

Erweiterung Wärmeverbund Bonstetten

Projekt zur Emissionsverminderung in der Schweiz

Dokumentversion: 1.0

Datum: 16.08.2017

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	5
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)	8
4	Fazit: Gesamtbeurteilung des Projektes.....	9

Anhang

A1 Liste der verwendeten Unterlagen

A2 Checkliste zur Validierung

Dieser Validierungsbericht beruht auf der Vorlage Validierungsbericht der Geschäftsstelle Kompensation, Version 2.2 / Mai 2017.

Bitte prüfen Sie vor dem Ausfüllen dieser Vorlage, ob die vorliegende Version noch aktuell ist. Die aktuelle Version ist zu finden unter <https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/klima/fachinformationen/klimapolitik/kompensation-von-co2-emissionen/kompensationsprojekte-in-der-schweiz/umsetzung-von-kompensationsprojekten.html>

Zusammenfassung

Das Projekt erfüllt aus Sicht der Validierungsstelle die Anforderungen an ein Projekt zur Emissionsverminderung gemäss CO₂-Verordnung.

Das Gesuch wurde mittels der aktuellen Vorlagen und Grundlagen eingereicht und der Gesuchsteller wurde korrekt identifiziert. Die Methode zur Bestimmung der Emissionsverminderung ist angemessen und entspricht den Vorhaben gemäss der Vollzugsweisung. Die Prozess- und Managementstrukturen sind ausreichend beschrieben. Der Projektbeschrieb, das KliK Tool und das Monitoringkonzept wurden im Rahmen der Validierung angepasst. Zur Klärung von einigen Aspekten wurden insgesamt 19 CR/CAR erhoben.

Aus der Validierung resultiert das FAR 1, welches besagt, dass die an von der CO₂-Abgabe befreite Unternehmen gelieferte Wärme und die damit in Zusammenhang stehenden Emissionsverminderungen im Monitoring getrennt ausgewiesen werden müssen.

1 Angaben zur Validierung

1.1 Validierungsstelle

Validierer (Fachexperte)	Barla Vieli, 044 395 13 92, barla.vieli@ebp.ch
Qualitätssicherung durch	Denise Fussen, 044 395 11 45, denise.fussen@ebp.ch
Gesamtverantwortlicher	Joachim Sell, 044 395 11 58, joachim.sell@ebp.ch
Validierungszeitraum	12.07.2017 – 04.08.2017
Weitere Autoren und deren Rolle in der Validierung	-

1.2 Verwendete Unterlagen

Version und Datum der Projektbeschreibung	V5 vom 04.08.2017
---	-------------------

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 CO₂-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 CO₂-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 Gesuchsteller (CRs und CARs).
4. Klären der Fragen durch mehrfachen E-Mail-Austausch und Telefongesprächen. Rückfragen wurden jeweils schriftlich an den Gesuchsteller zurückgesandt.
5. Analysieren der schriftlichen Antworten, der revidierten Projektbeschreibung und der zusätzlichen Dokumente und Daten, die vom Gesuchsteller geschickt wurden.
6. Fertigstellen und Zusenden des Validierungsberichts im Entwurf an den Gesuchsteller.
7. Fertigstellen des Validierungsberichts aufgrund der Rückmeldungen des Gesuchstellers.

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/Programms (Erweiterung Wärmeverbund Bonstetten).

Das Unternehmen sowie der zugelassene Fachexperte, der Qualitätsverantwortliche und der Gesamtverantwortliche der Validierungs-/Verifizierungsstelle bestätigen, dass sie keine Projekte und Programme im Inland, die zu anrechenbaren Emissionsverminderungen führen können (insbesondere Projekte und Programme zur Emissionsverminderung im Inland und selbst durchgeführte Projekte und Programme), validieren oder Monitoringberichte verifizieren, an deren Entwicklung¹ sie beteiligt waren. Sie bestätigen ausserdem, nicht in irgendeiner Form bereits an der Entwicklung desselben Projekts oder Programms beteiligt gewesen zu sein, an dessen Validierung oder Verifizierung sie beteiligt sind.

Des Weiteren verpflichten sich das Unternehmen sowie der Fachexperte, der Qualitätsverantwortliche und der Gesamtverantwortliche der Validierungs-/Verifizierungsstelle keine Validierungen und Verifizierungen für diejenigen Auftraggeber durchzuführen, für die sie an der Entwicklung von Projekten oder Programmen beteiligt waren. Sie verpflichten sich ferner, keine Projekte oder Programme für Auftraggeber zu validieren oder zu verifizieren, für die sie eine Beratung oder einen Audit bei der Festlegung von Zielen im nonEHS-Bereich durchgeführt haben². Diese Einschränkungen gelten nur für die Projekttypen, welche von diesen Beteiligungen betroffen sind³.

Der Fachexperte, der Qualitätsverantwortliche und der Gesamtverantwortliche der Validierungs-/Verifizierungsstelle bestätigen mit ihrer Unterschrift, dass sie – abgesehen von ihren Leistungen im Rahmen der Validierung/Verifizierung – vom Auftraggeber der Validierung/Verifizierung und seinen Beratern unabhängig 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.

¹ Explizit, aber nicht abschliessend gelten die Erstellung von Gesuchsunterlagen sowie die Beratung von Erstellern von Gesuchsunterlagen als Beteiligung an der Entwicklung. Die Erstellung eines Monitoringberichts gilt ebenfalls als Entwicklung.

² Dies betrifft Unternehmen, die mit oder ohne einen Vertrag mit der EnAW oder der act Beratungsleistungen bei der Festlegung von Zielen im nonEHS-Bereich erbringen.

³ Beispielsweise darf ein Unternehmen keine Validierung eines Projekts A des Projekttyps 1.1 für den Auftraggeber x durchführen, wenn es bereits das Projekt B des Projekttyps 1.1 für den Auftraggeber x entwickelt hat. Das Unternehmen dürfte hingegen ein Projekt C des Projekttyps 7.1 für den Auftraggeber x validieren.

2 Allgemeine Angaben zum Projekt

2.1 Projektorganisation

Projekttitlel	Erweiterung Wärmeverbund Bonstetten
Gesuchsteller	Rennercon BON AG, Baaregg 33, 8934 Knonau
Kontakt	Andreas Stalder, Tel. 043 466 60 51, andreas.stalder@rennercon.ch

2.2 Projektinformation

Kurze Beschreibung des Projekts

Das Projekt hat die folgenden zwei Komponenten:

- A) Das bestehende Fernwärmenetz läuft im Sommer ausschliesslich mit Heizöl. Dank zwei neuen Pufferspeichern kann auch im Sommer mit Holz geheizt und somit die fossile Wärme reduziert werden.
- B) Das bestehende Fernwärmenetz soll erweitert werden. Dank dem grösseren Ölkessel steht mehr Leistung für Spitzenabdeckung und Redundanz zur Verfügung. Zudem kann dank der Pufferspeicher die Holzfeuerung besser ausgelastet werden.

Projekttyp gemäss Projektbeschreibung

Typ 3.2 Wärmeerzeugung durch Verbrennen von Biomasse mit und ohne Fernwärme

Angewandte Technologie

Bisherige Holzschnitzelfeuerung (320 kW und 1'000kW) mit einer neuen Steuerung

Neue Ölfeuerung (1'200 kW)

Ein bisheriger Pufferspeicher (10'000 Liter) und zwei neue Pufferspeicher (30'000 Liter)

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.

