

## 0021 Holzschnitzelwärmeverbund – Losone (ERL)

Monitoringbericht vom **01.01.2018** bis **31.12.2018**

### Deckblatt

Dokumentversion:	1
Datum:	08.01.2019
Monitoringperiode	3. Monitoringperiode
Beantragte Emissionsverminderungen	<b>1'953 Tonnen CO<sub>2</sub>eq im Jahr 2018</b>
Kontoname und Kontonummer im Emissionshandelsregister (EHR) <sup>1</sup>	Stiftung myclimate – The Climate Protection Partnership CH-100-81-0
Gesuchsteller (Unternehmen) <sup>2</sup>	Energie Rinnovabili Losone (ERL) SA
Name, Vorname	Colombi, Alberto
Strasse, Nr.	Via Municipio 7
PLZ, Ort	6616 Losone
Tel.	091 785 80 72
E-Mail-Adresse	alberto.colombi@baumer-geol.ch
Projektentwickler (Unternehmen)	Stiftung myclimate – The Climate Protection Partnership
Name, Vorname	Hoeck, Tobias
Kontaktperson für Rückfragen (an Stelle von Gesuchsteller)?	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Tel.	+ 41 44 500 43 74
E-Mail-Adresse	tobias.hoeck@myclimate.org

<sup>1</sup> Bescheinigungen werden auf dieses Konto ausgestellt, vgl. Art. 13 Abs. 1 CO<sub>2</sub>-Verordnung.

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

Diese Vorlage der Geschäftsstelle Kompensation beruht auf der Version v3.0 / Oktober 2018.

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

## Inhalt

1	Formale Angaben .....	3
1.1	Anpassungen im Bericht gegenüber der Projektbeschreibung bzw. früherer Monitoringberichte .....	3
1.2	FARs aus Validierung, Eignungsentscheid oder früheren Verifizierungen .....	3
1.3	Zeitliche Angaben zum Projekt.....	4
2	Angaben zum Projekt.....	5
2.1	Beschreibung des Projekts.....	5
2.2	Umsetzung des Projekts .....	5
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 <sub>2</sub> -Abgabe befreit sind.....	7
4	Umsetzung Monitoring .....	9
4.1	Nachweismethode und Datenerhebung.....	9
4.2	Formeln zur Berechnung der ex-post erzielten Emissionsverminderungen .....	9
4.3	Parameter und Datenerhebung.....	9
4.3.1	Fixe Parameter.....	9
4.3.2	Dynamische Parameter und Messwerte.....	10
4.3.3	Plausibilisierung von dynamischen Parametern bzw. von Messwerten.....	13
4.3.4	Prüfung von Einflussfaktoren soweit vorgesehen .....	13
4.4	Ergebnisse des Monitorings und Messdaten .....	13
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 .....	17
5.4	Vergleich Ex-post erzielte und ex-ante erwartete Emissionsverminderungen.....	17
6	Wesentliche Änderungen.....	20
7	Sonstiges .....	20
8	Kommunikation zum Gesuch und Unterschriften.....	21
8.1	Einverständniserklärung zur Veröffentlichung der Unterlagen.....	21
8.2	Unterschriften .....	22
	Anhang.....	23

# 1 Formale Angaben

## 1.1 Anpassungen im Bericht gegenüber der Projektbeschreibung bzw. früherer Monitoringberichte

Gab es Änderungen gegenüber der Projekt-/Programmbeschreibung?

- 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
Monitoringbericht 1	4.2	Mit Bezug auf das Schreiben der Geschäftsstelle Kompensation vom 4. August 2016 wurde die Möglichkeit wahrgenommen, die Emissionsreduktionsberechnungen gegenüber der Projektbeschreibung anzupassen: Die Lebensdauer der Heizkessel im Referenzszenario wurde in Anlehnung an den aktualisierten Anhang F zur Vollzugsmitteilung auf 20 Jahre gesetzt und ein präziseres Referenzszenario gewählt.
Monitoringbericht 1	4.2	Mit Bezug auf das Schreiben der Geschäftsstelle Kompensation vom 4. August 2016 wurde die Wirkungsaufteilung nach dem neuen Förderkostenansatz nach Anhang E der Vollzugsmitteilung gemacht. Der Faktor für die Wirkungsaufteilung wurde deshalb aus der Formel für die Emissionsreduktionsberechnung gelöscht.

## 1.2 FARs aus Validierung, Eignungsentscheid oder früheren Verifizierungen

<i>FAR 1 aus Verfügung 13.06.2018</i>		Erledigt
Ref. Nr.	Von der CO2-Abgabe befreite Unternehmen	
<p>FAR 1 (13.06.2018)</p> <p>Die an von der CO2-Abgabe befreite Unternehmen gelieferte Wärme und die damit in Zusammenhang stehenden Emissionsverminderungen (tCO<sub>2</sub>eq) müssen im Monitoring getrennt ausgewiesen werden.</p> <p>Das an den Wärmeverbund angeschlossene Unternehmen [REDACTED] gehört zu [REDACTED] [REDACTED] ist seit dem 1.1.2017 von der CO2-Abgabe befreit, aber nur für den Produktionsstandort im etwas entfernten Ortsteil Zandone. Der Wärmeverbund Losone ist zu weit entfernt, um diesen Standort an den Verbund anzuschliessen. Der ehemalige Produktionsstandort und heutige Verwaltungsstandort im</p>		

