

<b>SwissCo Services AG</b> <b>Ersatz Dampferzeuger + Abwärmenutzung</b>
--

Projekt zur Emissionsverminderung in der Schweiz

Dokumentversion: 2.0  
Datum: 23.05.2017  
Validierungsstelle EBP Schweiz AG, Zollikerstrasse 65, 8702 Zollikon

## Inhalt

1	Angaben zur Validierung .....	3
1.1	Validierungsstelle .....	3
1.2	Verwendete Unterlagen.....	3
1.3	Vorgehen bei der Validierung.....	3
1.4	Unabhängigkeitserklärung.....	4
1.5	Haftungsausschlusserklärung .....	4
2	Allgemeine Angaben zum Projekt.....	5
2.1	Projektorganisation .....	5
2.2	Projektinformation.....	5
2.3	Formale Beurteilung Gesuchsunterlagen (1. Abschnitt der Checkliste).....	5
3	Ergebnisse der inhaltlichen Prüfung des Projektes .....	6
3.1	Rahmenbedingungen (2. Abschnitt der Checkliste) .....	6
3.2	Berechnung der erwarteten Emissionsverminderungen (3. Abschnitt der Checkliste) .....	6
3.3	Zusätzlichkeit (4. Abschnitt der Checkliste).....	7
3.4	Monitoringkonzept (5. Abschnitt der Checkliste) .....	7
4	Fazit: Gesamtbeurteilung des Projektes.....	8

## Anhang

- A1 Liste der verwendeten Unterlagen
- A2 Checkliste zur Validierung

## Zusammenfassung

Die Gesuchunterlagen sind vollständig und beruhen auf der neusten Vorlage der Geschäftsstelle Kompensation.

Die Bestimmung der Emissionsverminderungen ist angemessen und beruht auf der höchstmöglichen Genauigkeit.

Die Prozess- und Managementstrukturen sind ausreichend beschrieben.

In Rahmen von 18 CARs und CRs konnten alle Fragen zufriedenstellend beantwortet werden. Es wurden zwei FARs erstellt:

- FAR 1: Prüfung des Umsetzungsbeginns
- FAR 2: Prüfung der Betriebsbewilligung

Das Projekt **erfüllt** aus Sicht der Validierungsstelle die Anforderungen an ein Projekt zur Emissionsverminderung gemäss CO<sub>2</sub>-Verordnung **sobald die Betriebsbewilligung gegeben ist (FAR 2), da es sich nicht um einen ausgeschlossenen Projekttyp handelt**. Allerdings ist aus Sicht des Validierers die Sinnhaftigkeit der Nutzung von Strom zur Wärmeproduktion aufgrund des Exergieverlustes fraglich (siehe CR 2).

# 1 Angaben zur Validierung

## 1.1 Validierungsstelle

Validierer (Fachexperte)	Denise Fussen, +41 44 395 11 45, denise.fussen@ebp.ch
Qualitätssicherung durch	Joachim Sell, +41 44 395 11 58, joachim.sell@ebp.ch
Gesamtverantwortlicher	Joachim Sell, +41 44 395 11 58, joachim.sell@ebp.ch
Validierungszeitraum	12.01.2017 -27.04.2017
Weitere Autoren und deren Rolle in der Validierung	Barla Vieli, Sachbearbeitung, +41 44 395 13 92, barla.vieli@ebp.ch

## 1.2 Verwendete Unterlagen

Version und Datum der Projektbeschreibung	Version 1.4 vom 11.04.2017
---	----------------------------

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

## 1.3 Vorgehen bei der Validierung

### Ziel der Validierung

Ziel der Validierung ist die Überprüfung der formalen Anforderungen gemäss Artikel 5 der CO<sub>2</sub>-Verordnung, die Prüfung, ob die Angaben zum Projekt vollständig und konsistent sind sowie die Prüfung der Methoden zur Abschätzung der erwarteten Emissionsverminderung, der Referenzentwicklung und der Zusätzlichkeit sowie des Monitoring-Konzepts.

### Beschreibung der gewählten Methoden

Die Methode der Validierung basiert auf der Mitteilung des BAFU als Vollzugsbehörde zur CO<sub>2</sub>-Verordnung. Das Vorgehen erfolgte in Schritten, die im nächsten Abschnitt beschrieben sind. Die einzelnen Schritte wurden gemäss den Anforderungen der Mitteilung durchgeführt, wobei die offizielle Checkliste für Validierer angewandt wurde. Die Grundlagen, auf denen die Validierung beruht, sind im Anhang 1 aufgelistet.

### Beschreibung des Vorgehens / durchgeführter Schritte

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 Checkliste.
3. Formulieren der offenen oder unklaren Aspekte anhand eines Fragebogens an den Projekteigner (CRs und CARs).
4. Klären der Fragen durch mehrfachen E-Mail-Austausch und Telefongesprächen. Rückfragen wurden jeweils schriftlich an den Projekteigner zurückgesandt.
5. Analysieren der schriftlichen Antworten, der revidierten Projektbeschreibung und der zusätzlichen Dokumente und Daten, die vom Projekteigner geschickt wurden.
6. Fertigstellen und Zusenden des Validierungsberichts im Entwurf an den Projekteigner.
7. Fertigstellen des Validierungsberichts aufgrund der Rückmeldungen des Projekteigners.
8. Durchführen der Qualitätssicherung für alle oben genannten Arbeitsschritte.

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

### Beschreibung des Vorgehens zur Qualitätssicherung

Die interne Qualitätssicherung wird durch alle oben erwähnten Schritte der Validierung gewährleistet. Neben der Begleitung des Projektteams während der gesamten Validierungsphase wurden speziell

die Checkliste sowie der Validierungsbericht vor dem Versand an den Gesuchsteller geprüft. Der Qualitätsverantwortliche ist im Rahmen des Validierungsauftrags vom Validierungsteam unabhängig.

#### **1.4 Unabhängigkeitserklärung**

Der vom BAFU zugelassene interne oder externe Fachexperte der Stelle übernimmt für das vom BAFU als Validierungs- / Verifizierungsstelle zugelassene Unternehmen (EBP Schweiz AG) die Validierung dieses Projekts (SwissCo Services AG Ersatz Dampferzeuger + Abwärmenutzung).

Der Fachexperte, der Qualitätsverantwortliche der Stelle und der Gesamtverantwortliche der Stelle bestätigen mit Ihrer Unterschrift jeweils, dass sie – abgesehen von ihren Leistungen im Rahmen der Validierung – von der betroffenen Organisation (Auftraggeber der Validierung) und deren Beratern unabhängig sind.

Der zugelassene Fachexperte und die zugelassene Stelle bestätigen, dass sie keine Projekte oder Programme im Inland, die zu anrechenbaren Emissionsverminderungen führen können (insbesondere Projekte/Programme zur Emissionsverminderung im Inland und selbstdurchgeführte Projekte/Programme), in denjenigen Projekttypen eingeben, entwickeln oder Projektentwickler entsprechend beraten, für die sie als Fachexperte bzw. Stelle zugelassen sind.

#### **1.5 Haftungsausschlusserklärung**

Die im Rahmen der Validierung verwendeten Informationen stammen vom Programmentwickler oder aus Quellen, die der Validierer als zuverlässig einstuft. Für die Genauigkeit, Richtigkeit, Vollständigkeit, Aktualität oder Angemessenheit der verwendeten Informationen kann der Validierer in keiner Weise verantwortlich oder haftbar gemacht werden. Der Validierer 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.

## 2 Allgemeine Angaben zum Projekt

### 2.1 Projektorganisation

Projekttitlel	SwissCo Services AG - Ersatz Dampferzeuger + Abwärmenutzung
Gesuchsteller	SwissCo Services AG Bahnhofstrasse 14 4334 Sisseln
Kontakt	Herr Dr. Harald Römpf, +41 62 866 41 53, harald.roempf@aenova-group.com

### 2.2 Projektinformation

#### Kurze Beschreibung des Projekts

Im Rahmen dieses Projektes soll der heizölbetriebene Prozessdampferzeuger ersetzt werden durch einen elektrisch betriebenen Prozessdampferzeuger. Gleichzeitig soll die Abwärmenutzung erhöht werden, so dass der heizölbetriebene Heizkessel zur Erzeugung der Komfortwärme ausser Betrieb genommen werden kann.

#### Projekttyp gemäss Projektbeschreibung

4.1 Brennstoffwechsel für Prozesswärme

#### Angewandte Technologie

Elektrischer Dampferzeuger für Prozessdampf von 10 bar und 180°C

Kondensatkühler zur Kühlung des Kondensates von 150°C auf 85°C

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

Das Gesuch wurde mittels der aktuellen Vorlagen und Grundlagen eingereicht und der Gesuchsteller wurde korrekt identifiziert. Die Unterlagen sind vollständig und konsistent.

Da sowohl ein Brennstoffwechsel und Abwärmenutzung geplant ist, waren ursprünglich zwei Projekttypen angegeben. Im Rahmen von CR 1 wurde der Projekttyp spezifiziert, das Projekt ist nun dem Typ «4.1 Brennstoffwechsel für Prozesswärme» zuzuordnen.

Zudem wurde im Rahmen von CR 1 auch eine Liste der Anhänge erstellt und an den entsprechenden Textstellen darauf verwiesen.

Spezifische Fragen zu einzelnen Unterlagen finden sich in den folgenden jeweils relevanten Kapiteln.

### **3 Ergebnisse der inhaltlichen Prüfung des Projektes**

#### **3.1 Rahmenbedingungen (2. Abschnitt der Checkliste)**

##### **Technische Beschreibung**

Das vorliegende Projekt sieht einen Umstieg von einer heizölbetriebenen Prozessdampferzeugung auf einen elektrischen Dampferzeuger vor. Der elektrische Dampferzeuger soll Prozessdampf von 10bar und 180°C erzeugen, welcher danach entspannt wird um auf dem erforderlichen Temperaturniveau im Produktionsprozess eingesetzt zu werden. Die Wärme aus dem Kondensat soll zudem auch für die Gebäudeheizung genutzt werden.

