declaration) zurückgegriffen, der davon ausgeht, dass alle Transporte zusätzlich sind, dafür aber kein Monitoring erfordert. http://www.axpo-kompogas.ch/files/artikel/195/Kompogas_A4_de.pdf	Regiograph Karte

-> PDD ergänzt: importiertes Substrat separat zu erfassen. Demnach wird in Zukunft eventuell aus Frankreich stammendes Substrat nicht erfasst werden können

2.4 Additionalität

CL7

Auch hier weichen die Preise von der aktuellen Broschüre der CPO ab [REDACTED].

Die errechneten Mengen an produzierter Elektrizität sind zu belegen (526 kWel gebraucht während 8000 h entspricht eher einer Produktion von 4,2 GWh, die angegebenen Wirkungsgrade sind 526 kWel 40,40 % 553 kWth 42,50 %).

Die Kosten für den Transport des Gärguts (entsprechen den Betriebskosten?) sind zu belegen, insbesondere für die ersten Jahre.

Die Gesamtkosten für die Anlage (Elektromechanik, BHKW 526) sind zu belegen. Lieferantenkontakte, insbesondere auf der Basis von Anlagen in Deutschland, geben leicht weniger hohe Gesamtkosten an.

Es muss auch die Position Goodwill Kauf CPO begründet werden, die im Referenzszenario nicht aufgeführt ist.

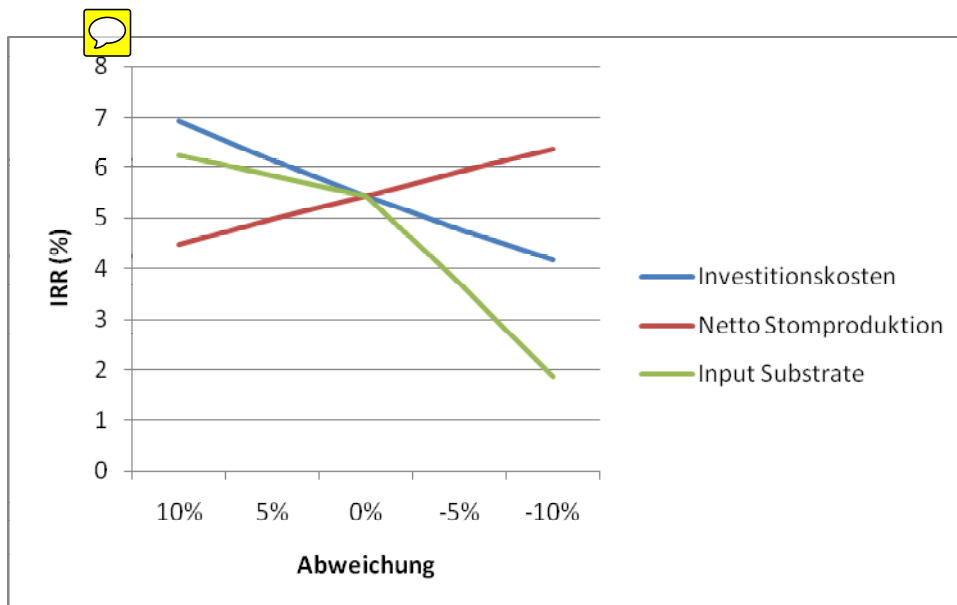
Antwort	Beilage
[REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED]	Tarife CPO
- Kompostierung: eigene Schätzung Menge an produzierter Elektrizität Bei voller Auslastung der Anlage von 20'000 t/a: [REDACTED] [REDACTED]	Energiebilanz