3 Ergebnisse der inhaltlichen Prüfung des Projektes

3.1 Rahmenbedingungen (2. Abschnitt der Checkliste)

Technische Beschreibung

Das Projekt entspricht dem aktuellen Stand der Technik. Die Planung und Umsetzung erfolgt nach den Planungsrichtlinien von QM Holzheizwerke. Es ist jedoch keine formelle Begleitung durch einen externen Experten von QM Holzheizwerke vorgesehen. Dies ist nicht explizit durch die Geschäftsstelle Kompensation gefordert und wurde deshalb nicht weiterverfolgt (siehe CR 0).

Finanzhilfen und Wirkungsaufteilung

Es gibt gemäss Aussage des Gesuchstellers keine Finanzhilfe und keine Anschlussförderung für das Projekt.

Abgrenzung zu anderen Instrumenten

Das Projekt weist zum jetzigen Zeitpunkt keine Schnittstelle zu einem abgabebefreiten Unternehmen auf. Der Gesuchsteller stellt anhand eines Passus im Vertrag sicher, dass die CO₂-Einsparungen nicht anderweitig geltend gemacht werden. (siehe CR 1). Falls sich in Zukunft eine Schnittstelle ergeben sollte, müssen die betreffenden Emissionsverminderungen getrennt ausgewiesen werden (siehe FAR 1).

Umsetzungsbeginn, Projektdauer und Wirkungsdauer

Der Umsetzungsbeginn ist der 17.07.2017 und entspricht dem Datum auf dem Werkvertrag für den Bau des Speicherhauses. Der Beleg für den Umsetzungsbeginn ist der Projektbeschreibung als Anhang beigefügt (siehe CR 2).

Die Projektdauer ist 15 Jahre, sie entspricht der standardisierten Nutzungsdauer der Heizzentrale und Wärmeübergabestation (siehe CR 3).

Im Rahmen von CR 4 wurde zudem die Restlebensdauer der bestehenden Anlage hinterfragt. Um den lufthygienischen Anforderungen zu genügen, muss die Anlage aufgerüstet werden. Da es sich nur um eine Aufrüstung der Anlage und nicht um den Ersatz der Anlage handelt, ist die Restlebensdauer nicht betroffen.

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

Systemgrenzen und Emissionsquellen

Die Systemgrenze und die Emissionsquellen sind korrekt definiert. Die berücksichtigten Emissionsquellen sind der Heizölkessel in der Heizzentrale (Projektemissionen und Referenzemissionen) und die dezentralen Heizkessel der neuen Anschliesser (Referenzemissionen). Nicht enthalten sind die Emissionen aus dem Stromverbrauch der Heizzentrale und die graue Energie der Hackschnitzel (siehe CR 5). Dies ist konform mit der Standardmethode und an Sicht des Validierers angemessen.

Einflussfaktoren

Die Einflussfaktoren sind identifiziert und beschrieben. Änderungen in den kommunalen und kantonalen Vorgaben sollen jeweils im Monitoringbericht erfasst werden.

Erwartete Projektemissionen

Die erwarteten Projektemissionen berechnen sich aufgrund des Heizölverbrauchs im Spitzenlast- und Notheizkessel. Es wird angenommen, dass in Zukunft 6% der Gesamtwärmemenge fossil erzeugt wird, diese Annahme ist ausreichend begründet und nachvollziehbar. Die in der Projektbeschreibung in Kapitel 4.6 ausgewiesenen Projektemissionen waren ursprünglich nicht korrekt übertragen aus dem Additionalitätstool, dies wurde im Rahmen von CR 6 korrigiert.

Bestimmung des Referenzszenarios und der Referenzentwicklung

Die Beschreibung des Referenzszenarios im Kapitel 2.5 der Projektbeschreibung wurde im Rahmen von CAR 7 präzisiert.

Das Referenzszenario setzt sich folgendermassen zusammen:

- Die Anlage muss aufgrund von gesetzlichen Vorschriften lufthygienisch aufgerüstet werden. Diese Aufrüstung ist somit Teil des Referenzszenarios.

- Ein Erdgasnetz ist im Gemeindegebiet nicht vorhanden und ein Anschluss an die bestehende Transitleitung ist sehr unwahrscheinlich aufgrund des bereits bestehenden Wärmeverbundes. Als Referenz wird deshalb Heizöl verwendet.
- Teil A: Das bestehende Fernwärmenetz wird in den Sommermonaten weiterhin mit Heizöl geheizt. Die absolute fossile Wärmeproduktion bleibt konstant. Zur Berechnung der Referenzemissionen aus Teil A wird der Durchschnitt der Jahre 2015/16 verwendet.
- Teil B: Die neuen Bezüger werden nicht an das Fernwärmenetz angeschlossen und heizen weiterhin mit dezentralen Heizölkesseln. Zur Berechnung der Referenzemissionen aus Teil B wird die Summe des Wärmebezugs aller neuen Wärmebezüger berücksichtigt. Zur Bestimmung des Referenzfaktors werden die Vorgaben der Standardmethode gemäss Anhang F der Mitteilung verwendet, es wird unterschieden zwischen Einfamilienhäuser, Mehrfamilienhäuser/Nichtwohnbauten und Schlüsselkunden. Im Rahmen von CAR 8 wurde die Formel zur Berechnung der Referenzemissionen aus Teil B angepasst, diese ist nun korrekt.

Im Rahmen von CAR 9 und CAR 14 wurde die Berechnung der Referenzemissionen grundlegend überarbeitet. In der überarbeiteten Version werden nun die gesamten Referenzemissionen, Projektemissionen und Emissionsverminderungen im Additionalitätstool berechnet, die Zahlen sind nun übereinstimmend in der Projektbeschreibung und im Additionalitätstool.

Erwartete Emissionsverminderungen

Die erwarteten Emissionsverminderungen sind korrekt berechnet. Im Rahmen von CAR 10 wurden einige Inkonsistenzen in Bezug auf die Einheiten der Formeln korrigiert.

3.3 Zusätzlichkeit (4. Abschnitt der Checkliste)

Wirtschaftlichkeitsanalyse

Die Wirtschaftlichkeit wird anhand einer Benchmarkanalyse im Additionalitätstool aufgezeigt. In Übereinstimmung mit der Mitteilung wird der WACC-Benchmark von 6% verwendet. Der IRR ohne den Erlös aus den Bescheinigungen beträgt ██████, der Benchmark wird somit nicht erreicht. Dank dem Erlös aus den Bescheinigungen steigt der IRR auf ██████. Die Abgeltung leistet somit einen relevanten Beitrag zur Überwindung der Unwirtschaftlichkeit.

Die Sensitivitätsanalyse ist robust, auch bei einer Variation der relevanten Parameter um $\pm 10\%$ bleibt der IRR ohne Abgeltung unter dem Benchmark.

Folgende Rückfragen wurden getätigt:

- Aufgrund von CR 11 wurde das Kapitel 5 der Projektbeschreibung präzisiert und die verwendeten Annahmen sowie die Resultate beschrieben.
- In CR 12 wurden Fragen zur Abgrenzung zum bestehenden Projekt und zum Referenzszenario geklärt:
 - Die lufthygienische Aufrüstung der Anlage ist gemäss CR 4 Teil des Referenzszenarios. Die Kosten diesbezüglich werden deshalb nicht berücksichtigt in den Projektkosten.
 - Die Energiekosten und Betriebskosten werden anteilmässig aufgeteilt auf die neuen und alten Bezüger. Es werden nur die Kosten für die neuen Bezüger berücksichtigt.
- Die für die Wirtschaftlichkeitsanalyse verwendeten Annahmen zu den Kosten wurden im Rahmen von CR 13 durch den Gesuchsteller erläutert. Die Annahmen sind nachvollziehbar begründet und plausibel.
- Im Rahmen von CAR 14 wurde die Berechnungsvariante mit dem Erlös aus den Bescheinigungen angepasst. Die Berechnung der Emissionsverminderungen ist vollständig und korrekt dargestellt im Additionalitätstool, somit fliessen die Bescheinigungen korrekt in die Wirtschaftlichkeitsanalyse ein.

