

0125 Wärmeverbund Schnottwil AG

Monitoringbericht vom **01.01.2017** bis **31.12.2018**

Deckblatt

Dokumentversion:	V4
Datum:	20.04.2020
Monitoringperiode	2. Monitoringperiode
Beantragte Emissionsverminderungen	198 Tonnen CO ₂ eq im Jahr 2017 220 Tonnen CO ₂ eq im Jahr 2018
Kontoname und Kontonummer im Emissionshandelsregister (EHR) ¹	Stiftung Klimaschutz und CO ₂ -Kompensation KliK, Freiestrasse 167 8032 Zürich Nr. CH-100-1096-0
Gesuchsteller (Unternehmen) ²	Wärmeverbund Schnottwil AG
Name, Vorname	Adrian Suter
Strasse, Nr.	Diessbachstrasse 2
PLZ, Ort	3253 Schnottwil
Tel.	032 351 56 45
E-Mail-Adresse	asuter@bluewin.ch
Projektentwickler (Unternehmen)	Holzenergie Schweiz und Energieplan Eckhardt Egerkingen
Name, Vorname	Gregor Lutz und Klaus Eckhardt
Kontaktperson für Rückfragen (an Stelle von Gesuchsteller)?	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Tel.	044 250 88 17 und 062 398 30 71
E-Mail-Adresse	lutz@holzenergie.ch und k.eckhardt@e-energieplan.ch

[am Schluss: Inhaltsverzeichnis – Feld aktualisieren]

¹ Bescheinigungen werden auf dieses Konto ausgestellt, vgl. Art. 13 Abs. 1 CO₂-Verordnung.

² Hinweis: Sollte der Gesuchsteller im Laufe des Projektes ändern, so ist dies dem BAFU schriftlich mitzuteilen.

Vorgehen zur Gesuchseinreichung

– So reichen Sie Ihr Gesuch korrekt ein:

1. *Inhaltsverzeichnis des Worddokuments aktualisiert und alle Verweise kontrolliert;*
2. *dieses Dokument vollständig ausgefüllt und rechtsgültig unterschrieben, ohne Anhänge **per Post** an Bundesamt für Umwelt BAFU, Geschäftsstelle Kompensation, Abteilung Klima, 3003 Bern (Poststempel gilt als Datum der Gesuchseinreichung);*
3. *die folgenden Dateien **per E-Mail** an kop-ch@bafu.admin.ch gesendet:*
 - a. *dieses Dokument (wenn Scan, dann möglichst elektronisch durchsuchbar);*
 - b. *Verifizierungsbericht der Verifizierungsstelle (möglichst elektronisch durchsuchbar);*
 - c. *Anhänge als separate Dateien (wenn anwendbar, siehe Anhang).*

Inhalt

1	Formale Angaben	4
1.1	Anpassungen im Bericht gegenüber der Projektbeschreibung bzw. früherer Monitoringberichte	4
1.2	FARs aus Validierung, Eignungsentscheid oder früheren Verifizierungen	4
1.3	Zeitliche Angaben zum Projekt/Programm	5
2	Angaben zum Projekt	6
2.1	Beschreibung des Projekts	6
2.2	Umsetzung des Projekts	6
2.3	Standort und Systemgrenze	6
2.4	Eingesetzte Technologie	6
3	Abgrenzung zu klima- oder energiepolitischen Instrumenten	7
3.1	Finanzhilfen	7
3.2	Doppelzählungen	7
3.3	Abgrenzung zu Unternehmen, die von der CO ₂ -Abgabe befreit sind	7
4	Umsetzung Monitoring	8
4.1	Nachweismethode und Datenerhebung	8
4.2	Formeln zur Berechnung der ex-post erzielten Emissionsverminderungen	8
4.3	Parameter und Datenerhebung	9
4.3.1	Fixe Parameter	9
4.3.2	Dynamische Parameter und Messwerte	11
4.3.3	Plausibilisierung von dynamischen Parametern bzw. von Messwerten	12
4.3.4	Prüfung von Einflussfaktoren soweit vorgesehen	13
4.4	Ergebnisse des Monitorings und Messdaten	14
4.5	Prozess- und Managementstruktur	15
5	Ex-post Berechnung anrechenbare Emissionsverminderungen	17
5.1	Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen	17
5.2	Wirkungsaufteilung	17
5.3	Übersicht	18
5.4	Vergleich Ex-post erzielte und ex-ante erwartete Emissionsverminderungen	18
6	Wesentliche Änderungen	19
7	Kommunikation zum Gesuch und Unterschriften	20
7.1	Einverständniserklärung zur Veröffentlichung der Unterlagen	20
7.2	Unterschriften	21
	Anhang	22

1 Formale Angaben

1.1 Anpassungen im Bericht gegenüber der Projektbeschreibung bzw. früherer Monitoringberichte

Gab es Änderungen gegenüber der Projektbeschreibung?

- Ja
 Nein

Gab es Änderungen gegenüber dem letzten Monitoringbericht?

- Ja
 Nein

Monitoringbericht in dem Anpassung statt fand	Kapitel in dem die Anpassung statt fand	Beschreibung der Anpassung
1. Monitoring (von 10.09.2015 bis 31.12.2016)	Kapitel 1.3	Änderung Gesuchsteller, neue Adresse und neue Kontaktperson des Gesuchstellers. Neuer Projekteigner ist die Wärmeverbund Schnottwil AG, welche für den Betrieb des Wärmeverbunds gegründet wurde. Neue Kontaktperson ist Adrian Suter.
1. Monitoring (von 10.09.2015 bis 31.12.2016)	Kapitel 2.4	Änderung Leistung Spitzenlast-Heizölkessel von geplant 1.7 auf eingebaut 1.4 MW
1. Monitoring (von 10.09.2015 bis 31.12.2016)	Kapitel 2.4	Änderung Leistung Schnitzelkessel von geplant 900 kW auf eingebaut 700 kW.
2. Monitoring (vom 01.01.2017 bis 31.12.2018)	Kapitel 4.4	Neuanschlüsse von 8 Wärmebezügern sind in der Wärmekundenliste in Anhang A8.1 Monitoring Schnottwil 2017+2018 beschrieben.
2. Monitoring (vom 01.01.2017 bis 31.12.2018)	Kapitel 4.3.2	Ausfall des Heizölzählers Berechnung Ölverbrauch anhand Ablesung Tankstand Heizöl und Einkäufe Heizöl Siehe Anhang A8.1 Monitoring Schnottwil 2017+2018

1.2 FARs aus Validierung, Eignungsentscheid oder früheren Verifizierungen

FAR 1 aus Eignungsentscheid	Erledigt
Ref. Nr.	Liste Wärmebezüger
Offene Frage (26.04.2016) Die für die ex ante Berechnungen erstellte Hilfstabelle (Anhang A3.3 zur Projektbeschreibung (Version 6 vom 26.04.2016)) ist für das Monitoring übersichtlicher zu gestalten. Diese Liste der Wärmebezüger muss alle für die Berechnung der Emissionsverminderung notwendigen Angaben zu den einzelnen Wärmebezügern erhalten und ist vom Verifizierer zu überprüfen.	
Antwort Gesuchsteller (15.08.2017) Die Liste der Wärmebezüger wurde übersichtlicher gestaltet und enthält alle notwendigen Angaben.	

