

BAFU-VERIFIZIERUNGSBERICHT

Kontaktperson Othmar Hug
E-Mail othmar.hug@cc-carboncredits.ch
Direktwahl +41 31 330 15 77

Auftraggeber

Name	Wärmeverbund Schnottwil AG
Adresse	Diessbachstrasse 2 3253 Schnottwil
Kontaktperson	Herr Adrian Suter
Tel.	+41 32 351 56 45

E-Mail	asuter@bluewin.ch
Fax	-

Dienstleistung

Audit/Assessment

Verifizierung

Projektnummer

P1600125.19

Audit/Assessment Beginn/Ende

09.04.2019 - 30.09.2019

Zertifizierter Bereich

Wärmeverbund Schnottwil, BAUFU 0125

Normative Grundlage

CO₂-Verordnung, Stand 01.01.2016

Projekttyp

3.2

Nächste Überprüfung

2020

Leitender Fachexperte

Othmar Hug

2ter Fachexperte

Tobias Jung (noch nicht zugelassener
Fachexperte), interner Gegencheck des
Verifizierungsberichts

Wärmeverbund Schnottwil

Projekt zur Emissionsverminderung in der Schweiz

Dokumentversion: V1
Datum: 30.09.2019
Verifizierungsstelle CC-Carbon Credits GmbH
Sandrainstrasse 17
3007 Bern

Inhalt

Zusammenfassung 3

1 Angaben zur Verifizierung 5

1.1 Verifizierungsstelle 5

1.2 Verwendete Unterlagen 5

1.3 Vorgehen bei der Verifizierung 5

1.4 Unabhängigkeitserklärung 7

1.5 Haftungsausschlusserklärung 7

2 Allgemeine Angaben zum Projekt 9

2.1 Projektorganisation 9

2.2 Projektinformation 9

2.3 Formale Beurteilung Gesuchsunterlagen (1. Abschnitt der Checkliste) 9

3 Ergebnisse der inhaltlichen Prüfung des Monitoringberichts 11

3.1 FAR/s aus letzter Verifizierung 11

3.2 Beschreibung Monitoring (2. Abschnitt der Checkliste) 12

3.3 Rahmenbedingungen (3. Abschnitt der Checkliste) 12

3.4 Berechnung der tatsächlich erzielten Emissionsverminderung (4. Abschnitt der Checkliste) 14

3.5 Wesentliche Änderungen (5. Abschnitt der Checkliste) 19

4 Fazit: Gesamtbeurteilung Monitoringbericht 22

Anhang A: Liste der verwendeten Unterlagen 23

Anhang B: Checkliste zur Verifizierung 25

Zusammenfassung

CC-Carbon Credits GmbH wurde von Wärmeverbund Schnottwil AG beauftragt, die Verifizierung des Projektes «Wärmeverbund Schnottwil» durchzuführen.

Basis der Verifizierung bildet der Monitoringbericht «Wärmeverbund Schnottwil» Version 2 vom 11.06.2019 [2.1]. Dieser Bericht beruht auf der Projektbeschreibung (Version 5 vom 26.04.2016) [1].

Der Monitoringbericht ist vollständig und konsistent. Der Monitoringbericht wurde auf Basis der aktuellen Vorlage v3.0 vom Oktober 2018 des BAFU erstellt.

- Die Unterlagen für den Monitoringbericht und die unterstützenden Dokumente sind vollständig und konsistent, sodass Aussagen und Berechnungen transparent und nachvollziehbar sind.
- Die Monitoringperiode erstreckt sich über zwei Jahre, vom 01.01.2017 bis 31.12.2018.
- Die beiden FAR aus der letzten Monitoringperiode konnten gelöst werden, betreffend FAR 1 wurden nach einem zusätzlichen CAR (vgl. CAR4) Eichbelege eingereicht.
- Das Projekt wurde mit kleinen Abweichungen zur Beschreibung im Projektantrag [1] umgesetzt. Das Projekt hat gegenüber der letzten Monitoringperiode keine wesentliche Veränderung erfahren. 8 neue Wärmebezüger wurden in der aktuellen Monitoringperiode angeschlossen: 6 im Verlauf von 2017 und 2 im 2018.
- Der Umsetzungsbeginn entspricht der Projektbeschreibung [1], der Wirkungsbeginn ist leicht später als in der Projektbeschreibung.
- Die Prozess- und Managementstrukturen sind korrekt beschrieben und umgesetzt.
- Die Messmethode zur Bestimmung der Emissionsminderungen im Monitoringbericht ist angemessen und hinreichend genau. Die Monitoringmethode entspricht grundsätzlich der Projektbeschreibung.
- Die Berechnungen der Projektemissionen und der Emissionen der Referenzentwicklung [3.1] sind korrekt und vollständig; beschrieben im Monitoringbericht [2.1]. Alle verwendeten Annahmen sind korrekt und belegt. Die Wärmebezüger sind einzeln aufgelistet, kategorisiert und nachvollziehbar identifiziert. Die Gültigkeit der Eichungen der Wärmezähler wurde mit Stichproben belegt (CAR4). Das Resultat der Berechnung ist korrekt und nachvollziehbar.
- Die tatsächlichen Investitionen sind kumuliert mit +28.5% höher als prognostiziert. Für 2017 und 2018 waren keine Investitionen geplant, es wurden jedoch Investitionen getätigt, was die bereits Ende 2016 um +9% höher liegenden effektiven Investitionskosten noch weiter anstiegen liess gegenüber dem Erwartungswert. Die Abweichung wurde erläutert und konnte begründet werden (vgl. CR4). Die tatsächlichen Betriebskosten sind im Rahmen der Genauigkeit der Erwartungswerte. Es bestehen keine Hinweise, dass das umgesetzte Projekt nicht dem in der Projektbeschreibung beschriebenen Projekt entspricht. Der Nachweis der Zusätzlichkeit wurde über die Gestehungskosten erbracht. Die effektiven Erlöse liegen in der Monitoringperiode im Rahmen der Erwartungswerte, für 2017 -1.5% darunter, im 2018 mit warmer Witterung -13% unter Erwartungswert.
- Die tatsächlich erzielten Emissionsminderungen weichen im 2017 um -53% von der Prognose ab und im 2018 um -46%. Die Abweichung wird im Monitoringbericht [2.1] diskutiert und mit einem verspäteten Anschluss vieler Wärmekunden und – für 2018 – der warmen Witterung begründet. Es bestehen keine Hinweise, dass das umgesetzte Projekt nicht dem in der Projektbeschreibung beschriebenen Projekt entspricht. Eine Anpassung der Projektbeschreibung ist unseres Erachtens nicht notwendig.
- Die Verantwortlichkeiten sind im Monitoringbericht angemessen beschrieben und werden wahrgenommen.

Aus unserer Sicht als Verifizierungsstelle können für im Zeitraum 01.01.2017 bis 31.12.2018 erzielte Emissionsverminderungen in der Höhe von 418 tCO₂eq (01.01. bis 31.12.2017: 198 tCO₂eq; 01.01. bis 31.12.2018: 220 tCO₂eq) aus dem vorliegenden Projekt Bescheinigungen gemäss schweizerischer CO₂-Verordnung ausgestellt werden.

Eine Ortsbegehung fand am 06.06.2017 statt [4]. Während der Verifizierung der Monitoringperioden 2017 und 2018 fand keine Ortsbegehung statt.

Der Bericht beschreibt insgesamt 11 Befunde, darunter:

- 4 Aufforderung zu Erklärungen (Clarification Request, CR)
- 5 Aufforderungen zu Korrekturmassnahmen (Corrective Action Request, CAR)
- 2 Befunde aus dem Vorjahr (FAR aus Vorjahr)

Alle Befunde wurden zufriedenstellend zu einem Abschluss gebracht.

CR/CAR	Inhalt als Stichwort
CR1	Vollständigkeit der Unterlagen
CR2	Begründung für vermehrten Einsatz Ölkessel 2017
CR3	Begründung der Abweichung nach unten bei Emissionsverminderungen
CR4	Begründung für grosse Differenz der Investitionen > 20%
CAR1	Konsistenz der Angaben zum Eichjahr
CAR2	Belege zu Angaben Hackschnitzelverbrauch
CAR3	Anpassung der Formel zur Berechnung der Referenzemissionen
CAR4	Eichbelege - Anfrage nach Belegen gemäss FAR1 (M15)
CAR5	Investitionen 2017 und 2018

1 Angaben zur Verifizierung

1.1 Verifizierungsstelle

Verifizierer (Fachexperte)	Othmar Hug othmar.hug@cc-carboncredits.ch +41 31 330 15 77
Qualitätssicherung durch	Luka Blumer luka.blumer@cc-carboncredits.ch +41 31 511 51 42
Gesamtverantwortlicher	Dr. Silvio Leonardi silvio.leonardi@cc-carboncredits.ch +41 31 536 29 28
Verifizierter Monitoringzeitraum	Monitoring vom Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.
Zertifizierungszyklus	2. Verifizierung
Weitere Autoren und deren Rolle in der Verifizierung	Tobias Jung (noch nicht zugelassener Fachexperte), interner Gegencheck des Verifizierungsberichts

1.2 Verwendete Unterlagen

Version und Datum der Projektbeschreibung	Version 6 vom 26.04.2016 [1]
Version und Datum des Monitoringberichts	Version 2 vom 11.06.2019 [2.1]

Weitere verwendete Grundlagen, auf denen die Verifizierung beruht, sind in Anhang A des Berichts aufgeführt.

