

**CO<sub>2</sub>-KOMPENSATIONSMASSNAHMEN  
VALIDIERUNGSBERICHT**

**Inhalt**

Grundlagen

1. Einleitung
2. Rahmenbedingungen
3. Umsetzungsbeginn und Kreditierungsperiode
4. Finanzhilfen und Abgrenzung zu anderen Instrumenten und Massnahmen
6. Berechnung der erwarteten Emissionsverminderung
7. Additionalitätsnachweis
8. Aufbau und Umsetzung des Monitorings

Fazit

**Annexes**

Annex 1: Verwendete Unterlagen

Annex 2: Checkliste der Validierung

## Grundlagen

Validierungsfirma	<i>Ernst Basler + Partner (EBP)</i>
Validierer	<i>Joachim Sell, +41 44 395 11 58, joachim.sell@ebp.ch</i>
Qualitätssicherung	<i>Denise Fussen, +41 44 395 11 45, denise.fussen@ebp.ch</i>
Validierungszeitraum	<i>28.02.2013 – 13.06.2013</i>
Dokumentversion	1
Datum	13.06. 2013

## Vorgehen

Im Rahmen der Validierung wurden folgende Arbeitsschritte durchgeführt:

1. Überprüfen der Dokumentation auf Vollständigkeit, Nachvollziehbarkeit und Richtigkeit
2. Erstellen einer ersten Version des Fragebogens basierend auf der aktuellen Version der Checkliste
3. Formulierung der offenen oder unklaren Aspekte anhand eines Fragebogens an die Groupe E SA (04.04.2013)
4. Klären der Fragen durch mehrfachen E-Mail-Austausch zwischen Groupe E SA und EBP
5. Analysieren der schriftlichen Antworten, des revidierten Antrags und der zusätzlichen Dokumente und Daten, die von Groupe SA geschickt wurden
6. Fertigstellen und Zusenden des Berichtsentwurf an Groupe E SA
7. Fertigstellen des Validierungsberichts aufgrund der Rückmeldungen der Groupe E SA
8. Durchführen der Qualitätssicherung für alle oben genannten Arbeitsschritte

Die Validierung stützt sich dabei auf den Projektantrag und eine Reihe von Begleitdokumenten, die im Anhang 1 aufgelistet sind.

## Unabhängigkeitserklärung

Wir bestätigen hiermit, dass EBP und die in der Validierung involvierten Mitarbeiter von Groupe E SA sowie deren Berater unabhängig sind.

## Haftungsausschusserklärung

Die im Rahmen der Validierung von EBP verwendeten Informationen stammen von Groupe E SA oder aus Quellen, die EBP als zuverlässig einstuft. Für die Genauigkeit, Richtigkeit, Vollständigkeit, Aktualität oder Angemessenheit der verwendeten Informationen kann EBP in keiner Weise verantwortlich oder haftbar gemacht werden.

EBP lehnt daher jegliche Haftung ab für Fehler und deren direkte oder indirekte Folgen im Rahmen der bereit gestellten Informationen, den erstellten Produkten, den gezogenen Schlussfolgerungen und getätigten Empfehlungen.

## Projektinformation

Projekttitle	Holzheizwerk Düdingen: Wärmeenergie aus regionalen erneuerbaren Energieträgern
Dokumentversion	2
Datum	10.06. 2013

Die Projektaktivität beinhaltet den Bau eines Heizwerkes in Düdingen (im Folgenden „HW Düdingen“), im Kanton Fribourg. Das Heizwerk wird private, kommunale und gewerbliche Verbraucher mit umweltfreundlicher Wärmeenergie aus Holzhackschnitzeln versorgen und trägt damit zu einer Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen des Gebäudebestandes bei.

Gesuchsteller	Groupe E SA
---------------	-------------

Kontakt	Aric Gliesche
---------	---------------

Projektentwickler	GES Biogas GmbH
Kontakt	Marius Bossen

**Tabelle 1**

Projektstandort	<i>Rte de Morat 135, 1763 Granges-Paccot</i>
Projektkategorie	Erneuerbare Energien
Projekttyp	Wärmeerzeugung durch Verbrennung von Biomasse
Angewandte Technologie	Neubau eines Biomasseheizwerkes mit Nutzung von Holzhackschnitzeln

## **1. Einleitung**

In Bezug auf die Einleitung galt es zu präzisieren, ob mögliche negative Nebeneffekte auftreten können im Zusammenhang mit dem Hackschnitzelbezug oder mit den Rückständen aus dem Verbrennungsprozess (CR1). Der Bezug der Rohstoffe und die Entsorgung der Rückstände wurden ausreichend geklärt.

Die Evaluation hat ergeben, dass der Rohstoffbezug aus der Umgebung stammt und die Rückstände der Verbrennungsprozesse fachgerecht entsorgt werden. Die Einleitung und entsprechende Beschreibungen sind somit ausreichend und vollständig.

## **2. Rahmenbedingungen**

Die Rahmenbedingungen inklusive der technischen Beschreibung wurden angemessen ausgeführt und belegt.

Insbesondere wurden folgende Punkte ausreichend beschrieben:

- Gesuchsteller
- Technische Beschreibung
- Projektkategorie
- Technologie

Somit sind die Rahmenbedingungen ausreichend beschrieben und belegt. Die angewandte Technologie entspricht dem aktuellen Stand der Technik.

## **3. Umsetzungsbeginn und Kreditierungsperiode**

Insgesamt sind Zeitplan, Umsetzungsbeginn und die Kreditierungsperiode ausreichend beschrieben und auf plausible Annahmen gestützt.

In Zusammenhang mit dem Umsetzungsbeginn und Kreditierungsperiode enthielt der Antrag zu Beginn nicht ausreichende Informationen zu entsprechenden Bewilligungen, wie beispielsweise die Baubewilligung, und insbesondere auch im Zusammenhang mit QM Holzheizwerke (CAR 2). Im Anschluss wurde der Stand der Dinge und die weiteren Schritte ausreichend erläutert, beziehungsweise im Projektantrag wo nötig mitaufgenommen.

In der aktuellen Version des Projektantrags sind der zeitliche Ablauf, wichtige Phasen und Kreditierungsperiode ausreichend und nachvollziehbar beschrieben.

#### **4. Finanzhilfen und Abgrenzung zu anderen Instrumenten und Massnahmen**

Die aktuelle Version des Projektantrags enthält die explizite Bestätigung, dass der Gesuchsteller weder von der CO<sub>2</sub>-Abgabe befreit ist, noch eine freiwillige Zielvereinbarung hat (CR 2). Zusätzlich wird die diesbezügliche Prüfung der künftigen Wärmeabnehmer in das Monitoring aufgenommen. Dies wurde neu in den Projektantrag aufgenommen. Bezüglich der Wirkungsaufteilung (CAR 4) wurde diese in der aktuellen Version des Antrags mitberücksichtigt. Die Wirkungsaufteilung geschieht durch den Abzug von 1.34% der Emissionsverminderungen, die sich der Kanton/Bund anrechnen lässt.

Die Finanzhilfen und entsprechende Abgrenzungen sind nun ausführlich und nachvollziehbar beschrieben. Im Zusammenhang mit kantonalen Beiträgen ist die Wirkungsaufteilung erfolgt.

#### **6. Berechnung der erwarteten Emissionsverminderung**

Bezüglich der Systemgrenze der Emissionsverminderungen (CR 3) wurde im Antrag neu integriert, dass die Weiterverwendung der Rückstände, wie beispielsweise Asche, keine wesentlichen Emissionen nach sich zieht. Die Transportemissionen bei der Entsorgung der Asche können aufgrund der geringen Distanz vernachlässigt werden, was im Antrag neu unter Leakage vermerkt ist.

Zusätzliche Belege und Plausibilisierung betrafen die Referenzszenarien und deren Entwicklung (CR 4). Hier wurden vor allem eine überzeugende Begründung inklusive Referenzen für die Annahme nachgereicht, dass Neubauten in der Referenzentwicklung im vorliegenden Fall 70% Gas einsetzen würden, anstelle der in der Vollzugsweisung vorgeschlagenen 0% für Neubauten (Vollzugsweisung, Seite 53).