FAR 1 (M15) aus Verfügung vom 14.08.2018		Erledigt	
Ref. Nr.	Liste Wärmebezüger		
<p>Offene Frage (14.08.2018)</p> <p>Mit Stichproben von Installationsprotokollen der Wärmezähler bei den Kunden ist das Inbetriebnahmedatum der Wärmelieferungen im Leitsystem zu überprüfen.</p>			
<p>Antwort Gesuchsteller (18.01.2019)</p> <p>Es sind keine Installationsprotokolle der Wärmezähler vorhanden. Das Inbetriebnahmedatum, die Seriennummer, sowie das Eichjahr (gemäss Werkseichung) aller Zähler ist in den Anhängen A7.1.A. und B. Wärmezähler 31.12.2017 + 31.12.2018 und A8.1 Monitoring Schnottwil 2017+2018 aufgeführt. Die Seriennummer und das Eichjahr wurden bei der Erstverifizierung überprüft.</p>			

FAR 2 (M15) aus Verfügung vom 14.08.2018		Erledigt	
Ref. Nr.	Liste Wärmebezüger		
<p>Offene Frage (14.08.2018)</p> <p>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.</p>			
<p>Antwort Gesuchsteller (18.01.2019)</p> <p>In diesem 2. Monitoringbericht von 01.01.2017 bis 31.12.2018 gab es keine wesentlichen Änderungen der Wirtschaftlichkeit (siehe Kapitel 6 und Tabelle „Änderungen“ in Anhang A8.1 Monitoring Schnottwil 2017+2018).</p> <p>In der erwähnten Tabelle sind die Investitionen, Betriebskosten und Erlöse genau beschrieben und mit den Quellen A8.2 bis A8.6 im Anhang belegt. Die Abweichungen der Investitionen, Betriebskosten und Erlöse ergab sich aufgrund verspäteter Inbetriebnahme vieler Wärmekunden (später als in der Projektbeschreibung erwartet).</p> <p>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.</p> <p>Die Zusammenstellung der Tabelle „Änderungen“ wird in den folgenden Monitoringberichten fortgesetzt.</p>			

1.3 Zeitliche Angaben zum Projekt/Programm

Datum Eignungsentscheid	30. Juni 2016
Datum und Version der Projektbeschreibung	Version 6, 26. April 2016
Monitoring-Zeitraum	Monitoring von 01.01.2017 bis 31.12.2018
Monitoringperiode	2. Monitoring

2 Angaben zum Projekt

2.1 Beschreibung des Projekts

Dies ist ein Einzelprojekt in dem zur Wärmeerzeugung Biomasse verbrennt wird. Das Projekt besteht aus einem neuen Wärmeverbund in Schnottwil. Die Wärme wird bivalent mit einer Hackschnitzelfeuerung, 700 kW, und mit einem Spitzenlastkessel mit Heizöl, 1.4 MW, generiert. Die Abgase des Holzkessels werden mit einem Elektrofilter gereinigt. Die Erschliessung der Wärmekunden erfolgte ab 2015 und ist immer noch im Gang.

2.2 Umsetzung des Projekts

Konnte das Projekt bezüglich Umsetzungsbeginn, Wirkungsbeginn und Beginn des Monitorings oder Ausbau wie in der Projektbeschreibung umgesetzt werden?

- Ja
 Nein

Termine	Datum gemäss Projektbeschreibung	Datum effektive Umsetzung	Bemerkungen zu Abweichungen
Umsetzungsbeginn ³	13.04.2015	13.04.2015	Werkvertrag Baumeisterarbeiten Fernwärmenetz: 13.04.2015
Wirkungsbeginn ⁴	01.09.2015	10.09.2015	Inbetriebnahme des Ölkessels am 10.09.2015:
Beginn Monitoring		10.09.2015	Mit Wirkungsbeginn

2.3 Standort und Systemgrenze

Wurde das Projekt am Standort gemäss der Projektbeschreibung umgesetzt?

- Ja
 Nein

Entspricht die Systemgrenze des umgesetzten Projekts bzw. der Vorhaben des Programms der in der Projektbeschreibung?

- Ja
 Nein

2.4 Eingesetzte Technologie

Entspricht das umgesetzte Projekt technisch dem Projekt gemäss dem letzten Monitoringbericht?

- Ja
 Nein

³ Sofern bereits im Rahmen der Validierung Belege zum Umsetzungsbeginn geprüft wurden, müssen keine Belege beigelegt werden.

⁴ Falls zweckmässig und vorhanden Protokoll der Inbetriebnahme unter Anhang A.1 beilegen.

3 Abgrenzung zu klima- oder energiepolitischen Instrumenten

3.1 Finanzhilfen

Stimmen die erhaltenen Finanzhilfen, sowie nicht rückzahlbaren Geldleistungen⁵, bei welchen eine Wirkungsaufteilung notwendig ist, mit den Angaben⁶ im letzten Monitoringbericht überein?

- Nicht relevant
 Ja
 Nein

3.2 Doppelzählungen

Entspricht der Sachverhalt bezüglich Doppelzählungen von Emissionsverminderungen der Darstellung im letzten Monitoringbericht? Werden die Massnahmen zu Vermeidung von Doppelzählungen aufgrund anderweitiger Abgeltung des ökologischen Mehrwerts gemäss Projektbeschreibung umgesetzt?

- Nicht relevant
 Ja
 Nein

3.3 Abgrenzung zu Unternehmen, die von der CO₂-Abgabe befreit sind

Stimmt die Abgrenzung zu Unternehmen, die von der CO₂-Abgabe befreit sind, mit der im letzten Monitoringbericht dargelegten Abgrenzung überein?

- Nicht relevant
 Ja
 Nein

1) Ist der Projektbetreiber bzw. die ans Netz angeschlossenen Bezüger ein CO₂-abgabebefreites Unternehmen?

Nein, weder der Projektbetreiber, noch die angeschlossenen Bezüger sind CO₂-abgabebefreite Unternehmen.

2) Nimmt der Projektbetreiber bzw. die ans Netz angeschlossenen Bezüger am Emissionshandelssystem (EHS) teil?

Nein, weder der Projektbetreiber, noch die angeschlossenen Bezüger nehmen am EHS teil.

3) Ist der Projektbetreiber bzw. die ans Netz angeschlossenen Bezüger ein Unternehmen mit Verminderungspflicht?

Nein, weder der Projektbetreiber, noch die angeschlossenen Bezüger sind Unternehmen mit Verminderungspflicht.