<p>Ortskern von Losone ist nicht in der der Zielvereinbarung enthalten und muss damit nicht separat ausgewiesen werden. Die Situation ist so im Monitoringbericht festzuhalten.</p>
<p>Antwort Gesuchsteller:</p> <p>Alle ans ERL-Fernwärmenetz angeschlossenen Unternehmen bestätigen, dass sie 2018 nicht von der CO<sub>2</sub>-Abgabe befreit waren (Siehe „190125_Bestaetigung_ERL_Firmenkunden.pdf“).</p> <p>Der Sachverhalt zum Unternehmen [REDACTED] wurde im Monitoringbericht im Kapitel 3.3 eingefügt.</p>

FAR 2 aus Verfügung 13.06.2018		Erledigt
Ref. Nr.	Kessellebensdauer	
FAR 2 (13.06.2018)		
Bei der Referenzentwicklung ist eine Kessellebensdauer der ersetzten fossilen Heizkessel von 20 Jahren zu verwenden.		
Antwort Gesuchsteller:		
Die Kessellebensdauer von 20 Jahren wird für die Emissionsreduktionsberechnungen verwendet.		

### 1.3 Zeitliche Angaben zum Projekt

Datum Eignungsentscheid	21.01.2014
Datum und Version der Projekt-/Programm-beschreibung	Version 2.0 vom 11.09.2013
Monitoring-Zeitraum	Monitoring von 01.01.2018 bis 31.12.2018
Monitoringperiode	3. Monitoring

## 2 Angaben zum Projekt

### 2.1 Beschreibung des Projekts

Die Projektaktivität beinhaltet den Bau eines Holzschnitzelheizwerkes und eines dazugehörigen Wärmeverteilnetzes zur Produktion und Lieferung von Wärme an die Kunden. Wärmebezüger sind Haushalte, öffentliche Einrichtungen (z.B. Schule, Post, Gemeindehaus) und kommerzielle Betriebe (z.B. Supermarkt, Hotel, Industrie, ...). Der Wärmeverbund ersetzt die bestehenden fossilen Heizsysteme bei den Kunden.

Das Projekt wurde wie geplant umgesetzt.

**Heizwerk:** Das Heizwerk besteht aus zwei Holzschnitzelkesseln (Typ Schmid UTSR) mit einer installierten Kapazität von 1'110 kW plus „Economiser“ von 150 kW (WS- P100-w50) und 2'350 kW plus „Economiser“ von 150 kW (WS- P100-w50). Das System wird durch einen Heizölkessel (Typ Vitomax 200-LW) mit einer Kapazität von 4'000 kW unterstützt. Nach der Inbetriebnahmephase hat das Heizwerk am 30. September 2015 offiziell den ersten Kunden mit Wärme versorgt. Im Betriebsjahr 2018 hat das Heizwerk total 9.35 GWh Wärme produziert, davon 8.82 GWh mit Holzschnitzel (94.3%) und 0.53 GWh mit Heizöl (5.7%).



Bild 1: Kamin des unterirdischen Heizwerks in Losone.



Bild 2: Holzschnitzelkessel im Heizwerk Losone.

**Wärmenetz:** Vom geplanten Wärmenetz wurden bis Ende 2018 ca. 4'500 Meter Hauptleitungen und ca. 1'700 Anschlussleitungen in Losone verlegt und 67 Wärmebezüger angeschlossen und mit Wärme versorgt. Im Betriebsjahr 2018 wurden insgesamt 8.0 GWh Wärme an die Kunden geliefert. Das entspricht 78% des erwarteten jährlichen Wärmeverkaufs bei Vollausbau des Wärmenetzes gemäss ursprünglichem Business Plan. Im Business Plan wurde mit einer Auslastung von 88% im dritten Betriebsjahr gerechnet.

**Holzschnitzel:** Im Betriebsjahr 2018 wurden insgesamt 11'536 m<sup>3</sup> Holzschnitzel im Heizwerk verbrannt. Das entspricht etwa 288 Lastwagenlieferungen.

**Heizöl:** Im Betriebsjahr 2018 wurden insgesamt 59'294 Liter Heizöl im Heizwerk verbrannt. Das entspricht etwa 2-3 Lastwagenlieferungen.

Es handelt sich hier um ein Projekt des Typs „3.2 Wärmeerzeugung durch Verbrennung von Biomasse mit und ohne Fernwärme“.

### 2.2 Umsetzung des Projekts

Konnte das Projekt/Programm bezüglich Umsetzungsbeginn, Wirkungsbeginn und Beginn des Monitorings oder Ausbau wie in der Projekt-/Programmbeschreibung umgesetzt werden?

- Ja  
 Nein

Termine	Datum gemäss Projekt-/Programm-beschreibung	Datum effektive Umsetzung	Bemerkungen zu Abweichungen
Umsetzungsbeginn <sup>3</sup>	Ende Oktober 2013	04.12.2013	Umsetzungsbeginn ist der Kaufvertrag für die Feuerungsanlage.
Wirkungsbeginn <sup>4</sup>	Anfang April 2015	30.09.2015	Inbetriebnahme des Heizwerkes wurde durch Einsprachen bei der Vergabe der Aufträge verzögert. Die ERL unterliegt dem kantonalen Gesetz für öffentlichen Wettbewerb in der Vergabe der Aufträge.
Beginn Monitoring	01.04.2015	30.09.2015	Monitoring beginnt mit der ersten Wärmelieferung an die Kunden
Weitere (z.B. Ausbau, Beginn nächster Etappe etc.)	-	-	-

### 2.3 Standort und Systemgrenze

Wurde das Projekt am Standort gemäss der Projektbeschreibung umgesetzt?