Zu diesem Punkt wurde eine Referenz angegeben, dass 0% Einsatz fossiler Brennstoffe vor allem bei grösseren Bauten kaum angenommen werden kann. In einem zweiten Schritt wurde auf den spezifischen Kontext in Düringen eingegangen. Eine Wirtschaftlichkeitsanalyse eines unabhängigen Unternehmens legt nahe, dass der Einsatz von Gas von 80% von den umsetzbaren Varianten die attraktivste ist. Zudem wird argumentiert, dass das Gebiet innerhalb der Projektgrenze zu einem grösseren Teil mit Gasinfrastruktur (Gas- und Ölleitungen) ausgebaut ist. Die Kombination beider projektspezifischen Argumentationen macht den Einsatz von fossilen Brennstoffen sehr wahrscheinlich im Referenzszenario. Aus Gründen der Konservativität wurden anstelle von 80% Einsatz fossiler Brennstoffe 70% angenommen bei Neubauten.

Auch bezüglich der Wirkungsgrade von neueren Wärmesystemen im Referenzszenario wurden zusätzliche Evidenzen gefordert, da die Wirkungsgrade eher tief und damit nicht konservativ angesetzt wurden, eher älter waren und sich nicht auf den Schweizer Kontext bezogen. Die neuen Werte und Referenzen bilden die aktuell in der Schweiz üblichen Wirkungsgrade korrekt ab und werden dementsprechend akzeptiert.

Auch bezüglich weiterer Annahmen wurden geringfügige Korrekturen bzw. weitere Referenzen vorgenommen (CAR 5, CAR 6). Dies betrifft zum Beispiel: Berechnung und Monitoring Projektemissionen und Anteil Erdgas im Projekt.

In der neuen Version sind nun insbesondere folgende Schlüsselaspekte nachvollziehbar und korrekt beschrieben. Dies betrifft auch die entsprechenden Excel-Tabellen zu Emissionsreduktionen, die nach leichten Korrekturen nun korrekt sind.

- Systemgrenze
- Einflussfaktoren
- Erwartete Projektemissionen
- Referenzentwicklung

In der aktuellen Version und mit den zusätzlichen Evidenzen sind obige Punkte nachvollziehbar, korrekt und angemessen konservativ behandelt. Themen die im Projektantrag weniger konservative Werte annehmen als die Vollzugsweisung vorschlägt, sind mit ausreichend Evidenz belegt.

## **7. Zusätzlichkeitsnachweis**

Der Business Plan zeigt, dass das Projekt ohne Bescheinigungen nicht rentabel ist. Allerdings ist es auch mit Bescheinigungen nicht rentabel, und die Bescheinigungen haben einen proportional kleinen Beitrag an der Wirtschaftlichkeit. Die Begründung, warum das Projekt überhaupt realisiert werden wird, zielt einerseits auf die Möglichkeit ab, dass das Projekt bei entsprechender Veränderung von Preisen für fossile Brennstoffe noch rentabel werden kann, und macht andererseits geltend, dass Groupe E SA mehrere Aktivitäten und Projekte aufweist, bei denen die Rentabilität weniger im Vordergrund steht als die Nachhaltigkeit (CR 5).

CAR 7, 8 und 9 betreffen wenige Widersprüche oder Erläuterungen zu Annahmen wie Zinssatz, Preis der Bescheinigungen, die relevant sind für die Wirtschaftlichkeit. Diese sind in der aktuellen Version des Antrags korrigiert oder begründet worden.

Die Wirtschaftlichkeitsanalyse ist korrekt und nachvollziehbar. Die entsprechenden Annahmen wurden genügend erläutert und sind somit nachvollziehbar. Das Projekt ist nicht wirtschaftlich ohne Bescheinigungen und es ist zusätzlich. Die Sensitivitätsanalyse wurde korrekt und nachvollziehbar durchgeführt und ist robust.

Es wurde keine Hemmnisanalyse durchgeführt.

## **8. Aufbau und Umsetzung des Monitorings**

Die zu Beginn etwas knappe Beschreibung zu Datenerhebung, Archivierung und Qualitätssicherung wurde im Antrag ergänzt und zusätzlich in der Checkliste (siehe Annex 2) beschrieben (CR 6). Kleinere Korrekturen wurden vorgenommen. Monitoringmethode und – Konzept sind nachvollziehbar, die wichtigsten Parameter können durch direkte Messungen erhoben werden.

Sowohl Monitoringmethode und –Konzept sind vollständig, angemessen und anwendbar.

## **Fazit**

Die Validierung des Projektantrags *Holzheizwerk Düdingen: Wärmeenergie aus regionalen erneuerbaren Energieträgern* umfasst die Analyse des Projektantrags inklusive Begleitdokumenten und den Vergleich mit den Anforderungen der Vollzugsweisung. Aufgrund der Analyse und der Fragen des Validierers wurden wo nötig Projektantrag, Evidenzen und Referenzen beziehungsweise Berechnungen angepasst.

Die Ergebnisse der Validierung basieren auf den bereitgestellten Unterlagen und können wie folgt zusammengefasst werden:

- Die formalen Anforderungen sind erfüllt.
- Die Zusätzlichkeit ist nachgewiesen.
- Die Berechnung der Emissionsreduktion ist nachvollziehbar und konservativ. Wo im Vergleich zur Vollzugsweisung Werte verwendet wurden, die die Emissionsreduktionen erhöhen, wurde dies mit ausreichend Evidenz und Referenzen belegt.

- Der Monitoringplan enthält die erforderlichen Parameter und Messtechniken zur Bestimmung der Emissionsreduktionen und definiert die Verantwortlichkeiten für Messung, Überwachung und Qualitätssicherung.

Während der ersten Verifizierung müssen jedoch folgende Punkte speziell geprüft werden:

- Abgabebefreiung CO<sub>2</sub>: Kein Wärmebezüger und auch kein Betreiber der Anlage ist von der CO<sub>2</sub>-Abgabe befreit.
- QM Holzheizwerke: Resultate aus QM Holzheizwerke müssen vorgewiesen werden.
- Im Falle von bestehenden Gebäuden muss sichergestellt werden, dass alte Anlagen korrekt entsorgt werden.

Der Projektantrag *Holzheizwerk Düdingen: Wärmeenergie aus regionalen erneuerbaren Energieträgern* Groupe E SA kann somit dem BAFU/BFE zur Registrierung empfohlen werden.

## Annex 1

### **LISTE VERWENDETER UNTERLAGEN**

Die für die Validierung verwendeten Unterlagen umfassen:

Bundesamt für Umwelt und Bundesamt für Energie (2012): Klimaschutzprojekte in der Schweiz. Vollzugsweisung zur Durchführung von Kompensationsmassnahmen. Gemeinsame Mitteilung des BAFU und des BFE als Vollzugsbehörden. Umwelt-Vollzug Nr. 26/08. Aktualisierte Ausgabe. Stand: Februar 2012, Bundesamt für Umwelt, Bern.

Bundesamt für Umwelt (2011): Erneuerung von Einfamilienhäusern – Eine Mikroanalyse für ausgewählte Schweizer Kantone, Bundesamt für Umwelt, Bern

CDM small scale Methode Typ I. Renewable Energy Projects, I.C. Thermal Energy production with or without Electricity.

CEPE (2007): Der Energieverbrauch der Dienstleistungen und der Landwirtschaft, 1990 – 2035. Bundesamt für Energie, Bern

Energiereglement Kanton Freiburg vom März 2001

Group E SA, Projektantrag: Holzheizwerk Düdingen: Wärmeenergie aus regionalen erneuerbaren Energieträgern“, Version 1 Januar 2013 und folgende Versionen  
Beiliegend zum Projektantrag in Excel-Format: Business Plan und Emissionsreduktionen.

Institut Wohnen und Umwelt GmbH (2002): Energetische Kenngrössen für Heizungsanlagen im Bestand, VENTECS, Bremen

KPMG AG (2013): Kapitalkostenstudie 2012/2013 – Steuerung in der Unsicherheit

Pierre Chuard Fribourg SA (2011): Production de Chaleur, Etude de Faisabilité No 2, Lotissement Briegli Park.

