

## 0186 Fernwärmeverbund Schönried

Monitoringbericht vom **1.1.2020** bis **31.12.2020**

Dokumentversion: 2  
 Datum: 19.8.2021  
 Monitoringperiode (Zyklus) 2. Monitoringperiode  
 Beantragte Emissionsverminderungen **985 Tonnen CO<sub>2</sub>eq im Jahr 2020**  
 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) *EBL (Genossenschaft Elektra Baselland)*  
 Name, Vorname *wie oben*  
 Kontaktperson für Rückfragen (an Stelle von Gesuchsteller)?  ja  
 nein  
 Tel. *wie oben*  
 E-Mail-Adresse *wie oben*

## 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 .....	4
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 .....	10
4.3.4	Prüfung von Einflussfaktoren .....	11
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 .....	15
6.3	Vergleich geplante und eingesetzte Technik und Technologien .....	15
7	Sonstiges: n/a .....	15
8	Kommunikation zum Gesuch und Unterschriften .....	16
8.1	Einverständniserklärung zur Veröffentlichung der Unterlagen .....	16
8.2	Unterschriften .....	17
	Anhang .....	18

# 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  
 Nein, leider hat der systematische Zählerwechsel wie 2019 vereinbart immer noch nicht stattgefunden und sind die meisten der Wärmemengen daher nicht anrechenbar. Allerdings ist die Wärmemenge des CO<sub>2</sub>-abgabenbefreiten Hotels nun ganzjährig anrechenbar, daher die RE höher.

Monitoringbericht, in dem 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 « [REDACTED] » 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 Wärmehähler.

## 1.2 FARs die für diesen Monitoringbericht gelten

FAR 1 (M19)
FAR 1: 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 01.1.2020 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 (Datum) Es werden nur Wärmemengen, die über eichgültige Zähler abgerechnet wurden, zur Emissionsverminderung angerechnet. Alle nicht eichgültigen Zähler werden zwar weiterhin aufgenommen, werden aber NICHT in die Emissionsverminderung ER mit eingerechnet.

## 2 Angaben zum Projekt

### 2.1 Beschreibung des Projekts

Übernahme des auslaufenden Fernwärmeverbunds 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	Werkvertrag mit ██████████ für Erstellung Holzheizkessel
Wirkungsbeginn	Nicht festgelegt	15.12.2018	IBN Heizzentrale/ Holzessel
Beginn Monitoring	Nicht festgelegt	01.01.2019	Datenerfassung für neue Heizzentrale erst ab 1.1.2019 sowie keine separate Ablesung der Wärmeverbräuche zum Wirkungsbeginn
Weitere (z.B. Ausbau, Beginn nächster Etappe etc.)	2. Holzheizkessel in 2025	15.12.2018	2. Holzheizkessel bereits jetzt eingebaut.

### 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 Dorfstr. 65 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 inhaltlich, der Methodik und den Parametern nach.  
 Nein formal: Aufgrund der nicht-geeichten alten, übernommenen WMZ des bestehenden WVs sind RE, PE und ER separat berechnet und ausgewiesen (siehe Kap. 5). Dies sollte ab M21 hinfällig sein.

### 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 inhaltlich, der Methodik und den Parametern nach.  
 Nein formal: Aufgrund der nicht-geeichten alten, übernommenen WMZ des bestehenden WVs sind Re, PE und ER separat berechnet und ausgewiesen (siehe Kap. 5). Dies sollte ab M21 hinfällig sein.