Validierung Bericht

<p>- Heizwert (Hu) Biogas: 5.8 kWh/Nm3 - Elektrischer Wirkungsgrad BHKW: 38.5% - Verfügbarkeit: 97% - Korrekturfaktor: 90% (saisonale Schwankungen Gasertrag) -> das BHKW ist gross ausgelegt, damit die Grüngutspitzen im Sommer verarbeiten werden können <i>Kosten für den Transport des Gärguts</i> - Transportkosten Gärgut fest und flüssig [redacted] - Verkaufspreis Gärgut fest = [redacted] - Verkaufspreis Gärgut flüssig = [redacted] <i>Gesamtkosten</i> - Investitionskosten Elektromechanik: [redacted] - Investitionskosten BHKW: [redacted] - Investitionskosten Bau: [redacted] ->ca. [redacted]-mal teurer als Nassvergärung, weil komplexere Technologie <i>Goodwill Kauf CPO</i> - Kaufpreis CPO: [redacted] - erworbenes Eigenkapital: [redacted] - immaterielle Vermögenswerte: [redacted] -> Goodwill: [redacted] -> BC's angepasst: Kaufpreis [redacted] CHF bei beiden BC's verwendet -> BC angepasst: neue Berechnungen mit revidierten Zahlen.</p>	<p>Transportvertrag Preislisten Preislisten Kalkulation Kalkulation Kostenvoranschlag Nachweis Goodwill</p>
---	---

CAR1

Es wurde keine Sensitivitätsanalyse durchgeführt. Um die Arbeit für den Projekteigner zu vereinfachen, wurde eine Sensitivitätsanalyse vom Validierer vorgenommen.



<p>Antwort</p>	<p>Beilage</p>
<p>- Axpo hat eine Sensitivitätsanalyse bezogen auf IRR und NPV durchgeführt, aber beim Projektantrag nicht mitgeliefert.</p>	<p>Sensitivitätsanalyse</p>

Bei der gemeinsamen Sitzung konnten die Sensitivitätsanalysen verglichen werden und eine weitere Analyse wurde mit gemäss der CL7 entsprechend angepassten Zahlen durchgeführt.

-> BC ergänzt: Sensitivität der IRR für den Fall "mit KEV, ohne CO2" angefügt (+/- 10% der gesamten Investitionen, total Inputstoffe, Durchschnittspreis Substrate und total Aufwendungen)

Wir können folglich feststellen, dass, unabhängig der Veränderung eines der Schlüsselparameter um +/- 10 %, der Fall KEV mit kantonalem Fördergeld ohne CO2 weniger rentabel als die Referenzvariante ist. Die Additionalität der Wirtschaftlichkeit des Projekts ist folglich gewährleistet.

2.5 Monitoringsmethode

CL8

Kein eingehender Rohstoff darf kompostiert werden. Sollte dies der Fall sein, ist die entsprechende Menge an Biomasse abzuziehen. Die Bestandsänderung muss evaluiert werden. Sie kann jedoch vernachlässigt werden, wenn die Lagerbestände sehr gering sind.

Antwort	Beilage
- sämtliches angenommene Substrat wird vergärt - das Substrat wird teilweise zwischengelagert, um saisonale Schwankungen in Menge und Gasertrag auffangen zu können - dank der Zwischenlagerung kann die Fermenter-Beschickung und somit die Gasausbeute optimiert werden	

CL9

Die Instrumente zur Kostenevaluation, wenn auch Standardinstrumente (Wägen der eingehenden Rohstoffe, Herkunftskontrolle) müssen summarisch beschrieben werden. Die Verantwortlichkeiten für das Monitoring vor Ort müssen detailliert werden.

-> detaillierte Datenermittlung vor Ort in der PDD beschrieben.

3. Validierung Meinung

Die Validierung wurde gemäss der Checkliste des BAFU vorgenommen und sämtliche Anforderungen wurden gemäss Anhang dieses Berichts überprüft.

Die Validierung basiert auf den uns zur Verfügung gestellten Informationen sowie den in diesem Bericht beschriebenen verbindlichen Bedingungen. Der einzige Zweck dieses Berichts ist seine Verwendung während des Registrierungsverfahrens zur Aufnahme in den Schweizer CO₂-Markt. Dementsprechend kann Planair von keiner Partei haftbar gemacht werden für Entscheidungen, die aufgrund dieser Validierungsbewertung gemacht oder nicht gemacht werden, die über deren Zweck hinausgehen. Ebenso wurde Planair mit ausreichend Information versorgt, um die Erfüllung der angegebenen Kriterien abschätzen zu können.

Gemäss unseren Analysen erfüllt das überarbeitete Projekt „Kompogasanlage in Chavornay VD“ sämtliche festgelegten Anforderungen und wendet die gültigen Richtlinien für die Vergabe von Zertifikaten zur CO₂-Emissionsreduktion innerhalb der Schweiz korrekt an.