⁵ von Bund, Kantonen oder Gemeinden zur Förderung erneuerbaren Energien, der Energieeffizienz oder des Klimaschutzes

4 Umsetzung Monitoring

4.1 Nachweismethode und Datenerhebung

Entspricht die angewandte Nachweismethode der im letzten Monitoringbericht beschriebenen Methode?

- Ja
 Nein

Wärmeanschlüsse welche in der Hilfstabelle als Neubauten bezeichnet sind, werden nicht in die Rechnung miteinbezogen, auch jene nicht, die vorher eine Holzheizung hatten. Diejenigen die vorher Heizöl, Wärmepumpe oder Elektroheizung hatten sind in die Emissionsberechnungen miteinbezogen.

Die Emissionen des Referenzszenarios entsprechen dem Brennstoffverbrauch / Stromverbrauch der Wärmebezüger bei Nichtrealisierung des Projektes multipliziert mit dem entsprechenden Emissionsfaktor des Brennstoffes /Stroms und dem Reduktionsfaktor gemäss Anhang F zur „Mitteilung Projekte und Programme zur Emissionsverminderung im Inland“ der Geschäftsstelle Kompensation vom Januar 2015, dividiert durch den Wirkungsgrad der entsprechenden Heizung.

Referenzentwicklung Schlüsselkunden (SK):

Jeder Schlüsselkunde wird nach Ablauf der Lebenszeit (20 Jahre) dessen bisherigen Heizung in 30% der Fälle auf ein nicht-fossiles Heizsystem wechseln. Ansatz 1 gemäss Anhang F wird für die Schlüsselkunden angewendet.

Referenzentwicklung Übriges Versorgungsgebiet (ÜV):

Innerhalb von 15 Jahren (=branchenüblichen Nutzungsdauer) ab Umsetzungsbeginn des Projekts / Programms werden alle bestehenden Heizsysteme ersetzt. Der Ersatzpfad ist linear (d.h. die Kessel werden unabhängig von ihrem Alter ersetzt). Bei Einfamilienhäusern wird in 40% der Fälle das Heizsystem durch ein nicht-fossiles Heizsystem ersetzt. Bei Mehrfamilienhäusern und Nichtwohngebäuden wird in 30% der Fälle das Heizsystem durch ein nicht-fossiles Heizsystem ersetzt.

Die erwarteten Emissionen Referenzentwicklung [in t CO_{2eq}] der einzelnen Wärmebezüger werden zur den totalen erwarteten Emissionen Referenzentwicklung [in t CO_{2eq}] zusammengezählt.

4.2 Formeln zur Berechnung der ex-post erzielten Emissionsverminderungen

Entsprechen die Formeln zur Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen der im letzten Monitoringbericht beschriebenen Methode?

- Ja
 Nein

$$ER = E_{RE} - E_P$$

ER = Emissionsverminderungen [in t CO_{2eq}]

E_{RE} = Emissionen der Referenzentwicklung [in t CO_{2eq}]

E_P = Projektemissionen [in t CO_{2eq}]

Formel zur Berechnung der Projektemissionen:

$$E_P = A_{E_{\text{Heizöl}}} * EF_{\text{Heizöl}}$$

$EF_{\text{Heizöl}}$ = Spezifischer Emissionsfaktor gemäss Vollzugsmitteilung Anhang 3: Heizöl [in t CO_{2eq} / l] = 0.00265 t CO₂/l

A_E = Energieverbrauch Heizöl [Liter]

Formel zur Berechnung der Emissionen der Referenzentwicklung:

$$E_{RE, total} = \Sigma (E_{RE, SK}; E_{RE, \ddot{U}V})$$

$$E_{RE, SK} = ANUTZ(SK) * EF_{\text{Heizöl}} * RF_{SK} / \eta_{TH, \ddot{O}l}$$

$$E_{RE, \ddot{U}V, \ddot{O}l} = ANUTZ(\ddot{U}V, EFH) * EF_{\text{Heizöl}} * RF_{EFH} / \eta_{TH, \ddot{O}l} + ANUTZ, \ddot{O}l(\ddot{U}V, MFH/NW) * EF_{\text{Heizöl}} * RF_{MFH/NW} / \eta_{TH, \ddot{O}l}$$

$$E_{RE, \ddot{U}V, Strom} = ANUTZ, strom(\ddot{U}V, MFH/NW) / 4.0 * EF_{Strom} * RF_{MFH/NW} / \eta_{TH, strom}$$

$E_{RE, total}$ = Erwartete Emissionen Referenzentwicklung Wärmebezüger [in t CO_{2eq}]

$E_{RE, SK}$ = Erwartete Emissionen Referenzentwicklung Wärmebezüger Schlüsselkunden [in t CO_{2eq}]

$E_{RE, \ddot{U}V, \ddot{O}l}$ = Erwartete Emissionen Referenzentwicklung Wärmebezüger übriges Versorgungsgebiet wo Heizöl ersetzt wird [in t CO_{2eq}]

$E_{RE, \ddot{U}V, Strom}$ = Erwartete Emissionen Referenzentwicklung Wärmebezüger übriges Versorgungsgebiet wo Stromnutzende Energiequellen ersetzt werden [in t CO_{2eq}]

$ANUTZ$ = Nutzenergie [kWh] der Wärmebezüger

$ANUTZ(SK)$ = Nutzenergie [kWh] der Schlüsselkunden

$ANUTZ(\ddot{U}V, EFH)$ = Nutzenergie [kWh] der Wärmekunden EFH übriges Versorgungsgebiet

$ANUTZ, \ddot{O}l(\ddot{U}V, MFH/NW)$ = Nutzenergie [kWh] der Wärmekunden MFH/NW übriges Versorgungsgebiet, die Öl ersetzt haben

$ANUTZ, strom(\ddot{U}V, MFH/NW)$ = Nutzenergie [kWh] der Wärmekunden MFH/NW übriges Versorgungsgebiet, die Wärmepumpen ersetzt haben

$EF_{\text{Heizöl}}$ = Spezifischer Emissionsfaktor gemäss Vollzugsmitteilung Anhang 3: Heizöl [in t CO_{2eq} / kWh] = 0.000265 t CO₂/kWh

EF_{Strom} = Spezifischer Emissionsfaktor gemäss Vollzugsmitteilung Anhang 3: Strom [in t CO_{2eq} / kWh] = 0.0000242 t CO₂/kWh

RF_{SK} = Reduktionsfaktor Schlüsselkunde gemäss Vollzugsmitteilung Anhang F: Bei Heizungsalter <20 Jahre = 1, Bei Heizungsalter ≥ 20 = 0.7

$RF_{EFH} = 1 - 0.4 * a / 15$ wobei a = Jahr nach Umsetzungsbeginn

$RF_{MFH/NW} = 1 - 0.3 * a / 15$ wobei a = Jahr nach Umsetzungsbeginn

$RF_{\text{Wärmepumpen}} = 1 - 0.3 * a / 15$ wobei a = Jahr nach Umsetzungsbeginn