Prognos (2007): Die Energieperspektiven 2035, Band 2, Bundesamt für Energie, Bern

Prognos (2006): Der Energieverbrauch der privaten Haushalte, 1990-2035, Ergebnisse der Szenarien I-IV und der zugehörigen Sensitivitäten BIP hoch, Preise hoch und Klima wärmer, Bundesamt für Energie, Bern

Roland Berger Strategy Consultants (2006): Kapitalkosten als strategisches Entscheidungskriterium.

**Annex 2**

**CHECKLISTE DER VALIDIERUNG**

**Teil I – Grundlagen**

Validierungsfirma	Ernst Basler + Partner (EBP)
Validierer	Joachim Sell, +41 44 395 11 58, <a href="mailto:joachim.sell@ebp.ch">joachim.sell@ebp.ch</a> Denise Fussen, +41 44 395 11 11, <a href="mailto:denise.fussen@ebp.ch">denise.fussen@ebp.ch</a>
Validierungszeitraum	28.02.2013 – 13.06.2013
Dokumentversion	1
Datum	13.06.2013

Projektinformation

Projekttitel	Holzheizwerk Düdingen: Wärmeenergie aus regionalen erneuerbaren Energieträgern
Dokumentversion	2
Datum	10.06. 2013

Gesuchsteller	Groupe E SA
Kontakt	Aric Gliesche

Projektstandort	Industriestrasse 14
Gemeinde	3186 Düdingen
Kanton	Freiburg
Koordinaten	46°51'10.85"N; 7°11'14.00"E

Projektkategorie	Erneuerbare Energien
Projekttyp	Wärmeerzeugung durch Verbrennung von Biomasse



Teil II – Checkliste		
Formales	Trifft zu	Trifft NICHT zu
0.1 Der Antrag ist mittels der aktuellen Version des auf der BAFU-Webseite zur Verfügung gestellten Templates und Grundlagen eingereicht (siehe Annex 8 der Projektbeschreibung).	x	
0.2 Die Projektbeschreibung und die unterstützenden Dokumente sind vollständig, konsistent, validierbar und entsprechen den Vorgaben der Mitteilung.	x	CAR1
0.3 Der Antrag beinhaltet eine vollständige Liste aller involvierten Akteure, inklusive deren Kontaktangaben.	x	
1. Einleitung	Trifft zu	Trifft NICHT zu
1.2 Beschreibung der Projektaktivität		
1.2.1 Die Projektbeschreibung ist vollständig und verständlich.	x	
1.2.2 Bei einer Kombination von unterschiedlichen Massnahmenwirkungen werden zuerst die Effizienzmassnahmen und dann der mit erneuerbaren Energien gedeckte Energiebedarf betrachtet.	n/a	
1.2.3 Das Projekt hat <b>keine</b> negative Nebeneffekte ökologischer, sozialer oder wirtschaftlicher Art.	x	CR1
2. Rahmenbedingungen	Trifft zu	Trifft NICHT zu
2.3 Angaben zum Gesuchsteller		
2.3.1 Der Gesuchsteller ist korrekt identifiziert.	x	
2.4 Technische Beschreibung der Projektaktivität		
2.4.1 Der Projekttyp und die Kategorie entsprechen einem möglichen Projekttyp.	x	
2.4.2 Der Projekttyp entspricht <b>nicht</b> einem ausgeschlossenen Projekttyp (siehe 2.5 der Mitteilung).	x	
2.4.3 Die angewandte Technologie entspricht dem aktuellen Stand der Technik.	x	
3. Umsetzungsbeginn und Kreditierungsperiode	Trifft zu	Trifft NICHT zu
3.2 Umsetzungsbeginn		
3.2.1 Der Beginn der Umsetzung des Projekts liegt bei der Einreichung des Gesuchs nicht länger als drei Monate zurück.	x	
3.2.2 Die erforderlichen Bewilligungen sind vorhanden.	x	CAR2
3.2.3 Die rechtlichen Fragen sind geklärt.	x	CAR2
3.2.4 Die Dokumente für den Umsetzungsbeginn sind konsistent mit den Angaben in der Projektbeschreibung.	x	CAR2
3.3 Projektrealisierungsphase, Betriebsaufnahme und Wirkungsbeginn		
3.3.1 Der Zeitplan des Projekts ist realistisch.	x	CAR3
3.4 Projektlaufzeit und Wirkungsdauer		

3.4.1	Die geplante Projektlaufzeit entspricht der festgelegten Nutzungsdauer bzw. der technischen Lebensdauer. Bei Ersatzanlagen kann nur für die Restlebensdauer die volle Anrechnung der Reduktion geltend gemacht werden.	x	
-------	--	---	--

4.	Finanzhilfen und Abgrenzung zu anderen Instrumenten und Massnahmen	Trifft zu	Trifft NICHT zu
4.1	Finanzhilfen		
4.1.1	Die Finanzhilfen sind beschrieben und in den entsprechen Kapiteln miteinbezogen.	x	
4.1.2	Die Wirkungsaufteilung der Finanzhilfen ist korrekt definiert.	X	CAR4
4.2	Abgrenzung zu anderen Instrumenten und Massnahmen		
4.2.1	Der Gesuchsteller ist <b>nicht</b> von der CO <sub>2</sub> -Abgabe befreit.	X	CR2
4.2.2	Der Gesuchsteller hat <b>keine</b> freiwillige Zielvereinbarung.	X	CR2

6.	Berechnung der erwarteten Emissionsverminderung	Trifft zu	Trifft NICHT zu
6.1	Systemgrenzen		
6.1.1	Die Emissionsreduktionen erfolgen in der Schweiz.	x	
6.1.2	Alle direkten Emissionen sind miteinbezogen (geografische Ausdehnung, technische Teile, investitionsbedingte Anpassungen).	x	
6.1.3	Alle indirekten Emissionen sind miteinbezogen.	X	CR3
6.1.4	Alle Leakage-Emissionen sind miteinbezogen.	x	
6.2	Einflussfaktoren		
6.2.1	Alle wesentlichen Einflussfaktoren sind identifiziert und beschrieben.	x	
6.3	Projektemissionen		
6.3.1	Die Formel zur Berechnung der erwarteten Projektemissionen ist korrekt.	x	
6.3.2	Die Formel zur Berechnung der erwarteten Projektemissionen beinhaltet alle notwendigen Parameter.	x	
6.3.3	Die erwarteten Projektemissionen werden mit den in der Mitteilung vorgegebenen Annahmen berechnet wie beispielsweise der Brennwert oder die Emissionsfaktoren.	x	
6.3.4	Die Annahmen zur Berechnung der erwarteten Projektemissionen sind nachvollziehbar und zweckmässig.	X	CAR5
6.3.5	Die Annahmen zur Berechnung der erwarteten Projektemissionen sind konservativ und berücksichtigt alle Unsicherheitsfaktoren.	X	CAR5
6.3.6	Alle Unterlagen und Kopien sind verfügbar um Daten, Annahmen und Parameter der erwarteten Projektemissionen zu prüfen.	X	CAR5
6.3.7	Die Berechnung der erwarteten Projektemissionen ist korrekt.	X	
6.3.8	Die Berechnung der erwarteten Projektemissionen ist vollständig.	X	
6.3.9	Die Berechnung der erwarteten Projektemissionen ist transparent.	X	
6.3.10	Die Berechnung der erwarteten Projektemissionen ist	x	