- Nicht relevant, weil es um Vorhaben eines Programms geht<sup>5</sup>  
 Ja  
 Nein

Entspricht die Systemgrenze des umgesetzten Projekts der in der Projektbeschreibung?

- Ja  
 Nein

### 2.4 Eingesetzte Technologie

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

- Ja  
 Nein

<sup>3</sup> Sofern bereits im Rahmen der Validierung oder in der Erstverifizierung Belege zum Umsetzungsbeginn geprüft wurden, müssen die Belege nicht mehr beigelegt werden, aber es muss festgehalten werden, wann die Belege eingereicht und geprüft wurden.

<sup>4</sup> Falls zweckmässig und vorhanden Protokoll der Inbetriebnahme unter Anhang A5 beilegen.

<sup>5</sup> Standort in Programmbeschreibung nicht festgelegt

### 3 Abgrenzung zu klima- oder energiepolitischen Instrumenten

#### 3.1 Finanzhilfen

Stimmen die erhaltenen Finanzhilfen, sowie nicht rückzahlbaren Geldleistungen<sup>6</sup>, bei welchen eine Wirkungsaufteilung notwendig ist, mit den Angaben<sup>7</sup> im letzten Monitoringbericht überein?

- Nicht relevant  
 Ja  
 Nein

Mit Bezug auf das Schreiben der Geschäftsstelle Kompensation vom August 2016 wurde die Wirkungsaufteilung nach dem neuen Förderkostenansatz nach Anhang E der Vollzugsmitteilung gemacht. Für die erhaltenen Finanzhilfen vom Kanton Tessin ist demnach keine Wirkungsaufteilung notwendig, da seitens des Geldgebers kein Anspruch auf die Emissionsreduktionen erhoben wird und die Finanzhilfen aus dem Topf zur Förderung der lokalen Forstwirtschaft kommen. Es handelt sich also nicht um Finanzhilfen zur Förderung erneuerbarer Energien, der Energieeffizienz oder des Klimaschutzes. Eine Bestätigung des Geldgebers, dass kein Anspruch auf die durch das Projekt erzielten Emissionsreduktionen besteht, liegt vor. Weiter liegt eine Bestätigung des BAFU vor, die besagt, dass „die an das Projekt ausbezahlten Gelder bei der Wirkungsaufteilung nicht berücksichtigt werden müssen, da es sich um Förderungen im Bereich Luftreinhaltung und Waldwirtschaft handelt und nicht um Förderungen im Bereich Klima und Energie“. Siehe Anhang A.6.

#### 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

Es besteht keine Doppelzählung des ökologischen Mehrwerts aufgrund anderweitiger Abgeltung. In den Anschlussverträgen mit den Kunden und auf den Wärmerechnungen wird darauf hingewiesen, dass der ökologische Mehrwert bereits im Wärmepreis inbegriffen ist.

#### 3.3 Abgrenzung zu Unternehmen, die von der CO<sub>2</sub>-Abgabe befreit sind

Stimmt die Abgrenzung zu Unternehmen, die von der CO<sub>2</sub>-Abgabe befreit sind, mit der im letzten Monitoringbericht dargelegten Abgrenzung überein?

- Nicht relevant  
 Ja  
 Nein

Es ist kein Unternehmen involviert, das von der CO<sub>2</sub>-Abgabe befreit ist. Siehe entsprechende Bestätigung der an das Wärmenetz angeschlossenen Firmenkunden im Anhang A.6 (siehe auch Antwort auf FAR 1).

<sup>6</sup> von Bund, Kantonen oder Gemeinden zur Förderung erneuerbaren Energien, der Energieeffizienz oder des Klimaschutzes

<sup>7</sup> Für Programme umfassen diese Angaben auch die für die Umsetzung einzelner Vorhaben bezogenen Geldleistungen. Erhalten in das Programm aufgenommene Vorhaben noch weitere, in der Programmbeschreibung nicht aufgeführte Finanzhilfen oder Geldleistungen, muss der Monitoringbericht entsprechende Angaben enthalten.

Das an den Wärmeverbund angeschlossene Unternehmen [REDACTED] gehört zu [REDACTED] [REDACTED] ist seit dem 1.1.2017 von der CO<sub>2</sub>-Abgabe befreit, aber nur für den Produktionsstandort im etwas entfernten Ortsteil Zandone. Der Wärmeverbund Losone ist zu weit entfernt, um diesen Standort an den Verbund anzuschliessen. Der ehemalige Produktionsstandort und heutige Verwaltungsstandort im Ortskern von Losone ist nicht in der der Zielvereinbarung enthalten und muss damit nicht separat ausgewiesen werden.

## 4 Umsetzung Monitoring

### 4.1 Nachweismethode und Datenerhebung

Entspricht die angewandte Nachweismethode der im letzten Monitoringbericht beschriebenen Methode?