Eine elektrische Widerstandsheizung für die Gebäudeheizung ist im betroffenen Kanton nicht zulässig. Im Rahmen von CR 2 wurde durch den Projekteigner erläutert, dass der Betrieb eines elektrischen Prozessdampferzeugers eine Betriebsbewilligung erfordert. Ob eine solche Betriebsbewilligung vorhanden ist, soll im Rahmen von FAR 2 in der Erstverifizierung geprüft werden. Sofern der Kanton eine Betriebsbewilligung ausstellt, ist davon auszugehen, dass die elektrische Prozessdampferzeugung dem politischen Willen des Kantons entspricht und somit auch als Kompensationsprojekt geeignet ist. In einem E-Mail Austausch hat die Geschäftsstelle Kompensation den Validierer ausdrücklich gebeten, eine Meinung zum Stand der Technik von elektrischer Prozessdampferzeugung abzugeben. Der Validierer beurteilt die elektrische Wärmeerzeugung generell als kritisch, da hochwertige Energie (Strom) zur Produktion von tieferwertigen Energie (Wärme) genutzt wird (Exergieverlust). Unter der Voraussetzung, dass eine kantonale Betriebsbewilligung vorhanden ist und im Hinblick darauf, dass es sich nicht um einen ausgeschlossenen Projekttyp handelt, ist das Projekt aus Sicht des Validierers zulässig.

##### **Finanzhilfen und Wirkungsaufteilung**

Es werden keine Finanzhilfen in Anspruch genommen.

##### **Abgrenzung zu anderen Instrumenten**

Die SwissCo AG hat keine Verminderungsverpflichtung und ist nicht im Emissionshandel. Somit ergibt sich keine Schnittstelle zu anderen Instrumenten.

##### **Umsetzungsbeginn**

Der Umsetzungsbeginn wurde in CR 3 thematisiert. Der Umsetzungsbeginn hat gemäss Aussage des Projekteigners noch nicht stattgefunden. Es ist geplant das Unterzeichnungsdatum der Verkaufsverträge als Umsetzungsbeginn zu verwenden. Die Verkaufsverträge sind in der ersten Monitoring nachzureichen und in der Erstverifizierung zu prüfen.

##### **Projektdauer und Wirkungsdauer**

Die Projektdauer ist korrekt identifiziert, sie beträgt 15 Jahre. Da die Heizkessel sowieso ersetzt worden wären, gibt es keine Restlebensdauer. Dies wurde entsprechend im Referenzszenario umgesetzt.

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

##### **Systemgrenzen und Emissionsquellen**

Die Systemgrenzen und Emissionsquellen sind korrekt definiert, hierzu ergaben sich keine Fragen. Es gibt keine Leakage Emissionen, welche für das vorliegende Projekt zu berücksichtigen sind.

##### **Einflussfaktoren**

Die Einflussfaktoren wurden mittels CR18 präzisiert, als kritischer Einflussfaktor wurden die Energiepreise identifiziert (siehe auch Kapitel 3.3 Zusätzlichkeit) . Das Projekt entspricht den geltenden Umweltvorschriften, sofern der Kanton eine Bewilligung für den Betrieb der elektrischen Prozessdampferzeugung erlässt (siehe CR 2).

##### **Erwartete Projektemissionen**

Die erwarteten Projektemissionen berechnen sich aufgrund des Stromverbrauchs und dem damit verbundenen Emissionsfaktor. Für den Emissionsfaktor von Strom wird der Standardwert aus der Mitteilung (Stand 2017) verwendet (siehe CR 4). Die Daten zur Berechnung der Projektemissionen sind nachvollziehbar und sinnvoll.

### **Bestimmung des Referenzszenarios**

In Bezug auf das Referenzszenario wurden die folgenden Abklärungen getätigt:

- Für die Prozessdampferzeugung wird eine 100% Heizöl Referenz angewendet. Der Projekteigner bestätigt, dass Sisseln über kein Erdgasnetz verfügt und ein Umstieg auf Erdgas somit nicht stattgefunden hätte (siehe CR 6).
- Für die Komfortwärme wird korrekterweise die 70%/30%-Regel angewendet, dies wird korrekt umgesetzt und beschrieben (siehe CR 5).
- Die Abwärmenutzung aus den Druckluftkompressoren ist Teil des Referenzszenarios, sie wird aufgrund der Anpassungen unter CAR 7 nicht berücksichtigt.

Das Referenzszenario ist somit aus Sicht des Validierers angemessen und korrekt.

### **Bestimmung der Referenzentwicklung**

Die Formeln zur Berechnung der Referzemissionen sind korrekt. Die Daten und Annahmen zur Berechnung wurden im Rahmen von CR 8 hinterfragt und durch den Gesuchsteller angepasst.

### **Erwartete Emissionsverminderungen**

Im Rahmen von CAR 9 wurde sichergestellt, dass die Emissionsverminderungen in allen Dokumenten übereinstimmend sind. Die Berechnung der Emissionsverminderungen ist korrekt. Die erwarteten Emissionsverminderungen über die erste Kreditierungsperiode betragen 3'816tCO<sub>2eq</sub>.

## **3.3 Zusätzlichkeit (4. Abschnitt der Checkliste)**

### **Wirtschaftlichkeitsanalyse**

Für die Wirtschaftlichkeitsanalyse wird die Option II (Vergleich von Investitionsalternativen) gewählt. Dies ist aus Sicht des Validierers in Ordnung, da die Erlöse in Projekt- und Referenzszenario identisch sind. Für die Berechnung des NPV wird jedoch die Differenz der beiden Szenarien gewählt anstatt den NPV für beide Szenarien getrennt zu berechnen. Dies hat jedoch keinen Einfluss auf das Resultat und wurde belassen. Zudem wird die Investition auch diskontiert im Gegensatz zu der Formel in der Mitteilung. Da der Einfluss auf den NPV nur gering ist, wurde auch dies belassen.

Im Rahmen von CR 10 wurde sichergestellt, dass die Berechnung des NPV im Excel konsistent ist mit den Grafiken im Projektantrag.

Im Rahmen von CR 11 wurde bestätigt, dass der Kapitalzins in Übereinstimmung mit den Vorgaben des BAFU 3% beträgt.

Die Investitionskosten wurden anhand von Offerten belegt, kleinere Abklärungen diesbezüglich sind in CR 12 dokumentiert. Der verwendete Strompreis wurde anhand von Rechnungen belegt.

Die Wirtschaftlichkeitsanalyse ist aus folgenden Gründen konservativ:

- Der Heizölpreis basiert auf Anhang C der Mitteilung. Die dort definierten Kosten liegen höher als der effektive Heizölpreis im Jahr 2016.
- Es ist keine detaillierte Offerte für den fossilen Heizkessel für die Komfortwärme verfügbar. Auf den Richtpreis wird eine Sicherheitsmarge von 30% draufgeschlagen.

Die Sensitivitätsanalyse hat gezeigt, dass die Wirtschaftlichkeit stark von den Energiepreisen abhängt. Es ist jedoch anzumerken, dass mit einem effektiven Strompreis gerechnet wird, während für die Heizölkosten die Werte aus Anhang C der Mitteilung verwendet wurden, welche sehr konservativ sind. Anhand von Rechnungen aus dem 2016 konnte der Gesuchsteller aufzeigen, dass die effektiven Heizölpreise zwischen 59 und 67 CHF/100l liegen, was unter dem 69 CHF/100l aus Anhang C liegt. Zudem zeigt der Gesuchsteller auf, dass die Sensitivität geringer ist, wenn man die beiden Preise zusammen variiert. Die Sensitivität ist somit aus Sicht des Validierers robust.

Der Beitrag aus dem Erlös der Bescheinigungen leistet einen relevanten Beitrag zur Überwindung der Unwirtschaftlichkeit, er liegt bei über 20% der totalen Ausgaben über die gesamte Projektdauer.

### **Hemmnisanalyse**

Es werden keine Hemmnisse geltend gemacht.

### **Praxisanalyse**

Das Projekt entspricht nicht der üblichen Praxis. Elektrische Dampferzeuger machen nur einen kleinen Teil der verkauften Dampferzeuger aus. Gemäss der Firma Schneider, Berlin beträgt dieser Anteil 9%. Der Gesuchsteller kann glaubhaft aufzeigen, dass es sich nicht um eine übliche Praxis handelt.

## **3.4 Monitoringkonzept (5. Abschnitt der Checkliste)**

### **Nachweismethode für erzielte Emissionsverminderungen**

Die Formeln zur ex-post Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen wurden geprüft und sie sind korrekt.

#### **Daten und Parameter**

Es werden die Emissionsfaktoren aus der Mitteilung (Stand 2017) verwendet (siehe CAR 13 und 14). Die verwendeten Wirkungsgrade für die Dampferzeuger wurden im Rahmen von CAR 14 überprüft, sie sind konservativ.

Alle zu erhebenden Parameter sind definiert, Messablauf, Messintervall und Messgenauigkeiten wurden im Rahmen von CR 16 präzisiert.

#### **Verantwortlichkeiten und Prozesse**

Die Verantwortlichkeiten und Prozesse sind definiert und zweckmässig.

## **4 Fazit: Gesamtbeurteilung des Projektes**

Im Rahmen von 18 CRs und CARs konnten alle Fragen zufriedenstellend beantwortet werden.

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

Das Projekt erfüllt aus Sicht der Validierungsstelle die Anforderungen an ein Projekt zur Emissionsverminderung gemäss CO<sub>2</sub>-Verordnung, wenn die FARs gelöst sind. Gemäss Anhang 3 der CO<sub>2</sub>-Verordnung handelt es sich beim vorliegenden Projekt nicht um einen ausgeschlossenen Typ, trotzdem erachtet der Validierer die Nutzung von Strom zur Wärmeproduktion als fragwürdig (siehe CR 2).