1.3 Vorgehen bei der Verifizierung

Ziel der Verifizierung

Die Verifizierung stellt sicher, dass

- das Projekt gemäss den Angaben in der Projektbeschreibung implementiert und betrieben wird. Insbesondere müssen die verwendete Technologie, Anlagen, Ausrüstungen und Geräte für das Monitoring mit den im Monitoringkonzept festgelegten Anforderungen übereinstimmen;
- die tatsächlich umgesetzten Monitoringsysteme und -prozeduren mit den im Monitoringkonzept beschriebenen Systemen und Prozeduren übereinstimmen und die relevanten Monitoringdaten sachgerecht aufgezeichnet, gespeichert und dokumentiert werden;
- die Prüfung der während des Monitorings verwendeten Messeinrichtungen (Protokolle von Kalibrierung und Wartung) stattfindet;
- der Monitoringbericht und andere die Verifizierung unterstützende Dokumente vollständig und konsistent sind und den Vorgaben der CO₂-Verordnung entsprechen;
- die durch das Projekt erzielten Emissionsverminderungen korrekt berechnet und nachweis- und quantifizierbar sind.

Beschreibung der gewählten Methoden

Diese Verifizierung beruht auf den schweizerischen Anforderungen:

Nr.	Titel	Version
[VD1]	Verordnung über die Reduktion der CO ₂ -Emissionen (CO ₂ -Verordnung), 641.711, Stand 1. Januar 2016	Januar 2016
[VD2]	Bundesamt für Umwelt (Hg.) 2013: Projekte und Programme zur Emissionsverminderung im Inland. Ein Modul der Mitteilung des BAFU als Vollzugsbehörde zur CO ₂ -Verordnung. Stand Januar 2015.	Januar 2015
[VD3]	Anhang F: Empfehlungen für Projekte und Programme in den Bereichen Komfort und Prozesswärme, März 2015 (Version 2)	März 2015 (Version 2)
[VD4]	Anhang J: Validierung und Verifizierung von Projekten und Programmen zur Emissionsverminderung im Inland. Handbuch für die Validierungs- und Verifizierungsstellen, April 2015 (Version 1)	April 2015 (Version 1)

Beschreibung des Vorgehens / durchgeführter Schritte

CC-Carbon Credits GmbH befolgte während der Verifizierung die BAFU Anforderungen an eine Verifizierung. CC-Carbon Credits GmbH wendet Standard Auditing-Techniken an, um die Richtigkeit, Genauigkeit, Aktualität, Vollständigkeit, Konsistenz, Transparenz und Konservativität der von den Projektteilnehmern erhaltenen Informationen zu beurteilen, beinhaltend wenn angebracht, aber nicht limitiert auf

- die Prüfung der Unterlagen, einschliesslich Überprüfung von Daten und Informationen, um die Richtigkeit, Vollständigkeit und Nachvollziehbarkeit von Informationen zu gewährleisten;
- Verifizierung mittels Verifizierungscheckliste und Berichtsvorlage;
- Cross Checks von Projektinformationen mit vergleichbaren Informationsquellen zur Konsistenz- und Plausibilitätsprüfung;
- Follow-up-Massnahmen (Telefonate, Interviews, Korrespondenz), um notwendige Klärungen und Korrekturen in den Monitoringbericht einfliessen zu lassen (CR, CAR, FAR);
- ggf. Ortsbegehung;
- Bereinigung von CR, CAR und FAR;
- eine unabhängige Review des Verifizierungsberichts;
- die abschliessende Beurteilung des Projekts hinsichtlich der Erfüllung der Anforderungen von Artikel 5 der CO₂-Verordnung;
- Qualitätssicherung.

Requests / zu korrigierende Aspekte

CC-Carbon Credits GmbH identifiziert Korrekturmassnahmen und fordert den Gesuchsteller auf, diese umzusetzen (Corrective Action Request, CAR) bei:

- a) Missverständnissen, die Einfluss auf reale, messbare zusätzliche Emissionsminderungen haben oder deren Wirkung beeinflussen,
- b) nicht erfüllten Anforderungen, oder
- c) wenn die Gefahr besteht, dass Emissionsreduktionen nicht überwacht oder berechnet werden.

CC-Carbon Credits GmbH identifiziert unklare oder offene Aspekte und fordert den Gesuchsteller dazu auf, diese zu klären (Clarification Request, CR). Dies geschieht insbesondere für den Fall, dass die vom Gesuchsteller zur

Verfügung gestellte Information ungenügend oder nicht klar genug ist, um festzustellen, ob die Vorgaben der CO₂- Verordnung vollständig erfüllt sind.

CC-Carbon Credits GmbH identifiziert unklare oder offene Aspekte und fordert den Gesuchsteller dazu auf, diese im nächsten Monitoringbericht zu klären (Forward Action Request, FAR), falls die Überprüfung bestimmter Aspekte von Monitoring und Berichterstattung nicht in der laufenden Verifizierung geklärt werden kann.

CC-Carbon Credits GmbH schliesst CARs und CRs nur dann, wenn die Projektteilnehmer die Dokumentation korrigieren oder angemessene zusätzliche Erklärungen oder Hinweise abgeben, die die CC-Carbon Credits GmbH Aspekte klären.

Beschreibung des Vorgehens zur Qualitätssicherung

1. In Anlehnung an ISO 14064-2:2006 beachtet die Verifizierung die folgenden Grundsätze
 - a) Relevanz;
 - b) Vollständigkeit;
 - c) Konsistenz;
 - d) Genauigkeit;
 - e) Transparenz;
 - f) Konservativität.
2. Prüfung der formalen Korrektheit der verwendeten und einzureichenden Unterlagen inkl. vorliegenden Berichts
3. Technische Review durch Qualitätsverantwortlichen, der beim BAFU als solcher registriert ist
4. Sicherstellung der ordentlichen Archivierung aller Unterlagen

1.4 Unabhängigkeitserklärung

Der vom BAFU zugelassene interne oder externe Fachexperte der Stelle übernimmt für das vom BAFU als Validierungs- / Verifizierungsstelle zugelassene Unternehmen CC-Carbon Credits GmbH die Verifizierung des Projekts «Wärmeverbund Schnottwil».

Der zugelassene Fachexperte, der Qualitätsverantwortliche und der Gesamtverantwortliche der Validierungs- / Verifizierungsstelle bestätigen mit ihrer Unterschrift jeweils, dass sie – abgesehen von ihren Leistungen im Rahmen der Validierung / Verifizierung – vom Auftraggeber («Wärmeverbund Schnottwil AG») und seinen Beratern unabhängig sind.

CC-Carbon Credits GmbH sowie der zugelassene Fachexperte, der Qualitätsverantwortliche und der Gesamtverantwortliche der Validierungs- und 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 selbstdurchgeführte Projekte und Programme), validieren oder Monitoringberichte verifizieren, bei denen sie an der Entwicklung (z.B. durch Beratung) beteiligt waren.

Des Weiteren verpflichten sich das Unternehmen sowie der Fachexperte, der Qualitätsverantwortliche und der Gesamtverantwortliche von CC-Carbon Credits GmbH, 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 haben. Diese Einschränkung gilt nur für die Projekttypen, welche von diesen Beteiligungen betroffen sind.

1.5 Haftungsausschlusserklärung

Die Informationen bzw. Unterlagen, welche von CC-Carbon Credits GmbH für die Verifizierung des Projektes verwendet wurden, stammen entweder vom Auftraggeber oder von Quellen, die CC-Carbon Credits GmbH unter

Aufwendung der üblichen Sorgfalt als zuverlässig eingestuft hat. CC-Carbon Credits GmbH schliesst im gesetzlich zulässigen Ausmass die Haftung und jeglichen Ersatz von Schäden und Mangelfolgeschäden für die Genauigkeit, Richtigkeit, Vollständigkeit, Aktualität oder Angemessenheit der vom Auftraggeber zur Verfügung gestellten oder der aus zuverlässig eingestuften Quellen erhaltenen Informationen und Unterlagen aus. Dieser Haftungsausschluss erfasst gleichermassen sämtliche auf der Grundlage dieser Informationen und Unterlagen von CC-Carbon Credits GmbH gelieferten Arbeitsergebnisse wie z.B. Produkte, Berichte, Empfehlungen oder Schlussfolgerungen.

2 Allgemeine Angaben zum Projekt

2.1 Projektorganisation

Projekttitlel	Wärmeverbund Schnottwil
Gesuchsteller	Wärmeverbund Schnottwil AG, Diessbachstrasse 2, 3253 Schnottwil
Kontakt	Herr Adrian Suter, +41 32 351 56 45, asuter@bluewin.ch
Registrierungsnummer BAFU	0125
Datum der Registrierung	30.06.2016 [ND2] und [8]

2.2 Projektinformation

Kurze Beschreibung des Projekts

In Schnottwil werden viele Liegenschaften mit Heizöl beheizt. Einige Gebäude sind mit Holzheizungen, Elektroheizungen oder Wärmepumpen ausgerüstet. Die «Wärmeverbund Schnottwil AG» errichtete und betreibt eine Heizzentrale mit Fernwärmenetz mit der Absicht, dass die Liegenschaften bei Heizungssanierung nicht den Ölkessel ersetzen, sondern sich dem Wärmeverbund anschliessen.

Die Wärme wird bivalent mit einer Hackschnitzelfeuerung, 700 kW, und mit einem Spitzenlastkessel mit Heizöl, 1.4 MW, generiert. Die Waldhackschnitzel stammen aus der Region aus den Wäldern des Forstbetriebes Bucheggberg.

Die Abgase des Holzkessels werden mit einem Elektrofilter gereinigt. Die Erschliessung der Wärmekunden erfolgte ab 2015 und wird voraussichtlich 2019 abgeschlossen sein. Im Verlauf von 2017 sind 6 Neuanschlüsse dazu gekommen – darunter 2 Neubauten – im 2018 2 weitere Neuanschlüsse – davon 1 Neubau [6].

Projekttyp

3.2 Wärmeerzeugung durch Verbrennung von Biomasse mit und ohne Fernwärme

Angewandte Technologie

Holzschnitzelfeuerung

2.3 Formale Beurteilung Gesuchsunterlagen (1. Abschnitt der Checkliste)

Die Gesuchsunterlagen zusammen mit dem vorliegenden Verifizierungsbericht sind vollständig und entsprechen den Vorgaben des BAFU. Insbesondere sind die inhaltlichen Anforderungen an den Monitoringbericht erfüllt (vgl. [VD2]).

