

## 0186 Fernwärmeverbund Schönried

Monitoringbericht vom **1.1.2021** bis **31.12.2021**

Dokumentversion: 2  
 Datum: 21.06.2022  
 Monitoringperiode (Zyklus) 3. Monitoringperiode  
 Beantragte Emissionsverminderungen **1186 Tonnen CO<sub>2</sub>eq im Jahr 2021**  
 Kontoname und Kontonummer im Emissionshandelsregister (EHR) Kontoinhaber: Stiftung KliK  
 Kontonummer: CH-100-1096-0

Datum Eignungsentscheid	26.11.2018
Datum erneute Validierung	n.a.
Kreditierungsperiode (aktuell)	25.09.2017 – 24.09.2024
Datum und Version der gültigen Projekt-/Programmbeschreibung	Revision 6, 13.09.2018

Gesuchsteller (Unternehmen) EBL (Genossenschaft Elektra Baselland)  
 Name, Vorname Hollenstein, David  
 Strasse, Nr. Mühlemattstrasse 6  
 PLZ, Ort 4410 Liestal  
 Tel. +41 79 246 40 77  
 E-Mail-Adresse David.Hollenstein@ebl.ch

Projektentwickler (Unternehmen) go-climate AG  
 Name, Vorname Dr. Carl Ulrich Gminder  
 Kontaktperson für Rückfragen (an Stelle von Gesuchsteller)?  ja  
 nein  
 Tel. +41 79 708 82 40  
 E-Mail-Adresse carl@go-climate.com

## Inhalt

1	Formale Angaben .....	3
1.1	Anpassungen im Bericht gegenüber der Projekt-/Programmbeschreibung bzw. früherer Monitoringberichte .....	3
1.2	FARs die für diesen Monitoringbericht gelten .....	3
2	Angaben zum Projekt .....	5
2.1	Beschreibung des Projekts.....	5
2.2	Umsetzung des Projekts.....	5
2.2.1	Zeitliche Aspekte .....	5
2.3	Standort und Systemgrenze .....	5
2.4	Eingesetzte Technologie .....	5
3	Abgrenzung zu klima- oder energiepolitischen Instrumenten und Vermeidung von Doppelzählung .....	6
3.1	Finanzhilfen .....	6
3.2	Abgrenzung zu Unternehmen, die von der CO <sub>2</sub> -Abgabe befreit sind .....	6
3.3	Doppelzählungen aufgrund anderweitiger Abgeltung des ökologischen Mehrwerts .....	6
4	Umsetzung Monitoring .....	7
4.1	Nachweismethode und Datenerhebung .....	7
4.2	Formeln zur Berechnung der ex-post erzielten Emissionsverminderungen .....	7
4.3	Parameter und Datenerhebung .....	7
4.3.1	Fixe Parameter .....	7
4.3.2	Dynamische Parameter und Messwerte.....	9
4.3.3	Plausibilisierung von dynamischen Parametern bzw. von Messwerten .....	11
4.3.4	Prüfung von Einflussfaktoren .....	12
4.4	Besonderheiten beim Monitoring .....	12
4.5	Prozess- und Managementstruktur, Verantwortlichkeiten.....	12
5	Ex-post Berechnung anrechenbare Emissionsverminderungen .....	13
5.1	Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen.....	13
5.2	Wirkungsaufteilung .....	14
5.3	Übersicht.....	14
6	Emissionsverminderungen und wesentliche Änderungen.....	15
6.1	Vergleich ex-post erzielte und ex-ante erwartete Emissionsverminderungen .....	15
6.2	Vergleich Kosten und Erlöse .....	16
6.3	Vergleich geplante und eingesetzte Technik und Technologien.....	16
7	Sonstiges: n/a .....	16
8	Kommunikation zum Gesuch und Unterschriften .....	17
8.1	Einverständniserklärung zur Veröffentlichung der Unterlagen .....	17
8.2	Unterschriften .....	18
	Anhang .....	19

## 1 Formale Angaben

### 1.1 Anpassungen im Bericht gegenüber der Projekt-/Programmbeschreibung bzw. früherer Monitoringberichte

Gab es Änderungen gegenüber der Projekt-/Programmbeschreibung?

- Ja  
 Nein

Gab es Änderungen gegenüber dem letzten Monitoringbericht?

Ja, durch ersten Neubau-Anschluss.

Leider hat der systematische Zählerwechsel wie 2019 vereinbart immer noch nicht stattgefunden und ist ca. 1/3 der Wärmemengen daher nicht anrechenbar. Allerdings ist die Wärmemenge des CO<sub>2</sub>-abgabebefreiten Hotels nun ganzjährig anrechenbar, daher die RE höher.

Nein

Monitoringbericht, in dem die Anpassung statt fand	Kapitel, in dem die Anpassung statt fand	Beschreibung der Anpassung
1. Monitoring (M19)	Kapitel 2.3	Wegfall des geplanten Schlüsselkundens J) sowie Wechsel des Eigentümers und Objektnamens bei Schlüsselkunden H).
1. Monitoring (M19)	Kapitel 2.4	Eingesetzte Technologie: Kleinere Dimensionierung der Holzkessel aufgrund Absage Schlüsselkunde J)
1. Monitoring (M19)	Kapitel 4.2/ 4.3	Parameter P2, P5, P9, P10 und P11 wurden hinzugefügt, um ein formal konsistentes Monitoring zu ermöglichen. Keine inhaltlichen Änderungen. Parameter E10 und W10 sind obsolet geworden und gestrichen, da das Neubauprojekt « Schlüsselkunde J)» abgesagt und nicht realisiert wurde.
1. Monitoring (M19)	Kapitel 4.3.3.	Die Plausibilisierung des Heizölverbrauchs ist in der Projektbeschreibung auf zwei verschiedenen Weisen erwähnt (Kap. 6.1 und 6.2. unterschiedlich). Es wird wie in 6.2. vorgesehen über die Wärmeproduktion des Ölkessels plausibilisiert und nicht über den Tankstand.
1. Monitoring (M19)	Kapitel 4 und 5	Zusätzliche Plausibilisierung und Anpassung der Berechnungen wegen fehlender Eichungen eines Grossteils der Wärmezähler.
3. Monitoring (M21)	Deckblatt + Kapitel 4.5	Verantwortlichkeiten Monitoring korrekt dokumentiert.
3. Monitoring (M21)	Kapitel 4 und 5	Erster Neubau-Anschluss im Projekt, daher neue Parameter (E18 für EF, W18 für Wärmebezugsmenge) für Neubauten ergänzt.