- Ja  
 Nein

Zum Nachweis der Emissionen im Referenzszenario wird die an die Kunden des Wärmenetzes verkaufte Wärmemenge in kWh gemessen (dies entspricht dem Wärmekonsum im Referenzszenario,  $EG_{RE,th,y}$ ), durch den Effizienzfaktor für die Heizsysteme im Referenzszenario geteilt, mit dem Emissionsfaktor für Heizöl extraleicht und mit dem Faktor für den Ersatz fossiler Heizsysteme multipliziert. Im Projekt fallen nur Emissionen beim Heizölkessel, der als Notreserve und zur Deckung der Spitzenlast dient, an. Als Projektemissionen wird die zur Wärmeproduktion verwendete Menge Heizöl in Liter,  $EC_{P,y}$ , gemessen und mit dem Emissionsfaktor für Heizöl extraleicht multipliziert. Die Emissionen im Referenzszenario minus die Emissionen im Projekt ergeben die Emissionsreduktionen.

### 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

$$(1) ER_j = \left[ \sum_x (HS_{RE,x,j} * EG_{RE,th,x,j} / \eta_{RE,th,x,j} * EF_{HEL,kWh}) * - EC_{P,j} * EF_{HEL,L} \right]$$

wobei:

- $HS_{RE,x,j}$  : Anrechenbarer Prozentsatz der Emissionen, die in der Referenzentwicklung für den Wärmebezüger x im Jahr j ersetzt werden [%].  
 $EG_{RE,th,x,j}$  : Wärmekonsum des Wärmebezügers x im Referenzszenario (Nettoenergie) [kWh] im Jahr j  
 $\eta_{RE,th,x,j}$  : Effizienz des fossilen Heizsystems des Wärmebezügers x im Referenzszenario im Jahr j  
 $EF_{HEL,kWh}$  : Emissionsfaktor für Heizöl extraleicht [kgCO<sub>2</sub>/kWh]  
 $EC_{P,j}$  : Energieverbrauch des Heizölkessels im Projekt im Jahr j, [Liter Heizöl]  
 $EF_{HEL,L}$  : Emissionsfaktor für Heizöl extraleicht [kgCO<sub>2</sub>/Liter]

### 4.3 Parameter und Datenerhebung

#### 4.3.1 Fixe Parameter

Fixer Parameter	$EF_{HEL,kWh}$
Beschreibung des Parameters	Emissionsfaktor für Heizöl extraleicht (HEL) in der Schweiz
Wert	0.265352
Einheit	kgCO <sub>2</sub> /kWh
Datenquelle	Bundesamt für Umwelt (Hg.) 2013: Projekt zur Emissionsverminderung im Inland. Ein Modul der Mitteilung des BAFU als Vollzugsbehörde zur CO <sub>2</sub> -Verordnung. Umwelt-Vollzug Nr. 1315: 66 S. Tabelle 11, Seite 63

<b>Fixer Parameter</b>	<b>EF<sub>HEL,L</sub></b>
Beschreibung des Parameters	Emissionsfaktor für Heizöl extraleicht (HEL) in der Schweiz
Wert	2.635
Einheit	kgCO <sub>2</sub> /Liter
Datenquelle	Bundesamt für Umwelt (Hg.) 2013: Projekt zur Emissionsverminderung im Inland. Ein Modul der Mitteilung des BAFU als Vollzugsbehörde zur CO <sub>2</sub> -Verordnung. Umwelt-Vollzug Nr. 1315: 66 S. Tabelle 11, Seite 63

<b>Fixer Parameter</b>	<b>η<sub>RE,th,x,j</sub></b>
Beschreibung des Parameters	Effizienz des fossilen Heizsystems im Referenzszenario
Wert	80% für nicht-kondensierende Öl-Heizkessel 85% für kondensierende Öl-Heizkessel
Einheit	%
Datenquelle	Anhang F - Empfehlungen für Projekte und Programme in den Bereichen Komfort- und Prozesswärme, Seite 5 (März 2015, Version 2).

<b>Fixer Parameter</b>	<b>HS<sub>RE,x,j</sub></b>
Beschreibung des Parameters	Anrechenbarer Prozentsatz der erwarteten Emissionen in der Referenzentwicklung für den Wärmebezüger x im Jahr j
Wert	82% nach Ablauf der Restnutzungsdauer 100% bis Ablauf der Restnutzungsdauer
Einheit	%
Datenquelle	Empirische Daten der Gemeinde Losone für die Jahre 2005-2012 wurden bis ins Jahr 2020 extrapoliert (siehe Projektbeschreibung). Anhang F - Empfehlungen für Projekte und Programme in den Bereichen Komfort- und Prozesswärme, Seite 5 (März 2015, Version 2). Installationsjahr des Heizkessels : Daten stammen aus der Datenbank der Gemeinde Losone.

#### 4.3.2 Dynamische<sup>8</sup> Parameter und Messwerte

Eine Liste aller Wärmebezüger inkl. Kundennummer, vorherigem Heizsystem und der bezogenen Wärme pro Wärmebezüger ist in der Excel-Datei zur Berechnung der Emissionsreduktionen zu finden (siehe Anhang A.8). Schlüsselkunden (Jahresverbrauch > 150 MWh) sind in dieser Datei speziell markiert.