Der Monitoringbericht wurde auf Basis der aktuellen Vorlage v3.0 vom Oktober 2018 des BAFU erstellt.

Der erwähnte Gesuchsteller (2.1) ist nach wie vor identisch mit dem ursprünglichen Gesuchsteller (nur die Adresse hat gewechselt [4]).

Die Aussagen im Monitoringbericht sind vollständig, konsistent, klar und nachvollziehbar.

Im Zuge der Verifizierung wurden die folgenden Requests bearbeitet:

CR1		Erledigt	<input checked="" type="checkbox"/>
Ref. Nr. 1.2	Vollständigkeit der Unterlagen		
Frage (18.04.2019) Bitte um Nachreichen von Unterlagen			
<ul style="list-style-type: none"> - Plausibilisierung Heizöl inkl. Kaufbelege - Revisionsberichte zu 2016-17 und 2017-18 - Excel-Datei «A5.1_Monitoringkonzept_Emissionsverminderungen_ Schnottwil» 			
Antwort Gesuchsteller (23.04.2019)			
«Gewünschte Unterlagen wurden alle bis auf das Monitoringkonzept bereits früher zugeschickt». Sämtliche Dokumente inklusive Monitoringkonzept werden per Email gesendet.			
Fazit Verifizierer			
Unterlagen inklusive Monitoringkonzept sind nun vollständig und im Verifizierungsbericht im Anhang A erfasst.			
CR erledigt.			

CAR1		Erledigt	<input checked="" type="checkbox"/>
Ref. Nr. 1.2	Konsistenz der Angaben zum Eichjahr		
Frage (18.04.2019)			
Für die zwei Wärmebezüger (13) und (14) wurde bereits in den Wärmekundenlisten 2016 und 2017 das Eichjahr 2018 aufgeführt. Bitte in den Wärmekundenlisten 2017 und 2018 korrigieren oder erläutern.			
Antwort Gesuchsteller (23.04.2019)			
«Das Eichjahr dieser Wärmezähler ist 2015 und wurde in den Wärmekundenlisten 2016, 2017 und 2018 so korrigiert»			
Korrekturen der Eichjahre angepasst und aktualisierte Version Monitoringdatei «A8.1 Monitoring Schnottwil 2017 + 2018» [3.1] erstellt. Die aktualisierte Excel-Datei wurde per Email geschickt.			
Fazit Verifizierer			
Angaben zu den Eichjahren sind nun korrekt und konsistent mit den Listen der Wärmebezüger der verschiedenen Bezugsjahre. Aktualisierte Monitoringdatei [3.1] abgelegt.			
CAR erledigt.			

3 Ergebnisse der inhaltlichen Prüfung des Monitoringberichts

3.1 FAR/s aus letzter Verifizierung

Aus der Verifizierung der Monitoringperioden 2015 und 2016 resultierten 2 FAR seitens BAFU [8].

Die FARs sind im Monitoringbericht [2.1] aufgelistet.

FAR (M15)	Frage BAFU	Antwort Gesuchsteller	CC-Carbon Credits Beurteilung
1	Mit Stichproben von Installationsprotokollen der Wärmehähler bei den Kunden ist das Inbetriebnahmedatum der Wärmelieferungen im Leitsystem zu überprüfen.	Es sind keine Installationsprotokolle der Wärmehähler vorhanden. Das Inbetriebnahmedatum, die Seriennummer, sowie das Eichjahr (gemäss Werkseichung) aller Zähler ist in den Anhängen A7.1.A. und B. «Wärmehähler 31.12.2017 + 31.12.2018» und «A8.1 Monitoring Schnottwil 2017+2018» aufgeführt. Die Seriennummer und das Eichjahr wurden bei der Erstverifizierung überprüft.	Der Bezug auf die Überprüfung bei der Erstverifizierung reicht nicht aus, deshalb wurde ein CAR formuliert und weitere Belege verlangt, s. CAR4. Mit Einreichung der Eichprotokolle [ND9.1], [ND9.2], [ND9.3] und [ND9.4] ist CAR4 und damit auch FAR1 (M15) erledigt. Das Inbetriebnahmedatum der Wärmelieferungen im Leitsystem ist überprüft und korrekt.
2	Wirtschaftlichkeitsanalyse (Monitoringbericht Kapitel 6.1): In künftigen Monitoringberichten soll der Unterschied zwischen einmaligen Anschlussgebühren und jährlichen Erträgen aus den Wärmeverkäufen thematisiert werden, wenn es grössere Abweichungen zwischen erwarteten und effektiven Erlösen (=Erträge ohne Erlöse KliK) gibt.	In der Monitoringperiode lagen für 2017 und für 2018 die Differenz der effektiven Betriebskosten und Erlöse zu den Erwartungswerten jeweils unter 20%. Differenz Kosten 2017: -14%; 2018: -1.2% Differenz Erlöse 2017: -1.5%; 2018: -12.8% Begründung der Differenzen wird im Monitoringbericht [2.1] geliefert und im Monitoring-Excel [3.1] tabellarisch aufgeführt. Die Abweichungen der Investitionen, Betriebskosten und Erlöse ergab sich aufgrund verspäteter Inbetriebnahme vieler Wärmekunden (später als in der Projektbeschreibung erwartet). Die Erlöse aus Anschlussgebühren von CHF 612'392.- waren geringer und sind im 2016 geflossen, statt wie gemäss Projekteingabe im KliK Add.tool geplant von CHF 900'000.- im 2015. Die Zusammenstellung der Tabelle «Änderungen» in [3.1] wird in den folgenden Monitoringberichten fortgesetzt.	Differenzen der Wirtschaftlichkeitsanalyse (Kapitel 6 vom Monitoringbericht [2.1] und Monitoringberechnungen [3.1]) sind aufgeführt und die Differenzen zwischen realisierten und geplanten Werten sind für 2017 und 2018 deutlich unter 20%. Kumuliert über die Jahre 2015 bis 2018 liegen die effektiven Investitionen nun +28.% höher als geplant aufgrund der erfolgten Neuanschlüsse. Die über die Jahre 2015 bis 2018 kumulierten Betriebskosten und Erlöse sind weiterhin -20.4%, respektive -31.5% unter den geplanten Werten. Die Differenz von effektiven zu erwarteten Kosten und Erlösen nimmt mit dem Anschluss weiterer Wärmebezüger ab, was nachvollziehbar und plausibel ist. FAR erledigt.

3.2 Beschreibung Monitoring (2. Abschnitt der Checkliste)

Die Beschreibung der angewandten Monitoringmethode im Monitoringbericht ist korrekt und nachvollziehbar.

- Die Monitoringmethode entspricht im Grossen und Ganzen der Projektbeschreibung [1] und dem Monitoringkonzept [9]. Eine Abweichung liegt bezüglich Monitoring des Heizöl-Verbrauchs vor: Wegen Ausfall des Heizölzählers für die gesamte Monitoringperiode vom 01.01.2017 bis 31.12.2018 musste die Ölmenge zur Berechnung der Projektemissionen eruiert werden. Der Ölverbrauch wurde anhand einer Plausibilisierung auf Basis von Jahresendbestand und Einkaufsmengen berechnet und belegt [ND4]. Der Prozess ist im Monitoringbericht [2.1] beschrieben und die Belege zum Öleinkauf für 2017 [ND3a] und für 2018 [ND3b] liegen vor. Der Ölzähler wurde Ende 2018 ersetzt mit einem Kommunikationsmodul, um Verbrauch und Zählerstand wieder automatisiert zu monitoren. Die Kommunikation hierzu liegt vor [ND8].
- Ansonsten ist die Monitoringmethode inklusive aller zu überwachenden Parameter und Messungen korrekt umgesetzt.
- Die Verantwortlichkeiten sind im Monitoringbericht angemessen beschrieben und werden wahrgenommen.
- Die Datenerfassung ist vollständig und belegt ([3.1] mit [ND1], [ND3a], [ND3b] und [ND4]). Der Wärmeverbund Schnottwil betreibt ein übergeordnetes Leitsystem zur Steuerung der Heizzentrale, alle Daten werden seit 2016 regelmässig auf einem SQL Server abgelegt. Die erfassten Daten werden gesichert archiviert.
Bei einem Wärmebezüger («XXXXXXXXXX») erfolgte am 29.01.18 eine manuelle Zählerablesung [2.1] und [3.1]. Für diesen Kunden basiert folglich die Berechnung der Emissionsverminderung auf dem Wärmebezug 01.01.2017-29.01.2018 (Monitoringperiode 2017), respektive 30.01.2018-31.12.2018 (Monitoringperiode 2018). Es findet korrekterweise keine Doppelzählung von Wärmebezug statt.
- Die Qualitätssicherung ist im Monitoringbericht angemessen beschrieben und ist umgesetzt.
- Es wurden die aktuellsten Vorlagen des BAFU für Monitoringkonzept und -bericht genutzt.

Im Zuge der Verifizierung wurden keine Requests bearbeitet.

3.3 Rahmenbedingungen (3. Abschnitt der Checkliste)

Beschreibung umgesetztes Projekt

Das Projekt hat seit der letzten Verifizierung keine wesentliche Veränderung erfahren. Das umgesetzte Projekt entspricht mit kleinen Abweichungen der Projektbeschreibung [1]. (Abweichungen: Holzschnitzelfeuerung 700 kW anstatt 900 kW, Ölkessel 1.4 MW anstatt 1.7 MW; Der Umsetzungsbeginn entspricht der Projektbeschreibung, der Wirkungsbeginn ist leicht später als in der Projektbeschreibung).

8 neue Wärmebezüger wurden in den beiden Monitoringperioden angeschlossen: 6 im Verlauf von 2017 und 2 im 2018. Diese sind in der Liste der Wärmebezüger [6] transparent ausgewiesen. Neubauten und Objekte mit Ersatz einer Holzheizung wurden entsprechend deklariert für eine korrekte Berechnung der Referenzemissionen in [3.1].