### 1.2 FARs die für diesen Monitoringbericht gelten

FAR 1 (M20) – fehlt in der Verfügung

FAR 2 (M20)

**FAR 2: Wärmemengen, welche über Zähler abgerechnet wurden, die gemäss Monitoringbericht Version 2.2 vom 30.10.2020 bereits als nicht mehr eichgültig bekannt waren, können nur noch zur Emissionsverminderung angerechnet werden, wenn die entsprechenden Wärmezähler über eine gültige Eichung verfügen. Wärmemengen, die im Jahr 2020 über Zähler abgerechnet wurden, welche seit dem 01.01.2020 nicht mehr eichgültig waren, können unter Massgabe einer angemessenen Plausibilisierung der gemessenen Wärmemengen angerechnet werden. Wärmemengen, die ab dem 01.01.2021 über seit dem 01.01.2020 nicht mehr eichgültige Zähler gemessen werden, können nicht mehr bescheinigt werden.**

Antwort Gesuchsteller:

Es werden nur Wärmemengen, die über eichgültige Zähler abgerechnet wurden, zur Emissionsverminderung angerechnet. Ausnahme ist ein im Jahr 2010 geeichter Zähler, welcher plausibilisiert wurde (konservativer Wert) und daher angerechnet wird. Alle anderen nicht eichgültigen Zähler werden zwar weiterhin in der Monitoring-Excel ausgewiesen, aber NICHT in die Emissionsverminderung ER mit eingerechnet.

Da der gemessene Wärmeverbrauch für den im Jahr 2010 geeichten Zähler niedrig und damit konservativ ist, berechtigt die Plausibilisierung die Anrechnung.

## 2 Angaben zum Projekt

### 2.1 Beschreibung des Projekts

Übernahme des auslaufenden Fernwärmeverbands im Dorf Schönried bei Saanen. Ersatz bestehender Leitungen sowie Neubau einer Heizzentrale mit Holzschnitzelfeuerung und Staubfilter sowie Neubau von weiteren Leitungen zum Anschluss weiterer Objekte.

### 2.2 Umsetzung des Projekts

#### 2.2.1 Zeitliche Aspekte

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

- Ja  
 Nein

Termine	Datum gemäss Projektbeschreibung	Datum effektive Umsetzung	Bemerkungen zu Abweichungen
Umsetzungsbeginn	2017	25.09.2017	Siehe Erstverifizierung
Wirkungsbeginn	Nicht festgelegt	15.12.2018	Siehe Erstverifizierung
Beginn Monitoring	Nicht festgelegt	01.01.2019	Siehe Erstverifizierung
Weitere (z.B. Ausbau, Beginn nächster Etappe etc.)	2. Holzheizkessel in 2025	15.12.2018	2. Holzheizkessel bereits jetzt eingebaut, siehe Erstverifizierung

### 2.3 Standort und Systemgrenze

Wurde das Projekt am Standort gemäss der Projektbeschreibung umgesetzt?

- Ja  
 Nein

Entspricht die Systemgrenze des umgesetzten Projekts der in der Projektbeschreibung?

- Ja  
 Nein, Details siehe Monitoringbericht M19 sowie Tabelle unter 1.1.

### 2.4 Eingesetzte Technologie

Wenn weitere (nicht erste) Monitoringperiode: Entspricht das umgesetzte Projekt technisch dem Projekt gemäss dem letzten Monitoringbericht?

- Ja  
 Nein

### 3 Abgrenzung zu klima- oder energiepolitischen Instrumenten und Vermeidung von Doppelzählung

#### 3.1 Finanzhilfen

Wenn weitere (nicht erste) Monitoringperiode: Stimmen die erhaltenen Finanzhilfen, sowie nicht rückzahlbaren Geldleistungen, bei welchen eine Wirkungsaufteilung notwendig ist, mit den Angaben im letzten Monitoringbericht überein?

- Nicht relevant
- Ja
- Nein

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

Wenn weiterer (nicht erster) Monitoringbericht: 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

Das angeschlossene abgabebefreite Unternehmen mit 2 WMZ ist im Monitoring-Excel entsprechend separat ausgewiesen. Das abgabebefreite Unternehmen in der [REDACTED] ist kein Bezüger des WV.

#### 3.3 Doppelzählungen aufgrund anderweitiger Abgeltung des ökologischen Mehrwerts

Wenn weitere (nicht erste) Monitoringperiode: Entspricht der Sachverhalt bezüglich Doppelzählungen von Emissionsverminderungen der Darstellung im letzten Monitoringbericht?

- Nicht relevant
- Ja
- Nein

Wenn weitere (nicht erste) Monitoringperiode: Werden die Massnahmen zur Vermeidung von Doppelzählungen aufgrund anderweitiger Abgeltung des ökologischen Mehrwerts gemäss letztem Monitoringbericht umgesetzt?

- Nicht relevant
- Ja, siehe unter 3.1. und 3.2.
- Nein

## 4 Umsetzung Monitoring

### 4.1 Nachweismethode und Datenerhebung

Wenn weitere (nicht erste) Monitoringperiode: Entspricht die angewandte Nachweismethode der im letzten Monitoringbericht beschriebenen Methode?

- Ja, nicht-geeichte alte WMZ werden weiterhin ausgewiesen, aber nicht angerechnet (siehe Kap. 5).  
 Nein

### 4.2 Formeln zur Berechnung der ex-post erzielten Emissionsverminderungen

Wenn weitere (nicht erste) Monitoringperiode: Entsprechen die Formeln zur Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen der im letzten Monitoringbericht beschriebenen Methode?