Hemmnisanalyse

Es werden keine Hemmnisse geltend gemacht.

Praxisanalyse

Der Gesuchsteller zeigt auf, dass das Projekt ohne den Beitrag der Bescheinigungen nicht der üblichen Praxis entspricht. Die Formulierung diesbezüglich wurde im Rahmen von CAR 15 angepasst.

3.4 Monitoringkonzept (5. Abschnitt der Checkliste)

Nachweismethode für erzielte Emissionsverminderungen

Die Monitoringmethode ist geeignet und angemessen, sie ist vollständig und korrekt beschrieben. Die Formeln sind korrekt und in Übereinstimmung mit der Standardmethode gemäss Anhang F der Mitteilung.

In Bezug auf die Berechnung der Emissionsverminderungen wurden folgende Rückfragen getätigt und Anpassungen gemacht:

- CAR 16: Zur Berechnung der Projektemissionen wird neu der effektive Heizölverbrauch verwendet und nicht der aufgrund der produzierten Wärme berechnete Heizölverbrauch.
- CAR 17: Zur Berechnung der Referenzemissionen aus Teil A wird der historische Heizölverbrauch verwendet. Die Wärmeproduktionsdaten bis 2014 sind nicht repräsentativ, da einige neue Bezüger angeschlossen wurden und im Jahr 2014 der Ölkessel ausgefallen ist. Deshalb werden nur die Jahre 2015 und 2016 für den Durchschnittswert verwendet. Zudem erklärt der Gesuchsteller, dass es sinnvoller ist, die absolute Wärmeproduktion in MWh und nicht den prozentualen Anteil Heizöl zu verwenden für die Ermittlung der Referenzemissionen. Dies weil die Heizöleinsparung den Sommerbetrieb betrifft und somit das Brauchwarmwasser. Der Sommerbetrieb ist nicht oder nur wenig abhängig von den klimatischen Bedingungen.
- CAR 8: Die Formel zur Berechnung der Referenzemissionen Teil B wurde angepasst, sie ist nun korrekt. Zur Berechnung der Referenzemissionen wird der Wärmebezug aller neuer Bezüger berücksichtigt.

Daten und Parameter

Die zu überwachenden Daten und Parameter sind korrekt identifiziert. Die Benennung der Parameter wurde im Rahmen von CAR 18 angepasst, die Parameter sind nun konsistent benannt. Aufgrund von CAR 19 wurde eine Plausibilisierung der Monitoringdaten eingeführt (siehe Kapitel 6.4 der Projektbeschreibung).

Verantwortlichkeiten und Prozesse

Die Verantwortlichkeiten und Prozesse sind definiert, es gab hierzu keine Rückfragen.

4 Fazit: Gesamtbeurteilung des Projektes

Die Validierung des Projektes «Erweiterung Wärmeverbund Bonstetten» umfasst eine Analyse der Projektbeschreibung inklusive Begleitdokumente und der Vergleich mit den Anforderungen der Mitteilung.

Aufgrund der Fragen und Präzisierungen der Validierungsstelle wurden, wo nötig, die Projektbeschreibung und die Berechnungsgrundlagen korrigiert und ergänzt. Die Liste aller gestellten CR und CAR sowie die Checkliste sind in Anhang 2 des Validierungsberichtes ersichtlich. Aus der Validierung resultiert ein FAR in Bezug auf mögliche Schnittstellen zu Unternehmen mit einer CO₂-Abgabebefreiung.

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.

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:



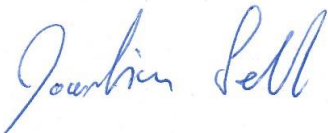
Erweiterung Wärmeverbund Bonstetten

Die Evaluation des Projekts hat ergeben, dass es die gesetzlichen Anforderungen an Kompensationsprojekte nach CO₂-Verordnung:

- erfüllt
 nicht erfüllt

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

- FAR 1: Die an von der CO₂-Abgabe befreite Unternehmen gelieferte Wärme und die damit in Zusammenhang stehenden Emissionsverminderungen müssen im Monitoring getrennt ausgewiesen werden.

Ort und Datum:	Name, Funktion und Unterschriften
Zollikon, 16.08.2017	Barla Vieli, Fachexpertin 
Zollikon, 16.08.2017	Denise Fussen Qualitätsverantwortliche 
Zollikon, 16.08.2017	Joachim Sell, Gesamtverantwortlicher 

A1 Liste der verwendeten Unterlagen

- Projekt und Programme zur Emissionsverminderung im Inland, Ein Modul der Mitteilung des BAFU als Vollzugsbehörde zur CO₂-Verordnung. Stand Januar 2017 inkl. aller Anhänge
- Projektbeschreibung Version 5 vom 04.08.2017 inkl. aller Anhänge

A2 Checkliste zur Validierung

Erweiterung Wärmeverbund Bonstetten

Projekt zur Emissionsverminderung in der Schweiz

Dokumentversion: 3.0
Datum: 04.08.2017
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 ₂ -Verordnung.	x	
1.3	Der Gesuchsteller ist korrekt identifiziert.	x	

2. Rahmenbedingungen			
		Trifft zu	Trifft nicht zu
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 ₂ -Verordnung).	x	
2.1.2	Die angewandte Technologie entspricht dem aktuellen Stand der Technik.	x	CR 0
2.2	Finanzhilfen, Doppelzahlungen 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 ⁴) (→ Mitteilung Abschnitt 2.6.1).	x	
2.2.2	Die Wirkungsaufteilung ist korrekt definiert und allfällige Abmachungen von allen Akteuren unterschrieben (Art der Wirkungsaufteilung, → Mitteilung Abschnitt 2.6.3).	n.a.	
2.2.3	Im Monitoring sind Massnahmen zur nachweislichen Vermeidung von Doppelzahlungen vorgesehen (→ Mitteilung Abschnitt 2.6.2).	x	CR 1
2.3	Abgrenzung zu anderen Instrumenten und Massnahmen	Trifft zu	Trifft nicht zu
2.3.1	Die erwarteten Emissionsverminderungen werden nicht einem am Emissionshandel teilnehmenden Unternehmen (Art. 40 ff. CO ₂ -Verordnung) oder einem Unternehmen mit Verminderungsverpflichtung (→ Art. 67 und Art. 68 CO ₂ -Verordnung) angerechnet.	FAR 1	CR 1

⁴ Vgl. Mitteilung, Tabelle 4

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.	x	
2.4.2	Die Belege für den Umsetzungsbeginn sind konsistent mit den Angaben in der Projekt- oder Programmbeschreibung.	x	CR 2
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	CR 3
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)	n.a.	CR 4