### 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	Umsetzungsbeginn
Wert	2017
Einheit	Jahr
Datenquelle	Gemäss Nachweisbeleg in Erstverifizierung

<b>Fixer Parameter (wie bisher)</b>	P5
Beschreibung des Parameters	Umrechnungsfaktor HEL Liter in kWh

Monitoringbericht von Projekten/Programmen zur Emissionsverminderung in der Schweiz

Wert	10
Einheit	kWh/ Liter
Datenquelle	Gemäss verfügbarer Projektbeschreibung Kap 4.3

<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 (wie bisher)</b>	E10
Beschreibung des Parameters	Emissionsfaktoren für Schlüsselkunde J)
Wert	0
Einheit	t CO <sub>2</sub> eq/MWh
Datenquelle	Gemäss verfügbarer Projektbeschreibung, Monitoring-Excel
Anmerkung	Obsolet, da das Neubauprojekt abgesagt wurde (festgestellt und verfügt in M19)

<b>Fixer Parameter (wie bisher)</b>	E15
Beschreibung des Parameters	Emissionsfaktor für Teilgebiet 2 (Erdwärme verboten)
Wert	0.306
Einheit	t CO <sub>2</sub> eq/MWh
Datenquelle	Gemäss verfügbarer Projektbeschreibung, Monitoring-Excel (Zelle D39 Tabellenblatt «MonPlan», jährliche Anpassung aufgrund Absenkpfad)

<b>Fixer Parameter (wie bisher)</b>	E16
Beschreibung des Parameters	Emissionsfaktor für Teilgebiet 1, EFH (Erdwärme erlaubt)
Wert	0.287
Einheit	t CO <sub>2</sub> eq/MWh
Datenquelle	Gemäss verfügbarer Projektbeschreibung, Monitoring-Excel (Zelle D40 Tabellenblatt «MonPlan», jährliche Anpassung aufgrund Absenkpfad)



<b>Fixer Parameter (wie bisher)</b>	E17
Beschreibung des Parameters	Emissionsfaktor für Teilgebiet 1, MFH/NW (Erdwärme erlaubt)
Wert	0.293
Einheit	t CO <sub>2</sub> eq/MWh
Datenquelle	Gemäss verfügbarer Projektbeschreibung, Monitoring-Excel (Zelle D41, Tabellenblatt «MonPlan», jährliche Anpassung aufgrund Absenkepfad)

#### 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  
 Nein

<b>Messwert / dynamischer Parameter (wie bisher)</b>	P0
Beschreibung des Parameters	Monitoringjahr
Gemessener Wert	2020
Einheit	Jahr
Datenquelle/ Beleg	Kalender

<b>Messwert / dynamischer Parameter (wie bisher)</b>	P6
Beschreibung des Parameters	Heizölverbrauch Ölkessel
Gemessener Wert	15'724
Einheit	Liter
Datenquelle/ Beleg	Ablesung Ölzähler und Tankstand, Eintrag in Excel Heizzentralen-Daten A5.2, Tabellenblatt Eingabe

<b>Messwert / dynamischer Parameter (wie bisher)</b>	P8
Beschreibung des Parameters	Wärmeerzeugung Holzkessel
Gemessener Wert	8'432
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	135

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	8'567
Einheit	MWh
Datenquelle/ Beleg	Berechnung
Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument	n.a.

<b>Messwert / dynamischer Parameter (wie bisher)</b>	W1 bis W10 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 Neubauprojekt abgesagt wurde

<b>Messwert / dynamischer Parameter (wie bisher)</b>	W15 bis W17 im Monitoring-Excel, $Q_{Nutz,Ref,i}$ in der Projektbeschreibung
Beschreibung des Parameters	Summe verkaufte Wärme Teilgebiete 1 und 2
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 17 / Wärmeerzeugung Holz- und Ölkessel P10 = P8+P9)
Gemessener Wert	22,5
Einheit	%
Datenquelle/ Beleg	Berechnung
Mit diesem Parameter plausibilisierter Parameter	RE
Anmerkung M20	Für die Grösse und Leitungslänge des WV sollte der Wert um die Hälfte tiefer liegen. Es gab eine Leckage, das Leitungsnetz ist erneuerungsbedürftig und zudem könnte dies an den grossteils noch eingesetzten WMZ liegen, die wegen der Übernahme eines Alt-Verbunds nicht mehr eichgültig sind (siehe Abschnitt 4.4.).  In den Zellen R70-72 der Objektliste M20 im Monitoring-Excel wurde die Summe der M19 Verbräuche der 4 in M20 fehlenden/ zu tiefen Bezugerverbräuche zu einem realistischeren Gesamtverbrauch M20 addiert. Dann verringert sich der Netzverlust auf 20%. Immer noch hoch für diese WV-Grösse.  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	-1
Einheit	%
Datenquelle	Berechnung Monitoring-Excel, Tabelle «Plausibilisierung»
Mit diesem Parameter plausibilisierter Parameter	P6