η_{TH} = Nutzungsgrad Heizsystem Wärmebezüger (Ölheizung: 0.85, Strom: 1.0, Wärmepumpen: 4.0)

4.3 Parameter und Datenerhebung

4.3.1 Fixe Parameter

Fixer Parameter	P2 (EF _{Heizöl})
Beschreibung des Parameters	Emissionsfaktor Heizöl EL
Wert	0.00265 bzw. 0.265
Einheit	Tonnen/Liter bzw. Tonnen/MWh
Datenquelle	Vollzugsmitteilung BAFU 2015

Fixer Parameter	P4 (EF _{Strom})
Beschreibung des Parameters	Emissionsfaktor Strom

Monitoringbericht von Projekten zur Emissionsverminderung in der Schweiz

Wert	0.0242
Einheit	Tonnen/MWh
Datenquelle	Vollzugsmittteilung BAFU 2015

Fixer Parameter	P5 (RF_{SK})
Beschreibung des Parameters	Reduktionsfaktor Schlüsselkunden
Wert	0.7 oder 1 bei Restlebensdauer der ersetzten Kessel <20 Jahre
Einheit	Faktor
Datenquelle	Vollzugsmittteilung BAFU 2015

Fixer Parameter	P6 (RF_{MFH/NW})
Beschreibung des Parameters	Reduktionsfaktor MFH/NW
Wert	$1 - (y - UB + 1) / 15 * 30\%$ wenn $y - UB < 15$, sonst = 70% wobei y = Jahr des Monitorings UB = Jahr des Umsetzungsbeginns = 2015
Einheit	Faktor
Datenquelle	Vollzugsmittteilung BAFU 2015

Fixer Parameter	P7 (RF_{EFH})
Beschreibung des Parameters	Reduktionsfaktor EFH
Wert	$1 - (y - UB + 1) / 15 * 40\%$ wenn $y - UB < 15$, sonst = 60% wobei y = Jahr des Monitorings UB = Jahr des Umsetzungsbeginns = 2015
Einheit	Faktor
Datenquelle	Reduktionsfaktor EFH

Fixer Parameter	P8 ($\eta_{TH,\theta}$)
Beschreibung des Parameters	Wirkungsgrad Heizölkessel
Wert	85%
Einheit	Faktor
Datenquelle	Vollzugsmittteilung BAFU 2017 Anhang F

Fixer Parameter	P10 ($\eta_{TH,Strom}$)
Beschreibung des Parameters	Wirkungsgrad Strombasierte Heizung
Wert	100%
Einheit	Faktor
Datenquelle	Vollzugsmittteilung BAFU 2017 Anhang F

Fixer Parameter	P11
Beschreibung des Parameters	Wirkungsgrad Wärmepumpen
Wert	400%
Einheit	Faktor
Datenquelle	Vollzugsmitteilung BAFU 2017 Anhang F

4.3.2 Dynamische⁷ Parameter und Messwerte

Messwert /dynamischer Parameter	A_{Nutz} / P1
Beschreibung des Parameters	<p>A_{Nutz} = Nutzenergie gemäss Zählerstand der Wärmebezüger</p> <p>A_{NUTZ(SK)} = Nutzenergie [kWh] der Schlüsselkunden</p> <p>A_{NUTZ (ÜV, EFH)} = Nutzenergie [kWh] der Wärmekunden EFH übriges Versorgungsgebiet</p> <p>A_{NUTZ, öl (ÜV, MFH/NW)} = Nutzenergie [kWh] der Wärmekunden MFH/NW übriges Versorgungsgebiet, die Öl ersetzt haben</p> <p>A_{NUTZ, strom (ÜV, MFH/NW)} = Nutzenergie [kWh] der Wärmekunden MFH/NW übriges Versorgungsgebiet, die Wärmepumpen ersetzt haben</p>
Wert	Siehe Anhang A8.1 Monitoring Schnottwil 2017+2018
Einheit	kWh
Datenquelle	Wärmezähler beim Kunden
Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument	Wärmezähler beim Kunden
Beschreibung Messablauf	<p>Bis Ende 2015: Handablesung mit Eintrag in ein Excel-Dokument</p> <p>Ab 2016: Auszug der Werte der Wärmezähler im Leitsystem in ein Excel-Dokument</p>
Kalibrierungsablauf	Eichung der Wärmezähler gemäss Herstellerangaben
Genauigkeit der Messmethode	Ultraschall Wärmezähler, Messgenauigkeit: +- 2-4%
Messintervall	Kontinuierlich
Verantwortliche Person	Administration Wärmeverbund Schnottwil: Adrian Suter

Messwert /dynamischer Parameter	AE_{Heizöl} / P9
Beschreibung des Parameters	Heizölverbrauch für den Spitzen-/Notlastkessel
Wert / Stand Ölzähler	Siehe Anhang A8.1 Monitoring Schnottwil 2017+2018 und Mail Nachricht in Anhang A5.1 Mail Zentrale Schnottwil Oelzähler
Einheit	Liter
Datenquelle	Ölzähler in der Heizzentrale

⁷ Beispielsweise jährlich angepasste Energiepreise, soweit die jährliche Anpassung in der Projekt-/Programmbeschreibung vorgesehen ist.

Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument	Ölzähler Serien-Nr. [REDACTED]
Beschreibung Messablauf	Ablesung des Ölzählers
Kalibrierungsablauf	Kalibrierung des Ölzählers gemäss Herstellerangaben
Genauigkeit der Messmethode	Messgenauigkeit: +- 2-4%
Messintervall	Kontinuierlich
Verantwortliche Person	Anlagewart Wärmeverbund Schnottwil: [REDACTED]

Ausfall des Ölzählers für gesamte Monitoringperiode vom 01.01.2017 bis 31.12.2018
 Siehe dazu die Mail-Nachricht in Anhang A5.1 Mail Zentrale Schnottwil Oelzähler.
 Berechnung Ölverbrauch anhand Ablesung Tankstand Heizöl und Einkäufe Heizöl

4.3.3 Plausibilisierung von dynamischen Parametern bzw. von Messwerten

Parameter zur Plausibilisierung	
Beschreibung des Parameters	Gelieferte Schnitzelmenge
Wert	Siehe Anhang A7.3 Schnottwil Angaben Hackschnitzel
Einheit	Srm (Schüttraummeter)
Datenquelle	Lieferant, [REDACTED] [REDACTED] Siehe Anhang A7.3 Schnottwil Angaben Hackschnitzel

Parameter zur Plausibilisierung	
Beschreibung des Parameters	Produzierte Wärmemenge Holzkessel
Wert / Stand Wärmezähler	31.12.2017: 2'989'800 kWh 31.12.2018: 4'543'700 kWh
Einheit	kWh
Datenquelle	Wärmezähler Holzkessel
Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument	Wärmezähler Serien-Nr. [REDACTED]