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

SwissCo Services AG Ersatz Dampferzeuger + Abwärmenutzung

Die Evaluation des Projekts hat ergeben, dass es die gesetzlichen Anforderungen an Kompensationsprojekte nach CO<sub>2</sub>-Verordnung:

- erfüllt  
 nicht erfüllt

Bei der nächsten Verifizierung / Validierung sind folgende Aspekte zu berücksichtigen:

- FAR 1 zum Umsetzungsbeginn
- FAR 2 zur Betriebsbewilligung durch den Kanton



Ort und Datum:	Name, Funktion und Unterschriften
Zollikon, 23.05.2017	Denise Fussen, Fachexpertin 
Zollikon, 23.05.2017	Barla Vieli, Sachbearbeitung 
Zollikon, 23.05.2017	Joachim Sell, Qualitätsverantwortlicher und Gesamtverantwortlicher 

## Anhang

A1 Liste der verwendeten Unterlagen:

- Projekte und Programme zur Emissionsverminderung im Inland, Ein Modul der Mitteilung des BAFU als Vollzugsbehörde zur CO<sub>2</sub>-Verordnung. Stand Januar 2017
- Projektbeschreibung vom 11.04.2017 Version 1.4 inkl. aller Anhänge

A2 Checkliste zur Validierung  
(separates Dokument)

<p style="text-align: center;"><b>SwissCo Services AG</b> <b>Ersatz Dampferzeuger + Abwärmenutzung</b></p>
--

Projekt zur Emissionsverminderung in der Schweiz

Dokumentversion: 3.0

Datum: 27.04.2017

Validierungsstelle EBP Schweiz AG, Zollikerstrasse 65, 8702 Zollikon

## Teil 1: Checkliste

1. Formales		Trifft zu	Trifft nicht zu
1.1	Das Gesuch ist mittels der aktuellen Version der auf der BAFU-Webseite zur Verfügung gestellten Vorlagen und Grundlagen eingereicht. (Rechtsgrundlagen, Mitteilung und ergänzende Dokumente)	x	
1.2	Die Projektbeschreibung und die unterstützenden Dokumente sind vollständig und konsistent. Sie entsprechen den Vorgaben von Art. 6 CO <sub>2</sub> -Verordnung.	x	CR 1
1.3	Der Gesuchsteller ist korrekt identifiziert.	x	

2. Rahmenbedingungen			
2.1	Technische Beschreibung des Projekts	Trifft zu	Trifft nicht zu
2.1.1	Der Projekttyp entspricht nicht einem ausgeschlossenen Projekttyp (→ Anhang 3 der CO <sub>2</sub> -Verordnung).	x	
2.1.2	Die angewandte Technologie entspricht dem aktuellen Stand der Technik.	x	CR 2
2.2	Finanzhilfen, Doppelzählungen und Wirkungsaufteilung (→ Mitteilung Abschnitt 2.6)	Trifft zu	Trifft nicht zu
2.2.1	Die voraussichtlich zur Verfügung stehenden Finanzhilfen sind korrekt deklariert (Finanzhilfen für Finanzierung inklusive „nicht rückzahlbaren Geldleistungen von Bund, Kantonen oder Gemeinden zur Förderung erneuerbaren Energien, der Energieeffizienz oder des Klimaschutzes“, bei welchen eine Wirkungsaufteilung notwendig ist <sup>1</sup> ) (→ Mitteilung Abschnitt 2.6.1).  <u>Anmerkung Validierer:</u> Es werden keine Finanzhilfen in Anspruch genommen.	n.a.	
2.2.2	Die Wirkungsaufteilung ist korrekt definiert und allfällige Abmachungen von allen Akteuren unterschrieben (Art der Wirkungsaufteilung, → Mitteilung Abschnitt 2.6.3).	x	
2.2.3	Im Monitoring sind Massnahmen zur nachweislichen Vermeidung von Doppelzählungen vorgesehen (→ Mitteilung Abschnitt 2.6.2).	x	
2.3	Abgrenzung zu anderen Instrumenten und Massnahmen	Trifft zu	Trifft nicht zu

<sup>1</sup> Vgl. Mitteilung, Tabelle 4

2.3.1	Die erwarteten Emissionsverminderungen werden nicht einem am Emissionshandel teilnehmenden Unternehmen (Art. 40 ff. CO <sub>2</sub> -Verordnung) oder einem Unternehmen mit Verminderungsverpflichtung (→ Art. 67 und Art. 68 CO <sub>2</sub> -Verordnung) angerechnet.	x	
2.4	Umsetzungsbeginn (→ Mitteilung, Abschnitt 2.8)	Trifft zu	Trifft nicht zu
2.4.1	Der Umsetzungsbeginn des Projekts oder Programms liegt bei der Einreichung des Gesuchs nicht länger als drei Monate zurück.		CR 3 FAR 1
2.4.2	Die Belege für den Umsetzungsbeginn sind konsistent mit den Angaben in der Projekt- oder Programmbeschreibung.		CR 3 FAR 1
2.5	Projektdauer („Projektlaufzeit“) und Wirkungsdauer (→ Mitteilung, Abschnitt 2.9)	Trifft zu	Trifft nicht zu
2.5.1a	Bei baulichen Massnahmen: Die geplante Projektdauer entspricht der standardisierten Nutzungsdauer der technischen Anlagen. (→ Tabelle 11 in Anhang A2 der Mitteilung)	x	
2.5.1b	Bei nicht-baulichen Massnahmen: Die Dauer des Projekts oder der Vorhaben entspricht der Wirkungsdauer.	n.a.	
2.5.2	Bei Ersatzanlagen wird nur für die Restlebensdauer die volle Anrechnung der Reduktion geltend gemacht. (→ Beispiel in Anhang A2 der Mitteilung)  <u>Anmerkung Validierer:</u> Da die Heizkessel sowieso ersetzt worden wären, gibt es somit keine Restlebensdauer. Für die Komfortwärme werden somit schon zu Beginn nur 70% der Emissionsverminderungen angerechnet. Für die Prozesswärme können gemäss Anhang F der Vollzugsmittteilung 100% der Emissionsverminderungen angerechnet werden	x	

3. Berechnung der erwarteten Emissionsverminderung			
3.1	Systemgrenzen und Emissionsquellen (→ Mitteilung Abschnitt 4.1 sowie Anhang J Kasten 2)	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.1.1	Die Emissionsverminderungen werden im Inland erzielt.	x	
3.1.2	Alle direkten Emissionen sind mit einbezogen (geografische Ausdehnung, technische Teile, investitionsbedingte Anpassungen).	x	
3.1.3	Alle indirekten Emissionen sind mit einbezogen.	x	
3.1.4	Alle Leakage-Emissionen sind mit einbezogen.	x	
3.2	Einflussfaktoren (→ Mitteilung Abschnitt 4.2 sowie Anhang J Tabelle 4 (ID 3.2))	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.2.1	Alle wesentlichen Einflussfaktoren sind identifiziert und beschrieben.	x	CR 18

3.2.2	Nationales, kantonales und kommunales Recht werden bei der Wahl der Referenzentwicklung berücksichtigt, bspw. Mindestanforderungen von Bund, Kanton und Standortgemeinde (→ Mitteilung Anhang J, Tabelle 4).	x	
3.2.3	Das Projekt entspricht den geltenden Umweltvorschriften.		CR 2 FAR 2
3.2.4	Für das Validierungsergebnis kritische Einflussfaktoren sind im Monitoringkonzept aufgeführt.	x	
3.3	Erwartete Projektemissionen (→ Mitteilung Abschnitt 4.3)	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.3.1	Die Formel zur Berechnung der erwarteten Projektemissionen ist vollständig und korrekt.	x	
3.3.2	Die erwarteten Projektemissionen werden mit den in der Mitteilung vorgegebenen Annahmen (bspw. Brennwert, Emissionsfaktoren) berechnet (→ Mitteilung Anhang A3).	x	
3.3.3	Die weiteren Annahmen zur Berechnung der erwarteten Projektemissionen sind nachvollziehbar und zweckmässig.	x	
3.3.4	Die Annahmen zur Berechnung der erwarteten Projektemissionen sind konservativ und berücksichtigen alle relevanten Unsicherheitsfaktoren. (Unsicherheitsfaktoren: → Mitteilung Anhang J, Kasten 3)	x	
3.3.5	Alle Unterlagen zur Prüfung von Daten, Annahmen und Parametern der erwarteten Projektemissionen sind vorhanden.	x	CR 4
3.3.6	Die Berechnung der erwarteten Projektemissionen ist vollständig und korrekt.	x	
3.4	Bestimmung des Referenzszenarios (→ Mitteilung Abschnitt 4.4)	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.4.1	Die zur Bestimmung des Referenzszenarios verwendete Methode ist korrekt.	x	CR 5
3.4.2	Das Referenzszenario ist richtig bestimmt und beschrieben.	x	CR 6, CAR 7
3.5	Bestimmung der Referenzentwicklung (→ Mitteilung Abschnitt 4.5)	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.5.1	Die Formel zur Berechnung der Referenzentwicklung ist vollständig und korrekt.	x	
3.5.2	Die Referenzentwicklung wird mit den in der Mitteilung vorgegebenen Annahmen (bspw. Brennwert, Emissionsfaktoren) berechnet.	x	
3.5.3	Die weiteren Annahmen zur Berechnung der Referenzentwicklung sind nachvollziehbar und zweckmässig.	x	CR 8
3.5.4	Die Annahmen zur Berechnung der Referenzentwicklung sind konservativ und berücksichtigen alle Unsicherheitsfaktoren. (Unsicherheitsfaktoren: → Mitteilung Anhang J, Kasten 3)	x	

3.5.5	Alle Unterlagen zur Prüfung von Daten, Annahmen und Parametern der Referenzentwicklung sind vorhanden.	x	CR 8
3.5.6	Die Berechnung der Referenzentwicklung ist vollständig und korrekt.	x	
3.6	Erwartete Emissionsverminderung (→ Mitteilung Abschnitt 4.6)	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.6.1	Die erwarteten Emissionsverminderungen sind korrekt berechnet.	x	CAR 9
3.6.2	Die Wirkungsaufteilung aufgrund von nichtrückzahlbaren Geldleistungen ist korrekt berechnet (→ Mitteilung Abschnitte 2.6).	n.a.	