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	CR 5
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	
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.	x	
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	CR 6
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	
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	
3.4.2	Das Referenzszenario ist richtig bestimmt und beschrieben.	x	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	CR 8
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	
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	
3.5.6	Die Berechnung der Referenzentwicklung ist vollständig und korrekt.	x	CAR 9
3.6	Erwartete Emissionsverminderung (→ Mitteilung Abschnitt 4.6)	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.6.1	Die erwarteten Emissionsverminderungen sind korrekt berechnet.	x	CAR 10
3.6.2	Die Wirkungsaufteilung aufgrund von nicht rückzahlbaren 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 11
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	
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 13
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.	x	
4.1.10	Es wurden zwei Berechnungsvarianten realisiert (mit und ohne Einrechnung von Bescheinigungen).	x	CAR 14
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	
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	CAR 15

5. Monitoringkonzept (→ Mitteilung Abschnitt 6.1 und Anhang J, Kasten 1, Kasten 3 und Tabelle 5)			
5.1	Nachweismethode für erzielte Emissionsvermindierungen	Trifft zu	Trifft nicht zu
5.1.1a	Die Formel zur Berechnung der erzielten Projektemissionen (ex post) ist vollständig und korrekt.	x	CAR 16
5.1.1b	Die Formel zur Berechnung der Referenzentwicklung (ex post) ist vollständig und korrekt.	x	CAR 17 CR 8
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	CAR 18
5.2.2	Die Art der Plausibilisierung der Monitoringdaten ist angegeben und angemessen.	x	CAR 19
5.2.3	Die Erhebungs- und Auswertungsinstrumente sind aufgeführt und geeignet für die Bestimmung der Emissionen.	x	
5.2.4	Messablauf und Messintervall sind definiert und angemessen.	x	
5.2.5	Die minimal nötige Messgenauigkeit ist angegeben und angemessen.	x	

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 0	Erledigt	x
2.1.2	Die angewandte Technologie entspricht dem aktuellen Stand der Technik.	
Frage (12.07.2017)		
Wird das Projekt nach QM Holzheizwerk umgesetzt? Bitte erläutern und begründen.		
Antwort Gesuchsteller (18.7.2017)		
Die Planung und Umsetzung erfolgt nach den Planungsrichtlinien von QM Holzheizwerke. Es ist aber keine formelle Begleitung durch einen externen Experten von QM Holzheizwerke vorgesehen.		
Fazit Validierer		
Es ist keine formelle Begleitung durch einen externen Experten von QM Holzheizwerke vorgesehen. Dies ist nicht explizit durch die Geschäftsstelle Kompensation gefordert und wurde deshalb nicht weiterverfolgt. CR 0 ist geschlossen.		

CR 1	Erledigt	x
2.2.3	Im Monitoring sind Massnahmen zur nachweislichen Vermeidung von Doppelzahlungen vorgesehen (→ Mitteilung Abschnitt 2.6.2).	
2.3.1	Die erwarteten Emissionsverminderungen werden nicht einem am Emissionshandel teilnehmenden Unternehmen (Art. 40 ff. CO ₂ -Verordnung) oder einem Unternehmen mit Verminderungsverpflichtung (→ Art. 67 und Art. 68 CO ₂ -Verordnung) angerechnet.	
Frage (12.07.2017)		
Wie stellen Sie sicher, dass keine Wärme an Unternehmen mit einer Verminderungsverpflichtung geliefert wird?		
Antwort Gesuchsteller (18.7.2017)		
Unter den bisherigen Wärmebezüglern (inkl. Nutzern) ist kein Unternehmen mit Verminderungspflicht vorhanden. Neue Wärmebezüglern unterschreiben mit dem Vertrag auch einen spezifischen Passus (Nr. 12):		
<p>12.CO₂ Emissionsbescheinigungen</p> <p>RENERCON behält sämtliche Rechte an der erzielten Reduktion von Treibhausgasen. Dem Wärmebezüglern ist es untersagt, durch die aus diesem Vertrag hervorgehende Nutzung von Fernwärme erzielte CO₂-Einsparung anderweitig geltend zu machen. Der Wärmebezüglern verpflichtet sich, die Nutzer der Wärme (Mieter) auf diesen Umstand hinzuweisen.</p>		
Fazit Validierer		
Die RENERCON stellt anhand eines Passus im Vertrag sicher, dass die CO ₂ -Einsparungen nicht anderweitig geltend gemacht werden. Unter den bisherigen Nutzern ist kein Unternehmen mit CO ₂ -Abgabebefreiung vorhanden. Sollte aber in Zukunft ein Bezüglern des Wärmeverbundes eine Abgabebefreiung beantragen, müssen die damit in Zusammenhang stehenden Emissionsverminderungen getrennt ausgewiesen werden (siehe FAR 1). CR 1 ist geschlossen.		

CR 2	Erledigt	x
------	----------	---

2.4.2	Die Belege für den Umsetzungsbeginn sind konsistent mit den Angaben in der Projekt- oder Programmbeschreibung.
Frage (12.07.2017) Bitte legen Sie einen Beleg für den Umsetzungsbeginn bei.	
Antwort Gesuchsteller (18.7.2017) Werkvertrag Baumeisterarbeiten für Gebäude Speicherhaus. (Fischer AG). Umsetzungsbeginn = 17.7.2017 (gleiches Datum Unterzeichnung und Beginn Baustelleneinrichtung)	
Fazit Validierer Der Umsetzungsbeginn ist der 17.07.2017 und entspricht dem Datum auf dem Werkvertrag für den Bau des Speicherhauses. Der Beleg für den Umsetzungsbeginn ist der Projektbeschreibung als Anhang beigefügt. CR 2 ist geschlossen.	

CR 3	Erledigt	x
2.5.1a	Bei baulichen Massnahmen: Die geplante Projektdauer entspricht der standardisierten Nutzungsdauer der technischen Anlagen. (→ Tabelle 11 in Anhang A2 der Mitteilung)	
Frage (12.07.2017) Bitte definieren Sie die Projektdauer anhand der Nutzungsdauer der technischen Anlagen. Es ist nicht möglich 3 verschiedene Projektdauern zu definieren.		
Antwort Gesuchsteller (Datum) Nutzungsdauer 15 Jahre (gemäss standardisierter Nutzungsdauer technische Anlage)		
Frage (25.07.2017) In der Projektbeschreibung sind unter «Dauer des Projektes» weiterhin drei Zahlen angegeben. Bitte definieren Sie eine eindeutige Projektdauer. Die anderen beiden Zahlen können unter «spezifische Bemerkungen» weiterhin erwähnt werden.		
Antwort Gesuchsteller (27.7.2017) Wurde in der Projektbeschreibung Abs.2.6 angepasst.		
Fazit Validierer Die Projektdauer ist 15 Jahre, sie entspricht der standardisierten Nutzungsdauer der Heizzentrale und Wärmeübergabestation. CR 3 ist geschlossen.		