Parameter zur Plausibilisierung	
Beschreibung des Parameters	Produzierte Wärmemenge Ölkessel
Wert / Stand Wärmezähler	31.12.2017: 122'000 kWh 31.12.2018: 134'700 kWh
Einheit	kWh
Datenquelle	Wärmezähler Ölkessel

Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument	Wärmezähler Serien-Nr. [REDACTED]
---	--------------------------------------

Parameter zur Plausibilisierung	
Beschreibung des Parameters	Einkauf Heizöl
Wert	18.05.2017: 7'639 Liter 27.10.2018: 4'422 Liter
Einheit	Liter
Datenquelle	Rechnungen Heizöllieferung
Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument	Lieferschein-Nummern der Rechnungen Menge in Litern gemäss Rechnungen Siehe Anhang A7.2.A Einkauf Heizöl WV Schnottwil 2017 und A7.2.B Einkauf Heizöl WV Schnottwil 2018

Sind die alle unter 4.3.1 und 4.3.2 aufgeführten Parameter plausibel?

- Ja
 Nein

In der Monitoringdatei A8.1 Monitoring Schnottwil 2017+2018 sind die Parameter Wirkungsgrad Holzkessel, Ölkessel, Netz und Zentrale als Plausibilisierung berechnet.

Im Anhang A7.4 Plausibilisierung Heizöl ist die Gegenüberstellung von Heizölverbrauch, berechnet anhand Heizöleinkäufen und Ablesung Tankstand, und dem Stand des Wärmezählers nach dem Ölkessel aufgeführt.

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

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 Störfall erfolgt eine Umschaltung auf den Ölkessel. Das Mangelhafte Verhalten konnte schliesslich durch die Firma Schmid behoben werden.

4.3.4 Prüfung von Einflussfaktoren soweit vorgesehen

Keine Prüfung von Einflussfaktoren vorgesehen.

Entsprechen die Einflussfaktoren des umgesetzten Projekts/Programms denjenigen in der Projektbeschreibung.

- Prüfung nicht vorgesehen
 Ja
 Nein

4.4 Ergebnisse des Monitorings und Messdaten

2017:

2017	Name	Strasse Nr.	Gebäudetyp	Ersetzte Heizung	Zählerstand [kWh] 31.12.2016	Zählerstand [kWh] 31.12.2017	Wärmeverbrauch [kWh] 2017	Serien-Nr.	Wärmezähler	Eichjahr	Bemerkungen
1			NW	Ölheizung	44'712	77'245	32'533		68425573	2015	
2			Schlüsselkunde	Ölheizung 1995	368'361	615'361	247'000		68415692	2015	
3			NW	Ölheizung	106'332	197'149	90'817		68425370	2015	
4			MFH	Ölheizung	42'072	71'027	28'955		68416226	2015	
5			EFH	Ölheizung	26'829	53'453	26'624		68166052	2015	
6			EFH	Ölheizung	30'412	44'693	14'281		68425362	2015	
7			MFH	Ölheizung	34'934	57'480	22'546		68425550	2015	
8			EFH	Ölheizung	12'161	34'658	22'497		68492695	2016	
9			EFH	Ölheizung	14'929	41'492	26'563		68492698	2015	
10			EFH	Ölheizung	19'461	31'883	12'422		68342129	2015	
11			EFH	Ölheizung	29'756	60'186	30'430		68425374	2015	
12			EFH	Ölheizung	39'430	68'184	28'754		68425572	2015	
13			EFH	Ölheizung	10'836	31'570	20'734		68491242	2015	
14			EFH	Ölheizung	28'302	54'092	25'790		68425558	2015	
15			Neubau NW	Neubau	18'409	27'928	9'519		68496013	2015	
16			EFH	Ölheizung	27'066	41'803	14'737		68425375	2015	
17			MFH	Ölheizung	26'968	87'990	61'022		68517485	2016	
18			EFH	Ölheizung	11'288	38'485	27'197		68492694	2016	
19			Neubau MFH	Neubau	31'094	117'668	86'574		68699664	2016	
20			EFH	Ölheizung	9'205	37'914	28'709		68517459	2016	
21			EFH	Holzheizung	21'804	67'334	45'530		68496025	2016	
22			MFH	Holzheizung	30'970	59'931	28'961		68491241	2015	
23			EFH	Holzheizung	22'871	72'817	49'946		67602362	2016	
24			EFH	Holzheizung	7'641	28'840	21'199		68492709	2016	
25			Neubau MFH	Neubau	29'205	49'083	19'878		68416235	2015	
26			EFH	Holzheizung	7'812	36'687	28'875		68491233	2016	
27			EFH	Ölheizung	13'105	26'076	12'971		68492707	2016	
28			EFH	Ölheizung	14'868	53'465	38'597		68492711	2016	
29			MFH	Wärmepumpe	33'952	119'299	85'347		68699650	2016	
30			EFH	Ölheizung	0	0	0		68869492	2017	Neuanschluss 2017
31			Neubau NW	Neubau	0	0	0		68517466	2017	Neuanschluss 2017
32			MFH	Ölheizung	0	0	0		68909698	2017	Neuanschluss 2017
33			Neubau	Neubau	0	0	0		68951288	2017	Neuanschluss 2017
34				Holzheizung	0	0	0		69296963	2017	Neuanschluss 2017
35			EFH	Ölheizung	0	17'290	17'290		68869501	2017	Neuanschluss 2017 Manuelle Zählerablesung Datum: 29.01.18
Total					1'114'785 kWh	2'321'083 kWh	1'206'298 kWh				
Kategorie Nutzenergie											
Schlüsselkunden Ölersatz					368'361	615'361	247'000				
MFH / NW Ölersatz					255'018	490'891	235'873				
EFH Ölersatz					287'648	635'244	347'596				
Total Ölersatz					911'027 kWh	1'741'496 kWh	830'469 kWh				
MFH Stromersatz					33'952	119'299	85'347				
Total Öl- und Stromersatz					944'979 kWh	1'860'795 kWh	915'816 kWh				
					Zählerstand 31.12.2016	Zählerstand 31.12.2017	Produktion 2017				
A	Wärmezähler Biomasse 1		Wärmezentrale		1'479'800 kWh	2'989'800 kWh	1'510'000 kWh		5464351		
B	Wärmezähler Ölkessel		Wärmezentrale		39'300 kWh	122'000 kWh	82'700 kWh		5549434		
C	Wärmezähler Fernw. Netz		Wärmezentrale		1'481'100 kWh	3'052'700 kWh	1'571'600 kWh		5464352		
Boz	Ölzähler Brenner		Wärmezentrale		4'482 Liter	Ausfall	9'339 Liter		5446921		Ausfall Ölzähler Berechnung Ölverbrauch anhand Ablesung Tankstand Heizöl und Einkäufe Heizöl (siehe Anhang A7.4 Plausibilisierung Heizöl)
							Verbrauch [Srm] 2017				
Lieferung Hackschnitzel:							1'873 m ³	Angaben Forstbetrieb Bucheggberg (siehe Anhang A7.3 Schnottwil Angaben Hackschnitzel)			
							1'610'780 kWh				
I	Wirkungsgrad Holzkessel:	2017	93.74%	Stand WZ Holz / Schnitzzellieferungen (Heizwert Holzschnitzel = 860 kWh/Srm)							
II	Wirkungsgrad Ölkessel:	2017	88.55%	Stand WZ Oel / Stand Oelverbrauch (Heizwert Heizöl = 10 kWh/Liter)							
III	Wirkungsgrad Netz:	2017	76.76%	Stand Summe WZ Bezüger / Stand WZ Netz							
IV	Wirkungsgrad Zentrale:	2017	98.68%	Stand WZ Netz / (Stand WZ Holz plus Stand WZ Oel)							