4. Zusätzlichkeit			
4.1	Wirtschaftlichkeitsanalyse (→ Mitteilung Abschnitt 5.2 und Anhang J, Kasten 4)	Trifft zu	Trifft nicht zu
4.1.1	Die zur Wirtschaftlichkeitsanalyse verwendete Analysemethode ist korrekt.	x	CR 10
4.1.2	Die Formel zur Berechnung der Wirtschaftlichkeit ist vollständig und korrekt.	x	
4.1.3	Die Wirtschaftlichkeitsanalyse wird mit den in der Mitteilung vorgegebenen Annahmen (bspw. Kapitalzins) berechnet.	x	CAR 11
4.1.4	Die weiteren Annahmen zur Berechnung der Wirtschaftlichkeit sind nachvollziehbar und zweckmässig.	x	CR 12
4.1.5	Die Annahmen zur Berechnung der Wirtschaftlichkeit sind konservativ und berücksichtigen alle Unsicherheitsfaktoren.	x	
4.1.6	Alle Unterlagen zur Prüfung von Daten, Annahmen und Parameter der Wirtschaftlichkeitsanalyse sind vorhanden.	x	CR 12
4.1.7	Die Berechnung der Wirtschaftlichkeit ist vollständig und korrekt.	x	
4.1.8	Die Berechnung der Wirtschaftlichkeit ist konservativ.	x	
4.1.9	Sämtliche Finanzhilfen fliessen in die Wirtschaftlichkeitsanalyse ein.	n.a.	
4.1.10	Es wurden zwei Berechnungsvarianten realisiert (mit und ohne Einrechnung von Bescheinigungen).	x	
4.1.11	Das Projekt ist ohne die Ausstellung von Bescheinigungen für Emissionsverminderungen nicht wirtschaftlich.	x	
4.1.12	Die Sensitivitätsanalyse ist korrekt. (Alle Parameter, die einen signifikanten Einfluss auf die Wirtschaftlichkeit haben, sind identifiziert und werden berücksichtigt.) (→ Mitteilung Anhang J, Kasten 5)	x	
4.1.13	Die Sensitivitätsanalyse ist robust (mindestens 10% Abweichung aller Hauptparameter, +/- 20% bei Baukosten grosser technischer Anlagen, +/- 25% bei Biogasanlagen). (→ Mitteilung Anhang J, Kasten 5)	x	CR 17

4.1.14a	Der Beitrag aus dem Erlös der Bescheinigungen leistet einen relevanten Beitrag zur Überwindung der Unwirtschaftlichkeit: Die in Anhang J, Kasten 4 aufgeführten Mindestanforderungen sind erfüllt (Erlös aus Bescheinigungen liegt bei mindestens 10% der budgetierten Gesamtkosten resp. IRR wird um mindestens 2%-Punkte über die Projektdauer verbessert).	x	
4.1.14 b	Falls 4.1.14a nicht zutrifft: Die Begründung, warum die finanzielle Zusätzlichkeit dennoch erfüllt ist, ist plausibel und nachvollziehbar.	n.a.	
4.2	Hemmnisanalyse (→ Mitteilung Abschnitt 5.4 und Anhang J, Kasten 6)	Trifft zu	Trifft nicht zu
4.2.1	Die geltend gemachten Hemmnisse sind begründet.  <u>Bemerkung Validierer:</u> Es werden keine Hemmnisse geltend gemacht.	n.a.	
4.2.2	Die geltend gemachten Hemmnisse sind nicht aufwändige Bewilligungsverfahren, die fehlende Investitionsbereitschaft oder fehlende finanzielle Mittel, geringerer Gewinn oder tiefere Projektrendite.	n.a.	
4.2.3	Die Hemmnisse sind korrekt quantifiziert, d.h. monetarisiert.	n.a.	
4.2.4	Die mit der Überwindung des Hemmnisses verbundenen Kosten betragen mindestens 10% der für die Projektumsetzung gesamthaft budgetierten Mittel.	n.a.	
4.3	Praxisanalyse (→ Mitteilung Abschnitt 5.5 und Anhang J, Kasten 7)	Trifft zu	Trifft nicht zu
4.3.1	Das Projekt entspricht nicht der üblichen Praxis.	x	

5. Monitoringkonzept (→ Mitteilung Abschnitt 6.1 und Anhang J, Kasten 1, Kasten 3 und Tabelle 5)			
5.1	Nachweismethode für erzielte Emissionsverminderungen	Trifft zu	Trifft nicht zu
5.1.1a	Die Formel zur Berechnung der erzielten Projektemissionen (ex post) ist vollständig und korrekt.	x	CR 13
5.1.1b	Die Formel zur Berechnung der Referenzentwicklung (ex post) ist vollständig und korrekt.	x	CAR 14
5.1.1c	Die gewählte Monitoringmethode ist geeignet und angemessen, d.h. eine wesentliche Fehleinschätzung der effektiven Emissionsverminderung kann mit ausreichendem Grad an Sicherheit ausgeschlossen werden (vgl. Anhang J Kasten 3 „Unsicherheiten in der ex post Bestimmung der effektiven Emissionsverminderung“).	x	
5.1.2	Die Monitoringmethode ist vollständig und korrekt beschrieben.	x	

5.2	Daten und Parameter	Trifft zu	Trifft nicht zu
5.2.1	Alle zu überwachenden Daten und Parameter sind identifiziert und die entsprechende Datenquelle ist angegeben.	x	CR 13
5.2.2	Die Art der Plausibilisierung der Monitoringdaten ist angegeben und angemessen.	x	CR 15
5.2.3	Die Erhebungs- und Auswertungsinstrumente sind aufgeführt und geeignet für die Bestimmung der Emissionen.	x	CR 15
5.2.4	Messablauf und Messintervall sind definiert und angemessen.	x	CR 16
5.2.5	Die minimal nötige Messgenauigkeit ist angegeben und angemessen.	x	CR 16
5.3	Verantwortlichkeiten und Prozesse	Trifft zu	Trifft nicht zu
5.3.1	Die Verantwortlichkeiten und Prozesse zur Datenerhebung und Datenarchivierung sind klar definiert.	x	
5.3.2	Die Verantwortlichkeiten und Prozesse zur Qualitätssicherung/Qualitätskontrolle sind definiert.	x	
5.3.3	Die Prozesse zur Informationsbeschaffung sind definiert.	x	
5.3.4	Prozesse und Infrastrukturen für die Archivierung der Daten sind angemessen und zweckmässig	x	



## Teil 2: Liste der Fragen

CR 1	Erledigt	x
1.2	Die Projektbeschreibung und die unterstützenden Dokumente sind vollständig und konsistent. Sie entsprechen den Vorgaben von Art. 6 CO <sub>2</sub> -Verordnung.	
Frage (26.01.2017)		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Es darf nur ein Projekttyp ausgewählt werden. Falls ein Projekt mehrere Technologien verwendet oder das Projekt nicht unter einen der genannten Projekttypen fällt, ist mit der Geschäftsstelle Kontakt aufzunehmen.</li> <li>2. Bitte listen Sie alle Anhänge auf und verweisen Sie im gesamten Dokument und der Wirtschaftlichkeitsberechnung auf diese Anhänge.</li> </ol>		
Antwort Gesuchsteller (20.2.2017)		
<p>Da die Reduktionsminderung aufgrund des Brennstoffwechsels 3 mal grösser ist als die Reduktionsminderung aufgrund der Abwärmenutzung, setzen wir den Brennstoffwechsel als Projekttyp ein.</p> <p>Das Verzeichnis der Anhänge ist auf Seite 2 eingefügt worden und die Verweise wurden angepasst.</p>		
Fazit Validierer		
Die obengenannten Punkte wurden korrigiert. Der Projekttyp ist nun «4.1 Brennstoffwechsel für Prozesswärme». CR 1 ist geschlossen.		

CR 2	Erledigt	x
2.1.2	Die angewandte Technologie entspricht dem aktuellen Stand der Technik.	
3.2.3	Das Projekt entspricht den geltenden Umweltvorschriften.	
Frage (26.01.2017)		
<p>Neue ortsfeste elektrische Widerstandsheizungen zur Gebäudebeheizung sind im Kanton Aargau gemäss Energiegesetz nicht zulässig. Bitte erläutern Sie, ob die vorliegende elektrische Prozessdampferzeugung die geltenden Umweltvorschriften einhält und ob eine Bewilligung durch den Kanton nötig bzw. vorhanden ist.</p> <p>Bitte führen Sie zudem aus, inwiefern die Technologie dem aktuellen Stand der Technik entspricht. Wurden auch andere Energieträger in Betracht gezogen wie zum Beispiel Holz?</p>		
Antwort Gesuchsteller (Datum) (20.2.2017)		
<p>Entsprechend dem Schreiben des Lieferanten des Dampferzeugers (siehe Anhang A5-8) sind elektrische Dampferzeuger mit 9% Häufigkeit im Verkauf zwar nicht sehr weit verbreitet (fossil befeuerte Kessel dominieren), aber dennoch gebräuchlicher Stand der Technik. Biomassebefeuerte Dampferzeuger im Chemie/Pharma-Bereich gibt es auch (Häufigkeit 3%). Diese haben gegenüber Gas- oder elektrisch betriebenen Dampferzeugern aber für die vorgesehene Anwendung bei SwissCo betriebliche Nachteile, da sie Wechsel im Leistungsbedarf nicht so rasch vollziehen können wie nötig (dh. sie sind zu träge).</p> <p>Der vorgesehene Dampferzeuger ist im Kanton Aargau bewilligbar. (Vgl. Stellungnahme des TÜV: Anhang A2-1). Er wird vor Inbetriebnahme abgenommen und erhält eine Betriebsbewilligung. Diese</p>		