Finanzhilfen

Im Projektperimeter kann durch den Kanton Solothurn eine Anschlussförderung bezahlt werden [L2]. Wie in der Projektbeschreibung [1] erläutert, wurden Subventionen in der Höhe von CHF 80'000 vom Kanton Solothurn bewilligt. Es werden vom Kanton Solothurn aber keine Fördergelder bezahlt, um Doppelzahlungen auszuschliessen, da eine Unterstützung durch die Stiftung KliK erfolgt.

Das Projekt bezieht weiterhin keine Finanzhilfen [2.1]. Daher ist eine Wirkungsaufteilung nicht erforderlich.

Der Verifizierer bestätigt, den Gesuchsteller darauf aufmerksam gemacht zu haben, dass absichtlich falsche Angaben über Finanzhilfen strafrechtlich verfolgt werden.

Abgrenzung von anderen Instrumenten

Die Abgrenzung von anderen Instrumenten hat sich seit dem Eignungsentscheid nicht verändert.

Der Gesuchsteller bzw. die ans Netz angeschlossenen Bezüger sind keine CO₂-abgabebefreiten Unternehmen, überprüft anhand Liste [L1].

Der Gesuchsteller bzw. die ans Netz angeschlossenen Bezüger nehmen nicht am Emissionshandelssystem (EHS) teil [L1].

Der Gesuchsteller bzw. die ans Netz angeschlossenen Bezüger sind keine Unternehmen mit Verminderungspflicht.

Der Gesuchsteller nutzt keine Wärme aus KVA. Ein allfälliger Bezug kann nicht doppelt angerechnet werden.

Umsetzung und Wirkungsbeginn

Der Umsetzungsbeginn fällt auf den 13.04.2015 (gemäss Verfügung Eignungsbescheid [ND2]) und entspricht der Projektbeschreibung (13.04.2015).

Der effektive Wirkungsbeginn fällt auf den 10.09.2015, der Inbetriebnahme der Ölheizung [2.1]. Der Beginn des Monitorings fällt zeitgleich mit dem Wirkungsbeginn auf den 10.09.2015.

Ortsbegehung

Eine Ortsbegehung fand am 06.06.2017 statt [4]. Während der Verifizierung der Monitoringperioden 2017 und 2018 fand keine Ortsbegehung statt. Es fanden keine Änderungen am Projekt statt, die eine erneute Ortsbegehung bedingen.

Im Zuge der Verifizierung wurden keine Requests bearbeitet.

3.4 Berechnung der tatsächlich erzielten Emissionsverminderung (4. Abschnitt der Checkliste)

Systemgrenzen und Einflussfaktoren

Die Systemgrenzen sind unverändert. Sie entsprechen der Projektbeschreibung [1].

Monitoring der Projektemissionen

Die Berechnung der Projektemissionen ist vollständig und nachvollziehbar; beschrieben im Monitoringbericht [2.1].

Wegen des Ausfalls des Ölzählers für die gesamte Monitoringperiode vom 01.01.2017 bis 31.12.2018 musste die Ölmenge zur Berechnung der Projektemissionen eruiert werden: Der Ölverbrauch wurde anhand einer Plausibilisierung auf Basis von Jahresendbestand und Einkaufsmengen berechnet [ND4]. Der Prozess ist im Monitoringbericht beschrieben und die Belege zum Öleinkauf 2017 [ND3a] und 2018 [ND3b] liegen vor.

Der Ölzähler wurde Ende 2018 mit einem Kommunikationsmodul ersetzt, um Verbrauch und Zählerstand wieder automatisiert zu monitoren. Die Kommunikation hierzu liegt ebenfalls vor [ND8].

Bestimmung der Referenzentwicklung

Die Berechnung der Referenzentwicklung ist nach Anpassungen (vgl. CAR4) korrekt, vollständig und nachvollziehbar, beschrieben in der Methode im Monitoringkonzept der Projektbeschreibung [1].

Die Wärmemenge wird mittels geeichter Wärmezähler [ND1] bei den Bezüglern gemessen und seit 2016 über ein Leitsystem zentral erfasst.

In der Liste der Wärmebezüger [6] werden Schlüsselkunden identifiziert und bei der Berechnung der Referenzentwicklung [3.1] berücksichtigt. Ebenso wurden Neubauten sowie Wärmebezüger, bei denen eine Holzheizung ersetzt wurde, von der Berechnung der Referenzentwicklung ausgeschlossen, d.h. deren Wärmebezug wurde bei der Berechnung der Referenzentwicklung korrekterweise nicht berücksichtigt. Beim Ersatz einer Wärmepumpe wurde ebenfalls die zu verwendende Berechnungsweise angewandt.

Sämtliche Emissionsfaktoren und Korrekturfaktoren werden pro Kategorie der Wärmekunden separat definiert und korrekt verwendet.

Plausibilisierung

Die Daten wurden mit einem Cross-Check mit den Daten der letzten Jahre verglichen, ein Quervergleich zur Menge des eingesetzten Hackschnitzel-Volumens wurde gemacht (CAR3) und die Heizölmengen wurden geprüft ([ND3a], [ND3b], [ND4] sowie (CR2)).

Die Daten werden als plausibel beurteilt.

Erzielte Emissionsverminderungen

Nachfolgend ein Auszug aus der Berechnung der Emissionsverminderungen [3.1].

2017		P1	P2/4		P5/6/7	P8/10/11	
Emissionen der Referenzentwicklung							
Kategorie Heizung Wärmebezüger	$A_{NUTZ} =$ Nutzenergie: [kWh]	EF = Emissionsfaktor gemäss Vollzugsmittelung BAFU Anhang 3: [t CO _{2eq} / kWh]	a = Alter Heizung / Jahr nach Projektumsetzung	RF = Reduktions- faktor gemäss Referenzentwicklung	η_{TH} = Durchschnittlicher Wirkungsgrad Heizsystem	E_{RE} = Emissionen Referenz- entwicklung	Einheit
Einwohnergemeinde, Schlüsselkunde Schulanlage Ölersatz	247'000	0.000265	> 20 Jahre	0.7	0.85	53.9 [t CO _{2eq}]	
Übriges Versorgungsgebiet MFH/NW Ölersatz	235'873	0.000265	3	0.94	0.85	69.1 [t CO _{2eq}]	
Übriges Versorgungsgebiet MFH/NW Stromersatz							
Übriges Versorgungsgebiet Wärmepumpe	85'347	0.0000242	3	1	4.00	0.5 [t CO _{2eq}]	
Übriges Versorgungsgebiet EFH Ölersatz	347'596	0.000265	3	0.92	0.85	99.7 [t CO _{2eq}]	
Summe	915'816					223.2 [t CO_{2eq}]	
Projektemissionen							
Nummer	Kategorie	P9 = Energie- verbrauch: Heizöl [l]*	P3 = Emissionsfaktor gemäss Vollzugsweisung BAFU Anhang 3: Heizöl [t CO _{2eq} / l]	E_p = Erwartete Projektemissionen [in t CO _{2eq}]			Einheit
1	Heizöl	9'339	0.00265	24.7			[t CO _{2eq}]
* Ausfall Ölzähler Berechnung Ölverbrauch anhand Ablesung Tankstand Heizöl und Einkäufe Heizöl							
Emissionsverminderungen							
E_{RE} = Emissionen Referenzentwicklung [t CO _{2eq}]	E_p = Projektemissionen [t CO _{2eq}]	Leckage [t CO _{2eq}]	ER = Emissionsreduktionen				
223	25	0	198				[t CO _{2eq}]

2018		P1	P2/4		P5/6/7	P8/10/11	
Emissionen der Referenzentwicklung							
Kategorie Heizung Wärmebezüger	$A_{NUTZ} =$ Nutzenergie: [kWh]	EF = Emissionsfaktor gemäss Vollzugsmittelung BAFU Anhang 3: [t CO _{2eq} / kWh]	a = Alter Heizung / Jahr nach Projektumsetzung	RF = Reduktions- faktor gemäss Referenzentwicklung	η_{TH} = Durchschnittlicher Wirkungsgrad Heizsystem	E_{RE} = Emissionen Referenz- entwicklung	Einheit
Einwohnergemeinde, Schlüsselkunde Schulanlage Ölersatz	212'674	0.000265	> 20 Jahre	0.7	0.85	46.4 [t CO _{2eq}]	
Übriges Versorgungsgebiet MFH/NW Ölersatz	266'385	0.000265	4	0.92	0.85	76.4 [t CO _{2eq}]	
Übriges Versorgungsgebiet MFH/NW Stromersatz							
Übriges Versorgungsgebiet Wärmepumpe	81'735	0.0000242	4	1	4.00	0.5 [t CO _{2eq}]	
Übriges Versorgungsgebiet EFH Ölersatz	362'856	0.000265	4	0.893333333	0.85	101.1 [t CO _{2eq}]	
Summe	923'650					224.4 [t CO_{2eq}]	
Projektemissionen							
Nummer	Kategorie	P9 = Energieverbrauch: Heizöl [l]*	P3 = Emissionsfaktor gemäss Vollzugsweisung BAFU Anhang 3: Heizöl [t CO _{2eq} / l]	E_p = Erfolgte Projektemissionen [in t CO _{2eq}]			Einheit
1	Heizöl	1'522	0.00265	4.0			[t CO _{2eq}]
* Ausfall Ölzähler Berechnung Ölverbrauch anhand Ablesung Tankstand Heizöl und Einkäufe Heizöl							
Emissionsverminderungen							
E_{RE} = Emissionen Referenzentwicklung [t CO _{2eq}]	E_p = Projektemissionen [t CO _{2eq}]	Leckage [t CO _{2eq}]	ER = Emissionsreduktionen				
224	4	0	220				[t CO _{2eq}]

Die Formeln im Monitoringbericht wurden allesamt überprüft; allfällige Änderungen gegenüber dem Vorjahr sind dokumentiert.

Allfällige Schlüsselkunden sind korrekt erfasst und für die Berechnung berücksichtigt.

Es wurden die korrekten Emissionsfaktoren verwendet [VD2].