Monitoringbericht von Projekten zur Emissionsverminderung in der Schweiz

2018:

2018	Name	Strasse Nr.	Gebäudetyp	Ersetzte Heizung	Zählerstand [kWh] 31.12.2017	Zählerstand [kWh] 31.12.2018	Wärmeverbrauch [kWh] 2018	Serien-Nr.	Wärmezähler	Eichjahr	Bemerkungen
1			NW	Ölheizung	77'245	107'962	30'717	68425573		2015	
2			Schlüsselkunde	Ölheizung 1995	615'361	828'035	212'674	68415692		2015	
3			NW	Ölheizung	197'149	279'170	82'021	68425370		2015	
4			MFH	Ölheizung	71'027	93'838	22'811	68416226		2015	
5			EFH	Ölheizung	53'453	64'777	11'324	68166052		2015	
6			EFH	Ölheizung	44'693	59'694	15'001	68425362		2015	
7			MFH	Ölheizung	57'480	79'364	21'884	68425550		2015	
8			EFH	Ölheizung	34'658	53'974	19'316	68492695		2016	
9			EFH	Ölheizung	41'492	66'940	25'448	68492698		2015	
10			EFH	Ölheizung	31'883	44'763	12'880	68342129		2015	
11			EFH	Ölheizung	60'186	88'130	27'944	68425374		2015	
12			EFH	Ölheizung	68'184	93'546	25'362	68425572		2015	
13			EFH	Ölheizung	31'570	50'241	18'671	68491242		2015	
14			EFH	Ölheizung	54'092	77'992	23'900	68425558		2015	
15			Neubau NW	Neubau	27'928	50'384	22'456	68496013		2015	
16			EFH	Ölheizung	41'803	56'548	14'745	68425375		2015	
17			MFH	Ölheizung	87'990	143'488	55'498	68517485		2016	
18			EFH	Ölheizung	38'485	64'964	26'479	68492694		2016	
19			Neubau MFH	Neubau	117'668	202'220	84'552	68699664		2016	
20			EFH	Ölheizung	37'914	65'177	27'263	68517459		2016	
21			EFH	Holzheizung	67'334	111'014	43'680	68496025		2016	
22			MFH	Holzheizung	59'931	85'965	26'034	68491241		2015	
23			EFH	Holzheizung	72'817	116'402	43'585	67602362		2016	
24			EFH	Holzheizung	28'840	48'632	19'792	68492709		2016	
25			Neubau MFH	Neubau	49'083	68'894	19'811	68416235		2015	
26			EFH	Holzheizung	36'687	62'393	25'706	68491233		2016	
27			EFH	Ölheizung	26'076	45'712	19'636	68492707		2016	
28			EFH	Ölheizung	53'465	87'270	33'805	68492711		2016	
29			MFH	Wärmepumpe	119'299	201'034	81'735	68699650		2016	
30			EFH	Ölheizung	0	33'653	33'653	68869492		2016	Neuanschluss 2017
31			Neubau NW	Neubau	0	8'776	8'776	68517466		2017	Neuanschluss 2017
32			MFH	Ölheizung	0	53'454	53'454	68909698		2016	Neuanschluss 2017
33			Neubau	Neubau	0	6'662	1'988	68951288		2017	Neuanschluss 2017
34				Holzheizung	0	6'743	6'743	69296963		2017	Neuanschluss 2017
35			EFH	Ölheizung	17'290	42'219	24'929	68869501		2016	Neuanschluss 2017 Manuelle Zählerablesung Daten: 29.01.18
36			EFH	Ölheizung	0	2'500	2'500	69379391		2017	Neuanschluss 2018
37			Neubau	Neubau	0	1'988	1'988	69779594		2018	Neuanschluss 2018
Total					2'321'083 kWh	3'554'518 kWh	1'233'435 kWh				
Kategorie Nutzenergie											
Schlüsselkunden Ölersatz					615'361	828'035	212'674				
MFH / NW Ölersatz					490'891	757'276	266'385				
EFH Ölersatz					635'244	998'100	362'856				
Total Ölersatz					1'741'496 kWh	2'583'411 kWh	841'915 kWh				
MFH Stromersatz					119'299	201'034	81'735				
Total Öl- und Stromersatz					1'860'795 kWh	2'784'445 kWh	923'650 kWh				
					Zählerstand 31.12.2017	Zählerstand 31.12.2018	Produktion 2018				
A	Wärmezähler Biomasse 1		Wärmezentrale		2'989'900 kWh	4'543'700 kWh	1'553'900 kWh	5464351			
B	Wärmezähler Oelkessel		Wärmezentrale		122'000 kWh	134'700 kWh	12'700 kWh	5549434			
C	Wärmezähler Fernw.Netz		Wärmezentrale		3'052'700 kWh	4'601'100 kWh	1'548'400 kWh	5464352			
Boz	Oelzähler Brenner		Wärmezentrale		Ausfall	Ausfall	1'522 Liter	5446921			Ausfall Ölzähler Berechnung Ölverbrauch anhand Ablesung Tankstand Heizöl und Einkäufe Heizöl (siehe Anhang A7.4 Plausibilisierung Heizöl)
					Verbrauch [Srm] 2018						
Lieferung Hackschnitzel:							-	Angaben Forstbetrieb Bucheggberg (siehe Anhang A7.3 Schnottwil Angaben Hackschnitzel)			
I	Wirkungsgrad Holzessel:	2018	Stand WZ Holz / Schnittzellieferungen (Heizwert Hackschnitzel = 860 kWh/Srm)								
II	Wirkungsgrad Oelkessel:	2018	83.44% Stand WZ Oel / Stand Oelverbrauch (Heizwert Heizöl = 10 kWh/Liter)								
III	Wirkungsgrad Netz:	2018	79.66% Stand Summe WZ Bezüger / Stand WZ Netz								
IV	Wirkungsgrad Zentrale:	2018	98.84% Stand WZ Netz / (Stand WZ Holz plus Stand WZ Oel)								

Siehe Dokument Monitoring: Tabellen „Wärmekundenliste“
A8.1 Monitoring Schnottwil 2017+2018

4.5 Prozess- und Managementstruktur

Entsprechen die etablierten Prozess- und Managementstrukturen den im letzten Monitoringbericht definierten Strukturen?