- Ja  
 Nein, neuer Parameter (E18, W18) für Neubauten benötigt, da Anschluss eines Neubaus.

Angabe Monitoringbericht für 2. Monitoringperiode	Effektive Umsetzung	Begründung/Beurteilung der Abweichung
In Monitoringexcel: $RE = E1 \cdot W1 + E2 \cdot W2 + E3 \cdot W3 + E4 \cdot W4 + E5 \cdot W5 + E6 \cdot W6 + E7 \cdot W7 + E8 \cdot W8 + E9 \cdot W9 + E15 \cdot W15 + E16 \cdot W16 + E17 \cdot W17$	In Monitoringexcel: $RE = E1 \cdot W1 + E2 \cdot W2 + E3 \cdot W3 + E4 \cdot W4 + E5 \cdot W5 + E6 \cdot W6 + E7 \cdot W7 + E8 \cdot W8 + E9 \cdot W9 + E15 \cdot W15 + E16 \cdot W16 + E17 \cdot W17 + E18 \cdot W18$	Erstmaliger Anschluss von Neubauten, daher neue Parameter in die Formel aufgenommen.

### 4.3 Parameter und Datenerhebung

#### 4.3.1 Fixe Parameter

<b>Fixer Parameter (wie bisher)</b>	P1
Beschreibung des Parameters	Emissionsfaktor Heizöl EL
Wert	0.265
Einheit	t CO <sub>2</sub> eq/MWh
Datenquelle	Gemäss verfügbarer Projektbeschreibung Kap.4.3

<b>Fixer Parameter (wie bisher)</b>	$\eta_{HL,k}$
Beschreibung des Parameters	Wirkungsgrad Heizöl-Kessel kondensierend
Wert	85
Einheit	%
Datenquelle	Gemäss verfügbarer Projektbeschreibung Kap.6.2/ BAFU Anhang F

<b>Fixer Parameter (wie bisher)</b>	P2
Beschreibung des Parameters	Emissionsfaktor Erdgas
Wert	0.198
Einheit	t CO <sub>2</sub> eq/ MWh

Monitoringbericht von Projekten/Programmen zur Emissionsverminderung in der Schweiz

Datenquelle	Gemäss verfügbarer Projektbeschreibung Kap.4.3
-------------	------------------------------------------------

<b>Fixer Parameter (wie bisher)</b>	P3
Beschreibung des Parameters	Emissionsfaktor Elektrizität (Schweiz)
Wert	0.0242
Einheit	t CO <sub>2</sub> eq/ MWh
Datenquelle	Gemäss verfügbarer Projektbeschreibung Kap.4.3

<b>Fixer Parameter (wie bisher)</b>	P5
Beschreibung des Parameters	Umrechnungsfaktor HEL Liter in kWh
Wert	10
Einheit	kWh/ Liter
Datenquelle	Gemäss verfügbarer Projektbeschreibung Kap 4.3

<b>Fixer Parameter (wie bisher)</b>	P12
Beschreibung des Parameters	Umsetzungsbeginn
Wert	2017
Einheit	Jahr
Datenquelle	Gemäss Nachweisbeleg in Erstverifizierung

<b>Fixer Parameter (wie bisher)</b>	E1 bis E9 (ausser E5)
Beschreibung des Parameters	Emissionsfaktoren für Schlüsselkunden A) bis I) ohne E)
Wert	0.218
Einheit	t CO <sub>2</sub> eq/MWh
Datenquelle	Gemäss verfügbarer Projektbeschreibung, Monitoring-Excel

<b>Fixer Parameter (wie bisher)</b>	E5
Beschreibung des Parameters	Emissionsfaktoren für Schlüsselkunde E)
Wert	0.281
Einheit	t CO <sub>2</sub> eq/MWh
Datenquelle	Gemäss verfügbarer Projektbeschreibung, Monitoring-Excel

<b>Fixer Parameter (neu)</b>	E18
Beschreibung des Parameters	Emissionsfaktor für Teilgebiet Neubau
Wert	0.000
Einheit	t CO <sub>2</sub> eq/MWh
Datenquelle	Monitoring-Excel (Tabellenblatt «MonPlan»)



#### 4.3.2 Dynamische Parameter und Messwerte

Wenn weitere (nicht erste) Monitoringperiode: Entsprechen die dynamischen Parameter zur Berechnung der Emissionsverminderungen denjenigen gemäss letztem Monitoringbericht?

Ja, E10 bis E14 und W10 bis W14 werden nicht benutzt.

Nein, EF mit Absenkpfad (E15 bis E17) wurden aus fixen Parametern hierher verschoben, da sie sich jährlich ändern und somit dynamisch sind.

<b>Dynamischer Parameter (wie bisher, verschoben)</b>	E15
Beschreibung des Parameters	Emissionsfaktor für Teilgebiet 2 (Erdwärme verboten)
Wert	0.301
Einheit	t CO <sub>2</sub> eq/MWh
Datenquelle	Gemäss verfügbarer Projektbeschreibung, Monitoring-Excel (Tabellenblatt «MonPlan», jährliche Anpassung aufgrund Absenkpfad)

<b>Dynamischer Parameter (wie bisher, verschoben)</b>	E16
Beschreibung des Parameters	Emissionsfaktor für Teilgebiet 1, EFH (Erdwärme erlaubt)
Wert	0.270
Einheit	t CO <sub>2</sub> eq/MWh
Datenquelle	Gemäss verfügbarer Projektbeschreibung, Monitoring-Excel (Tabellenblatt «MonPlan», jährliche Anpassung aufgrund Absenkpfad)

<b>Dynamischer Parameter (wie bisher, verschoben)</b>	E17
Beschreibung des Parameters	Emissionsfaktor für Teilgebiet 1, MFH/ NW (Erdwärme erlaubt)
Wert	0.281
Einheit	t CO <sub>2</sub> eq/MWh
Datenquelle	Gemäss verfügbarer Projektbeschreibung, Monitoring-Excel (Tabellenblatt «MonPlan», jährliche Anpassung aufgrund Absenkpfad)