Im Zuge der Verifizierung wurden die folgenden Requests bearbeitet:

CR2		Erledigt	<input checked="" type="checkbox"/>
Ref. Nr. 4.2.2	Begründung für vermehrten Einsatz Ölkessel 2017		

Frage (18.04.2019)

Erklärung dafür, dass der Ölverbrauch im 2017 > 9'000 Liter betrug, der Ölverbrauch im 2018 jedoch bei 1'500 Litern lag.

Antwort Gesuchsteller (11.06.2019)

2018 war ein sehr warmes Jahr. Deshalb war der Einsatz des Ölkessels beschränkt, da wenig Wärme für Spitzenlast produziert werden musste.

2017 war der Ölkessel vermehrt im Einsatz. Es bestanden sehr viele Störungen auf dem Schmid-Biomassekessel, die erst nach der Besprechung mit Schmid-Energy behoben wurden. Im Störungsfall erfolgt eine Umschaltung auf den Ölkessel. Das mangelhafte Verhalten konnte schliesslich durch die Firma Schmid behoben werden.

Fazit Verifizierer

Plausible und nachvollziehbare Begründung für den grossen Unterschied im Ölverbrauch zwischen 2017 und 2018 erhalten.

CR erledigt.

CR3	Erledigt	<input checked="" type="checkbox"/>
------------	-----------------	-------------------------------------

Ref. Nr. 4.3.1b	Begründung der Abweichung nach unten bei Emissionsverminderungen
--------------------	--

Frage (18.04.2019)

Was ist der Grund der Abweichung nach unten bei Emissionsverminderungen?

Antwort Gesuchsteller (04.06.2019)

Die Rauchgastemperatur war tiefer als die geforderten auf dem E-Filter (90°Cels.). Als Massnahme wurde die Minimalleistung von Schmidkessel auf 45% angehoben, wonach 94-105°Cels resultiert beim Eintritt in den E-Filter und somit das Abschalten verhindert werden konnte vom E-Filter.

Aus den Erläuterungen in [2.1]: Inbetriebnahme vieler Wärmekunden später als erwartet. Geplanter Wärmeabsatz geringer als bei der Projekteinreichung erwartet: Beim Additionalitätstool der Projekteinreichung wurde ab 2017 mit 2425 MWh Wärmeabsatz pro Jahr gerechnet, erreicht wurden 2017: 1206 MWh und 2018: 1233 MWh

Fazit Verifizierer

Plausible Begründung für die grosse Abweichung der Emissionsreduktionen erhalten.

CR erledigt.

CAR2	Erledigt	<input checked="" type="checkbox"/>
-------------	-----------------	-------------------------------------

Ref. Nr. 4.3.2b	Belege zu Angaben Hackschnitzelverbrauch
--------------------	--

Frage (18.04.2019)

Angaben Hackschnitzel A7.3: fehlende Angaben zu einigen Monaten und Lagerbestände zwecks Plausibilisierung.

Antwort Gesuchsteller (04.06.2019)

Da unser Geschäftsjahr vom 1.7. bis 30.6. dauert, erheben wir per Ende Jahr keine Lagerbestände, da keine Abgrenzung nötig ist. Schnitzelreserven per 30.6.16 = 6'800; per 30.6.17 = 9'500.

Fazit Verifizierer

Angaben zu Beständen erhalten, inklusive Beleg mit Darstellung der Lagerbestände und Hackschnitzel-Lieferungen «A7.3 Schnottwil Angaben Hackschnitzel 2017 + 2018» [ND7]. Angaben reichen aus für Plausibilisierung der Heizwerte.

CAR erledigt.

CAR3

Erledigt



Ref. Nr. Anpassung der Formel zur Berechnung der Referenzemissionen

4.3.8

Frage (18.04.2019)

Summe der Wärmebezüger 2018 im Excel «A8.1 Monitoring Schnottwil 2017+2018» ist nicht korrekt. In den Kategorien «MFH / NW Ölersatz» und «EFH Ölersatz» sind einige für 2018 berechnete Wärmebezüger nicht in der Summe des Wärmebezugs enthalten. Formel ist anzupassen und Werte in der Übersichtstabelle des Excels und des Monitoringberichts zu aktualisieren.

Antwort Gesuchsteller (23.04.2019), (04.06.2019) und (11.06.2019)

Direkt in Excel angepasst am 23.04.2019, Berechnungen zurückgeschickt. Aktualisierter Monitoringbericht V2 am 04.06.2019 gesendet.

Fazit Verifizierer

Formel für Summe der Wärmebezüger 2018 wurde korrigiert, die Emissionsreduktion wurde damit um rund 20 t grösser. Das angepasste Excel-Dokument «A8.1 Monitoring Schnottwil 2017+2018» [3.1] sowie aktualisierter Monitoringbericht [2.1] wurden per E-Mail gesendet.

CAR erledigt.

CAR4

Erledigt



Ref. Nr. Eichbelege Anfrage nach Belegen gemäss FAR 1 (M15)

4.3.9

Frage (18.04.2019)

Anfrage nach Eichbelegen der im Jahr 2017 und 2018 neu angeschlossenen Wärmebezüger (Stichproben von Installationsprotokollen der Wärmezähler bei den Kunden zur Prüfung des Inbetriebnahmedatums und korrekter Eichung): Eichbelege der 5 neu angeschlossenen Altbauten sind einzureichen (da der Wärmebezug von Neubauten für die Berechnung der Referenzentwicklung nicht berücksichtigt wird).

Z.B. in der Form von Eichprotokollen oder als Fotobeleg der Eichmarken, die an jedem geeichten Wärmezähler angebracht sind. Eine Konformitätserklärung aus der letzten Verifizierung und eine Auflistung der Wärmebezüger reicht nicht aus.

Antwort Gesuchsteller (04.06.2019) und (11.06.2019)

- Die Eichjahre der Wärmezähler sind in der Tabelle «A8.1 Monitoring Schnottwil 2017+2018» in den «Wärmekundenlisten» zu finden.
- In der Tabelle « A7.1.A Wärmezähler 31.12.2017» und «A7.1.B Wärmezähler 31.12.2018» sind das INB-Datum, die Zählernummer und die Bezeichnung der Übergabestation aufgeführt. Die Wärmeverbund Schnottwil AG führt keine Fotobeweise.

Frage (19.06.2019)

Bitte reichen Sie noch folgendes nach: Belege für die Eichungen, z.B. in der Form von Eichprotokollen, Inbetriebnahmeprotokollen oder Fotobelegen. Diese sind nötig für die Verifizierung (Vorgabe BAFU). Zur Erinnerung: Es geht um die Eichbelege der im 2017 und 2018 neu angeschlossenen Wärmebezüger, insbesondere der 5 Altbauten, da der Wärmebezug von Neubauten für die Berechnung der Referenzentwicklung nicht berücksichtigt wird. Es reicht entsprechend, wenn ich Eichbelege für diese fünf Zähler habe.

Antwort Gesuchsteller (14.08.2019)

Email + Attachments: «im Anhang die Prüfprotokolle der 5 genannten Zähler (...)»

Fazit Verifizierer

Belege zur Eichung der Wärmezähler erhalten und als Belege [ND9.1] (2 Zähler), [ND9.2], [ND9.3] und [ND9.4] abgelegt und im Anhang A aufgeführt.

CAR erledigt - und damit auch FAR1 (M15).

3.5 Wesentliche Änderungen (5. Abschnitt der Checkliste)

Wesentliche Änderungen bei der Wirtschaftlichkeitsanalyse

Die Gegenüberstellung der effektiven Kosten und Erträge gegenüber den Annahmen der Wirtschaftlichkeitsanalyse in der Projektbeschreibung [1] zeigt, dass

- die tatsächlichen Investitionen kumuliert mit +28.5% höher sind als prognostiziert. Für 2017 und 2018 waren keine Investitionen geplant, es wurden jedoch Investitionen getätigt, was die bereits Ende 2016 um +9% höher liegenden effektiven Investitionskosten noch weiter anstiegen liess gegenüber dem Erwartungswert. Die Abweichung wurde erläutert und konnte begründet werden (vgl. CR4).
- die tatsächlichen Betriebskosten in den Monitoringperioden 2017 und 2018 im Rahmen des Erwartungswertes (+/-20%) lagen (für 2017: effektive Kosten -14% ggü. Erwartungswert; für 2018: -1.2%). Kumuliert liegen die Betriebskosten per Ende 2018 -20.4% unter dem Erwartungswert.
- die tatsächlichen Erlöse 2017 geringe -1.5% unter den geschätzten Erlösen liegen. Aufgrund der warmen Witterung lagen die Erlöse im 2018 -12.8% unter Erwartung. Die Abweichungen bewegen sich im Rahmen der Ungenauigkeit von +/-20%.

Insgesamt sind die Abweichungen durch späteren Anschluss von Wärmebezügern und warme Witterung nachvollziehbar und plausibel begründet. Eine entsprechend angepasste Projektbeschreibung ist unseres Erachtens nicht notwendig.

Nachfolgend ein Auszug aus dem Monitoringbericht [3.1].