<p>ist noch nicht vorhanden, weil der Kessel noch nicht gebaut ist. Eine Baubewilligung ist nicht erforderlich.</p>
<p><b>Fazit Validierer</b></p> <p>Die Stellungnahme des TüV bezüglich der Bewilligungsfähigkeit bezieht sich (nur) auf die Erfüllung der Anforderungen der Druckgeräteverordnung bzw. Konformitätsbewertung, nicht aber auf die Energiegesetzgebung des Kantons Aargau. Eine Grundvoraussetzung für das vorliegende Projekt, ist die Betriebsbewilligung des Kantons (siehe hierzu FAR 2). Sofern diese Bewilligung bei Inbetriebnahme vorliegt, ist deshalb davon auszugehen, dass die elektrische Dampferzeugung auch dem politischen Willen des Kantons entspricht. Trotzdem beurteilt der Validierer die elektrische Dampferzeugung als kritisch. Der Projekteigner macht sowohl den tieferen Emissionsfaktor wie auch eine Effizienzverbesserung geltend (höherer Wirkungsgrad). Dies ist aber dem grossen Exergieverlust beim Einsatz von Strom zu Wärmezwecken gegenüberzustellen. Es ist aus Sicht der Validierers in der Regel nicht sinnvoll, Strom (hochwertige Energie) für die Produktion von Wärme (tieferwertige Energie) zu nutzen.</p> <p>Der Validierer stimmt der Aussage des Projekteigners zu, dass ein Biomassekessel für die vorstehende Prozessdampferzeugung wenig geeignet ist. Hingegen ist bezüglich des Lastmanagements ein Öl/Gaskessel im Vergleich mit einem elektrischen Dampfkessel gleichwertig. CR 2 ist geschlossen.</p>

CR 3	Erledigt	x
2.4.1	Der Umsetzungsbeginn des Projekts oder Programms liegt bei der Einreichung des Gesuchs nicht länger als drei Monate zurück.	
2.4.2	Die Belege für den Umsetzungsbeginn sind konsistent mit den Angaben in der Projekt- oder Programmbeschreibung.	
Frage (26.01.2017)		
<ol style="list-style-type: none"> <li>Als Umsetzungsbeginn wird der Baustart genannt. Bei investiven Massnahmen entspricht der Umsetzungsbeginn gemäss Vollzugsmittelteilung dem Zeitpunkt der Unterzeichnung von Verkaufsverträgen. Bitte legen Sie dar, wieso im vorliegenden Fall der Baustart und nicht die Unterzeichnung des Verkaufsvertrags ausschlaggebend ist.</li> <li>Legen Sie zudem Belege für den Umsetzungsbeginn bei.</li> <li>Gemäss Vollzugsmittelteilung entspricht der Beginn der Kreditierungsperiode dem Umsetzungsbeginn und nicht dem Wirkungsbeginn. Bitte passen Sie die Definition der Kreditierungsperiode entsprechend an.</li> </ol>		
Antwort Gesuchsteller (Datum) (20.2.2017)		
<p>Als Umsetzungsbeginn wird die Unterzeichnung von Verkaufsverträgen genommen. Dieser Umsetzungsbeginn ist aber (nicht wie ursprünglich vorgesehen) noch nicht erfolgt, weil SwissCo das Validierungsergebnis des Projekts abwarten will.</p> <p>Als Umsetzungsbeginn wird neu der 1. April eingesetzt. Betriebsbeginn und somit Wirkungsbeginn kann am 1. Juli sein.</p> <p>Die Angaben im Bericht und die Berechnungen sind entsprechend korrigiert.</p>		
<b>Fazit Validierer</b>		
Der Umsetzungsbeginn hat noch nicht stattgefunden. Die entsprechenden Belege müssen in der ersten Monitoringperiode nachgereicht und in der Erstverifizierung geprüft werden (siehe FAR 1).		

CR 4	Erledigt	x
3.3.4	Alle Unterlagen zur Prüfung von Daten, Annahmen und Parametern der erwarteten Projektmissionen sind vorhanden.	

<p>Frage (26.01.2017)</p> <p>Für die ex-ante Berechnung verwenden Sie einen Emissionsfaktor des Stromprodukts von 0.0091 tCO<sub>2</sub>/MWh und verweisen auf die Stromdeklaration des Lieferanten. Bitte legen Sie diese Deklaration als Anhang dem Projektantrag bei und verweisen Sie auf diesen Anhang im Text.</p>
<p>Antwort Gesuchsteller (28.2.2017)</p> <p>Die Stromdeklaration des Lieferanten ist als Anhang A5-11 dem Projektantrag beigelegt. Diese Deklaration garantiert indessen lediglich «Wasserkraft aus Europa», ohne den Emissionsfaktor selber anzugeben und ohne näher zu spezifizieren welche Anteile Fluss-, Speicher und Kleinwasserkraft im Mix enthalten sind. In der Datei 'Wirtschaftlichkeitsrechnung.xls' wird deshalb auf dem Blatt 'Strom' eine Abschätzung dieses Emissionsfaktors gemacht. Die in Anhang A5-12 publizierten Daten für ausländische Wasserkraft werden dazu verwendet und eine konservative Annahme über das Verhältnis von Fluss-, Speicher- und Kleinwasserkraft im Produkt-Strommix. Im Text wird neu auf diese Quellen verwiesen.</p>
<p>Frage (21.03.2017)</p> <p>In der neuen Mitteilung steht explizit, dass der Emissionsfaktor für Strom des Schweizer Produktionsmix (28.1gCO<sub>2</sub>eq/kWh) auch verwendet werden muss, wenn der Strom aus erneuerbaren Quellen stammt. Es scheint also nicht möglich zu sein, einen abweichenden Emissionsfaktor zu verwenden.</p>
<p>Antwort Gesuchsteller (30.3.2017)</p> <p>Dies steht tatsächlich (neu) so in der neuen Mitteilung. → Regelung macht keinen Sinn, da dann ja zB auch Graustrom eines Schweizer Anbieters verwendet werden dürfte → zu diskutieren!</p>
<p>Antwort Gesuchsteller (12.04.2017)</p> <p>Ich habe nun eine Antwort vom BAFU bekommen. Herr Burkard ist in den Ferien. Deswegen hat es wohl etwas länger gedauert.</p> <p>Ich verstehe das BAFU so, dass es sagt, dass inländische Zertifikate bereits im Strommix 28.1 g/kWh eingerechnet sind und dass ausländische Zertifikate nicht anrechenbar sind. Es spielt deshalb keine Rolle, was für Herkunftsnachweise / Zertifikate dem Strom beigelegt werden. Der Zertifikatehandel wird vollständig ignoriert. In der Schweiz zählt lediglich die «physische Kupferplatte Schweiz».</p> <p>Ich werde demnach nun die Berechnung und den Projektbeschrieb anpassen. Die Berechnungen und Nachweise zum Emissionsfaktor Strom werden hinfällig. Der Emissionsfaktor wird ein dynamischer Parameter mit dem Wert 28.1 g/kWh, welcher bei Anpassungen des Schweizer Strommixes nachgeführt wird. Die entsprechend geänderten Unterlagen erhalten Sie in Kürze.</p>
<p>Fazit Validierer</p> <p>Es wird der Standardfaktor des BAFU verwendet, dieser ist als fixer Parameter definiert in Kapitel 6.3.1 der Projektbeschreibung und nicht wie in der Antwort oben erwähnt als dynamischer Parameter. CR 4 ist geschlossen.</p>

CR 5	Erledigt	x
3.4.1	Die zur Bestimmung des Referenzszenarios verwendete Methode ist korrekt.	
Frage (26.01.2017)		

Bei der Referenzentwicklung für die Komfortwärme gehen Sie von einer 100% Heizölreferenz aus. Nach Ablauf der Restnutzungsdauer ist im Nichtwohnbereich jedoch die 70%/30%-Regel anzuwenden. Dies wurde in der Berechnung korrekt umgesetzt, soll aber auch im Kapitel 2.5 entsprechend beschrieben werden.
Antwort Gesuchsteller (28.2.2017) Einverstanden. Die entsprechende Bemerkung ist im Kapitel 2.5. nachgetragen.
Fazit Validierer Bei der Beschreibung des Referenzszenarios wird nun korrekt erwähnt, dass die 70%/30%-Regel angewendet wird. CR 5 ist geschlossen.

CR 6	Erledigt	x
3.4.2	Das Referenzszenario ist richtig bestimmt und beschrieben.	
Frage (26.01.2017) Als Referenzszenario wählen Sie Szenario 3, welches einen Ersatz des heizölbetriebenen Dampferzeugers durch einen neuen heizölbetriebenen Dampferzeuger vorsieht. Gemäss Anhang F der Vollzugsmittelteilung ist für Prozesswärme jedoch eine Erdgas-Referenz vorgesehen. Sie schreiben jedoch, dass der Standort über keinen Erdgasanschluss verfügt. Bedeutet dies, dass in ganz Sisseln kein Erdgasnetz vorhanden ist? Oder wäre der Anschluss an ein Erdgasnetz theoretisch möglich?		
Antwort Gesuchsteller (28.2.2017) Es gibt in Sisseln weder ein Erdgas-, noch ein Fernwärmenetz.		
Fazit Validierer Es hat in Sisseln kein Erdgasnetz. Somit ist es gerechtfertigt Heizöl als Referenz zu verwenden. CR 6 ist geschlossen.		

CAR 7	Erledigt	x
3.4.2	Das Referenzszenario ist richtig bestimmt und beschrieben.	
Frage (26.01.2017) Sie beschreiben das Referenzszenario sowohl für die Prozessdampferzeugung, als auch für die Komfortwärme. Im Kapitel 2.4.3 erwähnen Sie, dass bereits heute eine Abwärmenutzung stattfindet. Ist diese Abwärmenutzung auch Teil des Referenzszenarios für die Komfortwärme? Falls diese Abwärmenutzung Teil des Referenzszenarios ist, dann muss dies entsprechend auch im Monitoringkonzept abgebildet werden.		
Antwort Gesuchsteller (20.2.2017) Die Druckluftkompressoren werden durch das Projekt nicht verändert. Aus ihnen wird bereits heute (und demnach auch im Referenzszenario) Abwärme zugunsten des Komfortwärmesystems entnommen. Wir sehen es auch so, dass diese Wärme nicht zur Berechnung der CO2-Reduktion herangezogen werden darf. Das Monitoringformular wurde so geändert, dass der Wärmefluss aus den Druckluftkompressoren explizit ersichtlich ist und dass klar ist, dass die entsprechende Wärme nicht in die Berechnung der Emissionsminderungen einbezogen wird.		
Fazit Validierer In der Projektbeschreibung Kapitel 2.5 und 6.1 wird explizit erwähnt, dass die Wärmerückgewinnung Teil des Referenzszenarios sind und die Wärme nicht dem Projekt angerechnet werden darf. Im		

Monitoringformular wird diese Wärme getrennt ausgewiesen ( $WB_0$ ) und nicht der Heizwärme zugerechnet. CAR 7 ist geschlossen.