## Validierungsbericht - Version 01

	konservativ.		
<b>6.4</b>	<b>Bestimmung des Referenzszenarios</b>		
6.4.1	Die angewandte Methode zur Bestimmung des Referenzszenarios ist korrekt.	x	
6.4.2	Das Referenzszenario ist richtig bestimmt und beschrieben.	x	
<b>6.5</b>	<b>Bestimmung der Referenzentwicklung</b>		
6.5.1	Die Formel zur Berechnung der Referenzentwicklung ist korrekt.	x	
6.5.2	Die Formel zur Berechnung der Referenzentwicklung beinhaltet alle notwendigen Parameter.	x	
6.5.3	Die Referenzentwicklung wird mit den in der Mitteilung vorgegebenen Annahmen berechnet wie beispielsweise der Brennwert oder die Emissionsfaktoren.	x	
6.5.4	Die Annahmen zur Berechnung der Referenzentwicklung sind nachvollziehbar und zweckmässig.	x	
6.5.5	Die Annahmen zur Berechnung der Referenzentwicklung sind konservativ und berücksichtigt alle Unsicherheitsfaktoren.	x	CR4
6.5.6	Alle Unterlagen und Kopien sind verfügbar um Daten, Annahmen und Parameter der Referenzentwicklung zu prüfen.	x	CAR6
6.5.7	Die Berechnung der Referenzentwicklung ist korrekt.	x	
6.5.8	Die Berechnung der Referenzentwicklung ist vollständig.	x	
6.5.9	Die Berechnung der Referenzentwicklung ist transparent.	x	
6.5.10	Die Berechnung der Referenzentwicklung ist konservativ.	x	
<b>6.6</b>	<b>Erwartete Emissionsverminderung</b>		
6.6.1	Die erwarteten Emissionsverminderungen sind korrekt berechnet.	x	
6.6.2	Die erwarteten Emissionsverminderungen sind nachweis- und quantifizierbar.	x	
6.6.3	Die Wirkungsaufteilung aufgrund der Finanzhilfen ist korrekt berechnet.	x	CAR4
<b>7.</b>	<b>Additionalitätsnachweis</b>	Trifft zu	Trifft <b>NICHT</b> zu
<b>7.2</b>	<b>Wirtschaftlichkeitsanalyse</b>		
7.2.1	Die angewandte Methode der Wirtschaftlichkeitsanalyse ist korrekt.	x	
7.2.2	Die Formel zur Berechnung der Wirtschaftlichkeit ist korrekt.	x	
7.2.3	Die Formel zur Berechnung der Wirtschaftlichkeit beinhaltet alle notwendigen Parameter.	x	
7.2.4	Die Wirtschaftlichkeitsanalyse wird mit den in der Mitteilung vorgegebenen Annahmen berechnet wie beispielsweise der Kapitalzins.	x	
7.2.5	Die Annahmen zur Berechnung der Wirtschaftlichkeit sind nachvollziehbar und zweckmässig.	x	CAR7
7.2.6	Die Annahmen zur Berechnung der Wirtschaftlichkeit sind konservativ und berücksichtigt alle Unsicherheitsfaktoren.	x	
7.2.7	Alle Unterlagen und Kopien sind verfügbar um Daten, Annahmen und Parameter der Wirtschaftlichkeitsanalyse zu prüfen.	x	CAR8
7.2.8	Die Berechnung der Wirtschaftlichkeit ist korrekt.	x	
7.2.9	Die Berechnung der Wirtschaftlichkeit ist vollständig.	x	

## Validierungsbericht - Version 01

7.2.10	Die Berechnung der Wirtschaftlichkeit ist transparent.	x	CAR9
7.2.11	Die Berechnung der Wirtschaftlichkeit ist konservativ.	x	
7.2.12	Die Finanzhilfen fliessen in die Wirtschaftlichkeitsanalyse ein.	x	
7.2.13	Das Projekt ist ohne Bescheinigung nicht rentabel.	x	CR5
7.2.14	Es wurden zwei Berechnungsvarianten mit und ohne Bescheinigungen realisiert.	x	
7.2.15	Die Sensitivitätsanalyse ist korrekt.	x	
7.2.16	Die Sensitivitätsanalyse ist robust.	x	
7.3	Hemmnisanalyse		
7.3.1	Die geltend gemachten Hemmnisse sind entweder ökonomisch, technisch oder strukturell begründet.	n/a	
7.3.2	Die geltend gemachten Hemmnisse sind <b>keine</b> fehlende Investitionsbereitschaft oder <b>keine</b> finanzielle Mittel, geringerer Gewinn oder tiefere Projekttrendite.	n/a	
7.3.3	Die Hemmnisse sind korrekt quantifiziert.	n/a	
7.4	Praxisanalyse		
7.4.1	Das Projekt ist <b>nicht</b> <i>common practice</i> .	x	

8.	Aufbau und Umsetzung des Monitorings	Trifft zu	Trifft NICHT zu
8.1	Monitoringkonzept		
8.1.1	Die angewandte Monitoring-Methode ist korrekt. <i>Falls eine eigene Monitoringmethode angewandt wird, muss diese durch die Vollzugsbehörde akzeptiert werden!</i>	x	
8.1.2	Die Monitoring-Methode ist vollständig und transparent beschrieben.	x	
8.1.3	Das Monitoringkonzept definiert die Projektgrenze korrekt.	x	
8.1.4	Das Monitoringkonzept beinhaltet die korrekte Methode zur Berechnung der Projektemissionen.	x	
8.1.5	Das Monitoringkonzept beinhaltet die korrekte Methode zur Berechnung der Referenzentwicklung.	x	
8.1.6	Die Prozess- und Managementstrukturen sind korrekt beschrieben.	x	
8.1.7	Die Verantwortlichkeiten und institutionellen Vorrichtungen zur Datenerhebung, und -archivierung sind klar definiert.	x	CR6
8.1.8	Die Verantwortlichkeiten und institutionellen Vorrichtungen zur Qualitätssicherung sind klar definiert.	x	CR6
8.1.9	Die Prozesse zur Informationsbeschaffung sind klar definiert.	x	
8.1.10	Die Kontrollpraxis der zu erfassenden Daten und Parameter (Qualitätskontrolle) ist angemessen und genügend.	x	CR6
8.1.11	Die Archivierung der Daten ist angemessen und genügend.	x	CR6
8.1.12	Alle zu überwachenden Daten und Parameter sind identifiziert.	x	CAR10
8.1.13	Alle zu überwachenden Daten enthalten die notwendigen Informationen (gemäss Mitteilung 9.2).	x	
8.1.14	Die Daten und Parameter, die nicht Teil des Monitorings sind, sind korrekt evaluiert.	x	
8.1.15	Die gewählten Monitoringsysteme und Prozeduren werden dem Projekttyp der zur Berechnung der erzielten Emissionsreduktionen gerecht.	x	

**Qualitätssicherung**

Durchgeführt durch	Denise Fussen
Datum	03.April 2013 / 08. Juni 2013

**Teil III – Fragen**

Fragen zu den Aussagen in der Checkliste, die **NICHT** zutreffen hier formulieren

**Clarification Request (CR):**

<b>CR 1</b>		Erledigt <input checked="" type="checkbox"/>
1.2.3	Das Projekt hat <b>keine</b> negative Nebeneffekte ökologischer, sozialer oder wirtschaftlicher Art.	
<b>Frage</b>		
Bitte integrieren Sie im Projektantrag kurze Informationen über den Bezug der Hackschnitzel (Reststoffe Holzindustrie oder nachhaltige Waldwirtschaft) und über die weitere Behandlung der Verbrennungsreste insbesondere Eigenschaften, mögliche Risiken und Verwendung der Ascherückstände.		
<b>Antwort Gesuchsteller</b>		
Die Hackschnitzel werden von den Holzhackereien Zmofing Charles und Roger aus dem Sensebezirk. Rohstoffe sind Stamm- und Astholz aus nachhaltiger Waldwirtschaft. Die Asche muss entsorgt werden. Sie wird von einem Entsorger abgeholt und zusammen mit anderen bioaktiven Abfällen deponiert (Décharge bioactive de Châtillon). Diese Informationen wurde im Projektantrag in Kapitel C.4 unter „leakage“ integriert.		
<b>Fazit Validierer</b>		
Die Fragen über Herkunft Rohstoffe und Verbleib der Reste sind geklärt.		
<b>CR 2</b>		Erledigt <input checked="" type="checkbox"/>
4.2.1	Der Gesuchsteller ist <b>nicht</b> von der CO <sub>2</sub> -Abgabe befreit.	
4.2.2	Der Gesuchsteller hat <b>keine</b> freiwillige Zielvereinbarung.	
<b>Frage</b>		
Bitte im Projektantrag explizit erwähnen ob der Gesuchsteller oder zukünftige Wärmebezüger von der CO <sub>2</sub> -Abgabe befreit sind oder eine freiwillige Zielvereinbarung haben. Falls ja, müsste dies genauer erläutert werden und sicher gestellt werden, dass keine Doppelzahlungen anfallen. Ausserdem muss dies im Monitoring mitaufgenommen werden (siehe CAR10).		
<b>Antwort Gesuchsteller</b>		
Die Groupe E SA ist nicht von der CO <sub>2</sub> Abgabe befreit und hat keine freiwilligen Zielvereinbarungen. Dies gilt auch für die bisherigen Wärmeabnehmer. Bei Verträgen mit weiteren Abnehmern wird dies abgefragt. Die Wärmebezüger haben die Verpflichtung der Groupe E SA Änderungen diesbezüglich mitzuteilen. Im Rahmen des Monitorings wird auf Grundlage der Rückmeldungen geprüft welche Wärmebezüger eventuell in der Zwischenzeit von der CO <sub>2</sub> Abgabe befreit wurden oder freiwillige Zielvereinbarungen eingegangen sind. Durch diese Wärmebezüger kann keine CO <sub>2</sub> Einsparung mehr stattfinden. Die entsprechende Information wurde im Projektantrag in Kapitel C.5 zugefügt.		
<b>Fazit Validierer</b>		
Der CR ist ausreichend beantwortet und entsprechende Ergänzungen im Antrag sind erfolgt.		
<b>CR 3</b>		Erledigt <input checked="" type="checkbox"/>
6.1.3	Alle indirekten Emissionen sind miteinbezogen.	