<sup>8</sup> Beispielsweise jährlich angepasste Energiepreise, soweit die jährliche Anpassung in der Projekt-/Programmbeschreibung vorgesehen ist.

<b>Messwert /dynamischer Parameter</b>	<b>EG<sub>RE,th,x,j</sub></b>
Beschreibung des Parameters	Wärmekonsum des Wärmebezügers x im Referenzszenario (Nettoenergie) [kWh] im Jahr j. Dies entspricht der an die Wärmebezüger verkauften Wärme (kWh).
Wert	siehe Tabelle auf dem Blatt „BE_Restnutzungsdauer“ im Dokument „100104_ERL_Monitoring_Daten_2018_V01.xlsx“
Einheit	kWh
Datenquelle	Rechnungen an die Wärmebezüger/ Buchhaltung ERL Zusammengefasst in folgendem Dokument: 190104_ERL_Monitoring_Daten_2018_V01.xlsx
Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument	Kalibrierter Energiezähler bei den Kunden: AMTRON SONIC D (Ultraschall Wärmehzähler) Quelle: Produktblatt_Amtron_Sonic_D.pdf
Beschreibung Messablauf	Die gelieferte Wärmemenge wird bei den Wärmebezügeren mit einem geeichten Energiezähler gemessen. ERL stellt die gelieferte Wärmemenge den Kunden in Rechnung.
Kalibrierungsablauf	Quellen: Konformitaet_Waermezaehler_Amtron.pdf Pruefbescheinigung_Waermezaehler_Amtron.pdf Protokoll_Waermezaehler_Kunde_1972.pdf
Genauigkeit der Messmethode	
Messintervall	monatlich
Verantwortliche Person	Pietro Mariotta, ERL

<b>Messwert /dynamischer Parameter</b>	<b>EC<sub>P,j</sub></b>
Beschreibung des Parameters	Heizölverbrauch des Heizkessels im Projekt [Liter] im Jahr j
Wert	2018: 59'294 Liter
Einheit	Liter
Datenquelle	Mengenzähler am Eingang des Heizölkessels. Zusammengefasst in folgendem Dokument: 190104_ERL_Monitoring_Daten_2018_V01.xlsx
Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument	Kalibrierter Mengenzähler für den Heizölkessel: Durchflussmesser CONTOIL VZO DN4-50
Beschreibung Messablauf	Mengenzähler am Eingang des Heizölkessels misst die Menge Heizöl in Liter, welche zur Wärmeproduktion verwendet wird.

Kalibrierungsablauf	Quellen: 160311_Pruefprotokoll_Zaehler_Heizoel.pdf 160112_Konformitaet_Oelzaehler.pdf 160113_Herstellererklaerung_Oelzaehler.pdf
Genauigkeit der Messmethode	
Messintervall	Monatlich
Verantwortliche Person	Pietro Mariotta, ERL

<b>Messwert /dynamischer Parameter</b>	<b>CO<sub>2</sub>-Abgabebefreiung und freiwillige Zielvereinbarung des Gesuchstellers</b>
Beschreibung des Parameters	Der Gesuchsteller ist nicht von der CO <sub>2</sub> -Abgabe befreit und hat keine freiwillige Zielvereinbarung
Wert	Ja
Einheit	Ja/Nein
Datenquelle	190125_Bestaetigung_ERL_Firmenkunden.pdf
Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument	Schriftliche Bestätigung der ERL
Beschreibung Messablauf	-
Kalibrierungsablauf	-
Genauigkeit der Messmethode	-
Messintervall	Jährlich
Verantwortliche Person	Pietro Mariotta, ERL

<b>Messwert /dynamischer Parameter</b>	<b>CO<sub>2</sub>-Abgabebefreiung und freiwillige Zielvereinbarung des Grosskunden des Wärmeverbundes</b>
Beschreibung des Parameters	Der Grosskunde (Wärmebezüger) ist nicht von der CO <sub>2</sub> -Abgabe befreit und hat keine freiwillige Zielvereinbarung
Wert	Ja
Einheit	Ja/Nein
Datenquelle	190125_Bestaetigung_ERL_Firmenkunden.pdf
Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument	Schriftliche Bestätigung des Kunden
Beschreibung Messablauf	-
Kalibrierungsablauf	-
Genauigkeit der Messmethode	-
Messintervall	Jährlich
Verantwortliche Person	Pietro Mariotta, ERL

#### 4.3.3 Plausibilisierung von dynamischen Parametern bzw. von Messwerten

In der Projektbeschreibung ist keine Plausibilisierung der dynamischen Parameter vorgesehen.

#### 4.3.4 Prüfung von Einflussfaktoren soweit vorgesehen

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

- Prüfung nicht vorgesehen  
 Ja  
 Nein

#### 4.4 Ergebnisse des Monitorings und Messdaten

Eine zusammenfassende Darstellung der Ergebnisse des Monitorings und der gemessenen Daten finden sich unten. Eine ausführliche Zusammenstellung findet sich in Anhang A.7.