- Ja
 Nein

Der Wärmeverbund Schnottwil betreibt ein übergeordnetes Leitsystem zur Steuerung der Heizzentrale, alle Daten werden seit 2016 regelmässig auf einem SQL Server abgelegt. Die notwendigen Angaben für den Monitoringbericht können aus den verfügbaren Daten des Leitsystems zur Verfügung gestellt werden. Die Auswertung der Anlagedaten ist jederzeit und für frei wählbare Zeitintervalle möglich. Bis Ende 2015 fanden Handablesungen der Wärmezählerstände statt, die in einer Excel-Liste abgelegt sind.

Verantwortlichkeiten

Werden die Verantwortlichkeiten zur Datenerhebung, Qualitätssicherung und Datenarchivierung so wahrgenommen, wie im letzten Monitoringbericht festgelegt?

- Ja
 Nein

Datenerhebung	Wärmeverbund Schnottwil AG
Kontakt	Siehe Deckblatt

Verfasser Monitoringbericht	Energieplan Eckhardt Egerkingen und Holzenergie Schweiz
Kontakt	Siehe Deckblatt

Qualitätssicherung	Holzenergie Schweiz
Kontakt	Siehe Deckblatt

Datenarchivierung	Wärmeverbund Schnottwil AG und [REDACTED]
Kontakt	Wärmeverbund Schnottwil AG siehe Deckblatt [REDACTED]

5 Ex-post Berechnung anrechenbare Emissionsverminderungen

5.1 Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen

2017:

2017		P1	P2/4			P5/6/7	P8/10/11	
Emissionen der Referenzentwicklung		A_{Nutz} = Nutzenergie: [kWh]	EF = Emissionsfaktor gemäss Vollzugsmittelteilung BAFU Anhang 3: [t CO _{2eq} / kWh]	a = Alter Heizung / Jahr nach Projektumsetzung	RF = Reduktionsfaktor gemäss Referenzentwicklung	η_{TH} = Durchschnittlicher Wirkungsgrad Heizsystem	E_{Ref} = Emissionen Referenzentwicklung	Einheit
Kategorie Heizung Wärmebezüger	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	0.94	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 = Energieverbrauch: 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	9339	0.00265	24.7	[t CO _{2eq}]			
* Ausfall Ölzähler Berechnung Ölverbrauch anhand Ablesung Tankstand Heizöl und Einkäufe Heizöl								
Emissionsverminderungen								
E_{Ref} = 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:

2018		P1	P2/4			P5/6/7	P8/10/11	
Emissionen der Referenzentwicklung		A_{Nutz} = Nutzenergie: [kWh]	EF = Emissionsfaktor gemäss Vollzugsmittelteilung BAFU Anhang 3: [t CO _{2eq} / kWh]	a = Alter Heizung / Jahr nach Projektumsetzung	RF = Reduktionsfaktor gemäss Referenzentwicklung	η_{TH} = Durchschnittlicher Wirkungsgrad Heizsystem	E_{Ref} = Emissionen Referenzentwicklung	Einheit
Kategorie Heizung Wärmebezüger	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	0.92	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					224.3 [t CO_{2eq}]	
Projektemissionen								
Nummer	Kategorie	P9 = Energieverbrauch: 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	1522	0.00265	4.0	[t CO _{2eq}]			
* Ausfall Ölzähler Berechnung Ölverbrauch anhand Ablesung Tankstand Heizöl und Einkäufe Heizöl								
Emissionsverminderungen								
E_{Ref} = Emissionen Referenzentwicklung [t CO _{2eq}]	E_p = Projektemissionen [t CO _{2eq}]	Leckage [t CO _{2eq}]	ER = Emissionsreduktionen					
224	4	0	220			[t CO _{2eq}]		

Siehe Dokument Monitoring: Tabellen „Emissionsred. 2017 und 2018 Anhang A8.1 Monitoring Schnottwil 2017+2018

5.2 Wirkungsaufteilung

Es findet keine Wirkungsaufteilung statt.

100% der Bescheinigungen, werden an die Stiftung KliK verkauft.

5.3 Übersicht

Der Gesuchsteller beantragt die Ausstellung der folgenden Mengen an Bescheinigungen:

Kalenderjahr ⁸	Erzielte Emissionsvermindernungen ohne Wirkungsaufteilung in t CO ₂ eq	Anrechenbare Emissionsvermindernungen mit Wirkungsaufteilung in t CO ₂ eq
Kalenderjahr: 2017	198	198
Kalenderjahr: 2018	220	220

5.4 Vergleich Ex-post erzielte und ex-ante erwartete Emissionsvermindernungen

Siehe Dokument Monitoring:
A8.1 Monitoring Schnottwil 2017+2018

CO ₂ -Reduktionen	Jahr	Erwartete Emissionsvermindernungen ohne Wirkungsaufteilung in t CO ₂ eq	Erzielte Emissionsvermindernungen ohne Wirkungsaufteilung in t CO ₂ eq	Differenz relativ	Begründung falls Differenz > 20%
		Soll t CO ₂ eq	Ist t CO ₂ eq	Delta %	
	2015	366	70	-80.9%	Inbetriebnahme vieler Wärmekunden später als erwartet.
	2016	408	161	-60.5%	Inbetriebnahme vieler Wärmekunden später als erwartet.
	2017	419	198	-52.6%	Inbetriebnahme vieler Wärmekunden später als erwartet.
	2018	411	220	-46.4%	Warme Witterung; Inbetriebnahme vieler Wärmekunden später als erwartet.
	2019	403		-100.0%	
	2020	395		-100.0%	
	2021	387		-100.0%	
	2022	104		-100.0%	
	Total	1'604	650	-59.5%	

Nachvollziehbare Begründung:
falls Differenz >20% ?

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

Der Grund für die geringeren Emissionsvermindernungen ist:

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

Dies wurde in Anhang „A8.1 Monitoring Schnottwil 2017+2018“ in der Tabelle „Änderungen“ in der Liste „CO₂-Reduktionen“ ergänzt.

Die voraussichtliche Entwicklung der Emissionsverminderung ist aufgrund der unterschiedlichen Witterung (Heizgradtage pro Jahr) schwierig vorausszusagen. Ab 2019 dürften die Emissionsvermindernungen zunehmen, jedoch die bei der Projekteinreichung geplanten Werte noch lange nicht erreichen.

⁸ Anzugeben sind die gesamthaft während eines Kalenderjahres (1.1. bis 31.12.) erwarteten Emissionsvermindernungen. Beginnt das Projekt nicht am 1.1. eines Jahres, muss ein 8. Kalenderjahr einbezogen werden. Das 1. und 8. Kalenderjahr sind dann jeweils unterjährig und ergeben zusammen genau 12 Monate.