**Frage**

Gibt es Emissionen aufgrund Weiterverwendung der Rückstände (Asche)? Falls ja, sind diese vernachlässigbar? Falls nicht vernachlässigbar, bitte ergänzen. Bitte in jedem Fall explizit erwähnen, auch wenn es keine Emissionen gibt.

---

**Antwort Gesuchsteller**

Bei der Entsorgung der Asche fallen Emissionen durch den Transport zur Deponie an. Aufgrund der kurzen Entfernung von 15km werden die Transportemissionen vernachlässigt. Das erscheint vor dem Hintergrund gerechtfertigt, dass die Projektaktivität insgesamt Transportemissionen gegenüber dem Import von fossilen Brennstoffen einspart, die sie sich nicht anrechnen lässt. Diese Informationen wurden im Projektantrag in Kapitel C.4 unter „leakage“ integriert.

---

**Fazit Validierer**

Das Weglassen der durch Transport verursachten Emissionen ist vor dem Hintergrund der nicht angerechneten, höheren Transportemissionen im Referenzszenario gerechtfertigt. Da keine weiteren Emissionen zu erwarten sind, ist die Frage beantwortet.

---

**CR 4**

Erledigt

6.5.5

Die Annahmen zur Berechnung der Referenzentwicklung sind konservativ und berücksichtigt alle Unsicherheitsfaktoren.

---

**Frage**

Im Projektantrag, S. 12 steht die Annahme, dass 70% Gas in Gewerbe- und grösseren Bauten zum Einsatz kommen. Bitte diese Annahme genauer erläutern und referenzieren.

---

### **Antwort Gesuchsteller**

Die Annahme ist von einer Machbarkeitsstudie für einige der Neubauten abgeleitet. In dem mit der Bezeichnung „Vergleich\_Heizsysteme (FR) Brigli Park.pdf“ dem Validierer ausgehändigten Dokument ist in der wirtschaftlich günstigsten Variante (auf Seite 9, Erdgas und Solar) die Annahme getroffen, dass die Solarthermie 20% der benötigten Kilowattstunden Heizenergie liefert. Als konservative Annahme wurden hier 30% angesetzt. Weitere Recherche hat diesen Wert plausibilisiert. Diese Informationen werden im Projektantrag in Kapitel C.2 integriert.

---

#### **1. Teil Zusatzfrage Validierer**

Gemäss Vollzugsweisung Seite 53 ist von 60% Gasanteil bei Sanierungen und 0% bei Neubauten auszugehen. Die Abweichungen von diesen Werten sind erklärt dadurch, dass es sich bei Neubauten zum Teil um Bauten mit 3 und mehr Wohneinheiten handelt. Zusätzlich wird erklärt, dass es sich zum Teil um gewerbliche Bauten handelt, für die, laut CEPE Studie andere Werte gelten. Laut der oben zitierten Machbarkeitsstudie werden die Neubauten „im Schnitt“ zu 70% mit Heizenergie aus Erdgas beliefert. Dieser Wert von 70% Erdgaseinsatz findet sich weder in der von der Vollzugsweisung zitierten Studie (Gas: 2035 ca. 34%, 2015 ca. 45%) noch in der zitierten CEPE Studie (Gas 2015 ca. 38%, 2035 ca. 30 %). Da die Quellen verschiedene Gebäudetypen unterscheiden, bitten wir den Gasanteil im Referenzszenario entsprechend der verschiedenen Gebäudetypen (1-2 Wohneinheiten, 3 oder mehr Wohneinheiten, gewerbliche Neubauten) zu differenzieren und, wenn nötig, neu zu berechnen. Bitte die jeweils realistischen und konservativen Evidenzen/Referenzen angeben.

### **Antwort Gesuchsteller**

Die herangezogene Studie sollen keine von der Vollzugsweisung abweichenden anzunehmenden Durchschnittswerte zeigen und fließen nicht in die Ausarbeitung der Annahmen ein. Sie sollen zeigen, dass Abweichungen von der 0 Prozent Annahme wahrscheinlicher sind, wenn es sich um größere Gebäude handelt. Die 70% Erdgasanteil beziehen sich allein auf die Machbarkeitsstudie der Baugesellschaften und die konkreten geplanten Gebäude. Die Rechnung der Projektentwickler geht von einem Anteil der Solarthermie an der Gebrauchswärme von 20% aus. Die Studie wurde von einer unabhängigen Gesellschaft durchgeführt, die nicht mit dem Projekt verbunden ist. Auch die Planer oder Bauherren der Neubauten profitieren nicht von der Anmeldung als Kompensationsprojekt. In Abwesenheit der Projektaktivität würden die Neubauten an das bereits vorhandene Erdgasnetz angeschlossen werden. Der Standort liegt zentral in Dürnten, die Gemeinde ist an das Erdgasnetz angeschlossen. (<http://www.frigaz.ch/de/das-erdgasnetz-angeschlossene-gemeinden>). Aus Gründen der Konservativität wurden statt 20% Solarthermie 30% angenommen. Diese zusätzlichen Informationen sind nun auch im Projektantrag eingefügt.

#### **2. Teil Zusatzfrage Validierer**

Im Zusammenhang mit den Annahmen in der Tabelle Seite 12 und 13 bitten wir zudem, die Annahmen der Wirkungsgrade (Jahresnutzungsgrade) zu belegen. Die Werte von 80% bzw. 86% scheinen etwas tief was die Emissionen im Referenzszenario erhöht.

### **Antwort Gesuchsteller**

Der Projektplan nennt als Quelle eine Untersuchung des Instituts für Wohnen und Umwelt. Dem Wunsch des Validierers entsprechend wurde nach einer aktuelleren Schweizer Quelle recherchiert. Die nun verwendete Quelle stammt aus 2004, der Wert ist aber eine Prognose für 2010. Der neu angenommen Jahresnutzungsgrad ist 94% für Erdgasheizungen. Die Quelle referenziert auf die CEPE Studie, die Teil der umfangreichen Energieprognosen Studie ist, welche auch vom BAFU als Quelle. Aktuellere Quellen waren von Herstellern entsprechender Produkte veröffentlicht und von daher nicht als verlässlich angesehen. Dieser Ansatz ist als sehr konservativ zu bezeichnen, da die Referenzheizsysteme im Bestand in der Regel nicht dem Stand der Technik

---



entsprechen und dementsprechend in der Praxis schlechtere Jahresnutzungsgrade aufweisen.

Für das Monitoring wird entsprechend dem Monitoringplan zum Monitoringzeitpunkt ein aktueller Referenzwert herangezogen.

**Fazit Validierer**

Laut Vollzugsweisung sind Abweichungen von den Annahmen bezüglich Gasanteil in der Referenzentwicklung (null % bei Neubauten und 60 % bei Sanierungen) detailliert zu begründen und zu belegen. Begründung und Belegung erfolgt im ersten Schritt auf genereller Ebene mit der Aussage, dass Abweichungen von der Annahme 0% Anteil fossiler Brennstoffe bei grösseren Neubauten wahrscheinlicher sind. Die weitere Argumentation bezieht sich spezifisch auf den Kontext und die Gegebenheiten des Klimaschutzprojektes. Es wird aufgeführt, dass i) eine unabhängige Machbarkeitsstudie zum Ergebnis 80% fossiles Gas und 20 % erneuerbare Energiequellen kommt, und das ii) das Projekt innerhalb der Projektgrenze schon über die entsprechende Infrastruktur, d.h. Gasleitungen, verfügt. Die Begründungen zusammen plausibilisieren und belegen die Annahme 70% Gasanteil und 30 % erneuerbare Quellen ausreichend.