Planair empfiehlt die Aufnahme des CO₂-Kompensationsdossiers im Verzeichnis der Schweizer Projekte.

Autor
Funktion
PLANAIR SA; LPT; La Sagne

Lionel Perret
CO₂-Projektleiter

Martin Kernen
Direktor

Anhang: Validierung der Checkliste

Die behandelten Punkte geben Aufschluss darüber, ob und in welchem Mass die Checkliste des Bundes respektiert wurde.

Die Analyseergebnisse werden wie folgt beurteilt:

IO (In Ordnung)	Das Kriterium wurde berücksichtigt.
CL (Clarification Request)	Die Information ist nicht genau genug. Sie muss detailliert werden.
CAR (Corrective Action Request)	Dieser Punkt des Projekts muss geklärt werden, das Kriterium scheint nicht berücksichtigt zu sein.

Checkliste Frage		Kommentar	1. Analyse	2. Analyse
2.1 Allgemeine Voraussetzungen				
2.1	Erfolgen die Emissionsreduktionen in der Schweiz?	Die Emissionsreduktion erfolgt am Ort des Abbaus des Materials. Die genaue Analyse (Excel-Tabelle) präzisiert, dass die Rohstoffe ausschliesslich aus Schweizer Gemeinden stammen. Industrien für die Lieferung von Rohstoffen wurden noch nicht identifiziert. <i>Um sämtliche Emissionsreduktionen zu zertifizieren, wird der Nachweis verlangt, dass kein Rohstoff aus Frankreich stammt (insbesondere was den Industrieteil anbelangt).</i>	CL	IO
2.1	Hat das Projekt negative Nebeneffekte ökologischer, sozialer oder wirtschaftlicher Art?	Das Projekt weist keine unkontrollierbaren negativen Nebeneffekte auf. Es wurde eine Untersuchung zur Ermittlung der Umweltauswirkungen durchgeführt (Geräuschemissionen, Emissionen in der Luft), die vom Kanton Waadt gutgeheissen wurde. Die Ergebnisse sind dem Anhang beigelegt. Mit dem Betrieb der Kompogasanlage werden 2 Arbeitsplätze geschaffen.	IO	

	Checkliste Frage	Kommentar	1. Analyse	2. Analyse
2.1	Ist das Projekt noch nicht umgesetzt, und wann ist der vorgesehene Beginn des Projektes?	Die Inbetriebsetzung ist für Februar 2011 vorgesehen. Die Baubewilligung wurde am 22. März 2010 erteilt. <i>In den Unterlagen fehlt das Datum des Beginns der Arbeiten. Aktuelle Fotos des Standortes wären erwünscht.</i>	CL	IO
2.1	Sind die erforderlichen Bewilligungen vorhanden und die rechtlichen Fragen geklärt?	Die kompletten administrativen Unterlagen wurden von den Behörden genehmigt, denn die Baubewilligung wurde am 22. März 2010 erteilt.	IO	
2.1	Wer sind Projektträger, Projektentwickler und Projekteigner?	Projekteigner ist die Compostière de la Plaine d'Orbe SA (CPO). Projektentwickler und Projektträger sind ebenfalls die CPO, über Axpo Kompogas AG (CPO ist ein Tochterunternehmen der Axpo Kompogas AG).	IO	
2.2.1 Projektkategorien und Projekttypen gemäss Vollzugsweisung				
2.2.1	Handelt es sich um ein zulässiges Projekt, Bsp. kein Kernenergieprojekt, CO2-Sequestrierung (etc.)?	Es geht um ein Projekt zur Verwertung von Biomasse am Ort deren Kompostierung, die eine Reduktion der CO2-Äquivalente gemäss den Richtlinien ermöglicht (Reduktion von Methan und Distickstoffmonoxid).	IO	
2.2.1	Ist bei Projekten mit Biomasse und Netzstrom der Emissionsfaktor Null hinterlegt?	Es erfolgt keine Kompensation durch die produzierte erneuerbare Elektrizität. Der Faktor Null ist somit gegeben.	IO	
2.2.2 Projektgrenze (Systemgrenze) gemäss Vollzugsweisung				
2.2.2	Ist die Projektgrenze sinnvoll und klar definiert, wurden indirekte Emissionen miteinbezogen?	Die Projektgrenzen sind auf den Ort der Herkunft des Rohstoffes und den Ort der Vergärung festgelegt. Bemühungen zur Beschreibung der Herkunft des Rohstoffes wurden unternommen. <i>Die Berechnung des Potenzials muss jedoch überprüft werden (Hypothese von 80 kg/E scheint nicht dem Ergebnis zu entsprechen).</i> Der Transport, die Geräusch- und Schadstoffemissionen wurden in der Untersuchung zu den Auswirkungen berücksichtigt. Dieser Bericht folgert einen Verbrauch von zusätzlich 3 Tonnen Diesel mit den Abfällen entlang dem Neuenburgersee, aber eine Einsparung von 20 Tonnen Diesel auf die	CL	IO