Tabelle 1: Wärmeverkauf und Heizölverbrauch des Heizwerkes

Jahr	Monat	Anrechenbarer Wärmeverkauf in kWh $\sum_x$ (EGRE,th,x,j)	Heizölverbrauch im Projekt in Liter (ECP,y)
2018	Januar	1'181'766	265
2018	Februar	1'101'017	3'499
2018	März	1'076'948	4'630
2018	April	512'053	1'087
2018	Mai	248'579	33
2018	Juni	141'669	484
2018	Juli	118'824	16'243
2018	August	117'659	21'405
2018	September	169'676	980
2018	Oktober	456'945	2'631
2018	November	869'366	1'514
2018	December	1'225'349	6'523
<b>TOTAL</b>	<b>2018</b>	<b>7'219'850</b>	<b>59'294</b>

Jahr	Monat	Gesamter Wärmeverkauf in kWh $\sum_x$ (EGRE,th,x,j)	Heizölverbrauch im Projekt in Liter (ECP,y)
2018	Januar	1'237'309	265
2018	Februar	1'150'007	3'499
2018	März	1'201'705	4'630
2018	April	594'334	1'087
2018	Mai	286'154	33
2018	Juni	160'740	484
2018	Juli	133'353	16'243
2018	August	132'309	21'405
2018	September	188'415	980
2018	Oktober	508'298	2'631
2018	November	989'250	1'514

## Monitoringbericht von Projekten/Programmen zur Emissionsverminderung in der Schweiz

2018	December	1'420'600	6'523
<b>TOTAL</b>	<b>2018</b>	<b>8'002'473</b>	<b>59'294</b>

Tabelle 2: Wärmekonsum und Emissionsreduktionsberechnungen pro Kunde (nur anrechenbare Kunden)

					Prozentsatz der Anrechen- barkeit ( $HS_{RE,x,j}$ )	Wärme- konsum in kWh ( $EG_{RE,th,x,j}$ )	Effizienz des Heizkessels im Referenz- szenario ( $\eta_{RE,th,x,j}$ )	Emissionen im Referenz- szenario ( $tCO_{2eq}$ )
Kunden- nummer	Installations- jahr des Heizkessels	Anschluss ans Wärmenetz	Alter des Kessels Ende 2018	Restnutungs- dauer (bis 20J)	2018	2018	2018	2018
<b>Firmenkunden</b>								
5127 8367	01.01.1994	30.09.15	25	-5	82%	636'653	85%	163
5188 5022	01.01.1994	30.09.15	25	-5	82%	0	85%	0
5100 2595	01.01.2010	01.10.15	9	11	100%	967'211	85%	302
5188 4949	01.01.2011	01.10.15	8	12	100%	0	85%	0
5102 9012	01.01.2004	30.10.15	15	5	100%	947'739	80%	314
5116 2525	01.01.1999	09.12.15	20	0	100%	699'692	80%	232
5136 9373	01.01.1979	30.06.16	40	-20	82%	372'852	85%	95
5817 6937	01.01.1980	26.10.17	39	-19	82%	348'522	85%	89
<b>Privatkunden</b>								
5156 2648	01.01.1995	26.10.15	24	-4	82%	123'281	85%	32
5004 7368	01.01.1979	30.10.15	40	-20	82%	150'457	85%	39
5156 2651	01.01.1988	13.11.15	31	-11	82%	104'560	85%	27
5117 6507	01.01.2000	19.11.15	19	1	100%	213'811	80%	71
5156 2653	01.01.1997	25.11.15	22	-2	82%	124'469	85%	32
5156 2650	01.01.1996	27.11.15	23	-3	82%	124'317	85%	32
5117 6508	01.01.1987	02.12.15	32	-12	82%	237'656	85%	61
5156 2656	01.01.2001	04.12.15	18	2	100%	140'494	80%	47
5147 8524	01.01.2004	11.12.15	15	5	100%	100'449	80%	33
5156 2654	01.01.1995	09.12.15	24	-4	82%	126'559	85%	32
5156 2649	01.01.1973	15.01.16	46	-26	82%	194'573	85%	50
5156 2655	01.01.1996	01.03.16	23	-3	82%	165'084	85%	42
5156 2649	01.01.2006	12.05.16	13	7	100%	22'679	80%	8
5525 9342	01.01.1988	19.01.17	31	-11	82%	100'230	85%	26
5546 0135	01.01.2004	19.01.17	15	5	100%	143'157	80%	47
5546 0133	01.01.2008	01.09.17	11	9	100%	119'390	80%	40
5613 9018	01.01.1997	07.09.17	22	-2	82%	22'027	85%	6
5613 9009	01.01.1995	07.09.17	24	-4	82%	26'896	85%	7
5613 9010	01.01.2002	08.09.17	17	3	100%	9'662	80%	3
5830 3525	01.01.1996	08.09.17	23	-3	82%	16'172	85%	4
5613 9014	01.01.1989	19.09.17	30	-10	82%	47'338	85%	12