CR 4	Erledigt	x
2.5.2	Bei Ersatzanlagen wird nur für die Restlebensdauer die volle Anrechnung der Reduktion geltend gemacht. (→ Beispiel in Anhang A2 der Mitteilung)	
Frage (18.07.2017) Sie schreiben, dass die Anlage lufthygienisch aufgerüstet werden soll. Ist diese Aufrüstung Teil des Referenzszenarios? Bitte beschreiben Sie die technischen Aspekte etwas detaillierter, handelt es sich hierbei um den kompletten Ersatz der Anlage oder nur um kleinere Anpassungen.		
Antwort Gesuchsteller (18.7.2017)		

Es handelt sich um eine Ergänzung der Anlage. Um die lufthygienischen Anforderungen einzuhalten, werden Elektroabscheider eingesetzt. Die dazu gehörigen Investitionen (Elektrofilter) sind Teil des Referenzszenarios.
<p>Fazit Validierer</p> <p>Es handelt sich hierbei um die Aufrüstung und nicht um den Ersatz der Anlage. Die Aufrüstung hat also keinen Einfluss auf die Restlebensdauer der Anlage.</p> <p>Die lufthygienische Aufrüstung ist Teil der Referenzentwicklung. Dies soll entsprechend im Kapitel 2.5 zum Referenzszenario beschrieben werden (siehe hierzu CAR 7).</p> <p>CR 4 ist geschlossen.</p>

CR 5	Erledigt	x
3.1.3	Alle indirekten Emissionen sind mit einbezogen.	
Frage (18.07.2017)		
Bitte zeigen Sie in der Tabelle in Kapitel 4.1 alle Emissionen auf, auch diejenigen, welche nicht berücksichtigt werden (Emissionen aus Stromverbrauch).		
Antwort Gesuchsteller (18.7.2017)		
Die nicht berücksichtigten Emissionen aus dem Stromverbrauch sind nun ebenfalls in der Tabelle im Kapitel 4.1 eingefügt.		
Fazit Validierer		
Die Tabelle 4.1 ist nun komplett. CR 5 ist geschlossen.		

CR 6	Erledigt	x
3.3.3	Die weiteren Annahmen zur Berechnung der erwarteten Projektemissionen sind nachvollziehbar und zweckmässig.	
Frage (12.07.2017)		
Zur Berechnung der Referenzemissionen gehen Sie davon aus, dass der Wärmebezug jährlich zunimmt. Bei den Projektemissionen gehen Sie davon aus, dass diese über die Jahre konstant bleiben. Bitte begründen und plausibilisieren Sie diese Annahme.		
Antwort Gesuchsteller (18.7.2017)		
Das ist ein Fehler beim Übertrag. Die Werte wurden in der Projektbeschreibung korrigiert.		
Fazit Validierer		
Die Werte wurden korrigiert. Es wird nun derselbe Wärmebezug in Projekt- und Referenzszenario verwendet. CR 6 ist geschlossen.		

CAR 7	Erledigt	x
3.4.2	Das Referenzszenario ist richtig bestimmt und beschrieben.	

<p>Frage (12.07.2017)</p> <p>In Kapitel 2.5 erwähnen Sie die Möglichkeit eines Erdgasnetzes im Gemeindegebiet. Bitte begründen Sie, wieso Sie trotzdem Heizöl als Referenz verwenden und nicht Erdgas. Bitte erwähnen Sie im Bericht, welches Referenzszenario schlussendlich gewählt wird.</p>
<p>Antwort Gesuchsteller (18.7.2017)</p> <p>Das Erdgasnetz befindet sich bis Dato eindeutig ausserhalb des Projektperimeters. Weil ein Wärmenetz vorhanden ist, ist die Erschliessung bis in den Wärmeverbund-Perimeter seitens der Erdgasversorgung nicht vorgesehen. Dieses Szenario würde hingegen realistisch, wenn die Holzschnitzelfeuerung ausser Betrieb gesetzt würde. In diesem Fall würde die gesamte Energiemenge mit Erdgas erzeugt werden, was insgesamt deutlich höhere Emissionen verursachen würde. Aus diesen Gründen gilt weiterhin das Referenzszenario Ersatz von Heizölheizungen.</p>
<p>Frage (26.07.2017)</p> <p>Bitte beschreiben Sie im Kapitel 2.5 das Referenzszenario eindeutig:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Es soll erwähnt werden, dass die lufthygienische Aufwertung der Anlage Teil des Referenzszenarios ist (siehe hierzu auch CR 4) • Begründung zur Wahl des Szenarios • Begründung, wieso Erdgas nicht als Referenz verwendet wird
<p>Antwort Gesuchsteller (27.7.2017)</p> <p>In Projektbeschreibung ergänzt.</p>
<p>Fazit Validierer</p> <p>Das Referenzszenario ist in Kapitel 2.5 der Projektbeschreibung ausführlich beschrieben. Im Referenzszenario wird angenommen, dass die Anlage gemäss Vorschrift der Luftreinhalteverordnung aufgerüstet wird (Elektrofilter und Abgasventilatoren). In der Heizzentrale würde in den Sommermonaten weiterhin Heizöl verwendet. Die neu anzuschliessenden Liegenschaften würden weiterhin dezentrale Heizkessel verwenden.</p> <p>Ein Erdgasnetz ist im Gemeindegebiet nicht vorhanden und ein Anschluss an die bestehende Transitleitung ist sehr unwahrscheinlich aufgrund des bereits bestehenden Wärmeverbundes.</p> <p>Das Referenzszenario ist aus Sicht des Validierers korrekt und nachvollziehbar definiert. CAR 7 ist geschlossen.</p>

CAR 8		Erledigt	x
3.5.1	Die Formel zur Berechnung der Referenzentwicklung ist vollständig und korrekt.		
5.1.1b	Die Formel zur Berechnung der Referenzentwicklung (ex post) ist vollständig und korrekt.		
<p>Frage (12.07.2017)</p> <p>Zur Berechnung der Referenzemissionen (Teil B) multiplizieren Sie die totalen Emissionen mit dem Parameter u, welcher der Anteil der Holzenergie an der gesamten Wärmeproduktion repräsentiert. Wird dies in Anhang A4.1 wirklich so umgesetzt? Wieso wird nicht die gesamte konsumierte Wärmemenge angerechnet an die Referenzemissionen? Dies betrifft sowohl die ex-ante Abschätzung wie auch die ex-post Berechnung.</p>			
<p>Antwort Gesuchsteller (18.7.2017)</p> <p>Korrekt. Formel wurde angepasst. Wurde bereits so kalkuliert und in ex-ante-Abschätzung berücksichtigt.</p>			

Fazit Validierer

Die Formel zur ex-ante und ex-post Berechnung der Emissionsverminderungen wurde angepasst, sie ist nun korrekt. CR 8 ist geschlossen.

CAR 9	Erledigt	x
3.5.6	Die Berechnung der Referenzentwicklung ist vollständig und korrekt.	
Frage (12.07.2017)		
Bei der ex-ante Berechnung der Referenzemissionen (Kapitel 4.4-4.6) verweisen Sie auf den Anhang A4.1.		
<ul style="list-style-type: none"> • Es wird nicht auf die neuste Version des Anhangs verwiesen (V5 anstatt V7). • Die Referenzemissionen teilen sich auf in Teil A (Höherer Anteil Holz aufgrund von Pufferspeicher) und Teil B (Netzerweiterung). Die Referenzemissionen aus Teil A sind konstant und betragen 100 tCO₂/a. Die Referenzemissionen aus Teil B werden in Anhang A4.1 berechnet. Im 7. Kalenderjahr 2023 beträgt Teil B gemäss Anhang A4.1 402 tCO₂, zuzüglich der Referenzemissionen aus Teil A ergeben sich total somit 502 tCO₂ im 2023. Dies ist nicht konsistent mit der im Projektantrag ausgewiesenen Zahl. Bitte korrigieren oder begründen. 		
Antwort Gesuchsteller (17.07.2017)		
Dateiversion in Projektbeschreibung angepasst. Neu: Anhang A4.1 RenBON Erweitg A4.1 Add tool_V8		
Referenzemissionen aus Teil A für 2022 und 2023 angepasst gemäss Anhang A4.1		
Frage (26.07.2017)		
<ul style="list-style-type: none"> • Es wird nun der korrekte Anhang referenziert. • Die berechneten Emissionsverminderungen werden korrekt übertragen vom Additionalitätstool in die Projektbeschreibung. Neu wird auch Teil A direkt im Additionalitätstool berechnet. Dies ist aus Sicht des Validierers sinnvoll, auch in Zusammenhang mit CAR 14. 		
CAR 9 ist geschlossen.		