<b>Messwert / dynamischer Parameter (wie bisher)</b>	P0
Beschreibung des Parameters	Monitoringjahr
Gemessener Wert	2021
Einheit	Jahr
Datenquelle/ Beleg	Kalender

P1 bis P3: fix, P4 und P11: siehe Plausibilisierung; P7: nicht relevant

Monitoringbericht von Projekten/Programmen zur Emissionsverminderung in der Schweiz

<b>Messwert / dynamischer Parameter (wie bisher)</b>	P6
Beschreibung des Parameters	Heizölverbrauch Ölkessel
Gemessener Wert	22'979
Einheit	Liter
Datenquelle/ Beleg	Ablesung Ölzähler, Eintrag in Excel Heizzentralen-Daten A5.2, Tabellenblatt Eingabe

<b>Messwert / dynamischer Parameter (wie bisher)</b>	P8
Beschreibung des Parameters	Wärmeerzeugung Holzkessel
Gemessener Wert	9'614
Einheit	MWh
Datenquelle/ Beleg	Ablesung WMZ, Eintrag in Excel mit Heizzentralen-Daten A5.2, Tabellenblatt Eingabe

<b>Messwert / dynamischer Parameter (wie bisher)</b>	P9
Beschreibung des Parameters	Wärmeerzeugung Ölkessel
Gemessener Wert	203
Einheit	MWh
Datenquelle/ Beleg	Ablesung WMZ, Eintrag in Excel mit Heizzentralen-Daten A5.2, Tabellenblatt Eingabe

<b>Messwert / dynamischer Parameter (wie bisher)</b>	P10
Beschreibung des Parameters	Summe Wärmeerzeugung Holz- und Ölkessel
Gemessener Wert	9'816 (gerundet)
Einheit	MWh
Datenquelle/ Beleg	Berechnung
Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument	n.a.

<b>Messwert / dynamischer Parameter (wie bisher)</b>	W1 bis W9 im Monitoring-Excel, $Q_{Nutz,Ref,i}$ in der Projektbeschreibung
Beschreibung des Parameters	Summe verkaufte Wärme an Schlüsselkunden A) bis J)
Gemessener Wert	Siehe Monitoring-Excel bzw. Kap. 5.1.
Einheit	MWh
Datenquelle/ Beleg	Ablesung WMZ und Eintrag in Kundenverrechnungssystem, daraus Download in Rohdaten-Excel (A5.3), Übertrag und Konsolidierung im Monitoring-Excel, Tabelle Objektliste (A5.1)

Anmerkung	W10 ist obsolet, da das Projekt █████ abgesagt wurde
<b>Messwert / dynamischer Parameter (wie bisher)</b>	W15 bis W18 im Monitoring-Excel, $Q_{Nutz,Ref,i}$ in der Projektbeschreibung
Beschreibung des Parameters	Summe verkaufte Wärme Teilgebiete 1 und 2 sowie Neubauten
Gemessener Wert	Siehe Monitoring-Excel bzw. Kap. 5.1.
Einheit	MWh
Datenquelle/ Beleg	Ablesung WMZ und Eintrag in Kundenverrechnungssystem, daraus Download in Rohdaten-Excel (A5.3), Übertrag und Konsolidierung im Monitoring-Excel, Tabelle Objektliste (A5.1)

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

Wenn weitere (nicht erste) Monitoringperiode: Wurde die Plausibilisierung auf die gleiche Art und Weise wie gemäss letztem Monitoringbericht vorgenommen?

- Ja  
 Nein

<b>Parameter zur Plausibilisierung</b>	P4
Beschreibung des Parameters	Netzverluste (Wärmebezug Kunden Summe W1 bis 18 / Wärmeerzeugung Holz- und Ölkessel P10 = P8+P9)
Gemessener Wert	21,3
Einheit	%
Datenquelle/ Beleg	Berechnung Monitoring-Excel, Tabelle «Plausibilisierung»
Mit diesem Parameter plausibilisierter Parameter	RE
Anmerkung M21	Für die Grösse und Leitungslänge des WV sollte der Wert tiefer liegen. Das Leitungsnetz ist erneuerungsbedürftig und zudem sind noch WMZ eingesetzt, die nicht mehr eichgültig sind (siehe Abschnitt 4.4.).  Ein hoher Netzverlust ist konservativ für den RE-Ausweis.

<b>Parameter zur Plausibilisierung</b>	P11
Beschreibung des Parameters	Abweichung von gemessenem Heizölverbrauch zu berechnetem Verbrauch aus der Wärmeproduktion des Ölkessels
Wert	-4
Einheit	%
Datenquelle	Berechnung Monitoring-Excel, Tabelle «Plausibilisierung»
Mit diesem Parameter plausibilisierter Parameter	Indirekt PE (P6 Heizölverbrauch Ölzähler); <10% ist plausibel

Sind alle unter 4.3.1 und 4.3.2 aufgeführten Parameter plausibel?

- Ja, unter den gegebenen Umständen mit den eichungültigen WMZ (siehe 4.4.unten)  
 Nein

#### 4.3.4 Prüfung von Einflussfaktoren

Entspricht die Situation der Einflussfaktoren des umgesetzten Projekts derjenigen in der Projektbeschreibung?

- Prüfung nicht vorgesehen (siehe Projektbeschreibung und Validierungsbericht)  
 Ja  
 Nein

#### 4.4 Besonderheiten beim Monitoring

Die besondere Situation aus der Erstverifizierung M19 hat sich leider nicht verändert: Immer noch ist ein grosser Teil der WMZ nicht mehr eichgültig. Die Erklärung wurde ausführlich in M19 dargelegt. Einige ungeeichte Zähler wurden in 2021 ersetzt.