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

**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 der Grossteil der WMZ (43 von 66) nicht mehr eichgültig. Die Erklärung wurde ausführlich in M19 dargelegt. Dem Zählermanagement der EBL ist nicht gelungen in 2020 die alten WMZ zu ersetzen. Es sind nur 4 eichgültige WMZ von neuen Anschlüssen hinzugekommen.

2 gelistete Objekte sind nicht mehr rapportiert in 2020, weil sie abgehängt wurden.

Die Wärmeverbräuche von 4 angeschlossenen Objekten waren mit 2 kWh falsch rapportiert. 2 davon konnten korrigiert werden, die anderen beiden nicht. Aufgrund nicht geeichter WMZ sind diese Daten irrelevant für die ER.

#### 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

Beschreibung der umgesetzten Prozesse und Strukturen bei allen WV der EBL:

- Betrieb, Wartung und Unterhalt der gesamten Anlage (Heizzentrale und WV-Netz) wird mittels eines EBL-Anlagebetreuers (Abteilung Betrieb) gemäss EBL-Standard sichergestellt. Die Betriebsdaten der Heizzentrale werden durch das Leitsystem der EBL kontinuierlich erfasst und archiviert (Betriebsabteilung für Wärmecontracting der EBL).
- Die Wärmemesswerte der Zähler in den Übergabestationen aus dem Netz zum Kunden werden halbjährlich a) von der Strasse aus per Funk fernausgelesen [REDACTED] oder b) in Einzelfällen vom Kunden abgelesen und gemeldet. Die Werte gehen in die Software „PC Base“ und werden von dort per Schnittstelle automatisch in das neue EBL-ERP-Programm „AX/ Mecoms“ geladen. Mögliche Fehlerquellen sind defekte Zähler oder die Funkverbindung. Dann erfolgt Kontrollablesung und Check des Zählers vor Ort.
- Die Wärmemesszähler (WMZ) werden von EBL installiert und unterliegen der METAS-Überwachung mit einer Eichfrist von 10 Jahren. Der jährliche Vollzugsbericht gibt Auskunft über Zählerwechsel und –ausfälle (siehe Tabellen «auszutauschende Zähler», «Ausnahmejournal») in Anhang A5.5 und A5.6.
- Die Qualitätssicherung der Kunden-Messdaten erfolgt durch die Verkaufsabteilung Innendienst: Das System zwingt bei grossen Abweichungen (>60%) automatisch zur manuellen Nachkontrolle. Zudem kontrolliert die Kundenbetreuung bei jeder Quartalsverrechnung Abweichungen >20% gestützt auf unterschiedlichen automatischen Farb-Markierungen in Excel.
- Die Datenerhebung und Plausibilisierung der Monitoringdaten erfolgt durch den Projektverantwortlichen, die Erstellung des Monitoringberichts durch einen Fachberater. Die Qualitätssicherung des Monitoringberichtsentwurfs erfolgt wiederum durch Kontrolle des Projektverantwortlichen. Hinzu kommt die finale Q-Sicherung mittels Verifizierung.