CAR 10	Erledigt	x
3.6.1	Die erwarteten Emissionsverminderungen sind korrekt berechnet.	
Frage (13.07.2017)		
Bitte achten Sie auf die korrekten Einheiten der Parameter und Formeln. E _p hat teilweise die Einheit t CO _{2eq} /Jahr und teilweise t CO _{2eq} . Entsprechend müssten auch die Einheiten der Parameter angepasst werden (z.B. b MWh). Dies betrifft sowohl die ex-ante als auch die ex-post Berechnung.		
Antwort Gesuchsteller (21.07.2017)		
Die Einheiten der Parameter und Formeln wurden entsprechend angepasst.		
Frage (25.07.2017)		
Die Einheiten müssen auch in der ex-post Berechnung und bei den dynamischen Parametern angepasst werden.		
Antwort Gesuchsteller (27.7.2017)		
In Projektbeschreibung an diversen Stellen angepasst.		

Frage (04.08.2017) Bitte stellen Sie sicher, dass alle Einheiten konsistent sind. E_p hat teilweise die Einheit $t\ CO_{2eq} / Jahr$ und teilweise $t\ CO_{2eq}$ (siehe zum Beispiel Kapitel 6.2.1). Dies betrifft auch die Parameter, welche zur Berechnung von E_p verwendet werden (z.B. $AE_{Heizöl}$ etc.)
Antwort Gesuchsteller (4.8.2017) korrigiert
Fazit Validierer Die Einheiten sind nun konsistent. CAR 10 ist geschlossen.

CR 11	Erledigt	x
4.1.1	Die zur Wirtschaftlichkeitsanalyse verwendete Analysemethode ist korrekt.	
Frage (13.07.2017) Bitte beschreiben Sie im Kapitel 5 der Projektbeschreibung folgende Punkte: <ul style="list-style-type: none"> • Verwendete Analysemethode für die Wirtschaftlichkeitsberechnung • Getroffene Annahmen und verwendete Zahlen (Investitionen, Kosten, Erlöse) • Resultate der Berechnungsvarianten und der Sensitivitätsanalyse (Grafiken, IRR-Werte etc.). • Verwendeter Benchmark 		
Antwort Gesuchsteller (21.07.2017) Die verwendete Analysemethode ist im Kapitel 5 bereits beschreiben: Das Additionalitätstool der Stiftung KliK. Die getroffenen Annahmen finden sich in der Tabelle „Herleitungen“ im Additionalitätstool. Die Resultate der Berechnungsvarianten und der Sensitivitätsanalyse sind nun noch genauer beschrieben. Der verwendete Benchmark von 6% ist mehrmals erwähnt.		
Frage (04.08.2017) Bitte beschreiben Sie in Kapitel 5 der Projektbeschreibung die für die Wirtschaftlichkeitsanalyse verwendeten Zahlen (Kosten und Erlöse) und verweisen Sie auf die entsprechenden Anhänge.		
Antwort Gesuchsteller (04.08.2017) Neuer Abschnitt in Kapitel 5 erstellt und zusätzliche Anhänge angefügt		
Fazit Validierer Die Wirtschaftlichkeitsanalyse ist in Kapitel 5 beschrieben und die verwendeten Annahmen sind hergeleitet. CR 11 ist geschlossen.		

CR 12	Erledigt	x
4.1.4	Die weiteren Annahmen zur Berechnung der Wirtschaftlichkeit sind nachvollziehbar und zweckmässig.	
Frage (13.07.2017) 1. Zeigen Sie auf, welche baulichen Massnahmen in den Investitionskosten berücksichtigt werden. In Kapitel 2.4.2 schreiben Sie, dass die Anlage aus lufthygienischen Gründen		

<p>aufzurüsten ist. Werden die Kosten diesbezüglich auch in der Wirtschaftlichkeitsanalyse berücksichtigt?</p> <p>2. Werden die Betriebskosten und Energiekosten der gesamten Anlage berücksichtigt oder nur diejenigen der Erweiterung? Bitte zeigen Sie auf, wie sie die Kosten für das bestehende Fernwärmenetz von denjenigen für die Erweiterung abgrenzen.</p>		
<p>Antwort Gesuchsteller (21.07.2017)</p> <p>1. Als bauliche Massnahmen sind folgende Investitionsbestandteile berücksichtigt:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Baumeisterarbeiten (Speicherhaus, Betontrennwand) b. Metallbau (Treppe, Podeste, Sicherheitseinrichtungen) c. Tiefbau für Fernleitungen d. Kosten für Aufrüstung sind in Wirtschaftlichkeitsanalyse berücksichtigt <p>2. Die Betriebskosten der gesamten Anlage sind berücksichtigt. Die Abgrenzung erfolgt proportional zu den jeweiligen Energiemengen (gemessen am Wärmezähler) im bestehenden Netz, bzw, der Erweiterung.</p>		
<p>Frage (26.07.2017)</p> <p>1.</p> <ul style="list-style-type: none"> a. i.O. b. Inwiefern hängt dieser Metallbau mit der Umsetzung des Projektes zusammen? Bitte beschreiben. c. i.O. d. Die lufthygienische Aufrüstung ist gemäss CR 4 Teil des Referenzszenarios, d.h. die Anlage würde sowieso aufgerüstet, auch ohne das vorliegende Projekt. Die Kosten für die Aufrüstung dürfen also nicht berücksichtigt werden in der Wirtschaftlichkeitsanalyse des Projektes. <p>2. i.O. Es werden nur die Betriebskosten und Energiekosten der neuen Wärmebezüger berücksichtigt.</p>		
<p>Antwort Gesuchsteller (27.7.2017)</p> <p>1b. Die Metallbauarbeiten sind erforderlich für die Umsetzung des Speicheranbaus und für die Veränderungen in der Heizzentrale. Im Bereich des Speicherhauses wird eine bestehende Fluchttreppe entfernt, die durch eine Metalltreppe ersetzt wird. Im Bereich, wo der neue Oelkessel platziert wird, werden Arbeitspodeste erstellt, bzw. teilweise verändert. Zudem gilt es an diversen Orten Absturzsicherungen zu erstellen, weil neue Gefährdungsstellen entstehen (Dach Speicherhaus, Arbeitspodeste in der Heizzentrale).</p> <p>1d. Die Projektbeschreibung und die Wirtschaftlichkeitsanalyse im Additionalitätstool wurden angepasst. (Summe reduziert um den Anteil der Elektrofilter und Abgasventilatoren).</p>		
<p>Fazit Validierer</p> <p>Es werden nur die Kosten berücksichtigt, welche in Zusammenhang mit der Umsetzung des Projektes stehen. Die Kosten für die lufthygienische Aufrüstung werden nicht berücksichtigt, dies ist korrekt. CR 12 ist geschlossen.</p>		

CR 13	Erledigt	x
4.1.6	Alle Unterlagen zur Prüfung von Daten, Annahmen und Parameter der Wirtschaftlichkeitsanalyse sind vorhanden.	
Frage (13.07.2017)		

Bitte belegen Sie die Investitionskosten, die Betriebskosten und die Energiekosten anhand von Dokumenten und Nachweisen oder plausibilisieren Sie diese, falls keine Nachweise vorhanden sind.