Investitionen	Investitionen/ Jahr gemäss Eingabe KIK (Add.-Tool)	Investitionen/ Jahr effektiv	Differenz Investitionen relativ	Betriebskosten/ Jahr gemäss Eingabe KIK (Add.-Tool)	Betriebs- kosten/ Jahr effektiv	Differenz Betriebskosten relativ	Erlöse/Jahr gemäss Eingabe KIK (Add.-Tool)	Erlöse/Jahr effektiv ohne KIK (Ertrag CO2-Zertifikate)	Differenz Erlöse relativ
	Soll CHF	IST CHF	Delta %	Soll CHF	IST	Delta %	Soll CHF	IST	Delta %
(2014)/2015	2'825'000	1'000'338	-64.6%	128'600	49'786	-61.3%	1'069'700	23'500	-97.8%
(2015)/2016	242'000	2'348'349	870.4%	102'900	93'728	-8.9%	206'700	728'742	252.6%
(2016)/2017	0	316'403	0.0%	160'300	137'803	-14.0%	243'600	240'039	-1.5%
(2017)/2018	0	276'211	0.0%	160'300	158'385	-1.2%	243'600	212'492	-12.8%
(2018)/2019	0			190'000		-100.0%	333'300		-100.0%
(2019)/2020	0			190'000		-100.0%	333'300		-100.0%
(2020)/2021	0			214'200		-100.0%	388'500		-100.0%
(2021)/2022	0			214'200		-100.0%	388'500		-100.0%
Total	3'067'000	3'941'301	28.5%	552'100	439'702	-20.4%	1'763'600	1'204'772	-31.7%

Nachvollziehbare Begründung:
 Investitionen 2015: Anlagevermögen gemäss Anhang A8.3 Revisionsbericht 2014-15
 Investitionen 2016: Gemäss Anhang A8.2 Kostenkontrolle aktuell 170302 (CHF 3'348'687.-) minus Investitionen 2015 (CHF 1'000'338.-)
 Investitionen 2017 und 2018: Gemäss Mail von Adrian Suter vom 04.06.2019
 Betriebskosten 2015: Personalaufwand plus Übriger betrieblicher Aufwand gemäss Anhang A8.3 Revisionsbericht 2014-15
 Betriebskosten 2016: Direkter Aufwand plus Personalaufwand plus Übriger betrieblicher Aufwand gemäss Anhang A8.4 Revisionsbericht 2015-16
 Betriebskosten 2017: Direkter Aufwand plus Personalaufwand plus Übriger betrieblicher Aufwand gemäss Anhang A8.5 Revisionsbericht 2016-17
 Betriebskosten 2018: Direkter Aufwand plus Personalaufwand plus Übriger betrieblicher Aufwand gemäss Anhang A8.6 Revisionsbericht 2017-18
 Erlöse 2015: Nettoerlöse gemäss Anhang A8.3 Revisionsbericht 2014-15
 Erlöse 2016: Nettoerlöse gemäss Anhang A8.4 Revisionsbericht 2015-16 (CHF 116'349.55) plus Anschlussgebühren (CHF 612'392.-) gemäss Anhang A8.2 Kostenkontrolle aktuell 170302
 Erlöse 2017: Wärmeertrag gemäss Anhang A8.5 Revisionsbericht 2016-17
 Erlöse 2018: Wärmeertrag gemäss Anhang A8.6 Revisionsbericht 2017-18
 Abweichungen der Investitionen, Betriebskosten und Erlöse aufgrund: Inbetriebnahme vieler Wärmekunden später als erwartet.
 Erlöse aus Anschlussgebühren (CHF 612'392.-) geringer und im 2016, statt wie gemäss Eingabe KIK (Add.tool) geplant (CHF 900'000.-) im 2015.

Als Begründung dafür, dass die effektiven für 2015-2018 kumulierten Investitionen +28.5% über den Erwartungswerten liegen, wurde mit den zusätzlichen Investitionen 2017 und 2018 begründet. Diese Investitionen erfolgten im Zusammenhang mit den realisierten Neuanschlüssen, welche so in der Planung nicht enthalten waren (s. CR4).

Das Projekt ist ohne Erlös aus dem Verkauf der Bescheinigungen nicht wirtschaftlich.

Daten betreffend Investitionen und Kosten/Erträgen für verifizierte Monitoringperiode aktualisiert.

Wesentliche Änderungen bei den Emissionsverminderungen

Die effektiven Emissionsverminderungen liegen deutlich unter den geplanten Emissionsreduktionen gemäss Projektbeschreibung [1]. Die Differenz für die Periode 2017 beträgt -52.6% und liegt für die Periode 2018 noch bei -46.4%. Der Rückstand der effektiven Emissionsverminderung gegenüber Planwert ist damit weiterhin gross aber nimmt von Jahr zu Jahr ab [3.1]. Kumuliert für 2015-2018 liegt die Differenz der erzielten Emissionsverminderung bei -59.5% unter der Erwartung.

Nachfolgend ein Auszug aus dem Monitoringbericht [2.1].

en	Erwartete Emissions- verminderungen ohne Wirkungs-aufteilung in t CO _{2eq}	Erzielte Emissions- verminderungen ohne Wirkungsaufteilung in	Differenz relativ
Jahr	Soll	IST	Delta
	t CO _{2eq}	t CO _{2eq}	%
2015	366	70	-80.9%
2016	408	161	-60.5%
2017	419	198	-52.6%
2018	411	220	-46.4%
2019	403		-100.0%
2020	395		-100.0%
2021	387		-100.0%
2022	104		-100.0%
Total	1'604	650	-59.5%

Rück- und Ausblick der Emissionsverminderungen liegen vor.

Wesentliche Änderungen bei der eingesetzten Technologie

Das aktuelle Projekt entspricht grundsätzlich der ursprünglichen Eingabe [1].

Im Zuge der Verifizierung wurden die folgenden Requests bearbeitet:

CARS	Erledigt	<input checked="" type="checkbox"/>
Ref. Nr. 5.1.1.1a	Investitionen für 2017 und 2018	
Frage (18.04.2019)		
Excel «A8.1 Monitoring Schnottwil 2017 + 2018» im Tabellenblatt «Änderungen»: Ergänzen der entsprechenden Zahlen für Investitionen 2017 und 2018 (oder Bestätigung, dass keine Investitionen getätigt wurden).		
Antwort Gesuchsteller (04.06.2019) und (11.06.2019)		
Die Investitionen 2017 und 2018 wurden von Adrian Suter, Geschäftsführer der Wärmeverbund Schnottwil AG, per Mail vom 04.06.2019 eingereicht und in Anhang «A8.1 Monitoring Schnottwil 2017+2018» in der Tabelle «Änderungen» in der Liste «Investitionen» eingefügt. Investitionen 2017 und 2018 per 30.6.2017 + 316'403 / per 30.6.2018 + 276'211 / Total 592'614 CHF. Das Email mit dem angepassten Berechnungsdokument «A8.1 Monitoring Schnottwil 2017 + 2018.xls» wurde am 11.06.2019 zusammen mit weiteren Dokumenten geschickt.		
Fazit Verifizierer		
Die Angaben zu Investitionen 2017 und 2018 wurden ergänzt und das angepasste Berechnungsdokument eingereicht [3.1]. CAR erledigt.		

CR4	Erledigt	<input checked="" type="checkbox"/>
Ref. Nr. 5.1.1b	Begründung für grosse Differenz der Investitionen > 20%	
Frage (15.07.2019)		
Nach Ergänzung der Investitionen 2017 und 2018 liegt die Differenz der effektiven Investitionssumme +28.5% über der prognostizierten Investitionssumme gemäss Projekteingabe. Bitte begründen Sie diesen grossen Unterschied zwischen effektiven und erwarteten Werten.		
Antwort Gesuchsteller (14.08.2019)		
Aktuell resultieren Investitionen nur, wenn Neuanschlüsse realisiert werden. Entscheide der Liegenschaftsbesitzer innerhalb des Perimeters für einen Anschluss sind schwierig voraussagbar und Neuanschlüsse führen zu Abweichung vom Plan.		
Fazit Verifizierer		
Ab 2017 sind keine Investitionen mehr in den Planzahlen enthalten, Neuanschlüsse werden jedoch mit Verzögerung gegenüber der ursprünglichen Planung weiterhin realisiert. Begründung ist nachvollziehbar und plausibel.		
CR erledigt.		

4 Fazit: Gesamtbeurteilung Monitoringbericht

Im Rahmen der Verifizierung wurden 4 CR und 5 CAR formuliert. Alle CRs und CARs konnten im Laufe der Verifizierung geschlossen werden.

Auf der Grundlage der durchgeführten Prozesse und Verfahren liegt kein Nachweis dafür vor, dass die überprüften Aussagen der zur Verfügung gestellten und eingeforderten Dokumente zum Monitoring und zur Berechnung von Emissionsverminderungen nicht im Wesentlichen richtig sind und keine sachliche Wiedergabe der treibhausgas-bezogenen Daten und Informationen darstellen und nicht nach den Anforderungen der schweizerischen CO₂-Verordnung erstellt wurden.

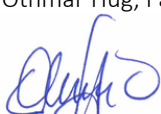

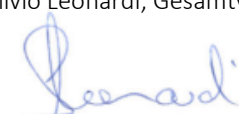
CC-Carbon Credits GmbH ist der Meinung, dass das verifizierte Projekt den Anforderungen des BAFU entspricht. CC-Carbon Credits GmbH empfiehlt, die Bescheinigung gemäss CO₂-Verordnung auszustellen.

CC-Carbon Credits GmbH bestätigt hiermit, dass das genannte Projekt mithilfe des Monitoringberichts und aller notwendigen zusätzlichen Dokumente, siehe Anhang A, gemäss den Anforderungen der schweizerischen Verordnung über die Reduktion der CO₂-Emissionen verifiziert wurde.