## Monitoringbericht von Projekten/Programmen zur Emissionsverminderung in der Schweiz

5156 2652	01.01.1995	21.09.17	24	-4	82%	90'576	85%	23
5613 9011	01.01.2001	22.09.17	18	2	100%	34'931	80%	12
5613 9016	01.01.1990	29.09.17	29	-9	82%	20'579	85%	5
5815 6718	01.01.2000	28.09.17	19	1	100%	62'662	80%	21
5552 7709	01.01.1990	29.09.17	29	-9	82%	27'545	85%	7
5815 6712	01.01.1998	06.10.17	21	-1	82%	57'499	85%	15
5525 9348	01.01.1995	24.10.17	24	-4	82%	94'394	85%	24
5815 6715	01.01.2000	19.10.17	19	1	100%	54'348	80%	18
5613 9015	01.01.1986	29.09.17	33	-13	82%	17'751	85%	5
5815 6717	01.01.1986	31.10.17	33	-13	82%	39'135	85%	10
5828 0169	01.01.1967	10.11.17	52	-32	82%	119'235	85%	31
5613 9012	01.01.2000	13.11.17	19	1	100%	20'161	80%	7
5525 9347	01.01.2000	07.12.17	19	1	100%	75'062	80%	25
5815 6721	01.01.2006	11.01.18	13	7	100%	41'462	85%	13
5552 7708	01.01.2000	22.02.18	19	1	100%	17'093	80%	6
5552 7710	01.01.2000	29.03.18	19	1	100%	8'972	80%	3
5876 2558	01.01.1992	27.09.18	27	-7	82%	25'325	85%	6
5884 7816	01.01.1991	03.10.18	28	-8	82%	19'224	85%	5
5884 7817	01.01.1984	03.10.18	35	-15	82%	15'322	85%	4
5884 7818	01.01.1991	03.10.18	28	-8	82%	8'561	85%	2
5613 9019	01.01.1998	03.10.18	21	-1	82%	2'999	85%	1
5863 8880	01.01.2013	03.10.18	6	14	100%	30'892	85%	10
5863 8879	01.01.1998	12.10.18	21	-1	82%	43'424	85%	11
5863 8881	01.01.1975	27.11.18	44	-24	82%	6'768	85%	2

Schlüsselkunden (> 150 MWh pro Jahr)	<b>TOTAL</b>	<b>7'219'850</b>	<b>2109</b>
--------------------------------------	--------------	------------------	-------------

### 4.5 Prozess- und Managementstruktur

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

- Ja  
 Nein

Datenerhebung:

Die Erhebung der Monitoringdaten erfolgt durch die ERL.

Monitoringbericht:

myclimate erstellt den Monitoringbericht und führt die ER Berechnungen durch.

Qualitätssicherung:

Die Monitoringdaten werden von der ERL erhoben und an myclimate zur Auswertung geschickt. myclimate erstellt den Monitoringbericht und schickt den Bericht zur Prüfung zurück an die ERL.

Dadurch ist das 4-Augen-Prinzip gewährleistet.

Die Projektaktivität wird durch das System Qualitätsmanagement Holzheizwerke begleitet, welches als Grundlage für die interne Qualitätskontrolle und Qualitätssicherung dient. Zur Bestimmung der Wärmemenge werden kalibrierte Energiezähler und Mengenzähler verwendet. Die an die Kunden

gelieferte Wärmemenge wird per Fernlesung elektronisch erfasst. Als Aktiengesellschaft ist die ERL zur externen Buchprüfung verpflichtet, was eine finanzielle Prüfung der verkauften Wärmemenge erlaubt.

Datenarchivierung:

Die Monitoringdaten werden von der ERL und von myclimate digital archiviert.

**Verantwortlichkeiten**

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

Ja

Nein

Datenerhebung	Energie Rinnovabili Losone (ERL) SA
Kontakt	Energie Rinnovabili Losone (ERL) SA Pietro Mariotta Via Municipio 7 6616 Losone

Verfasser Monitoringbericht	Stiftung myclimate – The Climate Protection Partnership
Kontakt	Tobias Hoeck Pfungstweidstrasse 10 8005 Zürich tobias.hoeck@myclimate.org +41 44 500 43 74

Qualitätssicherung	Energie Rinnovabili Losone (ERL) SA
Kontakt	Energie Rinnovabili Losone (ERL) SA Pietro Mariotta Via Municipio 7 6616 Losone

Datenarchivierung	Energie Rinnovabili Losone (ERL) SA
Kontakt	Energie Rinnovabili Losone (ERL) SA Pietro Mariotta Via Municipio 7 6616 Losone

## 5 Ex-post Berechnung anrechenbare Emissionsverminderungen

### 5.1 Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen

Die erzielten Emissionsreduktionen werden gemäss folgender Formel berechnet (siehe Abschnitt 4.2):

$$ER_j = [ \sum_x (HS_{RE,x,j} * EG_{RE,th,x,j} / \eta_{RE,th,x,j} * 0.265352) * - EC_{P,j} * 2.635 ]$$

### 5.2 Wirkungsaufteilung

Es gibt keine Wirkungsaufteilung. Siehe Kapitel 3.1.

### 5.3 Übersicht

Der Gesuchsteller beantragt die Ausstellung der folgenden Mengen an Bescheinigungen:

Kalenderjahr <sup>9</sup>	<i>Erzielte</i> Emissionsverminderungen ohne Wirkungsaufteilung in t CO <sub>2</sub> eq	<i>Anrechenbare</i> Emissionsverminderungen mit Wirkungsaufteilung in t CO <sub>2</sub> eq
Kalenderjahr: 2018	1'953	1'953
Total	1'953	1'953

Die ER Berechnungen sind in der Excel-Datei „190104\_ERL\_Monitoring\_Daten\_2018\_V01.xlsx“ zu finden.