Antwort Gesuchsteller (21.07.2017)

Investitionskosten: detailliertes Projektbudget

Betriebskosten und Energiekosten: Die Werte wurden anhand der Zahlen 2016 auf spezifische Grössen in CHF/MWh umgerechnet. Die Ermittlung der zukünftigen Jahreskosten erfolgt anhand der angenommenen Jahres-Energiemenge für den Teil B (nur neue Wärmebezügler) und den spezifischen Kosten. Geringfügige Korrektur ist in der Kalkulation eingeflossen (Berechnungsfehler bei Betriebskosten)

Beleg: Siehe Auszug aus der Jahresrechnung 2015/2016 (Dokument «ER Renercon BON AG 2016.pdf»). Bei Bedarf kann die gesamte Jahresrechnung eingesehen werden.

BON	Zeitperiode 2015	Zeitperiode 2016
	CHF	CHF
Unterhalt und Reparaturen		
Kommunikation Internet Monitoring		
Raumaufwand (fix)		
Strom		
Administration / Verwaltung		
Versich / Gebühren / Revision / PR		
Total		
produzierte Energie		
Spezifische Betriebskosten	■ CHF/MWh	■ CHF / MWh

Energiekosten

BON	Zeitperiode 2015	Zeitperiode 2016
	CHF	CHF
Energiekosten	■	■
produzierte Energie	2358 MWh	2598 MWh
Spezifische Energiekosten	■ CHF/MWh	■ CHF / MWh

Frage (26.07.2017)

- Die **Investitionskosten** für das Fernwärmenetz ■ CHF und diejenigen für die Heizzentrale ■ CHF. Diese beiden Zahlen sind jedoch aus dem Projektbudget (1164_Projektbudget_Rechnungskontrolle.pdf) nicht ersichtlich. Bitte belegen Sie diese Investitionskosten.
- Die **Betriebskosten** und **Energiekosten** sind nachvollziehbar.

Antwort Gesuchsteller (27.7.2017)

Die Werte für die Investitionskosten wurden korrigiert in der Wirtschaftlichkeitsanalyse. Beim Übertrag wurden die Zahlen vertikal statt horizontal verteilt. Deshalb stimmte die Summe. Bei den neuen Werten wurde die Korrektur um die lufthygienische Aufwertung berücksichtigt.

Neu: Fernwärmenetz CHF ■; Heizzentrale CHF ■, jeweils verteilt auf zwei Jahre. Siehe auch Anhang A5.1_BON_Projektbudget

Fazit Validierer

Die Kosten und Erlöse sind plausibel. CR 13 ist geschlossen.

CAR 14	Erledigt	x
--------	----------	---

4.1.10	Es wurden zwei Berechnungsvarianten realisiert (mit und ohne Einrechnung von Bescheinigungen).
Frage (13.07.2017)	
Für die Berechnungsvariante mit dem Erlös aus den Bescheinigungen verwenden Sie nicht die ex-ante berechneten Emissionsverminderungen, wie sie in der Projektbeschreibung aufgeführt sind. Bitte korrigieren.	
Antwort Gesuchsteller (21.07.2017)	
Die Berechnungsvariante wurde nun so angepasst, dass die Referenzentwicklung und die Projektaktivität gemäss Projektbeschreibung berücksichtigt werden. Dazu musste der Emissionsfaktor Fernwärmenetz (Zeile 66 in Tabelle „Wärmebezug“) so angepasst werden, dass auch der Heizölanteil der bestehenden Wärmekunden in den Projektemissionen mitberücksichtigt wird.	
Die erwarteten Emissionsverminderungen in Kapitel 4.6 der Projektbeschreibung wurden entsprechend angepasst.	
Fazit Validierer	
Das Additionalitätstool beinhaltet nun die Referzemissionen aus Teil A und aus Teil B (zuvor wurde nur der Teil B im Additionalitätstool berechnet). Somit wird der Erlös aus den Bescheinigungen nun korrekt berücksichtigt. CAR 14 ist geschlossen.	

CAR 15	Erledigt	x
4.3.1	Das Projekt entspricht nicht der üblichen Praxis.	
Frage (12.07.2017)		
In Kapitel 5 unter übliche Praxis geht es darum, aufzuzeigen, dass das Projekt <u>ohne</u> den Erlös aus den Bescheinigungen <u>nicht</u> der üblichen Praxis entspricht. Die Argumentationslinie ist an und für sich in Ordnung, sollte aber entsprechend umformuliert werden.		
Antwort Gesuchsteller (17.07.2017)		
Der Abschnitt wurde entsprechend umformuliert.		
Fazit Validierer		
Viele Holzwärmeverbände sind auf Fördergelder angewiesen, das Projekt entspricht somit nicht der üblichen Praxis. CAR 15 ist geschlossen.		

CAR 16	Erledigt	x
5.1.1a	Die Formel zur Berechnung der erzielten Projektemissionen (ex post) ist vollständig und korrekt.	
Frage (13.07.2017)		
Zur Berechnung der Projektemissionen wird gemäss Standardmethode der effektive Heizölverbrauch verwendet und nicht die produzierte Wärme zurückgerechnet über den Wirkungsgrad des Heizkessels. Bitte passen Sie das entsprechend an oder begründen Sie ausführlich, wieso Sie von der Standardmethode abweichen.		
Antwort Gesuchsteller (17.07.2017)		
Holzschnitzel können aufgrund ihrer Inhomogenität nicht analog zur Anlieferung von Heizöl vor dem Kessel erfasst werden. Für eine saubere und korrekte Abgrenzung zwischen Wärmekunden des		

<p>bestehenden Wärmenetzes und Kunden der Erweiterung sind die Anteile Wärme aus Heizöl und Wärme aus Holz erforderlich. Die verlässlichste Messstelle hierfür ist der Wärmehähler nach dem Heizkessel, da so sämtliche Wärmeerzeuger mit der gleichen Messmethodik erfasst werden. Die Rückrechnung auf die Heizölmenge erfolgt wiederum anhand des standardisierten Wirkungsgrades.</p>
<p>Frage (25.07.2017)</p> <p>Die Frage bezieht sich auf die Projektemissionen, nicht auf die Berechnung der Anteile. Bei den Projektemissionen wird der Heizölverbrauch mit dem Emissionsfaktor multipliziert. Für den Validierer ist nicht ersichtlich, wieso hierzu der berechnete und nicht der effektive Heizölverbrauch verwendet werden soll.</p>
<p>Antwort Gesuchsteller (27.7.2017)</p> <p>In der Projektbeschreibung angepasst. Für die Ex-Post-Ermittlung der Projektemissionen wird der effektive Heizölverbrauch in Liter verwendet.</p>
<p>Fazit Validierer</p> <p>Für die ex-post Berechnung wird der Heizölverbrauch in Liter verwendet, für die ex-ante Abschätzung wird der Heizölverbrauch berechnet über den Wirkungsgrad und die produzierte Wärme. Dies ist aus Sicht des Validiereres in Ordnung. CAR 16 ist geschlossen.</p>