Der zweite Teil der Zusatzfrage zu den Annahmen bezüglich Wirkungsgrade ist mit der neuen Referenz und der entsprechenden Begründung ausreichend belegt.

<b>CR 5</b>		Erledigt <input checked="" type="checkbox"/>
7.2.13	Das Projekt ist ohne Bescheinigung nicht rentabel.	
<b>Frage</b>		
Das Projekt ist auch mit Bescheinigungen nicht rentabel: Warum wird es durchgeführt? Zudem haben die Bescheinigungen einen sehr geringen Einfluss auf die Rentabilität (0.3% des IRR). Bitte Erläutern warum Projekt durchgeführt wird, obwohl es in jedem Fall nicht rentabel ist, und warum Bescheinigungen nötig sind, um es realisierbar zu machen.		
<b>Antwort Gesuchsteller</b>		
Es ist nicht ausgeschlossen, dass das Projekt aufgrund der Preisentwicklung bei den fossilen Brennstoffen oder bei den Zertifikaten noch rentabel wird. Dennoch steht die Rentabilität nicht im Vordergrund bei diesem Projekt. Die Groupe E SA zeigt ein vielfältiges Engagement im Bereich der nachhaltigen und umweltschonenden Energieerzeugung (Siehe auch das Unternehmensprofil unter <a href="http://www.groupe-e.ch/de/schutz-unserer-umwelt">http://www.groupe-e.ch/de/schutz-unserer-umwelt</a> ). Dazu gehört neben der Projektierung von erneuerbaren Energie Projekten z.B. die Förderung von Innovationen wie der Elektromobilität. In diesem Kontext ist auch das vorliegende Projekt zu sehen.		
<b>Fazit Validierer</b>		
Die Frage ist beantwortet.		

<b>CR 6</b>		Erledigt <input checked="" type="checkbox"/>
8.1.7	Die Verantwortlichkeiten und institutionellen Vorrichtungen zur Datenerhebung, und -archivierung sind klar definiert.	
8.1.8	Die Verantwortlichkeiten und institutionellen Vorrichtungen zur Qualitätssicherung sind klar definiert.	
8.1.10	Die Kontrollpraxis der zu erfassenden Daten und Parameter (Qualitätskontrolle) ist angemessen und genügend.	
8.1.11	Die Archivierung der Daten ist angemessen und genügend.	

**Frage**

Datenarchivierung bitte ergänzen um physische Archivierung. Die QS ist nicht ausführlich besprochen. Es gibt nur eine Person als CO<sub>2</sub>-Verantwortlicher? Auch innerhalb einer Organisation sollte es ein QS geben.

---

**Antwort Gesuchsteller**

In Kapitel C.5 wurde die Archivierung um die physische Archivierung ergänzt. Der CO<sub>2</sub> Verantwortliche bei der Groupe E ist eine Person, die auf Vollzeitbasis nur für diese Aufgabe angestellt ist. Während des Baus wird das Projekt von der Abteilung Energieservices betreut und während des Betriebes von der Groupe E entretec. Die Wärmelieferungen werden durch Groupe E (verantwortlich ist Herr Daniel Figueiras) über Fernauslese elektronisch überwacht, geloggt und fakturiert. Das System ist Teil des Buchhaltungssystems der Groupe E.

Die Groupe E verfügt über ein zertifiziertes Qualitätsmanagementsystem nach ISO 9001. Das QS System umfasst alle Leistungen und Bereiche der Groupe E.

---

**Fazit Validierer**

Die Ergänzung und die Begründungen sind nachvollziehbar und ausreichend.

---

**Corrective Action Request (CAR):**

<b>CAR 1</b>		Erledigt <input checked="" type="checkbox"/>
0.2	Die Projektbeschreibung und die unterstützenden Dokumente sind vollständig, konsistent, validierbar und entsprechen den Vorgaben der Mitteilung.	
<b>Frage</b>		
Annex 3 (Referenzentwicklung) und Annex 4 (Monitoring) fehlen. Bitte entsprechende Unterlagen wie zum Beispiel Evidenzen, zitierte Studien etc. in den Anhängen als Liste ergänzen. Die Studien selber müssen nicht in die Anhänge sondern können uns separat geschickt werden, sofern sie nicht schon als aktiver Internetlink eingefügt sind.		
<b>Antwort Gesuchsteller</b>		
Die entsprechenden Dokumente wurden dem Validierer am 04.04.2013 per E-Mail zugestellt. Dem Projektantrag wurde eine Liste der Studien, die als Quellen herangezogen wurden, hinzugefügt.		
<b>Fazit Validierer</b>		
Die Dokumente sind dem Validierer zur Verfügung gestellt worden und der Anhang ist entsprechend ergänzt worden.		

<b>CAR 2</b>		Erledigt <input checked="" type="checkbox"/>
3.2.2	Die erforderlichen Bewilligungen sind vorhanden.	
3.2.3	Die rechtlichen Fragen sind geklärt.	
3.2.4	Die Dokumente für den Umsetzungsbeginn sind konsistent mit den Angaben in der Projektbeschreibung.	
<b>Frage</b>		
Bewilligungen und rechtliche Vorabklärungen werden im Antrag kaum erwähnt. Bitte Stand der Planung sowie die geplante Vorgehensweise und Zeitplan für die verschiedenen Umsetzungsschritte inklusive entsprechender Bewilligungen explizit im Projektantrag erwähnen (Bsp. Baubewilligung, UVP, QM Holzheizwerke, etc.) und uns vorhandene Dokumente schicken.		

**Antwort Gesuchsteller**

Das Projekt befindet sich noch in der Phase der Planung, daher sind noch keine Dokumente verfügbar. Diese Information und ein Zeitrahmen wurden im Projektplan in Kapitel B.1.1. eingefügt.

**Zusatzfrage**

Laut Vollzugsweisung Seite 25 ist der Einbezug eines Qualitätsmanagementbeauftragten von QM Holzheizwerke nötig. Bitte diesen Aspekt und allfällige Implikationen beschreiben.

**Antwort Gesuchsteller**

Die Wirtschaftlichkeit von Holzheizwerken hängt von der Planung der technischen Auslegung des Netzes und einer realistischen Abschätzung der anzunehmenden Wärmeanschlüsse ab. Holzheizwerke stellen daher grundsätzlich hohe Anforderungen an die Projektierung.

Die Groupe E plant aus diesem Grund Holzheizwerke grundsätzlich nach dem Standard der QM Holzheizwerke. Es ergeben sich Synergieeffekte mit dem Qualitätsmanagementsystem nach ISO 9001 und anderen Qualitätsstandards der Groupe E, so dass die Implementierung in bereits bestehende Strukturen greift.

Ein zugelassener QM Beauftragter wird die Einhaltung des QM Standards vor Projektstart bestätigen. Die Groupe E hat bereits andere Projekte erfolgreich nach QM Holzheizwerke zertifizieren lassen.

**Fazit Validierer**

Das CAR und die Zusatzfrage betreffen QM Holzheizwerke ist somit ausreichend beantwortet.

**CAR 3**

Erledigt

3.3.1 Der Zeitplan des Projekts ist realistisch.

**Frage**

Projektstart laut Zeitplan ist Juni 2015. In der Planrechnung (Wirtschaftlichkeitsrechnung) gibt es Einnahmen aufgrund von Wärmeverkauf ab 2014. Bitte erläutern oder korrigieren.

**Antwort Gesuchsteller**

Korrekt ist ein Start der Wärmeproduktion in 2015 wie in Projektantrag und Emissionsberechnung aufgeführt. Die Planrechnung wird dahingehend korrigiert und dem Validierer zugestellt.

**Fazit Validierer**

Die Angaben sind korrigiert.

**CAR 4**

Erledigt

4.1.2 Die Wirkungsaufteilung der Finanzhilfen ist korrekt definiert.

**Frage**

Wirkungsaufteilung wird nicht diskutiert oder definiert. Bitte ergänzen oder erläutern. Dies betrifft insbesondere die CHF 250'000 kantonaler Beiträge.