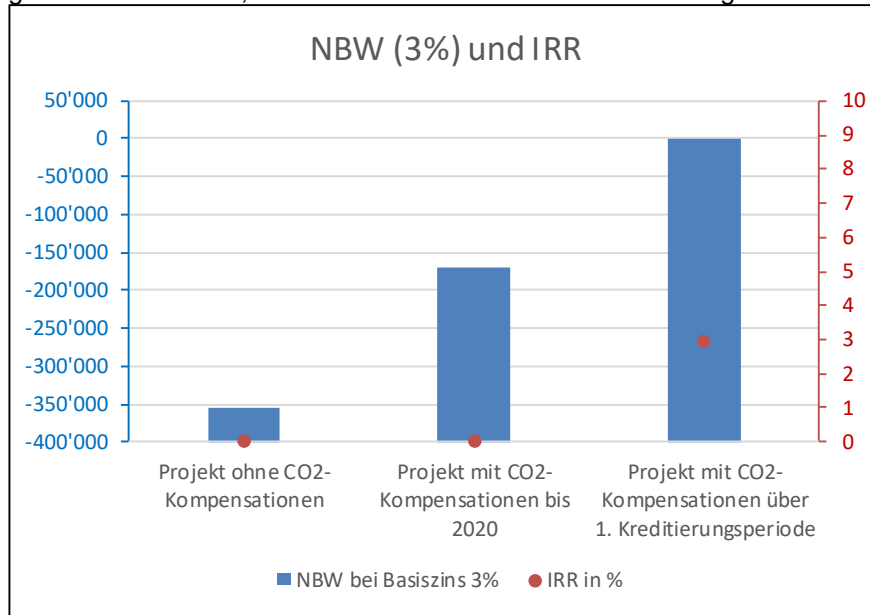
CR 8	Erledigt	x
3.5.3	Die weiteren Annahmen zur Berechnung der Referenzentwicklung sind nachvollziehbar und zweckmässig.	
3.5.5	Alle Unterlagen zur Prüfung von Daten, Annahmen und Parametern der Referenzentwicklung sind vorhanden.	
Frage (26.01.2017)		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bitte belegen Sie folgende Annahmen: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Dampfenergie <math>WB_{Dampf}</math></li> <li>b. Heizenergie <math>WB_{Heiz}</math></li> </ol> </li> <li>2. Die Angabe zu der Heizenergie <math>WB_{Heiz}</math> im Projektantrag stimmt nicht überein mit derjenigen im Excel.</li> <li>3. Für den Faktor <math>R_{30}</math> wird je nach Alter 1 oder 0.7 eingesetzt. Da die Nutzungsdauer des Heizkessels bereits abgelaufen ist, muss schon zu Beginn der Faktor 0.7 verwendet werden. Dies wird in der ex-ante Berechnung korrekt umgesetzt, soll aber auch im Kapitel 4.5 bei der Parameterbeschreibung vermerkt werden.</li> </ol>		
Antwort Gesuchsteller (10.3.2017)		
Die Energien beziehen sich auf den Energiebedarf im IST-Zustand, wie er im Sankey-Diagramm, Anhang A1-1, belegt ist. Die entsprechenden Hinweise sind in den Projektbescrieb aufgenommen. Der Wert im Excel-File wurde korrigiert. Der Faktor $R_{30}$ wurde überall mit 0.7 festgelegt.		
Frage (20.03.2017)		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Für die Berechnung der Projektemissionen und der Referenzemissionen wird ein unterschiedlicher Parameter für die Dampfenergie angenommen. <math>WD_P</math> ist die Dampfenergie zur Berechnung der Projektemissionen und beträgt 1750MWh/a. <math>WB_{Dampf}</math> ist die Dampfenergie zur Berechnung der Referenzentwicklung, sie beträgt 1616MWh/a. Inwiefern unterscheidet sich die benötigte Dampfenergie im Referenz- und Projektszenario?</li> <li>2. Sie verweisen auf das Sankey Diagramm als Nachweis für die Dampfenergie <math>WB_{Dampf}</math> und die Heizenergie <math>WB_{Heiz}</math>. Die im Antrag verwendeten Zahlen beziehen sich im Sankey Diagramm aber auf den Heizölinput und nicht auf die Dampfenergie bzw. Heizenergie. Diese beiden Zahlen werden dann wiederum in der Berechnung durch den jeweiligen Wirkungsgrad dividiert. Dies führt zu einer Überschätzung der Referenzemissionen.</li> </ol>		
Antwort Gesuchsteller (30.3.2017)		
<p>Aus der Wirtschaftlichkeitsrechnung, Blatt 'Wärmebezug und CO2-Emission', ist ersichtlich, dass die benötigte Dampfenergie im Referenz- und im Projektszenario gleich sind, und zwar (zu Beginn) 1616 MWh, gemessen als Heizöl vor dem Heizöl-Dampferzeuger (Referenzszenario). Die entsprechende Strommenge vor dem elektrischen Dampferzeuger (Projektszenario) wird daraus unter Verwendung der beiden Wirkungsgrade der Dampferzeuger errechnet. Die als Dampf vorliegende Prozessenergie ist also im Projekt und im Referenzfall immer dieselbe.</p> <p>Es liegen aber zwei Fehler in der Projektbeschreibung vor, die zu der obigen Frage geführt haben:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Zahl 1750 in der Tabelle in Kap 4.4. ist fälschlicherweise nicht korrigiert worden. Diese Zahl war ein geschätzter Mittelwert über den angenommenen 7-jährigen Anstieg dieser Energie. In der Version 1.1 des Projektbescrieb wird aber mit dem Start-Wert gearbeitet. Dieser beträgt <math>1616 * 0.9 = 1454</math> MWh. Dies ist nun korrigiert.</li> </ul>		

<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Zahle 1616 und 534 in der Tabelle in Kap. 4.5. sind nicht die Dampf- bzw. Wärmeenergien, sondern die Energien der bereitgestellten Heizölmengen. Die Dampf- bzw. Wärmeenergien betragen <math>1616 * 0.9 = 1454</math> MWh bzw. <math>534 * 0.85 = 454</math> MWh. Dies ist nun korrigiert.</li> </ul>
Fazit Validierer
Die verwendeten Zahlen sind anhand Dokumenten belegt und konsistent. CR 8 ist geschlossen.

CAR 9	Erledigt	x
3.6.1	Die erwarteten Emissionsverminderungen sind korrekt berechnet.	
Frage (26.01.2017)		
<ol style="list-style-type: none"> <li>Die in der Tabelle in Kapitel 4.6 ausgewiesenen Emissionsverminderungen stimmen nicht überein mit den im Excel berechneten Emissionsverminderungen.</li> <li>Die im Kapitel 4.2 erwähnten Emissionsverminderungen stimmen nicht überein mit den im Excel berechneten Emissionsverminderungen.</li> </ol>		
Antwort Gesuchsteller (10.3.2017)		
Die Werte sind überall korrigiert und zwischen PDD und Excel harmonisiert.		
Fazit Validierer		
Die Werte sind nun konsistent. CAR 9 ist geschlossen.		

CR 10	Erledigt	x
4.1.1	Die zur Wirtschaftlichkeitsanalyse verwendete Analysemethode ist korrekt.	
Frage (26.01.2017)		
<p>Im Projektantrag schreiben Sie, dass der Nettobarwert als Basis für die Beurteilung der Wirtschaftlichkeit verwendet wird. D.h. es soll der Nettobarwert des Projektes mit demjenigen des Referenzszenarios verglichen werden. Weiter unten in der Grafik verwenden Sie jedoch den IRR und nicht den Nettobarwert. Zudem stimmen die Werte für den IRR in der Grafik nicht überein, mit demjenigen im Excel. Bitte überprüfen und auf Konsistenz achten.</p>		
<p>Bei der Berechnung im Excel wird der Nettobarwert teilweise basierend auf einer Periode von 14 und teilweise von 15 Jahren berechnet. Bitte anpassen.</p>		
Antwort Gesuchsteller (10.3.2017)		
<p>Analysen zeigen, dass der IRR in der gegebenen Konstellation (mit Cashflows, die aufgrund der zeitlich limitierten CO2-Erträge stark schwanken) oft kein Resultat hat, dh. nicht auf einen eindeutigen Wert konvergiert. Ihm kommt deshalb keine Bedeutung zu und er wird nur der Illustration halber erwähnt, dort wo seine Berechnung ein klares Resultat ergibt. Die Basis für die Bewertung der Wirtschaftlichkeit ist der Nettobarwert bei einem fixierten Zinssatz (i.A. 3%). Alle Beurteilungen und Variations-Resultate wurden nun auf den Nettobarwert bezogen. Excel und Grafik wurden harmonisiert.</p>		
Frage (20.03.2017)		
Wieso wird zur Berechnung des Nettobarwerts der Ausgaben nur eine Periode von 14 Jahren betrachtet?		
Die Grafik ist etwas speziell, da der Balken beim Fall mit Kompensation am grössten erscheint, obwohl die Zahl dort eigentlich am kleinsten ist. Müsste man den Balken nicht jeweils ab der 0-Linie		

entweder nach oben darstellen, wenn die Zahl positiv ist und nach unten, wenn sie negativ ist? Oder gibt es einen Grund, wieso man den Balken bei -400'000 beginnt?