#### Verantwortlichkeiten

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

- Ja  
 Nein

## 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			PE=(P6*P1)*P5/1000		
<b>Berechnung der Referenzentwicklung (RE) und Projektemissionen (PE) - mit separatem Ausweis</b>					
PE	Projektmissionen (gesamt aus Heizölverbrauch)	PE Gesamt=(P6*P1)*P5/1000			Anteile 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 Zeilen oben MWh	100,00%		PE Gesamt
RE	Wärmebezüge/ RE Referenzemissionen (mit eichgültigen WMZ)	W15 (eichgültig) MWh W16 (eichgültig) MWh W17 (eichgültig) MWh W3 (eichgültig) MWh W8 (eichgültig) MWh W9 (eichgültig) MWh	T2 T1 MFH/NW T1 EFH C H I		= W15 (eichgültig) * E15 = W16 (eichgültig) * E16 = W17 (eichgültig) * E17 = W3 (eichgültig) * E3 = W8 (eichgültig) * E8 = W9 (eichgültig) * E9
ER	Emissionsreduktionen ER (mit eichgültigen WMZ)		Gesamt RE		Summe der 6 RE oben
			TOTAL ER		= RE (eichgültig) - PE anteilig
RE	Wärmebezüge/ RE mit eichgültigen WMZ CO2-abgabefreies Hotel	W1 (eichgültig) MWh W2 (eichgültig) MWh	A B		= W1 (eichgültig) * E1 = W2 (eichgültig) * E2
ER	Emissionsreduktionen ER (mit eichgültigen WMZ CO2-abgabefreies Hotel)		Gesamt RE		Summe der 2 RE oben
			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		= 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
ER	Emissionsreduktionen ER (mit nicht-eichgültigen WMZ)		Gesamt RE		Summe der 9 RE oben
			TOTAL ER		= RE (eichgültig) - PE anteilig

Fixe und Dynamische Parameter mit Messwerten:  
Screenshot von Tabellenblatt «Mon20» in Anhang A5.1