**Antwort Gesuchsteller**

Der Subventionsbeitrag des Kantons macht ~1,34% der gesamten Investitionskosten aus. Er ist damit nicht für die Umsetzung des Projektes relevant. Die Information wurde im Projektantrag in Kapitel A.4.4. eingefügt.

Laut der Erklärung des Kantons, werden die Subventionen jedoch teilweise in ihrer Wirkung zu den CO2-Zielen des Kantons/Bundes angerechnet (Mail wird dem Validierer mit diesem Dokument zugestellt).

Der Gesuchsteller verpflichtet sich somit im Monitoring 1,34% der effektiven Emissionsreduktionen gesondert auszuweisen, s.d. diese dann durch das BAFU nur 98,66% der Emissionsreduktionen in Form von Bescheinigungen ausgestellt werden. Dadurch ist sichergestellt, dass keine Doppelzählung der Subventionswirkung erfolgen kann.

**Fazit Validierer**

Die Wirkungsaufteilung und das Thema Doppelzählungen sind hinreichend erläutert und miteinbezogen.

**CAR 5**

Erledigt

6.3.4 Die Annahmen zur Berechnung der erwarteten Projektemissionen sind nachvollziehbar und zweckmässig.

6.3.5 Die Annahmen zur Berechnung der erwarteten Projektemissionen sind konservativ und berücksichtigt alle Unsicherheitsfaktoren.

6.3.6 Alle Unterlagen und Kopien sind verfügbar um Daten, Annahmen und Parameter der erwarteten Projektemissionen zu prüfen.

**Frage**

Kapitel C.4, Seite 19: Für die Berechnung der Projektemissionen wird der Wirkungsgrad genutzt. Erheblich ist aber nicht die Wärmemenge, sondern die Menge verbrauchten Gases, wie dies auch im Monitoring erwähnt wird (C.5, erster Abschnitt letzte Zeile). Sollte daher die Berechnung der Projektemissionen nicht auf die verbrauchte Menge an Gas basieren? In der Liste der Monitoringparameter wird allerdings wiederum Gasmenge und Wirkungsgrad erwähnt. Unabhängig von der produzierten Wärme könnte jede Einheit benutzten Gases als Emission verrechnet werden. Bitte erläutern und entsprechend anpassen.

Bitte die ex-ante Schätzung zum Anteil von Erdgas (20%) begründen. Diese scheint uns relativ hoch.

Bezüglich Projektemissionen, falls nicht gesamte Erdgasmenge\*Emissionsfaktor angewandt wird und falls Wärmemenge bei Konsumentenseite gemessen wird: Sicherstellen dass Transportverluste miteingerechnet werden.

Bitte Annahmen zu möglichen Projektemissionen erläutern (Anteil Gas 20%, Transportverluste Wärmeübertragung berücksichtigt, Emissionen durch Weiterverwendung von Asche etc.) und womöglich belegen.

**Antwort Gesuchsteller**

Bei der Berechnung der Projektemissionen ex-ante wird die verbrauchte Gasmenge von einer Wärmemenge aus zurückgerechnet. Daher ist hier der Wirkungsgrad anzuwenden. Diese Erläuterung wurde im Projektantrag in Kapitel C.4 eingefügt. Im Monitoring wird der Gasverbrauch des Kessels direkt erfasst, daher ist hier der Wirkungsgrad nicht mehr nötig. Der entsprechende Monitoringparameter wurde im Projektantrag entfernt.

Bei den 20% Anteil Wärmeproduktion aus Erdgas handelt es sich um eine Vorgabe der Groupe E, die diese als Erfahrungswert aus anderen Projekten übernommen hat. Sie dient nur der ex-ante Abschätzung der Emissionsreduktionen.

Der Erdgasverbrauch wird immer erfasst und kann durch Rechnungen belegt werden. Wenn über Wärmemenge der Konsumenten zurückgerechnet wird, kann nicht mehr unterschieden werden zwischen Wärme aus Holz und Wärme aus Gas.

**Fazit Validierer**

Die Fragen zum Anteil Erdgas, Transportverlusten und Wirkungsgrad sind ausreichend erklärt. Im Monitoring wird die Gasmenge erfasst, worin Wirkungsgrad und Transportverluste enthalten sind (telefonische Mitteilung).

**CAR 6**

Erledigt

6.5.6 Alle Unterlagen und Kopien sind verfügbar um Daten, Annahmen und Parameter der Referenzentwicklung zu prüfen.

**Frage**

Bitte Annahmen wo nötig mit Evidenz unterlegen und referenzierte Studien zur Verfügung stellen.

Auch bei unwahrscheinlichen Szenarien, bitte Annahmen mit Evidenz und Referenz unterstützen. Bsp. Szenario Installation eines erneuerbaren Heizsystems (S. 11 oben): ...“30% aller Neubauten setzen Wärmepumpen ein“...--> Gibt es hierfür eine Referenz?

**Antwort Gesuchsteller**

Der zitierte Wert stammt aus einer veralteten Quelle und wurde entfernt. Stattdessen wurde die Formulierung geändert. Die Quelle dafür, wie auch für die folgenden Behauptungen wurde eingefügt und wird als Dokument in den Annex III aufgenommen und dem Validierer zugestellt.

**Fazit Validierer**

Die Frage wurde ausreichend beantwortet und die neuen Annahmen sind plausibel und ausreichend erläutert.

**CAR 7**

Erledigt

7.2.5 Die Annahmen zur Berechnung der Wirtschaftlichkeit sind nachvollziehbar und zweckmässig.

**Frage**

Subventionen in Wirtschaftlichkeitsberechnungen sind CHF 1.4 Mio. gegenüber CHF 250'000, die im Monitoringbericht angegeben sind. Bitte erläutern.

Die Transportverluste bei Wärmeübertragen fehlen in der Berechnung. Sind sie vernachlässigbar oder müssten sie entweder bei Einnahmen oder Ausgaben miteinbezogen werden?

Bitte die Höhe des Steuersatzes (22.5%) erläutern und Quelle angeben.

**Antwort Gesuchsteller**

Die Subventionen betragen wie im Projektplan aufgeführt 250.000 CHF. Die 1,4 Mio. CHF in der Planrechnung bestehen aus den Subventionen und den Beiträgen der Wärmeabnehmer. Die beschreibende Zelle lautet irrtümlich nur „Subventionen und“ statt „Subventionen und Kundenbeteiligung“. Dieses wurde in der Planrechnung geändert.

Die Verluste durch Wärmeübertragung werden auf rund 1% geschätzt. Sie werden vernachlässigt, da die Unsicherheiten des Modells (bezüglich Wärmeabsatz, Kosten etc.) vergleichsweise höher liegen.

Die Schätzung des Steuersatzes wurde durch die Finanzabteilung der Groupe E folgendermassen hergeleitet (IFD = impôt fédéral direct):

	Taux
IFD	8.50%
Canton	10.00%
Communes (y.c. écclés.)	8.75%
Taux après impôts	27.25%
Taux avant impôts	22.23%
Arrondi	22.2%

**Zusatzfrage**

Wenn die Transportverluste ca. 1% betragen sind sie vernachlässigbar. Bitte trotzdem eine Quelle angeben, dass die Grössenordnung der Wärmeübertragungsverluste 1% ist und nicht zum Beispiel 5%. Bitte beides in Projektantrag mitaufnehmen.

**Antwort Gesuchsteller**

Die Leitungsverluste eines Wärmenetzes hängen von Parametern ab, die zu diesem Zeitpunkt der Projektplanung noch nicht feststehen. Von daher kann keine endgültige Zahl in die Planrechnung aufgenommen werden. Als erste Abschätzung wurde aufgrund von Literaturrecherche der Durchschnittswert von 10% Verlust angenommen. Die Planrechnung wurde dahingehend angepasst und die Information im Projektantrag in Kapitel C.3 eingefügt.

**Fazit Validierer**

Die Schätzung der Transportverluste scheint nun realistisch und die Planrechnung wurde dementsprechend korrekt angepasst. Das CAR ist somit gelöst.