Antwort Gesuchsteller (30.3.2017)

- Es wurde über 15 Kalenderjahre (=Kolonnen) gerechnet. Die 16. Kolonne umfasst nur einige Monate aufgrund des unterjährigen Projektstarts. Ein Einbezug des 16. Kalenderjahrs würde die Resultate nur vernachlässigbar verändern.
- Wir haben mit verschiedenen Darstellungen experimentiert. Die gezeigte schien uns optisch / intuitiv am verständlichsten

Fazit Validierer

In der Wirtschaftlichkeitsanalyse wird nun konsistent der Nettobarwert betrachtet. CR 10 ist geschlossen.

CAR 11		Erledigt	x
4.1.3	Die Wirtschaftlichkeitsanalyse wird mit den in der Mitteilung vorgegebenen Annahmen (bspw. Kapitalzins) berechnet.		
Frage (26.01.2017)			
In der Projektbeschreibung definieren Sie den Kapitalzins gemäss Vorgaben des BAFU auf 3%. In der Berechnung im Excel verwenden Sie jedoch einen Zinssatz von 1%. Bitte anpassen.			
Antwort Gesuchsteller (10.3.2017)			
Es handelte sich hier um einen Fehler, indem ein variiertes Wert aus der Sensitivitätsanalyse irrtümlich abgespeichert worden war. Die Grund-Rechnung war mit 3% durchgeführt worden. Der falsche Wert ist korrigiert.			
Fazit Validierer			
Es wird ein Zinssatz von 3% verwendet. CAR 11 ist geschlossen.			

CR 12		Erledigt	x
-------	--	----------	---

4.1.4	Die weiteren Annahmen zur Berechnung der Wirtschaftlichkeit sind nachvollziehbar und zweckmässig.
4.1.6	Alle Unterlagen zur Prüfung von Daten, Annahmen und Parameter der Wirtschaftlichkeitsanalyse sind vorhanden.
<p>Frage (30.01.2017)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Die Energiepreise des BAFU sind inkl. MwSt. Entsprechend sollten alle anderen Kosten auch inkl. MwSt. sein. Bitte achten Sie auf Konsistenz diesbezüglich.</li> <li>2. Bei den Investitionskosten des HEL-Kessel Komfortwärme steht, dass es sich um einen Schätzpries handelt. Als Anhang haben Sie jedoch eine Offerte mitgeschickt. Bitte berücksichtigen Sie diesen Preis in der Offerte.</li> <li>3. Bitte belegen Sie die Investitionskosten für den HEL-Dampferzeuger.</li> <li>4. Bitte belegen Sie den Strompreis und verweisen Sie auf den verwendeten Anhang.</li> </ol>	
<p>Antwort Gesuchsteller (12.3.2017)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Die Preise von Schweizer Lieferanten sind mit MwSt eingerechnet. Bei den Preisen ausländischer Lieferanten ist der Lieferpreis ohne MwSt, da eine solche in der Schweiz auch nicht in Rechnung gestellt wird.</li> <li>2. Der Ersatz des HEL-Komfortwärme-Heizkessels ist mit einer Offerte belegt (Anhang A5-7). Der offerierte Preis (incl. MwSt) ist in die Wirtschaftlichkeitsrechnung übernommen. Für den alternativen Ersatz der Prozessdampferzeugung durch eine fossil befeuerte Prozessdampferzeugung liegt nur ein Richtpreis vor (Anhang A5-6). Da eine solche Detail-Offerte einen ziemlichen Aufwand bedeutet, wurde darauf verzichtet. Stattdessen wurde eine grosszügige Sicherheitsmarge von +30% auf den Richtpreis geschlagen. Da es sich um Investitionskosten im Referenzszenario handelt, ist eine Überschätzung der Investitionen konservativ im Sinne der Additionalität.</li> <li>3. Siehe Anhang A5-6 und die Bemerkungen oben.</li> <li>4. Da das Unternehmen sich auf dem freien Strommarkt befindet, setzt sich der Strompreis aus verschiedenen Komponenten zusammen, welche dem Unternehmen separat in Rechnung gestellt werden. Die Zusammenstellung dieser Komponenten befindet sich auf dem Blatt 'Strom' auf dem Excel-Rechnungsfile (Anhang A5-2). Die eigentlichen Stromkosten sind mit Anhang A5-9 belegt. Die Netznutzungskosten und staatlichen Gebühren werden von der Gemeinde Sisseln in Rechnung gestellt (siehe Anhang A5-10). Für die Lieferung des CO2-armen Wasserstromprodukts 'Hydro Europe+' wird vom Stromhändler noch ein Zuschlag in Rechnung gestellt (siehe Anhang A5-11)</li> </ol>	
<p>Frage (20.03.2017)</p> <p>Die Stromkosten sind gemäss Excel-File ohne MwSt., alle anderen Kosten sind aber mit MwSt. Wieso wird beim Strompreis keine MwSt. berücksichtigt?</p> <p>Anhang A5-6 fehlt in unseren Unterlagen. Können Sie uns diesen Anhang noch zuschicken?</p>	
<p>Antwort Gesuchsteller (30.3.2017)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wir stimmen darin überein, dass man den Strompreis inkl. MwSt einrechnen dürfte. Vermutlich wurde aus Konservativitätsgründen darauf verzichtet.</li> <li>• Wir haben Ihnen den Anhang A5-6 geschickt. Es ist die einzige Outlook-Datei in der Sendung. Die Offerte ist der Text des Emails! Sicherheitshalber schicken wir Ihnen eine Word-Kopie davon zu</li> </ul>	
<p>Fazit Validierer</p> <p>Die in der Wirtschaftlichkeitsberechnung verwendeten Kosten und Preise sind plausibel und konservativ. Es wird neu der Strompreis inkl. MwSt. verwendet. CR 12 ist geschlossen.</p>	



CR 13		Erledigt	x
5.1.1a	Die Formel zur Berechnung der erzielten Projektemissionen (ex post) ist vollständig und korrekt.		
5.2.1	Alle zu überwachenden Daten und Parameter sind identifiziert und die entsprechende Datenquelle ist angegeben.		
Frage (30.01.2017)			
Bei der Formel zur Berechnung der ex-post erzielten Projektemissionen, schreiben Sie, dass der Emissionsfaktor für Strom 0.0091 ist. Bei dem Emissionsfaktor handelt es sich aber nicht um einen fixen, sondern um einen dynamischen Parameter, der jährlich erhoben werden soll. Um Missverständnisse zu vermeiden, sollte entsprechend kein fixer Wert angegeben werden.			
Antwort Gesuchsteller (12.3.2017)			
Einverstanden. Wurde in der Projektbeschreibung entsprechend korrigiert			
Fazit Validierer			
Aufgrund von CR 4 wird der Standard Emissionsfaktor für Strom aus der Mitteilung der Geschäftsstelle Kompensation (Stand 2017) verwendet. CR 13 ist geschlossen.			

CAR 14		Erledigt	x
5.1.1b	Die Formel zur Berechnung der Referenzentwicklung (ex post) ist vollständig und korrekt.		
Frage (30.01.2017)			
Für die ex-post Berechnung der Referenzentwicklung verwenden Sie verschiedene fixe Parameter:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• EF<sub>HEL</sub>: Bitte prüfen Sie den Wert dieses Faktors (Kapitel 6.3.1) und dessen Übereinstimmung mit den Vorgaben in der Vollzugsmitteilung.</li> <li>• Eta<sub>Ds</sub>: Bitte liefern Sie einen Nachweis oder verweisen Sie auf den entsprechenden Anhang.</li> <li>• Eta<sub>DHEL</sub>: Bitte liefern Sie einen Nachweis oder verweisen Sie auf den entsprechenden Anhang.</li> <li>• R<sub>30</sub>: Sie schreiben, dass der Faktor 0.7 ist, falls die Heizzentrale älter als 20a ist. Bitte erwähnen Sie das Alter der Anlage und definieren Sie, ob 0.7 schon im ersten Monitoringjahr verwendet wird.</li> </ul>			
Antwort Gesuchsteller (12.3.2017)			
Die Nachweise und Verweise auf Anhänge sind im Kapitel 6.3.1 vorgenommen worden. NB.: Der Emissionsfaktor für HEL wird in der Vollzugsmitteilung, Kapitel A3 auf 6 Stellen genau angegeben (265.352 gCO <sub>2</sub> /kWh). Wir haben den auf 4 Stellen gerundeten Wert eingesetzt.			
Frage (20.03.2017)			
Bei beiden Wirkungsgraden für die Dampferzeugung verweisen sie im Kapitel 6.2.1 den Anhang A5-13. Im Kapitel 6.3.1 verweisen Sie für den Wirkungsgrad des strombetriebenen Dampferzeugers auf die Herstellerangaben. Bitte präzisieren Sie die Verweise und geben Sie die Seitenzahl im Anhang A5-13 an, damit wir die Zahlen quervergleichen können.			
Sie schreiben, dass in der Vollzugsmitteilung Anhang A3 der Emissionsfaktor auf 6 Stellen genau angegeben ist. In der uns vorliegenden Vollzugsmitteilung ist der Emissionsfaktor jedoch 265kgCO <sub>2</sub> /MWh (ohne Kommastellen).			
Antwort Gesuchsteller (30.3.2017)			