Checkliste Frage	Kommentar	1. Analyse	2. Analyse
	bestehenden Verbrennungsanlagen.		
2.2.4 Prozessablauf			
2.2.4 Wann (Datum) ist Registrierung, Beginn Projektaktivität, erste Kreditierungsperiode, etc. geplant?	Die Registrierung ist ab der Inbetriebnahme der Anlage vorgesehen, mit einer ersten Kreditierungsperiode von 7 Jahren.	IO	
2.2.5 Projektlaufzeit			
2.2.5 Entspricht die geplante Projektlaufzeit der festgelegten Nutzungsdauer, der technischen Lebensdauer, etc. gemäss Vollzugsweisung?	Anlagen dieser Art werden innerhalb von 20 Jahren durch die kostendeckende Einspeisevergütung (KEV) abgezahlt. In Abwesenheit von genaueren Richtlinien in der Vollzugsweisung wird diese Laufdauer als angemessen beurteilt. Die Laufzeit der Zertifikate könnte 21 Jahre betragen, aber eine entsprechende Änderung in der Wirtschaftlichkeitsberechnung hätte nur einen geringen Einfluss auf die Ergebnisse.	IO	
2.2.8 Abgrenzung zu anderen Förderprogrammen			
2.2.8 Profitiert das Projekt von Fördergeldern und sind diese in die Additionalität eingerechnet?	Das Projekt kann bei der Produktion von erneuerbarer Energie mit Sicherheit von der KEV profitieren. Diese Beteiligung ist in der Wirtschaftlichkeitsberechnung eingerechnet.	IO	
2.2.8 Ist die Höhe der Beträge von Kanton, Gemeinde und Bund deklariert und wird aufgezeigt, dass Überschneidungen vermieden werden?	Das Fördergeld vom Bund über die KEV ist beschrieben und es wird keine Emissionsreduktion in Bezug auf die Wärme beantragt. Es handelt sich bei den erzielten Reduktionen somit um eine Additionalität, wenn die Additionalität der Wirtschaftlichkeit nachgewiesen wird. <i>Die Fördergelder von Kanton und Gemeinde müssen jedoch beschrieben werden, um den Nachweis zu erbringen, dass sie nicht vorhanden sind.</i>	CL	IO
2.2.9 Unternehmen mit Befreiung von der CO2-Abgabe			
2.2.9 Ist der Projekteigner ein nach Art. 9 CO2-	CTO ist nicht ein befreites Unternehmen.		IO