Die Wärmeverbräuche von 6 angeschlossenen Objekten waren mit 2 oder 3 kWh falsch rapportiert in der Wärmebezugsliste. 3 davon konnten anhand von Rechnungen korrigiert werden, zwei davon sind eichgültig und damit anrechenbar, eines nicht. 3 davon konnten nicht korrigiert werden, die jedoch nicht anrechenbar sind, weil nicht mehr eichgültig. Erklärungen siehe Kommentarspalte O im Monitoring-Excel Tabellenblatt «ObLis21», Zeilen 14, 17, 24,27, 42 und 45 sowie CAR 5 im Verifizierungsbericht.

#### 4.5 Prozess- und Managementstruktur, Verantwortlichkeiten

Wenn weitere (nicht erste) Monitoringperiode: Entsprechen die etablierten Prozess- und Managementstrukturen den im letzten Monitoringbericht definierten Strukturen?

- Ja  
 Nein

##### Verantwortlichkeiten

Wenn weitere (nicht erste) Monitoringperiode: Werden die Verantwortlichkeiten zur Datenerhebung, Qualitätssicherung und Datenarchivierung so wahrgenommen, wie im letzten Monitoringbericht festgelegt?

- Ja  
 Nein

Angabe im Monitoringbericht für 2. Monitoringperiode	Effektive Umsetzung	Begründung/Beurteilung der Abweichung
Verantwortlichkeiten nicht explizit dokumentiert	Verantwortlichkeiten explizit dokumentiert	Fehlte früher in der Vorlage der Projektbeschreibung

Folgende Verantwortlichkeiten, die in den letzten Monitoringberichten nicht explizit genannt wurden:

Datenerhebung	Projektbetreuer EBL (derzeit ██████████)
Datenkonsolidierung	Projektverantwortlicher EBL (derzeit David Hollenstein)
Verfasser des Monitoringberichts	Fachberater (derzeit Dr. Carl Ulrich Gminder, go-climate AG)
Qualitätssicherung	Wie oben beschrieben: Projektverantwortlicher, Fachberater, VVS
Datenarchivierung	Ablesedaten: EBL, Monitoringbericht: EBL und go-climate AG

## 5 Ex-post Berechnung anrechenbare Emissionsverminderungen

### 5.1 Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen

Formeln: Screenshot von Tabellenblatt «Monplan» in Anhang A5.1

Berechnung der Referenzentwicklung (RE) - ohne separaten Ausweis			Berechnung der Projektemissionen (PE) - ohne separaten Ausweis	
RE=E1*W1+E2*W2+E3*W3+E4*W4+E5*W5+E6*W6+E7*W7+E8*W8+E9*W9+E15*W15+E16*W16+E17*W17+E18*W18			PE=(P6*P1)*P5/1000	
Berechnung der Referenzentwicklung (RE) und Projektemissionen (PE) - mit separatem Ausweis				
PE	Projektmissionen (gesamt aus Heizverbrauch)	PE Gesamt=(P6*P1)*P5/1000		Anteilige PE
	Wärmebezüge/ PE mit eichgültigen WMZ	W15+W16+W17+W3+W8+W9 (eichgültig) MWh	%-Anteil	= %-Anteil * PE Gesamt
	Wärmebezüge/ PE mit eichgültigen WMZ CO2-abgabefreies Hotel	W1+W2 (eichgültig) MWh	%-Anteil	= %-Anteil * PE Gesamt
	Wärmebezüge/ PE mit nicht-eichgültigen WMZ	W15+W16+W17 (eichgültig) MWh	%-Anteil	= %-Anteil * PE Gesamt
	Total	Summe aus den 3 Mengen oben MWh	100.00%	PE Gesamt
RE	Wärmebezüge/ RE Referenzemissionen (mit eichgültigen WMZ)	W15 (eichgültig) MWh W16 (eichgültig) MWh W17 (eichgültig) MWh W18 (eichgültig) MWh W3 (eichgültig) MWh W8 (eichgültig) MWh W9 (eichgültig) MWh	T2 T1 MFH/NW T1 EFH Neubau C H I	= W15 (eichgültig) * E15 = W16 (eichgültig) * E16 = W17 (eichgültig) * E17 = W18 (eichgültig) * E18 = W3 (eichgültig) * E3 = W8 (eichgültig) * E8 = W9 (eichgültig) * E9
ER	Emissionsreduktionen ER (mit eichgültigen WMZ)		Gesamt RE TOTAL ER	Summe der 6 RE oben = RE (eichgültig) - PE anteilig
RE	Wärmebezüge/ RE mit eichgültigen WMZ CO2-abgabefreies Hotel	W1 (eichgültig) MWh W2 (eichgültig) MWh	A B Gesamt RE	= W1 (eichgültig) * E1 = W2 (eichgültig) * E2 Summe der 2 RE oben
ER	Emissionsreduktionen ER (mit eichgültigen WMZ CO2-abgabefreies Hotel)		TOTAL ER	= RE (Hotel) - PE anteilig
ER	Emissionsreduktionen/ RE (mit nicht-eichgültigen WMZ)	W15 (nicht-eichgültig) MWh W16 (nicht-eichgültig) MWh W17 (nicht-eichgültig) MWh W4 (nicht-eichgültig) MWh W5 (nicht-eichgültig) MWh W6 (nicht-eichgültig) MWh W7 (nicht-eichgültig) MWh W1 (nicht-eichgültig) MWh W2 (nicht-eichgültig) MWh	T2 T1 MFH/NW T1 EFH D E F G A B Gesamt RE TOTAL ER	= W15 (nicht-eichgültig) * E15 = W16 (nicht-eichgültig) * E16 = W17 (nicht-eichgültig) * E17 = W4 (nicht-eichgültig) * E4 = W5 (nicht-eichgültig) * E5 = W6 (nicht-eichgültig) * E6 = W7 (nicht-eichgültig) * E7 = W1 (nicht-eichgültig) * E1 = W2 (nicht-eichgültig) * E2 Summe der 9 RE oben = RE (eichgültig) - PE anteilig
ER	Emissionsreduktionen ER (mit nicht-eichgültigen WMZ)		TOTAL ER	= RE (eichgültig) - PE anteilig