### 5.4 Vergleich Ex-post erzielte und ex-ante erwartete Emissionsverminderungen

<sup>9</sup> Anzugeben sind die gesamthaft während eines Kalenderjahres (1.1. bis 31.12.) erwarteten Emissionsverminderungen. 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.

Monitoringbericht von Projekten/Programmen zur Emissionsverminderung in der Schweiz

Kalenderjahr <sup>10</sup>	Ex-post erzielte Emissionsverminderungen ohne Wirkungsaufteilung in t CO <sub>2</sub> eq	Ex-ante erwartete Emissionsverminderungen ohne Wirkungs- aufteilung in t CO <sub>2</sub> eq	Abweichung und Begründung/Beurteilung (ausführlich, wenn die Abweichung >20% beträgt)
1. Kalenderjahr: 2015 (3 Monate)	345	360	Es wurden 4% weniger ER erzielt als erwartet. Begründung: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Es wurde weniger Wärme an die Kunden geliefert als erwartet.</li> <li>b) Ex-post wurden die ER mit einem präzisen Baseline-Szenario berechnet, was zu höheren ER führt.</li> </ul> Faktor a) überwiegt.
2. Kalenderjahr: 2016 (12 Monate)	1'520	1'515	Es wurden 0.3% mehr ER erzielt als erwartet. Begründung: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Es wurde weniger Wärme an die Kunden geliefert als erwartet.</li> <li>b) Ex-post wurden die ER mit einem präzisen Baseline-Szenario berechnet, was zu höheren ER führt.</li> </ul> Faktor b) überwiegt.
3. Kalenderjahr: 2017 (12 Monate)	1'847	1'850	Es wurden 0.2% weniger ER erzielt als erwartet. Begründung: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Es wurde weniger Wärme an die Kunden geliefert als erwartet.</li> <li>b) Ex-post wurden die ER mit einem präzisen Baseline-Szenario berechnet, was zu höheren ER führt (siehe Kapitel 1.1).</li> </ul> Faktor a) überwiegt.
4. Kalenderjahr: 2018 (12 Monate)	1'953	1'979	Es wurden 1.3% weniger ER erzielt als erwartet. Begründung: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Es wurde weniger Wärme an die Kunden geliefert als erwartet.</li> <li>b) Ex-post wurden die ER mit einem präzisen Baseline-Szenario berechnet, was zu höheren ER führt (siehe Kapitel 1.1).</li> </ul> Faktor a) überwiegt.

Bemerkungen: Die ex-ante Emissionsreduktionsberechnung wurde für ein Monitoringjahr, welches von April bis März geht, durchgeführt und nicht pro Kalenderjahr. Die Monitoringperiode der dritten Verifizierung deckt ein Kalenderjahr ab. Um die ex-ante und ex-post Emissionsreduktionen vergleichen zu können, wurden die Annahmen für die ex-ante Berechnungen auf das Kalenderjahr 2018 angepasst (siehe Blatt „ER\_Vergleich“ in der Excel-Datei „190104\_ERL\_Monitoring\_Daten\_2018\_V01.xlsx“).

---

<sup>10</sup> Anzugeben sind die gesamthaft während eines Kalenderjahres (1.1. bis 31.12.) erwarteten Emissionsverminderungen. 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 oder die erzielten Emissionsverminderungen?

- Ja  
 Nein

## 7 Sonstiges

Keine.

## 8 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

### 8.1 Einverständniserklärung zur Veröffentlichung der Unterlagen

Das Bundesamt für Umwelt BAFU kann unter Wahrung des Geschäfts- und Fabrikationsgeheimnisses Gesuchsunterlagen veröffentlichen (Art. 14 CO<sub>2</sub>-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
Verifizierungsbericht (inkl. Checkliste)	2	15.03.2019	INFRAS  (im Auftrag von myclimate)

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.

## 8.2 Unterschriften

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

Ort, Datum	Name, Funktion und Unterschrift des Gesuchstellers
Losone 20.3.19	ALBERTO COLOMBI PRES. ERL SA 

## 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)  
Keine
- A6. Belege bzgl. Abgrenzung zu anderen Instrumenten  
(z.B. Finanzhilfen, Doppelzählungen, Wirkungsaufteilung)
- Bestätigung des Kantons bezüglich Finanzhilfen und Wirkungsaufteilung:
    - 180112\_Lettera risposta SPAAS.pdf
  - Bestätigung des Heizwerkbetreibers und der Firmenkunden, dass sie nicht von der CO<sub>2</sub>-Abgabe befreit sind:
    - 190125\_Bestaetigung\_ERL\_Firmenkunden.pdf
- A7. Unterlagen zum Monitoring.  
(z.B. Informationen zur Nachweismethode, Belege zu Parametern und zur Datenerhebung, Belege zu Messdaten und Vorhaben)
- Messdaten:
    - 190104\_ERL\_Monitoring\_Daten\_2018\_V01.xlsx
  - Informationen zur Formel zur Berechnung der ex-post erzielten Emissionsverminderungen
    - 190104\_ERL\_Monitoring\_Daten\_2018\_V01.xlsx
- A8. Unterlagen zur Berechnung der erwarteten Emissionsverminderungen
- Informationen zur Berechnung der ex-post erzielten Emissionsverminderungen:
    - 190104\_ERL\_Monitoring\_Daten\_2018\_V01.xlsx
- A9. Unterlagen zu wesentlichen Änderungen