6 Wesentliche Änderungen

Kam es in der Monitoringperiode zu wesentlichen Änderungen mit Einfluss auf die Wirtschaftlichkeitsanalyse?

- Ja
 Nein

Investitionen	Investitionen/ Jahr gemäss Eingabe KliK (Add.-Tool)		Investitionen/ Jahr effektiv		Differenz Investitionen relativ	Betriebskosten/Jahr gemäss Eingabe KliK (Add.-Tool)		Betriebskosten/ Jahr effektiv		Differenz Betriebskosten relativ	Erlöse/Jahr gemäss Eingabe KliK (Add.-Tool)		Erlöse/Jahr effektiv ohne KliK (Ertrag CO2-Zertifikate)		Differenz Erlöse relativ
	Soll	IST	IST	Delta	%	Soll	IST	IST	Delta	%	Soll	IST	IST	Delta	%
Jahr	CHF		CHF		%	CHF		CHF		%	CHF		CHF		%
(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:
 falls Differenz >20% ?
 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 KliK (Add.tool) geplant (CHF 900'000.-) im 2015.
 Abweichungen zwischen geplanten und effektiven Investitionen: Die realisierten Investitionen sind abhängig vom Entscheid der Bezüger den Anschluss zu realisieren. Das Budget der Wärmeverbund Schnottwil AG basierte auf Annahmen.

Siehe Tabelle „Änderungen“ in Anhang A8.1 Monitoring Schnottwil 2017+2018

Kam es in der Monitoringperiode zu wesentlichen Änderungen mit Einfluss auf die erzielten Emissionsverminderungen?

- Ja
 Nein

Siehe Kapitel 5.4 Vergleich Ex-post erzielte und ex-ante erwartete Emissionsverminderungen. Und siehe Dokument Monitoring: A8.1 Monitoring Schnottwil 2017+2018

7 Kommunikation zum Gesuch und Unterschriften

Der Gesuchsteller willigt ein, dass die Geschäftsstelle zu diesem Gesuch mit den folgenden Parteien kommunizieren und Dokumente austauschen kann:

Projektentwickler ja nein
 Verifizierungsstelle ja nein
 Standortkanton ja nein

7.1 Einverständniserklärung zur Veröffentlichung der Unterlagen

Das Bundesamt für Umwelt BAFU kann unter Wahrung des Geschäfts- und Fabrikationsgeheimnisses Gesuchsunterlagen veröffentlichen (Art. 14 CO₂-Verordnung).

Der Gesuchsteller erklärt sich im Namen aller betroffenen Personen mit der Veröffentlichung folgender Dokumente zum Projekt zur Emissionsverminderung im Inland („Kompensationsprojekt“) auf der Webseite des Bundesamts für Umwelt BAFU einverstanden:

Zustimmung zur Veröffentlichung

- Ich bin mit der Veröffentlichung dieses Dokuments einverstanden. Das Dokument enthält weder eigene Geschäfts- oder Fabrikationsgeheimnisse noch solche von Dritten.
- Ich bin mit der Veröffentlichung einer teilweise geschwärzten Fassung dieses Dokuments einverstanden, welche das Geschäfts- oder Fabrikationsgeheimnis von allen betroffenen Personen wahrt. Diese zur Veröffentlichung bestimmte Fassung befindet sich im Anhang A1. Im Anhang A2 befinden sich die Begründungen, warum die von mir geschwärzten Passagen Geschäfts- oder Fabrikationsgeheimnisse darstellen.


Dokument	Version	Datum	Prüfstelle & Auftraggeber
VerBer_BAFU_0125_2019	V1	30.9.2019	CC-Carbon Credits GmbH Sandrainstrasse 17 3007 Bern (im Auftrag der Wärmeverbund Schnottwil AG)

Zustimmung zur Veröffentlichung

- Ich bin mit der Veröffentlichung des Dokuments einverstanden. Das Dokument enthält weder eigene Geschäfts- oder Fabrikationsgeheimnisse noch solche von Dritten.
- Ich bin mit der Veröffentlichung einer teilweise geschwärzten Fassung des Dokuments einverstanden, welche das Geschäfts- oder Fabrikationsgeheimnis von allen betroffenen Personen wahrt. Diese zur Veröffentlichung bestimmte Fassung befindet sich im Anhang A3. Im Anhang A4 befinden sich die Begründungen, warum die von mir geschwärzten Passagen Geschäfts- oder Fabrikationsgeheimnisse darstellen.

7.2 Unterschriften

Der Gesuchsteller verpflichtet sich, wahrheitsgemässe Angaben zu machen. Absichtlich falsche Angaben werden strafrechtlich verfolgt.

Ort, Datum	Name, Funktion und Unterschrift des Gesuchstellers
Schnottwil, 7.4.2020	Adrian Suter, Geschäftsführer 

Anhang

- A1. Geschwätzte Fassung Monitoringbericht
Keine
- A2. Begründung für Schwärzungen Monitoringbericht
Keine
- A3. Geschwätzte Fassung Verifizierungsbericht
Keine
- A4. Begründung für Schwärzungen Verifizierungsbericht
Keine
- A5. Belege für Angaben zum Projekt/Programm inkl. Vorhaben.
(z. B. Umsetzungsbeginn, Protokolle Inbetriebnahme, Standort und Systemgrenzen,
Produkteblätter und technische Datenblätter)
 - A5.1 Mail Zentrale Schnottwil Oelzähler
- A6. Belege bzgl. Abgrenzung zu anderen Instrumenten
(z.B. Finanzhilfen, Doppelzählungen, Wirkungsaufteilung)
Keine
- A7. Unterlagen zum Monitoring.
(z.B. Informationen zur Nachweismethode, Belege zu Parametern und zur Datenerhebung,
Belege zu Messdaten und Vorhaben)
 - A7.1.A Wärmezähler 31.12.2017
 - A7.1.B Wärmezähler 31.12.2018
 - A7.2.A Einkauf Heizöl WV Schnottwil 2017
 - A7.2.B Einkauf Heizöl WV Schnottwil 2018
 - A7.3 Schnottwil Angaben Hackschnitzel 2017+2018
 - A8.1 Monitoring Schnottwil 2017+2018
- A8. Unterlagen zur Berechnung der erwarteten Emissionsverminderungen
 - A8.1 Monitoring Schnottwil 2017+2018
- A9. Unterlagen zur wesentlichen Änderungen
 - A8.1 Monitoring Schnottwil 2017+2018
 - A8.2 Kostenkontrolle aktuell 170302
 - A8.3 Revisionsbericht 2014-15
 - A8.4 Revisionsbericht 2015-16
 - A8.5 Revisionsbericht 2015-16
 - A8.6 Revisionsbericht 2017-18