Fixe und Dynamische Parameter mit Messwerten:  
Screenshot von Tabellenblatt «Mon21» in Anhang A5.1

Variable	Definition	Datenerhebung / Qualitätssicherung	Wert	Einheit	Erhebungsart	Quelle:
P0	Monitoringjahr	Jährliche Aktualitätsprüfung	2021	Jahr	Definition	Kalender
P1	Emissionsfaktor Heizöl HEL	Einmalige Prüfung	0,26500	t/MWh	Definition	BAFU
P2	Emissionsfaktor Erdgas	Einmalige Prüfung	0,19800	t/MWh	Definition	BAFU
P3	Emissionsfaktor Elektrizität (Schweizer Produktionsmix)	Einmalige Prüfung	0,02420	t/MWh	Definition	BAFU
P4	Netzverluste (Wärmebezug Kunden/ Wärmeerzeugung Öl+Holz)	Jährliche Aktualitätsprüfung	21,3%	%	Berechnung/Messung	Leitsystem
P5	Umrechnungsfaktor HEL Liter in kWh	Jährl. Zähler-Ablesung	10	kWh/ Liter	Messung	Leitsystem
P6	Heizölverbrauch Ölkessel	Jährl. Zähler-Ablesung	22.979	Liter	Messung	Leitsystem
P7	Stromkonsum Heizzentrale inkl. Netzpumpen	Jährl. Zähler-Ablesung	nicht relevant	MWh	Messung	Leitsystem
P8	Wärmeerzeugung Holzkessel	Jährl. Zähler-Ablesung	9.614	MWh	Messung	Leitsystem
P9	Wärmeerzeugung Ölkessel	Jährl. Zähler-Ablesung	203	MWh	Messung	Leitsystem
P10	Summe Wärmeerzeugung Holz- und Ölkessel	Jährl. Zähler-Ablesung	9.816	MWh	Messung	Leitsystem
P11	Abweichung Ölverbrauch gemessen vs. berechnet	Jährliche Aktualitätsprüfung	-4%	%	Berechnung	Plausibilisierung
n_HL_k	Wirkungsgrad Heizöl kondensierend [n_HL_k]	Jährliche Aktualitätsprüfung	85%	%	Berechnung	BAFU
E1	Emissionsfaktor A) Hotel A (abgabefreies Unternehmen)	Jährliche Aktualitätsprüfung	0,218	t/MWh	Berechnung	BAFU
E2	Emissionsfaktor B) Hotel B (abgabefreies Unternehmen)	Jährliche Aktualitätsprüfung	0,218	t/MWh	Berechnung	BAFU
E3	Emissionsfaktor C)	Jährliche Aktualitätsprüfung	0,218	t/MWh	Berechnung	BAFU
E4	Emissionsfaktor D)	Jährliche Aktualitätsprüfung	0,218	t/MWh	Berechnung	BAFU
E5	Emissionsfaktor E)	Jährliche Aktualitätsprüfung	0,281	t/MWh	Berechnung	BAFU
E6	Emissionsfaktor F)	Jährliche Aktualitätsprüfung	0,218	t/MWh	Berechnung	BAFU
E7	Emissionsfaktor G)	Jährliche Aktualitätsprüfung	0,218	t/MWh	Berechnung	BAFU
E8	Emissionsfaktor H) ehem.	Jährliche Aktualitätsprüfung	0,218	t/MWh	Berechnung	BAFU
E9	Emissionsfaktor I)	Jährliche Aktualitätsprüfung	0,218	t/MWh	Berechnung	BAFU
E15	Emissionsfaktor Teilgebiet 2 EFH+MFH (Erdwärme verboten)	Jährliche Aktualitätsprüfung	0,301	t/MWh	Berechnung	BAFU
E16	Emissionsfaktor Teilgebiet 1 EFH (Erdwärme erlaubt)	Jährliche Aktualitätsprüfung	0,270	t/MWh	Berechnung	BAFU
E17	Emissionsfaktor Teilgebiet 1 MFH/ NW (Erdwärme erlaubt)	Jährliche Aktualitätsprüfung	0,281	t/MWh	Berechnung	BAFU
E18	Emissionsfaktor Teilgebiet Neubau	Jährliche Aktualitätsprüfung	0,000	t/MWh	Berechnung	BAFU
W1	Summe verkaufte Wärme A) Hotel A (abgabefreies Unternehmen)	Jährl. Nachführung anhand Objektliste	2294,700	MWh	Messung	Objektliste
W2	Summe verkaufte Wärme B) Hotel B (abgabefreies Unternehmen)	Jährl. Nachführung anhand Objektliste	533,120	MWh	Messung	Objektliste
W3	Summe verkaufte Wärme C)	Jährl. Nachführung anhand Objektliste	402,000	MWh	Messung	Objektliste
W4	Summe verkaufte Wärme D) Schönried	Jährl. Nachführung anhand Objektliste	179,161	MWh	Messung	Objektliste
W5	Summe verkaufte Wärme E)	Jährl. Nachführung anhand Objektliste	265,900	MWh	Messung	Objektliste
W6	Summe verkaufte Wärme F)	Jährl. Nachführung anhand Objektliste	238,703	MWh	Messung	Objektliste
W7	Summe verkaufte Wärme G)	Jährl. Nachführung anhand Objektliste	439,100	MWh	Messung	Objektliste
	Summe verkaufte Wärme H) ehem.					
W8		Jährl. Nachführung anhand Objektliste	791,800	MWh	Messung	Objektliste
W9	Summe verkaufte Wärme I)	Jährl. Nachführung anhand Objektliste	146,100	MWh	Messung	Objektliste
W15	Summe verkaufte Wärme Teilgebiet 2 EFH+MFH (Erdwärme verboten)	Jährl. Nachführung anhand Objektliste	51,295	MWh	Messung	Objektliste
W16	Summe verkaufte Wärme Teilgebiet 1 EFH (Erdwärme erlaubt)	Jährl. Nachführung anhand Objektliste	42,017	MWh	Messung	Objektliste
W17	Summe verkaufte Wärme Teilgebiet 1 MFH/ NW (Erdwärme erlaubt)	Jährl. Nachführung anhand Objektliste	854,269	MWh	Messung	Objektliste
W18	Summe verkaufte Wärme Teilgebiet Neubau	Jährl. Nachführung anhand Objektliste	8	MWh	Messung	Objektliste