Checkliste Frage		Kommentar	1. Analyse	2. Analyse
Verordnung befreites Unternehmen?				
2.2.9	Wird Wärme an ein nach Art. 9 CO2-Verordnung befreites Unternehmen geliefert?	Die Wärmeverteilung wird bei der Berechnung zur Reduktion der CO2-Emissionen nicht berücksichtigt.	IO	
2.2.10 Abgrenzung zu kostendeckender Einspeisevergütung KEV				
2.2.10	Handelt es sich um eine Biomasse-Anlage, welche Strom und Wärme produziert?	Ja	IO	
2.2.10	Wenn ja: Sollen für den Wärmeteil Emissionsbescheinigungen ausgestellt werden?	Es wird keine Emissionsreduktion für die Verwendung der Wärme beantragt.	IO	
2.2.10	Wenn ja: Liegt eine entsprechende externe Expertise vor, welche aufzeigt, dass die Anlage trotz KEV unwirtschaftlich ist?	Das Aufzeigen der Additionalität legt klar, dass das Projekt unwirtschaftlicher als das Referenzszenario ist, mit oder ohne KEV.	IO	
3.1 Referenzszenario				
3.1	Um welche Art von Anlage handelt es sich (Neuanlage, Ersatzanlage, Modernisierung bestehender Anlage)?	Es ist eine Neuanlage. Der Ort dient zurzeit als Kompostieranlage. Nur ein Teil der Anlage wird wiederverwendet.	IO	
3.1	Ist das Referenzszenario plausibel, transparent und nachvollziehbar (angemessen und realitätsnah)?	<p>Das Referenzszenario (Weiterführung der aktuellen Situation mit erhöhter Kompostiermenge) wird im Anhang detailliert beschrieben, einschliesslich der Kostenparameter.</p> <p><i>Auf dem Dokumentationsblatt der CPO werden Kosten von ■ CHF/t angegeben, die verwendete Referenz hier beträgt jedoch ■ CHF. Der Verkauf von Kompost ist mit ■ CHF/t gerechnet. Diese Werten müssen nachgewiesen werden.</i></p> <p><i>Unterhalts- und Investitionskosten für den Kompostierplatz müssen ebenfalls belegt werden.</i></p> <p><i>Es ist eine History der von der CPO behandelten Rohstoffmengen zu liefern,</i></p>	CL	IO

Checkliste Frage		Kommentar	1. Analyse	2. Analyse
<i>um die vorgesehene Entwicklung des Grundszenarios zu belegen.</i>				
3.1	Wurden mehrere Referenzszenarien entwickelt?	<i>Es wurden keine weiteren möglichen Szenarien (auch wenn diese weniger plausible wären) erwähnt (Möglichkeit der Weiterführung des Standortes ohne Renovation, Herstellung von Biotreibstoffen der zweiten Generation, Realisierung einer neuen KVA in der Region).</i>	CAR	IO
3.1	Wurde das konservativ berechnete Referenzszenario gewählt und sind Unsicherheiten darin berücksichtigt?	<i>Es wurden keine weiteren möglichen Szenarien evaluiert.</i>	CL	IO
3.2 Berechnungen Emissionsreduktion				
3.2	Wird der Brennstoffverbrauch vor und nach der Projektumsetzung erfasst (Messung oder Berechnung)?	Die Emissionen hängen hier von den Rohstoffen ab. Eine Messung wird durchgeführt, mit der berechtigten Unterscheidung zwischen den Rohstoffen, die eine Reduktion ermöglichen, und jenen, die aus KVA stammen und keine Reduktion ermöglichen.	IO	
3.2	Werden die Verbräuche in den vorgegebenen Einheiten erfasst?	Die Gesamtmenge an Biomasse wird mit der werkseigenen Waage erfasst.	IO	
3.2	Werden die CO2-Emissionen mit den in der Vollzugweisung vorgegebenen Brennwerten und CO2-Emissionsfaktoren berechnet?	Die detaillierten Berechnungen der geschätzten Emissionsreduktion sind korrekt und die Emissionsfaktoren berechtigt. Der im Grundszenario verwendete Wert wurde vom BAFU genehmigt. Der Wert für die Emissionen wurde in einer Lebenszyklusanalyse für eine identische Anlage ähnlicher Grösse (Kapazität von 14'000 Tonnen) evaluiert und von Bureau Veritas validiert. In dieser Berechnung stellen die vom Standort abhängigen Faktoren (insbesondere der Transport der Rohstoffe) lediglich einen kleinen Teil dar. Die Berechnung übernimmt sogar restriktive Bedingungen, die die Referenzemissionen reduzieren. <i>Die graue Energie für die Verwendung in einem KVA ist nicht berücksichtigt. Die CO2-Emissionen (vor allem beim Transport) des Referenzszenarios sind nicht berücksichtigt.</i>	CL (positiv)	IO