Variabel	Definition	Datenerhebung / Qualitätssicherung	Wert	Einheit	Erhebungsart	Quelle:
P0	Monitoringjahr	Jährliche Aktualitätsprüfung	2020	Jahr	Definition	Kalender
P1	Emissionsfaktor Heizöl HEL	Einmalige Prüfung	0.26500	t/MWh	Definition	BAFU
P4	Netzverluste (Wärmebezug Kunden/ Wärmezeugung Öl+Holz)	Jährliche Aktualitätsprüfung	22.5%	%	Berechnung/Messung	Leitsystem
P5	Umrrechnungsfaktor HEL Liter in kWh	Jährl. Zähler-Ablesung	10	kWh/ Liter	Messung	Leitsystem
P6	Heizölverbrauch Ölkessel	Jährl. Zähler-Ablesung	15.724	Liter	Messung	Leitsystem
P7	Stromkonsum Heizzentrale inkl. Netzpumpen	Jährl. Zähler-Ablesung	nicht relevant	MWh	Messung	Leitsystem
P8	Wärmeerzeugung Holzessel	Jährl. Zähler-Ablesung	6.432	MWh	Messung	Leitsystem
P9	Wärmeerzeugung Ölkessel	Jährl. Zähler-Ablesung	135	MWh	Messung	Leitsystem
P10	Summe Wärmeerzeugung Holz- und Ölkessel	Jährl. Zähler-Ablesung	6.568	MWh	Messung	Leitsystem
n HL, k	Wirkungsgrad Heizöl kondensierend in 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)	Jährliche Aktualitätsprüfung	0.218	t/MWh	Berechnung	BAFU
E9	Emissionsfaktor I)	Jährliche Aktualitätsprüfung	0.218	t/MWh	Berechnung	BAFU
E10	Emissionsfaktor J)	Jährliche Aktualitätsprüfung	0.009	t/MWh	Berechnung	BAFU
E11	Emissionsfaktor K)	Jährliche Aktualitätsprüfung	0.009	t/MWh	Berechnung	BAFU
E12	Emissionsfaktor L)	Jährliche Aktualitätsprüfung	0.009	t/MWh	Berechnung	BAFU
E13	Emissionsfaktor M)	Jährliche Aktualitätsprüfung	0.009	t/MWh	Berechnung	BAFU
E14	Emissionsfaktor N)	Jährliche Aktualitätsprüfung	0.009	t/MWh	Berechnung	BAFU
E15	Emissionsfaktor Teilgebiet 2 EFH+MFH (Erdwärme verboten)	Jährliche Aktualitätsprüfung	0.306	t/MWh	Berechnung	BAFU
E16	Emissionsfaktor Teilgebiet 1 EFH (Erdwärme erlaubt)	Jährliche Aktualitätsprüfung	0.287	t/MWh	Berechnung	BAFU
E17	Emissionsfaktor Teilgebiet 1 MFH (Erdwärme erlaubt)	Jährliche Aktualitätsprüfung	0.293	t/MWh	Berechnung	BAFU
E18	Emissionsfaktor	Jährliche Aktualitätsprüfung	0.009	t/MWh	Berechnung	BAFU
E19	Emissionsfaktor	Jährliche Aktualitätsprüfung	0.009	t/MWh	Berechnung	BAFU
W1	Summe verkaufte Wärme A) Hotel A (abgabefreies Unternehmen)	Jährl. Nachführung anhand Objektliste	1962.983	MWh	Messung	Objektliste
W2	Summe verkaufte Wärme B) Hotel B (abgabefreies Unternehmen)	Jährl. Nachführung anhand Objektliste	459.740	MWh	Messung	Objektliste
W3	Summe verkaufte Wärme C)	Jährl. Nachführung anhand Objektliste	384.090	MWh	Messung	Objektliste
W4	Summe verkaufte Wärme D)	Jährl. Nachführung anhand Objektliste	0.002	MWh	Messung	Objektliste
W5	Summe verkaufte Wärme E)	Jährl. Nachführung anhand Objektliste	249.465	MWh	Messung	Objektliste
W6	Summe verkaufte Wärme F)	Jährl. Nachführung anhand Objektliste	125.752	MWh	Messung	Objektliste
W7	Summe verkaufte Wärme G)	Jährl. Nachführung anhand Objektliste	381.444	MWh	Messung	Objektliste
W8	Summe verkaufte Wärme H)	Jährl. Nachführung anhand Objektliste	765.420	MWh	Messung	Objektliste
W9	Summe verkaufte Wärme I)	Jährl. Nachführung anhand Objektliste	142.990	MWh	Messung	Objektliste
W10	Summe verkaufte Wärme J) Heizung	Jährl. Nachführung anhand Objektliste	0.000	MWh	Messung	Objektliste
W15	Summe verkaufte Wärme Teilgebiet 2 MFH (Erdwärme verboten)	Jährl. Nachführung anhand Objektliste	64.657	MWh	Messung	Objektliste
W16	Summe verkaufte Wärme Teilgebiet 1 EFH (Erdwärme erlaubt)	Jährl. Nachführung anhand Objektliste	40.401	MWh	Messung	Objektliste
W17	Summe verkaufte Wärme Teilgebiet 1 MFH (Erdwärme erlaubt)	Jährl. Nachführung anhand Objektliste	580.024	MWh	Messung	Objektliste