Ergebnisse: Screenshot von Tabellenblatt «M21» in Anhang A5.1

Monitoringbericht von Projekten/Programmen zur Emissionsverminderung in der Schweiz

PE	Projektemissionen (gesamt aus Heizölverbrauch)	61 tCO <sub>2</sub> eq		Anteilige PE
	Wärmebezüge/ PE mit eichgültigen WMZ	2.534 MWh	32,79%	20 tCO <sub>2</sub> eq
	Wärmebezüge/ PE mit eichgültigen WMZ CO <sub>2</sub> -abgabebefreites Hotel	2.828 MWh	36,58%	22 tCO <sub>2</sub> eq
	Wärmebezüge/ PE mit nicht-eichgültigen WMZ	2.368 MWh	30,63%	19 tCO <sub>2</sub> eq
	Total	7.730 MWh	100,00%	61 tCO <sub>2</sub> eq
RE	Wärmebezüge/ RE Referenzemissionen (mit eichgültigen WMZ)	51 MWh	T2	15 tCO <sub>2</sub> eq
		854 MWh	T1 MFH/NW	240 tCO <sub>2</sub> eq
		42 MWh	T1 EFH	11 tCO <sub>2</sub> eq
		8 MWh	Neubau	0 tCO <sub>2</sub> eq
		402 MWh	C	88 tCO <sub>2</sub> eq
		239 MWh	F	52 tCO <sub>2</sub> eq
		792 MWh	H	173 tCO <sub>2</sub> eq
		146 MWh	I	32 tCO <sub>2</sub> eq
			Gesamt RE	611 tCO <sub>2</sub> eq
ER	Emissionsreduktionen ER (mit eichgültigen WMZ)		TOTAL ER	591 tCO <sub>2</sub> eq
RE	Wärmebezüge/ RE mit eichgültigen WMZ CO <sub>2</sub> -abgabebefreites Hotel	2.295 MWh	A	501 tCO <sub>2</sub> eq
		533 MWh	B	116 tCO <sub>2</sub> eq
			Gesamt RE	617 tCO <sub>2</sub> eq
ER	Emissionsreduktionen ER (mit eichgültigen WMZ CO <sub>2</sub> -abgabebefreites Hotel)		TOTAL ER	595 tCO <sub>2</sub> eq
				1.186 tCO <sub>2</sub> eq
ER	Emissionsreduktionen/ RE (mit nicht-eichgültigen WMZ)	360 MWh	T2	109 tCO <sub>2</sub> eq
		1.090 MWh	T1 MFH/NW	306 tCO <sub>2</sub> eq
		34 MWh	T1 EFH	9 tCO <sub>2</sub> eq
		179 MWh	D	39 tCO <sub>2</sub> eq
		266 MWh	E	75 tCO <sub>2</sub> eq
		439 MWh	G	96 tCO <sub>2</sub> eq
			Gesamt RE	633 tCO <sub>2</sub> eq
ER	Emissionsreduktionen ER (mit nicht-eichgültigen WMZ)		TOTAL ER	615 tCO <sub>2</sub> eq
			Gesamt ER	1.801 tCO <sub>2</sub> eq

### 5.2 Wirkungsaufteilung

Keine, da keine Finanzhilfen ersucht und erhalten.

### 5.3 Übersicht

Der Gesuchsteller beantragt die Ausstellung der folgenden Mengen an Bescheinigungen:

Kalenderjahr	Erzielte Emissionsverminderungen ohne Wirkungsaufteilung in t CO <sub>2</sub> eq	Anrechenbare Emissionsverminderungen mit Wirkungsaufteilung in t CO <sub>2</sub> eq
Kalenderjahr: 2021 mit geeichten WMZ	591	591
Kalenderjahr: 2021 mit geeichten WMZ bei CO <sub>2</sub> -abgabebefreites Hotel	595	595
Kalenderjahr: 2021 mit nicht-geeichten WMZ	615	0

Gemäss Berechnung in Monitoring Excel (siehe Anhang A5.1).

## 6 Emissionsverminderungen und wesentliche Änderungen

Kam es in der Monitoringperiode zu wesentlichen Änderungen mit Einfluss auf die Wirtschaftlichkeitsanalyse, die erzielten Emissionsverminderungen oder die eingesetzte Technik oder Technologie?

- Ja  
 Nein

### 6.1 Vergleich ex-post erzielte und ex-ante erwartete Emissionsverminderungen

Kalenderjahr	Ex-post erzielte Emissionsverminderungen ohne Wirkungsaufteilung in t CO <sub>2</sub> eq	Ex-ante erwartete Emissionsverminderungen ohne Wirkungsaufteilung in t CO <sub>2</sub> eq	Abweichung und Begründung / Beurteilung (ausführlich, wenn die Abweichung >20% beträgt)
1. Kalenderjahr: 2018	0	472	Wirkungsbeginn später als geplant
2. Kalenderjahr: 2019	Eichgültig: 523 Gesamt: 1'472	1'401	+5% (nicht wesentlich), da stabile Produktion und Nachfrage
3. Kalenderjahr: 2020	Eichgültig: 985 Gesamt: 1'591	1'395	+14% (nicht wesentlich): Der offiziell gemessene Wärmeverbrauch ist um 10% gestiegen, der realistisch kalkulierte um 14%.
4. Kalenderjahr: 2021	Eichgültig: 1'186 Gesamt: 1'801	1'411	+ 28% (wesentlich) Der Wärmeverbrauch ist zum Vorjahr um 14% gestiegen. Dementsprechend sind die Emissionsreduktionen gestiegen. Grund für den höheren Wärmeverbrauch 2021 waren die Neuanschlüsse, kältere Temperaturen und der Mehrverbrauch der Hotels, welche im Pandemiejahr 2020 wesentlich weniger Wärme bezogen haben. Der WV hat die für die erste Validierung geplanten Wärmemengen um -14% noch nicht erreicht, aber die ER-Prognosen bereits um 28% überstiegen. Dies liegt u.a. am nicht realisierten ██████████, der 11% der Wärmemenge, aber 0% der ER ausgemacht hätte.
5. Kalenderjahr: 2022		1'453	
6. Kalenderjahr: 2023		1'491	
7. Kalenderjahr: 2024		1'492	