<ul style="list-style-type: none"> <li>Fossiler Dampferzeuger: Siehe Anhang A5-13 Text Seite 45 und Seite 46 Figur C2.2. Dabei ist der feuerungstechnische Gesamtwirkungsgrad durch den Einsatz von Economizern noch steigerbar. In unserem Zusammenhang interessiert aber der Wirkungsgrad der Dampferzeugung. Dieser entspricht dem Wirkungsgrad ohne Economizer, da die darin rückgewonnene Wärme auf grund des tieferen Temperaturniveaus nicht zur Dampferzeugung genutzt werden kann. Die Zahlen zeigen die Performance neuer Kessel. Mit zunehmender Lebensdauer sinkt der Wirkungsgrad aufgrund von Verschmutzungen der Wärmeübergänge erfahrungsgemäss. Im Sankey-Diagramm des IST-Zustandes (Anhang A1.1) ist für den Wirkungsgrad des fossilen Dampferzeugers sogar nur 0.80 eingesetzt. Wir halten die zitierten 0.90 daher für konservativ. Elektrischer Dampferzeuger: Bei elektrischen Dampferzeugern geben die Hersteller meist gar keine Wirkungsgrade an, da in der Praxis mit 1 gerechnet werden kann. Die absolut dominante Quelle für Verluste bei fossil befeuerten Kesseln ist immer der Abgasverlust. Dieser entfällt bei elektrisch beheizten Dampferzeugern. Es bleiben Abstrahlungsverluste, welche indessen nicht nur vom Kessel an sich, sondern von Leitungsisolationen etc. abhängen. Nach mündlichen Angaben des Herstellers belaufen sich diese maximal in der Gegend von 1% . Der gewählte Wert von 0.98 ist demnach konservativ.</li> <li>In der Version 2013 sind noch 6 Kommastellen angegeben. In der aktuellen Version haben Sie Recht. Es besteht aber kein Widerspruch. Dh. unser Wert liegt innerhalb der Fehlertoleranz Ihres Werts.</li> </ul>
<p>Fazit Validierer</p> <p>Die Wirkungsgrade für die Dampferzeuger mit Heizöl und Strom sind belegt. Beide Werte sind auf der konservativen Seite, d.h. der Wirkungsgrad für den heizölbetriebenen Dampferzeuger ist eher auf der hohen Seite, während der Wirkungsgrad für den strombetriebenen Dampferzeuger eher auf der tiefen Seite liegt.</p> <p>Die anderen fixen Parameter sind korrekt definiert und stimmen überein mit der Mitteilung des BAFU (Stand 2017). CAR 14 ist geschlossen.</p>

CR 15		Erledigt	x
5.2.2	Die Art der Plausibilisierung der Monitoringdaten ist angegeben und angemessen.		
5.2.3	Die Erhebungs- und Auswertungsinstrumente sind aufgeführt und geeignet für die Bestimmung der Emissionen.		
Frage (30.01.2017)			
Der Elektrizitätsbezug der gesamten Produktionsanlage soll anhand von geeichten Stromzählern gemessen werden. Wieso werden nicht die Stromrechnungen verwendet? Oder könnten die Stromrechnungen allenfalls zur Plausibilisierung der Messungen verwendet werden (Kapitel 6.4)?			
Antwort Gesuchsteller (12.3.2017)			
Es ist genau die Idee, die Stromrechnungen zur Plausibilisierung der Messungen heranzuziehen. Dies ist in der Projektbeschreibung, Kapitel 6.3.3 neu besser erklärt. Das Abstützen der Messung auf den Zähler-Wert hat zwei Gründe: 1.: Bei der anderen notwendigen Strommessung (jene von ED) ist es unumgänglich so vorzugehen, weil keine separate Stromrechnung für den Dampferzeuger existieren wird. 2.: Die Messung ist kontinuierlich und eine Auswertung zu jeder Zeit (unabhängig von der Stromrechnungsstellung) möglich.			
Fazit Validierer			
Die internen Messungen sollen anhand der Stromrechnungen plausibilisiert werden. CR 15 ist geschlossen.			

CR 16		Erledigt	x
5.2.4	Messablauf und Messintervall sind definiert und angemessen.		
5.2.5	Die minimal nötige Messgenauigkeit ist angegeben und angemessen.		
Frage (30.01.2017)			
Bitte definieren Sie den Messablauf und das Messintervall etwas konkreter. Soll kontinuierlich oder periodisch gemessen werden? Soll von Hand abgelesen werden oder gibt es eine elektronische Übertragung direkt in ein Leitsystem?			
Bitte geben Sie auch die Messgenauigkeit an.			
Antwort Gesuchsteller (28.2.2017)			
Es wird von Hand abgelesen. Der entsprechende Ablauf ist im Kapitel 6.3.3 des Projektbeschriebs präzisiert, ebenso die Messgenauigkeiten.			
Fazit Validierer			
Messablauf, Messintervall und die Messgenauigkeit sind definiert und angemessen. CR 16 ist geschlossen.			
CR 17		Erledigt	x
4.1.13	Die Sensitivitätsanalyse ist robust (mindestens 10% Abweichung aller Hauptparameter, +/- 20% bei Baukosten grosser technischer Anlagen, +/- 25% bei Biogasanlagen). (→ Mitteilung Anhang J, Kasten 5)		
Frage (30.01.2017)			
Die Sensitivitätsanalyse hat gezeigt, dass die Wirtschaftlichkeit hauptsächlich vom Strompreis und Heizölpreis abhängt. Bei einer Erhöhung des Strompreises um 5% wäre das Projekt nicht mehr unwirtschaftlich.			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sie erwähnen, dass mit einem zu hohen Heizölpreis gerechnet wurde. Bitte zeigen Sie den effektiven Heizölpreis auf.</li> <li>2. Zudem erwähnen Sie, dass die Sensitivität stark zurückgeht, wenn man den Heizölpreis zusammen mit dem Strompreis variieren lässt. Bitte zeigen Sie diese Berechnung auf.</li> </ol>			
Antwort Gesuchsteller (15.3.2017)			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Der effektive Heizölpreis ist neu in Anhang A5-14 (3 Rechnungen aus 2016) belegt.</li> <li>2. Es ist eine zusätzliche Variationsrechnung ins Excel-File (Blatt 'Sensitivität') aufgenommen worden, welche den Effekt beim parallelen Variieren von Strom- und Heizölpreis aufzeigt. Daraus ist ersichtlich, dass die Sensitivität gering ist, dh, dass völlig exotische Strom- und Heizölpreise nötig wären, um das Projekt ohne CO<sub>2</sub>-Erträge wirtschaftlich zu machen. Diese Variationsrechnung ist neu auch im Kapitel 5 des Projektbeschriebs erwähnt.</li> </ol>			
Fazit Validierer			
Die Zusätzlichkeit reagiert sensitiv auf den Strompreis, d.h. das Projekt ist bereits wirtschaftlich, wenn sich der Strompreis um weniger als 10% verringert. Es ist jedoch anzumerken, dass mit einem effektiven Strompreis gerechnet wird, während für die Heizölkosten die Werte aus Anhang C der Mitteilung verwendet wurden, welche sehr konservativ sind. Anhand von Rechnungen aus dem 2016 konnte der Gesuchsteller aufzeigen, dass die effektiven Heizölpreise zwischen 59 und 67 CHF/100l liegen, was unter dem 69 CHF/100l aus Anhang C liegt. Zudem zeigt der Gesuchsteller auf, dass die Sensitivität geringer ist, wenn man die beiden Preise zusammen variiert. Die Sensitivität ist somit aus Sicht des Validierers robust. CR 17 ist geschlossen.			

CR 18	Erledigt	x
3.2.1	Alle wesentlichen Einflussfaktoren sind identifiziert und beschrieben.	
Frage (30.01.2017)		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bei den Einflussfaktoren fehlt noch eine Beurteilung, ob diese kritisch sind oder nicht.</li> <li>2. Kapitalzinssatz: Ist das ein Einflussfaktor? Gemäss Vollzugsmitteilung ist dieser vorgegeben.</li> <li>3. Fördermittel Dritter: Ist das wirklich ein Einflussfaktor? Da dies vorher bereits abgefragt wurde, würde ich dies eher oben einfügen und hier nicht mehr aufnehmen. In der Verifizierung wird dies sowieso abgefragt.</li> <li>4. Änderungen im verwendeten Strommix: Ist das wirklich ein Einflussfaktor? Der Strommix wird ja im Monitoring abgefragt und fliesst in die Berechnung der Emissionsverminderungen.</li> </ol>		
Antwort Gesuchsteller (17.3.2017)		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Die entsprechenden Beurteilungen wurden in die Projektbeschreibung, Kapitel 6.3.4 aufgenommen.</li> <li>2. Der Kapitalzinssatz ist in der Vollzugsmitteilung vorgegeben, kann aber jährlich ändern. Im Falle einer Neuvalidierung müsste der dannzumal geltende Kapitalzinssatz berücksichtigt werden. Deshalb ist er für uns ein Einflussfaktor (analog zum HEL-Preis). Wir behalten ihn drin. Er ist indessen nicht kritisch, wie die Sensitivitätsanalyse zeigt.</li> <li>3. Der Faktor Fördermittel ist nur pro memoria erwähnt. Da keine Fördermittel vorhanden sind kommt es auf dasselbe heraus, wie wenn man ihn weglassen würde.</li> <li>4. Einverstanden. Das Monitoringformular wurde in diesem Zusammenhang entsprechend angepasst (jährliche Erhebung) und der Strommix wurde aus der Liste der Einflussfaktoren entfernt.</li> </ol>		
Fazit Validierer		
Die Einflussfaktoren wurden präzisiert. Als kritischer Einflussfaktor wurden die Energiepreise erwähnt. CR 18 ist geschlossen.		

**Forward Action Request (FAR)**

FAR 1	Erledigt	
2.4.1	Der Umsetzungsbeginn des Projekts oder Programms liegt bei der Einreichung des Gesuchs nicht länger als drei Monate zurück.	
2.4.2	Die Belege für den Umsetzungsbeginn sind konsistent mit den Angaben in der Projekt- oder Programmbeschreibung.	
Frage		
Der Umsetzungsbeginn des Projektes hat noch nicht stattgefunden. Die entsprechenden Belege müssen in der ersten Monitoringperiode nachgereicht und in der Erstverifizierung geprüft werden		

FAR 2	Erledigt	
3.2.3	Das Projekt entspricht den geltenden Umweltvorschriften.	
Frage		
Es ist eine Betriebsbewilligung für die elektrische Prozessdampferzeugung durch den Kanton erforderlich. Diese Betriebsbewilligung soll im Rahmen der Erstverifizierung geprüft werden.		