**Ergebnisse:** Screenshot von Tabellenblatt «M20» in Anhang A5.1

PE	Projektemissionen (gesamt aus Heizölverbrauch)	42 tCO2eq		Anteilige PE
	Wärmebezüge/ PE mit eichgültigen WMZ	1.978 MWh	29,78%	12 tCO2eq
	Wärmebezüge/ PE mit eichgültigen WMZ CO2-abgabebefreites Hotel	2.423 MWh	35,44%	18 tCO2eq
	Wärmebezüge/ PE mit nicht-eichgültigen WMZ	2.240 MWh	33,73%	14 tCO2eq
	Total	6.640 MWh	100,00%	42 tCO2eq
RE	Wärmebezüge/ RE Referenzemissionen (mit eichgültigen WMZ)	65 MWh	T2	20 tCO2eq
		580 MWh	T1 MFH/NW	170 tCO2eq
		40 MWh	T1 EFH	12 tCO2eq
		384 MWh	C	84 tCO2eq
		765 MWh	H	167 tCO2eq
		143 MWh	I	31 tCO2eq
		0 MWh	J	0 tCO2eq
			Gesamt RE	483 tCO2eq
ER	Emissionsreduktionen ER (mit eichgültigen WMZ)		TOTAL ER	471 tCO2eq
RE	Wärmebezüge/ RE mit eichgültigen WMZ CO2-abgabebefreites Hotel	1.963 MWh	A	428 tCO2eq
	Wärmebezüge/ RE mit eichgültigen WMZ CO2-abgabebefreites Hotel	460 MWh	B	100 tCO2eq
			Gesamt RE	528 tCO2eq
ER	Emissionsreduktionen ER (mit eichgültigen WMZ CO2-abgabebefreites Hotel)		TOTAL ER	514 tCO2eq
ER	Emissionsreduktionen/ RE (mit nicht-eichgültigen WMZ)	336 MWh	T2	103 tCO2eq
		1.103 MWh	T1 MFH/NW	323 tCO2eq
		44 MWh	T1 EFH	13 tCO2eq
		0 MWh	D	0 tCO2eq
		249 MWh	E	70 tCO2eq
		126 MWh	F	27 tCO2eq
		381 MWh	G	83 tCO2eq
			Gesamt RE	620 tCO2eq
ER	Emissionsreduktionen ER (mit nicht-eichgültigen WMZ)		TOTAL ER	606 tCO2eq
			Gesamt ER	1.590 tCO2eq

## 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 CO2eq	Anrechenbare Emissionsverminderungen mit Wirkungsaufteilung in t CO2eq
Kalenderjahr: 2020 mit geeichten WMZ	471	471
Kalenderjahr: 2020 mit geeichten WMZ bei CO2-abgabebefreites Hotel	514	514
Kalenderjahr: 2020 mit nicht-geeichten WMZ	606	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 Wirkungsanteile in t CO <sub>2</sub> eq	Ex-ante erwartete Emissionsverminderungen ohne Wirkungsanteile 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		1'411	
5. Kalenderjahr: 2022		1'453	
6. Kalenderjahr: 2023		1'491	
7. Kalenderjahr: 2024		1'492	

### 6.2 Vergleich Kosten und Erlöse

Der Ausbau des WV ist hinter dem Plan: Es sind gerade einem 50% der geplanten Kapazität angeschlossen. In 2020 wurden immerhin 74% der geplanten Wärmemenge produziert und geliefert.

In 2020 liegen die Investitionskosten 145% über den Planwerten. Dies ist wesentlich, liegt vor allem am Ausbau 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 -12% unter Plan, die Erlöse -8%. Beides nicht wesentlich.

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

### 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	26.08.2021	EBP Schweiz AG (im Auftrag der EBL)

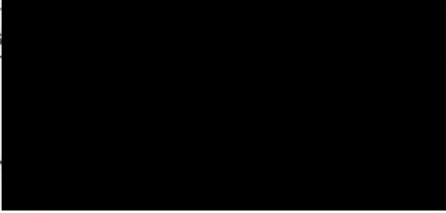
#### Zustimmung zur Veröffentlichung

- 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 Unters	
Liestal, 26.08.2021	Roger Scheidegger Spartenleiter Wärme Mitglied der Geschäftsleitung	

### 2. Unterschrift

Ort, Datum	Name, Funktion und Unterschrift des Gesuchstellers	
Liestal, 26.08.2021	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)  
Keine
- 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 M20\_v1.3
  -  A5.2\_045\_WV Schönried WDS Heizzentrale Daten
  -  A5.3\_2020\_Rohdaten Wärmeverbräuche
  -  A5.4\_2021-02-06\_WDSc\_Zählerliste\_Filter Schönried
  -  A5.5\_METAS\_Excel-Vorlage\_d-Ausgefüllt 2020 EBL
  -  A5.6\_METAS Vollzugsbericht Wärmehähler 2020 EBL
  -  A5.7\_2021-03-19\_KST-Bericht\_WDSc
  -  A5.8\_2020\_Projekt-Cashflow
- A5.7 und A5.8 werden bei Bedarf 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