## **6.2 Vergleich Kosten und Erlöse**

In 2021 liegen die Investitionskosten 162% über den Planwerten. Dies ist wesentlich, liegt vor allem am Ausbau (2021: 200 TCHF für Neuanschlüsse) und der Verbesserung des alten Netzes. Teile der Rohre sind 30-40 Jahre alt und dementsprechend wartungsbedürftig. Dies erhöht die Additionalität des Projektes.

Die Betriebskosten liegen um 8% unter Plan, die Erlöse 7% über Plan. Beides nicht wesentlich.

Detailzahlen sind im Monitoring-Excel dargestellt und nicht öffentlich hier im Monitoringbericht.

## **6.3 Vergleich geplante und eingesetzte Technik und Technologien**

Keine wesentlichen Änderungen

## **7 Sonstiges: n/a**



## 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 (vorliegender Monitoringbericht) einverstanden. Das Dokument enthält weder eigene Geschäfts- oder Fabrikationsgeheimnisse noch solche von Dritten. Ich bestätige, dass ich die betreffenden Dritten kontaktiert habe und aus deren Sicht keine Geschäfts- und Fabrikationsgeheimnisse im vorliegenden Dokument enthalten sind. Ich bin damit einverstanden, dass meine Kontaktdaten veröffentlicht werden.
- Ich bin mit der Veröffentlichung einer teilweise geschwärzten Fassung dieses Dokuments einverstanden, welche das Geschäfts- oder Fabrikationsgeheimnis von allen betroffenen Personen wahrt. Ich bestätige, dass ich die betreffenden Dritten kontaktiert habe und die Schwärzungen mit deren Einverständnis vorgenommen habe. Die betreffenden Dritten sind mit der Veröffentlichung der teilweise geschwärzten Fassung einverstanden. Diese zur Veröffentlichung bestimmte Fassung befindet sich im Anhang A1.

Dokument	Version	Datum	Prüfstelle & Auftraggeber
Verifizierungsbericht (inkl. Checkliste)	1	28.06.2022	EBP Schweiz AG (im Auftrag der EBL)

#### Zustimmung zur Veröffentlichung


- Ich bin mit der Veröffentlichung des Dokuments einverstanden. Das Dokument enthält weder eigene Geschäfts- oder Fabrikationsgeheimnisse noch solche von Dritten. Ich bestätige, dass ich die betreffenden Dritten kontaktiert habe und aus deren Sicht keine Geschäfts- und Fabrikationsgeheimnisse im vorliegenden Dokument enthalten sind.
- Ich bin mit der Veröffentlichung einer teilweise geschwärzten Fassung des Dokuments einverstanden, welche das Geschäfts- oder Fabrikationsgeheimnis von allen betroffenen Personen wahrt. Ich bestätige, dass ich die betreffenden Dritten kontaktiert habe und die Schwärzungen mit deren Einverständnis vorgenommen habe. Die betreffenden Dritten sind mit der Veröffentlichung der teilweise geschwärzten Fassung einverstanden. Diese zur Veröffentlichung bestimmte Fassung befindet sich im Anhang A2.

## 8.2 Unterschriften

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

Ort, Datum	Name, Funktion und Unterschrift
Liestal, 29.06.2022	[Redacted] [Redacted] [Redacted]

### 2. Unterschrift

Ort, Datum	Name, Funktion und Unterschrift des Gesuchstellers
Liestal, 29.06.2022	David Hollenstein Energieingenieur/Energieberater 

## Anhang

A1. Geschwärzte Fassung Monitoringbericht

Keine

A2. Geschwärzte Fassung Verifizierungsbericht

Keine








A3. Belege für Angaben zum Projekt/Programm inkl. Vorhaben.  
(z. B. Umsetzungsbeginn, Protokolle Inbetriebnahme, Standort und Systemgrenzen, Produkteblätter und technische Datenblätter, Grundlagen zur Prüfung der Aufnahmekriterien von Vorhaben)

A3.1 Verfügung vom Vorjahr

A4. Belege bzgl. Abgrenzung zu anderen Instrumenten  
(z.B. Finanzhilfen, Doppelzählungen, Wirkungsaufteilung)

Keine.

A5. Unterlagen zum Monitoring.  
(z.B. Informationen zur Nachweismethode, Belege zu Parametern und zur Datenerhebung, Belege zu Messdaten und Vorhaben)

-  A5.1\_0186\_WDSc\_Monitoring\_Excel M21\_V2.xlsx
-  A5.2\_045\_WV Schönried Heizzentralendaten\_2021.xlsm
-  A5.3 Rohdaten Wärmebezüger 2021.xlsx
-  A5.4 METAS EBL Gesamtübersicht über auszutauschenden Zähler\_alle EBL WV.xlsx
-  A5.5 Jahresbericht an METAS\_alle EBL WV.pdf
-  A5.6 KST-Bericht.xlsx
-  A5.7 Projekt-Cashflow 2021.xlsx

A5.6 und A5.7 werden bei Bedarf und auf Wunsch dem BAFU zur Verfügung gestellt.

A6. Unterlagen zur Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen

Siehe A5.1

A7. Unterlagen zu wesentlichen Änderungen

Siehe A5.1