CAR 17	Erledigt	x
5.1.1b	Die Formel zur Berechnung der Referenzentwicklung (ex post) ist vollständig und korrekt.	
<p>Frage (13.07.2017)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Für die Berechnung der Referenzemissionen Teil A verwenden Sie den Durchschnittswert der Jahre 2015 und 2016. Bitte begründen, wieso Sie die absolute Wärmeproduktion und nicht die prozentualen Anteil Heizöl verwenden? 2. Wieso verwenden Sie nur die Jahre 2015-2016 für den Durchschnittswert und nicht die gesamte Zeitreihe? Bitte zeigen Sie anhand der Zeitreihe auf, dass diese Annahme angemessen und repräsentativ ist. 		
<p>Antwort Gesuchsteller (17.07.2017)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wir benötigen die absoluten Zahlen nur zur Ermittlung der Anteile, bzw. zur verständlichen Darstellung der Reduktionswirkung (Anteil Heizöl sinkt von 13% auf 6%). Die Berechnung erfolgte effektiv anhand der absoluten Zahlen (322 MWh). 2. Bis 2014 veränderte sich das Bezügerverhalten mehrfach. Dadurch sind die bis dahin verfügbaren Werte nicht mit dem aktuellen Betriebszustand vergleichbar. 2015/2016 waren zwei volle Kalenderjahre ohne Veränderung am Wärmeabsatz, bzw. Betriebszustand <ul style="list-style-type: none"> 2014: 8 Monate Ausfall der Ölheizung aufgrund Beschädigung durch Bautätigkeiten im neuen Primarschulhaus. Ausnahmsweise wurde der Sommerbetrieb mit Holzschnitzeln durch das AWEL geduldet. 2014: Anschluss neues Primarschulhaus + 80kW 2013: Verbot des Sommerbetriebes der Holzfeuerungen 2011: Neuanschluss 60 kW 2010: Installation der Ölheizung 2009: Neuanschluss 300 kW 2007: Neuanschluss 800 kW 		
<p>Frage (25.07.2017)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bitte geben Sie eine Begründung zum Beispiel anhand der Heizgradtage, wieso es sinnvoller oder korrekter ist die absoluten Zahlen zu verwenden und nicht die prozentualen Anteile. Wenn die Wärmeverbrauchszahlen zum Beispiel aufgrund der Heizgradtage schwanken, wäre es da realistischer, dass der Anteil fossile produzierter Wärme konstant bleibt oder die 		

absolute fossil produzierte Wärme?					
2. Bitte zeigen Sie die Zeitreihe der fossil produzierten Wärme auf und belegen Sie zudem die Wärmeproduktion 2015 und 2016 anhand von Dokumenten.					
Antwort Gesuchsteller (27.7.2017)					
1. Die Einsparung Heizöl betrifft fast nur den Sommerbetrieb und damit die Warmwassererwärmung. Dieser Anteil des Wärmebedarfs ist von klimatischen Bedingungen weitgehend unbeeinflusst. Deshalb bleibt die Energiemenge konstant und nicht der prozentuale Anteil.					
2. Siehe Anhang Projektbeschreibung, Dokument A5.3_Kennzahlen_2015-2016.pdf (Basisdaten zur Erstellung von Geschäftsbericht und Ökobilanz). Die Daten früherer Jahre sind wenig konsistent und deshalb nicht aussagekräftig. Vgl. Antwort oben.					
Zeitreihe:					
	Holzessel 320 kW	Holzessel 1000 kW	Ölkessel	Anteil Öl	Bemerkungen
	MWh	MWh	MWh		
2008	3099	3079			
2009	561	1791			Neuanschluss 300 kW
2010	1096	1601	150	4%	Installation der Ölheizung
2011	688	1448	182	8%	Neuanschluss 60 kW
2012	466	1920	239	9%	Verbot Sommerbetrieb Holz
2013	441	2148	190	7%	Anschluss neues Primarschulhaus + 80kW
2014	653	1422	2	0%	Ausfall Oelkesselanlage
2015	896	1107	355	15%	
2016	856	1453	289	11%	
Frage (04.08.2017)					
Sie verwenden den Durchschnittswert der Jahre 2015 und 2016 zur Ermittlung der historischen Wärmeproduktion des Heizölkessels. Der Durchschnitt von 355 MWh und 298 MWh ist 322 MWh. In Kapitel 6.3.1 ist der fixe Parameter jedoch beziffert auf 332 MWh. Bitte korrigieren.					
Antwort Gesuchsteller (04.08.2017)					
korrigiert					
Fazit Validierer					
Die Heizöleinsparung (Teil A) betrifft den Sommerbetrieb und somit das Brauchwarmwasser und nicht die Gebäudeheizung. Die Begründung des Gesuchstellers zur Verwendung der absoluten Wärmemenge ist plausibel. Die historische Wärmeproduktion des Heizölkessels beträgt 322 MWh/a, dieser Wert wurden anhand der Kennzahlen in Anhang A5.3 überprüft. CAR 17 ist geschlossen.					
CAR 18				Erledigt	x
5.2.1	Alle zu überwachenden Daten und Parameter sind identifiziert und die entsprechende Datenquelle ist angegeben.				
Frage (13.07.2017)					

Bitte achten Sie auf eine konsistente Benennung der Parameter und passen Sie diese wo nötig an: <ul style="list-style-type: none"> • Die Wärmeproduktion des neuen Heizkessels wird teilweise d MWh genannt und teilweise nur d. • Die Wärmeproduktion des alten Heizkessels wird teilweise b MWh genannt und teilweise nur b. • Dies betrifft auch die Parameter c₁, c₂ und f_i.
Antwort Gesuchsteller (21.07.2017) Die Benennung der Parameter ist nun konsistent ohne „MWh“ beschrieben.
Fazit Validierer Die Benennung der Parameter ist nun konsistent. CAR 18 ist geschlossen.

CAR 19	Erledigt	x
5.2.2	Die Art der Plausibilisierung der Monitoringdaten ist angegeben und angemessen.	
Frage (13.07.2017) Bitte zeigen Sie in Kapitel 6.4 auf, wie sie die Wärmedaten plausibilisieren.		
Antwort Gesuchsteller (18.07.2017) Die Messdaten der Wärmezähler werden zweistufig plausibilisiert. <ol style="list-style-type: none"> 1. Vergleich der kumulierten Wärmemengen Produktion zu Absatz (Ermittlung des Wärmeverlustes) und Vergleich der Wärmeverluste mit Vergleichsperioden der Vorjahre 2. Kundenspezifische Stichproben zum Vergleich mit den jeweiligen Vorjahresperioden. Die Plausibilisierung erfolgt bei der Erfassung der Daten im zweimonatlichen Verrechnungsprozess. Dies wurde in der Projektbeschreibung so ergänzt.		
Fazit Validierer Die Plausibilisierung der Wärmedaten ist beschrieben. CAR 19 ist geschlossen.		

Forward Action Request (FAR)

FAR 1	Erledigt	
2.3.1	Die erwarteten Emissionsverminderungen werden nicht einem am Emissionshandel teilnehmenden Unternehmen (Art. 40 ff. CO ₂ -Verordnung) oder einem Unternehmen mit Verminderungsverpflichtung (→ Art. 67 und Art. 68 CO ₂ -Verordnung) angerechnet.	
Frage Die an von der CO ₂ -Abgabe befreite Unternehmen gelieferte Wärme und die damit in Zusammenhang stehenden Emissionsverminderungen (tCO ₂ eq) müssen im Monitoring getrennt ausgewiesen werden und die Bescheinigungen für diese Wärme können gegebenenfalls erst verzögert ausgestellt werden. Dies, falls sich eine mögliche Anpassung des Zielpfades abzeichnet.		