Wärmeverbund Schnottwil

Die Evaluation hat folgende Emissionsverminderung ergeben

Monitoringperiode 2017	01.01.2017 bis 31.12.2017
Emissionsverminderung [t CO₂eq]	198
Monitoringperiode 2018	01.01.2018 bis 31.12.2018
Emissionsverminderung [t CO₂eq]	220
Gesamte Monitoringperiode	01.01.2017 bis 31.12.2018
Emissionsverminderung [t CO₂eq]	418

Bern, 30.09.2019	Othmar Hug, Fachexperte 
Bern, 30.09.2019	Luka Blumer, Qualitätssicherung 
Bern, 30.09.2019	Silvio Leonardi, Gesamtverantwortlicher 

ND9.3	«[REDACTED]_Pruefprotokoll.pdf»
ND9.4	«[REDACTED]_Prüfprotokoll.pdf»
L1	Liste abgabebefreiter und EHS-Unternehmen. «2019.08.09_Liste_CO2-abgabebefreite_Unternehmen_inkl_Standorte.xlsm», am 09.09.2019 von KOP zur Verfügung gestellt zum internen Gebrauch
L2	Anschlussförderung: www.energie-experten.ch/de/energiefranken.html

Anhang B: Checkliste zur Verifizierung

1. Formales		Trifft zu	Trifft nicht zu
1.1	Das Gesuch ist mittels der aktuellen Version der auf der BAFU-Webseite zur Verfügung gestellten Vorlagen und Grundlagen (insbesondere Rechtsgrundlagen, Mitteilung und ergänzende Dokumente) eingereicht.	<input checked="" type="checkbox"/>	
1.2	Der Monitoringbericht und die unterstützenden Dokumente sind vollständig und konsistent. N.B.: Auf sämtlichen Monitoringberichten muss immer ein Datum (Erstellung, bzw. letzte Änderung) und soweit vorhanden eine aktualisierte Nummer der Version angegeben werden.	<input checked="" type="checkbox"/>	CR± CAR±
1.3	Der Gesuchsteller ist korrekt identifiziert.	<input checked="" type="checkbox"/>	
1.4a	Der Gesuchsteller ist identisch mit dem Gesuchsteller, der die validierte Projektbeschreibung eingegeben hat.	<input checked="" type="checkbox"/>	
1.4b	Falls 1.4.a nicht zutrifft: Der Wechsel des Gesuchstellers ist begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern/kommentieren).	N/A	

2. Beschreibung Monitoring		Trifft zu	Trifft nicht zu
Monitoringmethode und Nachweis der erzielten Emissionsverminderungen			
2.1	Die Beschreibung der angewandten Monitoringmethode im Monitoringbericht ist korrekt und nachvollziehbar.	<input checked="" type="checkbox"/>	
2.2a	Die angewandte Monitoringmethode entspricht der im Monitoringkonzept beschriebenen Methode.	<input checked="" type="checkbox"/>	CR±
2.2b	Falls 2.2.a nicht zutrifft: Abweichungen der angewandten Monitoringmethode gegenüber der im Monitoringkonzept beschriebenen Methode sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern/kommentieren).	N/A	
2.2c	Falls 2.2a nicht zutrifft: Die angewandte Monitoringmethode ist angemessen.	N/A	
2.3	Die Monitoringmethode wird korrekt umgesetzt.	<input checked="" type="checkbox"/>	
Prozess- und Managementstrukturen, Verantwortlichkeiten und Qualitätssicherung			
2.4a	Die Prozess- und Managementstrukturen sind korrekt beschrieben und umgesetzt. N.B.: Der Monitoringbericht muss die Namen der Personen, die Messungen vornehmen, und die Massnahmen zur Plausibilisierung der erhobenen Daten (4-Augenprinzip, etc.) enthalten. Sollten dies zu viele Personen sein, ist es auch möglich die Firma und den Verantwortlichen anzugeben.	<input checked="" type="checkbox"/>	
2.4b	Die etablierten Prozess- und Managementstrukturen entsprechen den in der Projektbeschreibung definierten Strukturen.	<input checked="" type="checkbox"/>	
2.4c	Falls 2.4b nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern/kommentieren).	N/A	
2.5a	Die Verantwortlichkeiten zur Datenerhebung und -archivierung sind verständlich beschrieben.	<input checked="" type="checkbox"/>	

2.5b	Die Verantwortlichkeiten werden so wie in der Projektbeschreibung festgelegt wahrgenommen.	<input checked="" type="checkbox"/>	
2.5c	Falls 2.5b nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern/kommentieren).	N/A	
2.6a	Die Qualitätssicherung (Systeme und Prozeduren) ist angemessen und umgesetzt.	<input checked="" type="checkbox"/>	
2.6b	Die Qualitätssicherung wurde wie in der Projektbeschreibung vorgesehen umgesetzt.	<input checked="" type="checkbox"/>	
2.6c	Falls 2.6b nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern/kommentieren).	N/A	
FAR aus Validierung und Registrierung oder früheren Verifizierungen			
2.7a	Die noch zu klärenden Punkte aus der Validierung/Registrierung oder früherer Verifizierungen sind klar aufgelistet.	<input checked="" type="checkbox"/>	FAR1 & FAR2
2.7b	Die noch zu klärenden Punkte aus der Validierung/Registrierung oder früherer Verifizierungen sind gelöst.	<input checked="" type="checkbox"/>	CAR4 CAR5 CR4

3. Rahmenbedingungen

3.1	Technische Beschreibung des Projekts	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.1.1a	Die technische Beschreibung des umgesetzten Projekts entspricht derjenigen in der Projektbeschreibung.	<input checked="" type="checkbox"/>	
3.1.1b	Falls 3.1.1a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern/kommentieren).	N/A	
3.1.2	Die implementierte Technologie entspricht dem aktuellen Stand der Technik.	<input checked="" type="checkbox"/>	

3.2	Finanzhilfen	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.2.1	<p>Beantragte und zugesprochene Finanzhilfen für Finanzierung sowie «nicht rückzahlbaren Geldleistungen von Bund, Kantonen oder Gemeinden zur Förderung erneuerbaren Energien, der Energieeffizienz oder des Klimaschutzes» bei welchen eine Wirkungsaufteilung notwendig ist, sind ausgewiesen (Beitragshöhe und Herkunft) und mit Dokumenten im Anhang belegt.</p> <p>N.B.: Bei Förderungen der Anschlüsse an ein Fernwärmenetz durch den Kanton muss eine Wirkungsaufteilung zwischen Gesuchsteller Kompensationsprojekt und Kanton vereinbart werden. Für alle Gebäude muss zudem geprüft werden, ob eine Anschlusspflicht (auch kantonal) besteht. Ein pauschaler Ausschluss öffentlicher Gebäude als anrechenbare Bezüger eines Kompensationsprojektes soll nicht durchgeführt werden.</p>	N/A	
3.2.2a	Angaben zu erhaltenen Finanzhilfen stimmen mit den Angaben zu Finanzhilfen in der Projektbeschreibung überein.	<input checked="" type="checkbox"/>	
3.2.2b	Falls 3.2.2a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern/kommentieren).	N/A	

3.3	Abgrenzung zu anderen Instrumenten und Massnahmen	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.3.1a	Die für die Abgrenzung zu anderen Instrumenten des CO ₂ - und Energiegesetzes relevanten Sachverhalte haben sich seit dem Eignungsentscheid nicht verändert.	<input checked="" type="checkbox"/>	
3.3.1b	Falls 3.3.1a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern/kommentieren).	N/A	

3.4	Umsetzungsbeginn und Wirkungsbeginn	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.4.1	Der Umsetzungsbeginn wurde anhand von Dokumenten belegt.	<input checked="" type="checkbox"/>	
3.4.2a	Der Umsetzungsbeginn erfolgte gemäss Projektbeschreibung.	<input checked="" type="checkbox"/>	
3.4.2b	Falls 3.4.2a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern/kommentieren).	N/A	
3.4.3a	Der Wirkungsbeginn erfolgte gemäss Projektbeschreibung.	<input checked="" type="checkbox"/>	
3.4.3b	Falls 3.4.3a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	N/A	
3.4.4a	Das Monitoring wurde zeitgleich mit dem Wirkungsbeginn aufgenommen.	<input checked="" type="checkbox"/>	
3.4.4b	Falls 3.4.4a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	N/A	

4. Berechnung der tatsächlichen Emissionsverminderung

4.1	Systemgrenzen und Einflussfaktoren	Trifft zu	Trifft nicht zu
4.1.1a	Die Systemgrenzen haben sich gegenüber den in der Projektbeschreibung definierten Systemgrenzen nicht geändert	<input checked="" type="checkbox"/>	
4.1.1b	Falls 4.1.1a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern/kommentieren).	N/A	
4.1.2a	Es gibt keine Unterschiede in den wesentlichen Faktoren gegenüber der Projektbeschreibung.	<input checked="" type="checkbox"/>	
4.1.2b	Falls 4.1.2a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern/kommentieren).	N/A	

4.2	Monitoring der Projektemissionen	Trifft zu	Trifft nicht zu
4.2.1a	Alle gemäss Monitoringkonzept zu überwachenden Parameter zur Berechnung der Projektemissionen werden erhoben (→ Belege).	<input checked="" type="checkbox"/>	
4.2.1b	Falls 4.2.1a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern/kommentieren).	N/A	

4.2.2	Die Angaben zu den Parametern und Annahmen betreffend Projektemissionen sind vollständig, konsistent und korrekt (→ Belege). N.B.: Projektemissionen müssen immer über Ölverbrauch bestimmt werden.	<input checked="" type="checkbox"/>	CR2
4.2.3	Eine Gegenprüfung der Angaben wurde durchgeführt. (→ Falls nicht zutreffend: Begründung erläutern/kommentieren)	<input checked="" type="checkbox"/>	CR2
4.2.4a	Die eingesetzten und im Monitoringbericht aufgeführten Messinstrumente, die Messpraxis und die Kalibrierung stimmen mit den Angaben im Monitoringkonzept in der Projektbeschreibung überein. N.B.: - Grundsätzlich sind alle Zähler, welche zu Verrechnungszwecken verwendet werden (Wärmemengenzähler, Stromzähler, Gaszähler), zu eichen. Eichungen müssen immer im 5 Jahresrhythmus durchgeführt werden. Ausnahmen sind mit dem zuständigen Eidgenössischen Institut für Metrologie METAS abzustimmen und müssen im Monitoringbericht entsprechend belegt werden. In letzterem Fall sind die Auditunterlagen des METAS als Anlage einzureichen. - Emissionsverminderungen, die aus ungeeichten verrechnungsrelevanten Messgeräten ermittelt werden, dürfen maximal 1 Jahr lang durch plausibilisierte Werte berechnet werden.	<input checked="" type="checkbox"/>	
4.2.4b	Falls 4.2.4a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern/kommentieren).	N/A	
4.2.7	Alle Annahmen für die Berechnung der Projektemissionen sind korrekt. N.B.: Emissionen durch die Wärmeversorgung von Neubauten (z.B. Anteil fossiler Spitzenlastabdeckung der Neubauten) sind als Teil der Projektemissionen zu berücksichtigen.	<input checked="" type="checkbox"/>	
4.2.8	Für alle Annahmen für die Berechnung der Projektemissionen sind die entsprechenden Dokumente und Belege vorhanden.	<input checked="" type="checkbox"/>	
4.2.9	Die Angaben aus den Dokumenten für die Berechnung der Projektemissionen sind konsistent mit den Angaben im Monitoringbericht.	<input checked="" type="checkbox"/>	
4.2.10a	Die Projektemissionen werden mit den in der Mitteilung vorgegebenen Annahmen berechnet.	<input checked="" type="checkbox"/>	
4.2.10b	Falls 4.2.10a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern/kommentieren).	N/A	
4.2.11a	Es gibt keine Unterschiede in der Berechnungsformel der Projektemissionen gegenüber derjenigen in der Projektbeschreibung.	<input checked="" type="checkbox"/>	
4.2.11b	Falls 4.2.11a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern/kommentieren).	N/A	
4.2.12	Die Berechnung der Projektemissionen ist korrekt und konsistent.	<input checked="" type="checkbox"/>	