**CAR 8**

Erledigt

7.2.7

Alle Unterlagen und Kopien sind verfügbar um Daten, Annahmen und Parameter der Wirtschaftlichkeitsanalyse zu prüfen.

**Frage**

Bitte Studien, zu denen Bezug genommen wird und die keinen aktiven Internetlink haben, schicken. Es fehlt ausreichende Evidenz bezüglich der Annahmen und Werte zu Investitionskosten, Betriebskosten, Preise, etc. Übersicht in Tabellenform kann helfen.

Bitte in der Exceltabelle, „Sheet Planrechnung“ mit oder ohne ER Bescheinigungen unter „Einnahmen“ die Formel zur Berechnung „Einnahmen aufgrund von MWh“ (Zeile 44) erläutern, sie ist sonst kaum nachvollziehbar.

---

**Antwort Gesuchsteller**

Die Investitions- und Betriebskosten wurden auf Basis der verkauften Energie nach den Erfahrungen aus bestehenden Projekten berechnet und stellen Erfahrungswerte dar.

Bei der Entwicklung der Einnahmen wurde auf ein Modell zurückgegriffen, dass auf Grundlage bisheriger Projekte entwickelt wurde. Es gibt einen Minimalwert auf Grundlage der abgeschlossenen Verträge und einen Maximalwert auf Grundlage von Schätzungen an. In diesem Korridor bewegt sich dann die Entwicklung der Wärmeabgabe. Der Wachstumsfaktor spiegelt die Tatsache wider, dass das Projekt die ersten Jahre einen größeren Zuwachs verzeichnen kann wenn die günstigsten potentiellen Kunden erschlossen werden. Später flacht der Zuwachs an Neuanschlüssen ab, da immer weniger attraktive Anschlussmöglichkeiten vorhanden sind.

Jährlich wird zudem ein Prozent mehr von den Einnahmen abgezogen, weil konsistent mit der Emissionsberechnung von einem sinkenden Wärmebedarf ausgegangen wird. (zweiter Teil der Formel)

---

**Fazit Validierer**

Die Fragen sind hiermit beantwortet.

---

---

**CAR 9**

Erledigt

---

7.2.10

Die Berechnung der Wirtschaftlichkeit ist transparent.

---

**Frage**

Bescheinigungen: Jährlicher Durchschnitt in Excel Tabelle ist CHF 668, in Antrag CHF 663. Bitte korrigieren oder erläutern.

Warum wurden die jährlichen Änderungen nicht berücksichtigt?

Bitte angeben, welche Annahmen einem Zertifikatspreis von 55 CHF zugrunde liegen. Dieser Preis könnte auch das Doppelte betragen.

---



### Antwort Gesuchsteller

Der jährliche Durchschnitt im Antrag entspricht dem in der Emissionsberechnung und ist damit korrekt. In der Planrechnung wurde dies korrigiert, es ergeben sich keine Veränderungen für den IRR.

In der Planrechnung wurde aus Gründen der Vereinfachung der Durchschnittswert angesetzt um Veränderungen der berechneten Emissionsreduktionen einfach einsetzen zu können.

Ein höherer Zertifikatspreis wäre durchaus möglich und für das Projekt wünschenswert. Eine Planrechnung, die Grundlage für die Investitionsentscheidung ist kann aber keine zu optimistische Annahme treffen. Ein Preissignal, welches von Herrn Berg, Direktor ehemalige Stiftung Klimarappen, jetzt KLiK, auf einer Konferenz in Basel gegeben wurde, findet sich auf der folgenden Folie seiner Präsentation:



- Preise steigend von 100 Fr./t CO<sub>2</sub> auf 150 Fr./t CO<sub>2</sub>
- Transaktionskosten ca. 10 Fr./t CO<sub>2</sub>
- Kosten 1 Milliarde Franken für Kompensation 2013-2020
- Sanktion bei Nicht-Erfüllung Kompensationspflicht
  - 160 Franken pro fehlender Tonne CO<sub>2</sub>
  - Nachreichung ausländische Zertifikate
- ⇒ Implizite Preisobergrenze für Inlandkompensationen

1. Bioenergie-Forum / 28. Februar 2013 / Stiftung Klimaschutz und CO<sub>2</sub>-Kompensation

Daraus könnte abgeleitet werden, dass Preise für die Bescheinigungen zwischen 100 und 150 CHF/tCO<sub>2</sub>e liegen werden. Da diese Preise noch nicht bestätigt wurden, wurde in der Planrechnung einem niedrigeren Preis ausgegangen, um den Preisrisiken Rechnung zu tragen (wenn z.B. KLiK ein Monopol als einziger Bescheinigungskäufer etabliert). Ebenfalls auf dieser Folie ist die Preisobergrenze von ca. 160 CHF/tCO<sub>2</sub> erwähnt.

Weiterhin ist zu beachten, dass beim Projekt der effektive für das Projekt zur Verfügung stehende Preis eingesetzt wurde, da alle Registrierungskosten (Validierung, Projekterstellung, Monitoringkosten, Verifizierung und BAFU-Kosten) nicht als Kosten aufgeführt wurden, sondern vom Preis bereits abgezogen wurden. Selbst, wenn ein Käufer also 100 CHF/tCO<sub>2</sub> zahlen würde, kämen deutlich weniger Franken beim Projekt an.

---

### Zusatzfrage

Bitte den geplanten schrittweisen Ausbau auch bei der Anzahl Emissionsreduktionen und Bescheinigungen berücksichtigen.

Bitte die finanzielle Rechnung auch einmal mit der Annahme des von KLiK angegebenen Mindestwertes von CHF 100.- rechnen. Es sollte berücksichtigt werden, dass starke Abweichungen (über 20%) auch später geprüft werden können. Die Annahmen sollen konservativ sein, aber auch realistisch. Falls der Preis von CHF 55.- als der realistische angesehen wird, bitte die obige Begründung hierfür in den Projektantrag mitaufnehmen.

---

### Antwort Gesuchsteller

Die Emissionsberechnung geht jetzt ebenfalls von einem Anstieg der angeschlossenen Wärmeabnehmer aus. Bislang hat der Verfasser des Projektantrages darauf verzichtet, um die ex-ante Berechnung nur auf Grundlage der bekannten Abnehmer durchzuführen. Nun

---

wurden die Emissionsberechnung und die Wirtschaftlichkeitsrechnung dahingehend vereinheitlicht. Auf die später ausgestellten Bescheinigungen hat diese Anpassung der ex-ante Schätzung keinen Einfluss, da nur tatsächlich gemessene Verbräuche einbezogen werden. Die entsprechende Information wurde im Projektantrag in Kapitel C4 eingefügt.

In der Planrechnung wurde ein zusätzliches Tabellenblatt eingefügt, in welchem die Ergebnisse der Szenarien für einen Zertifikatspreis von CHF 100 gezeigt werden. Ein hoher Zertifikatspreis bedeutet einen wachsenden Einfluss der Einnahmen aus dem Verkauf der Zertifikate und damit einen wichtigeren Beitrag zur Realisierung des Projektes. Der Erlös von CHF 55 wird aus den oben genannten Gründen (Registrierungskosten, keine zu optimistischen Annahmen für die Planung) aber als realistisch angesehen. Die entsprechende Information wurde in das Kapitel C.3 aufgenommen.

**Fazit Validierer**

Der schrittweise Ausbau der Wärmeabnehmer wurde nachvollziehbar bei der Berechnung der Emissionsreduktionen berücksichtigt. Zusätzlich wurde die Wirtschaftlichkeitsanalyse um ein Szenario mit von der KLiK geschätzten Preisen für Bescheinigungen ergänzt. Das CAR wurde damit ausreichend beantwortet und gelöst.

**CAR 10**

Erledigt

8.1.12 Alle zu überwachenden Daten und Parameter sind identifiziert.

**Frage**

Bitte im Monitoring integrieren, dass für alle Wärmebezügler abgeklärt wird, ob diese von der CO<sub>2</sub>-Abgabe befreit sind oder eine Verminderungsverpflichtung haben. Falls ja, muss sichergestellt werden, dass es keine Doppelzahlungen gibt.

**Antwort Gesuchsteller**

Siehe auch CR2, diese Information wurde im Projektantrag in Kapitel C.5 integriert.

**Fazit Validierer**

Die Frage ist somit geklärt.