Checkliste Frage		Kommentar	1. Analyse	2. Analyse
3.2	Sind sämtliche Leakage-Effekte berücksichtigt?	Die Leakage-Effekte werden im Projekt im Rahmen einer kompletten Lebenszyklusanalyse für ein vergleichbares Projekt berücksichtigt.	IO	
4 Additionalität				
4	Sind die Anforderungen der Vollzugsweisung Punkte 4.1 bis 4.5 korrekt dargelegt?	Es fehlt der Nachweis, dass mit der Umsetzung des Projekts noch nicht begonnen wurde. Das Datum des Beginns der Arbeiten muss angegeben werden. Nicht alle gesetzeskonformen Alternativen wurden detailliert. Die finanzielle Additionalität ist detailliert nach der IRR-Methode nachgewiesen. Weitere Hindernisse sind nicht detailliert. Die Auswirkung der Registrierung ist in den gelieferten Berechnungen berücksichtigt.	CL (2.1 und 3.1)	IO
4	Erfolgte die Wirtschaftlichkeitsberechnung transparent, nachvollziehbar und glaubhaft?	Die Berechnung konnte im Detail überprüft werden und entspricht der IRR-Methode. Aber: [REDACTED] <i>Die errechneten Mengen an produzierter Elektrizität sind zu belegen (526 kWel gebraucht während 8000 h entspricht eher einer Produktion von 4,2 GWh, die angegebenen Wirkungsgrade sind 526 kWel 40,40 % 553 kWth 42,50 %).</i> <i>Die Kosten für den Transport des Gärguts (entsprechen den Betriebskosten?) sind zu belegen, insbesondere für die ersten Jahre.</i> <i>Die Gesamtkosten für die Anlage (Elektromechnik, BHKW 526) sind zu belegen. Lieferantenkontakte, insbesondere auf der Basis von Anlagen in Deutschland, geben leicht weniger hohe Gesamtkosten an.</i> <i>Es muss auch die Position Goodwill Kauf CPO begründet werden, die im Referenzszenario nicht aufgeführt ist.</i>	CL	IO
4	Welche Analyseverfahren wurden gewählt und sind die entsprechenden Vorgaben der Vollzugsweisung	Die Analyseverfahren sind jene des Investitionsvergleichs mithilfe des IRR. Sie wird auf internationaler Ebene am meisten verwendet.	IO	

Checkliste Frage		Kommentar	1. Analyse	2. Analyse
eingehalten?				
4	Wurde das Projekt hinsichtlich Emissionsadditionalität und Investitionsadditionalität beurteilt?	Die Emissionsadditionalität muss anhand der Studie der verschiedenen möglichen Referenzszenarien präzisiert werden. Die Investitionsadditionalität wird nach der IRR-Methode evaluiert.	IO	
4	Wurde eine Sensitivitätsanalyse mit einem Maximal- und einem Minimalszenario, welche mindestens 5 % von den Rahmenbedingungen abweichen durchgeführt?	<i>Es wurde keine Sensitivitätsanalyse durchgeführt. Um die Arbeit für den Projekteigner zu vereinfachen, wurde eine Sensitivitätsanalyse vorgenommen.</i> [REDACTED] Die berücksichtigten Parameter sind die Investitionskosten, die Menge produzierter Elektrizität, der behandelte Rohstoff.	CAR	IO
4	Zeigt die Sensitivitätsanalyse die notwendige Robustheit auf?	<i>Diese Schlussfolgerung wird nach erfolgter Validierung der Berechnungshypothesen nach gegebener Antwort des Projektentwicklers überarbeitet.</i>	CL	IO
5 Monitoring				
5	Sind die Anforderungen der Vollzugsweisung an den Monitoringplan korrekt dargelegt?	Die Monitoringdaten sind gut beschrieben. Mit dem Monitoringplan muss auch sichergestellt werden können, dass die gesamte erfasste Biomasse in der Kompogasanlage verarbeitet wurde. <i>Kein eingehender Rohstoff darf kompostiert werden. Sollte dies der Fall sein, ist die entsprechende Menge an Biomasse abzuziehen. Die Bestandsänderung muss evaluiert werden. Sie kann jedoch vernachlässigt werden, wenn die Lagerbestände sehr gering sind.</i>	CL	
5	Ist der Monitoringplan genügend detailliert dargestellt und ist der Messablauf plausibel, transparent und nachvollziehbar?	<i>Die Instrumente zur Kostenevaluation, wenn auch Standardinstrumente (Wägen der eingehenden Rohstoffe, Herkunftskontrolle) müssen summarisch beschrieben werden. Die Verantwortlichkeiten für das Monitoring vor Ort müssen detailliert werden.</i>	CL	