4.3	Bestimmung der Referenzentwicklung	Trifft zu	Trifft nicht zu
4.3.1a	Alle gemäss Monitoringkonzept zu überwachenden Parameter zur Berechnung der Referenzentwicklung wurden erhoben (→ Belege).	<input checked="" type="checkbox"/>	
4.3.1b	Falls 4.3.1a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern/kommentieren).	N/A	CR3
4.3.2	Die Angaben zu den Parametern und Annahmen betreffend Referenzentwicklung sind vollständig, konsistent und korrekt.	<input checked="" type="checkbox"/>	

4.3.2b	Eine Gegenprüfung der Angaben wurde durchgeführt. (→ Falls nicht zutreffend: Begründung erläutern/kommentieren)	<input checked="" type="checkbox"/>										
4.3.3	<p>Alle Annahmen für die Berechnung der Referenzentwicklung fliessen korrekt in die Berechnung ein.</p> <p>N.B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Eine Liste der Wärmeabnehmer mit der gelieferten Wärmemenge in kWh, sowie die Angabe, ob es sich zum Zeitpunkt des Anschlusses um Neubauten gehandelt hat und welches Heizsystem ersetzt wurde, ist dem Monitoringbericht beizulegen. Wärmelieferungen an Neubauten (neue Gebäude zum Zeitpunkt des Anschlusses) erzielen keine anrechenbaren Emissionsverminderungen, soweit im Referenzszenario nicht nachweislich zwingend eine fossile Versorgungslösung gewählt werden muss (vgl. dazu Anhang F [VD3]). - Der Monitoringbericht soll darlegen, weshalb die entsprechenden Nutzungsgrade verwendet werden können. <table border="1" data-bbox="323 696 1045 828"> <thead> <tr> <th></th> <th>Nicht kondensierende Kessel</th> <th>Kondensierende Kessel</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Gas</td> <td>85%</td> <td>90%</td> </tr> <tr> <td>Öl</td> <td>80%</td> <td>85%</td> </tr> </tbody> </table>		Nicht kondensierende Kessel	Kondensierende Kessel	Gas	85%	90%	Öl	80%	85%	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Nicht kondensierende Kessel	Kondensierende Kessel										
Gas	85%	90%										
Öl	80%	85%										
4.3.4	Für alle Annahmen für die Berechnung der Referenzentwicklung sind entsprechende Dokumente und Belege gemäss Monitoringkonzept vorhanden.	<input checked="" type="checkbox"/>										
4.3.6	Die Referenzentwicklung wird mit den in der Mitteilung vorgegebenen Annahmen (bspw. Brennwert, Emissionsfaktoren) berechnet.	<input checked="" type="checkbox"/>										
4.3.7a	Die angewandte Formel zur Berechnung der Referenzentwicklung entspricht der in der Projektbeschreibung festgelegten Formel.	<input checked="" type="checkbox"/>										
4.3.7b	Falls 4.3.7a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern/kommentieren).	N/A										
4.3.8	<p>Die Berechnung der Referenzentwicklung ist korrekt, nachvollziehbar und vollständig.</p> <p>N.B.: Wärmebezüger mit einem Wärmebezug von mindestens 150 MWh/Jahr gelten als Schlüsselkunden gemäss Anhang F zur Mitteilung [VD3]. Für Schlüsselkunden darf nur bis zum Ende der Lebensdauer des ersetzten Öl-/Gaskessels (20 Jahre) eine zu 100% fossile Referenzentwicklung angenommen werden. Nach Ende der Lebensdauer ist die Referenzentwicklung nur noch zu 60% (bzw. 70%) als fossil anzunehmen (ohne vereinfachten Absenkpfad). Ist das Alter des ersetzten Ölkessels nicht bekannt, ist die Referenzentwicklung ab sofort nur noch zu 60% (bzw. 70%) als fossil anzunehmen. Die Restlebensdauer der Kessel ist in der Liste der Wärmebezüger zu vermerken.</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	CAR3									
4.3.9	<p>Die eingesetzten und im Monitoringbericht aufgeführten Messinstrumente, die Messpraxis und die Kalibrierung stimmen mit den Angaben im Monitoringplan in der Projektbeschreibung überein.</p> <p>N.B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grundsätzlich sind alle Zähler, welche zu Verrechnungszwecken verwendet werden (Wärmemengenzähler, Stromzähler, Gaszähler), zu eichen. Eichungen müssen immer im 5 Jahresrhythmus durchgeführt werden. Ausnahmen sind mit dem zuständigen Eidgenössischen Institut für Metrologie METAS abzustimmen und müssen im Monitoringbericht entsprechend belegt werden. In letzterem Fall sind die Auditunterlagen des METAS als Anlage einzureichen. - Emissionsverminderungen, die aus ungeeichten verrechnungsrelevanten Messgeräten ermittelt werden, dürfen maximal 1 Jahr lang durch plausibilisierte Werte berechnet werden. 	<input checked="" type="checkbox"/>	CAR4									

4.4	Erzielte Emissionsverminderungen	Trifft zu	Trifft nicht zu
4.4.1	Die Emissionsverminderungen sind korrekt berechnet.	<input checked="" type="checkbox"/>	
4.4.2	Die Wirkungsaufteilung aufgrund des Bezugs von nicht rückzahlbaren Geldleistungen (→ vgl. 3.2) ist korrekt berechnet. N.B.: Die Wirkung muss gemäss Art. 10 Abs. 4 CO ₂ -Verordnung aufgeteilt werden. Wird ein Projekt gleichzeitig durch das Gemeinwesen (Kanton, Gemeinde, etc.) gefördert, kann der Projektbetreiber erzielte Emissionsverminderungen nur geltend machen, wenn er nachweist, dass das Gemeinwesen diese Emissionsverminderungen nicht bereits anderweitig geltend macht. Zur Bestätigung muss der Projektbetreiber zwingend eine unterschriebene Bestätigung «Formular des Gemeinwesens» einreichen (s. Anhang E der Vollzugsmitteilung).	N/A	

5. Wesentliche Änderungen			
5.1	Wirtschaftlichkeitsanalyse	Trifft zu	Trifft nicht zu
5.1.1a	Die für die Wirtschaftlichkeitsanalyse in der Projektbeschreibung verwendeten Annahmen zu Kosten und Erlösen entsprechen tatsächlichen Kosten und Erlösen.		<input checked="" type="checkbox"/>
5.1.1b	Falls 5.1.1a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern/kommentieren).	<input checked="" type="checkbox"/>	
5.1.1c	Falls 5.1.1a nicht zutrifft: Die Abweichungen der tatsächlichen Kosten und Erlöse gegenüber den in der Projektbeschreibung festgelegten Werten sind kleiner als 20%.		<input checked="" type="checkbox"/>
5.1.1d	Falls 5.1.1c nicht zutrifft: Die Abweichungen sind so gross, dass das tatsächlich umgesetzte Projekt nicht mehr dem in der Projektbeschreibung dargestellten Projekt entspricht und eine erneute Validierung einer entsprechend angepassten Projektbeschreibung notwendig ist.		<input checked="" type="checkbox"/>

5.2	Emissionsverminderungen	Trifft zu	Trifft nicht zu
5.2.1a	Die tatsächlich erzielten Emissionsverminderungen entsprechen den gemäss Projektbeschreibung erwarteten Emissionsverminderungen.		<input checked="" type="checkbox"/>
5.2.1b	Falls 5.2.1a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern/kommentieren).	<input checked="" type="checkbox"/>	
5.2.1c	Falls 5.2.1a nicht zutrifft: Die Abweichungen der tatsächlich erzielten Emissionsverminderungen gegenüber den gemäss Projektbeschreibung erwarteten Emissionsverminderungen sind kleiner als 20%.		<input checked="" type="checkbox"/>
5.2.1d	Falls 5.2.1c nicht zutrifft: Die Abweichungen sind so gross, dass das tatsächlich umgesetzte Projekt nicht mehr dem in der Projektbeschreibung dargestellten Projekt entspricht und eine erneute Validierung einer entsprechend angepassten Projektbeschreibung notwendig ist.		<input checked="" type="checkbox"/>

5.3	Wesentliche Änderungen bei der eingesetzten Technologie	Trifft zu	Trifft nicht zu
5.3.1a	Die tatsächlich eingesetzte Technologie entspricht der gemäss Projektbeschreibung eingesetzten Technologie.	<input checked="" type="checkbox"/>	
5.3.1b	Falls 5.3.1a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	N/A	
5.3.1c	Falls 5.3.1a nicht zutrifft: Die eingesetzte Technologie entspricht dem Stand der Technik.	N/A	
5.3.1d	Zusatzfrage für Programme: Falls 5.3.1a nicht zutrifft: Der in der Programmbeschreibung festgelegte Kriterienkatalog für die Aufnahme von Vorhaben in das Programm ist bei Erweiterung um die eingesetzte Technologie weiterhin anwendbar. Er stellt weiterhin sicher, dass alle Vorhaben im Programm Art. 5 und 5a der CO ₂ -Verordnung erfüllen.	N/A	