

## 0106 Grosswärmeverbund Pratteln

Monitoringbericht vom 01.01.2022 bis 31.12.2022

Dokumentversion:	2.1
Datum:	8.5.23
Monitoringperiode (Zyklus)	2. Monitoringperiode der 2. KP 6. Monitoringperiode insgesamt.
Beantragte Emissionsvermindernungen <sup>1</sup>	<b>3469 Tonnen CO<sub>2</sub>eq im Jahr 2022</b>
Kontoname und Kontonummer im Emissionshandelsregister (EHR) <sup>2</sup>	Kontoinhaber: Stiftung KliK Kontonummer: CH-100-1096-0

Datum Eignungsentscheid	19.11.2014
Datum erneute Validierung	14.04.2021
Kreditierungsperiode (aktuell)	2.KP: 16.06.2021 - 15.06.2024
Datum und Version der gültigen Projektbeschreibung	Version 1.4 vom 22.03.2021

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)?	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Tel.	+41 79 708 82 40
E-Mail-Adresse	carl@go-climate.com

<sup>1</sup> Im Folgenden wird unter dem Begriff «Emissionsverminderung» auch die vermehrte Speicherung von Kohlenstoff verstanden. Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird auf eine Nennung beider Konzepte verzichtet, es sei denn, eine Unterscheidung ist explizit notwendig.

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

## Inhalt

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

# 1 Formale Angaben

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

Gab es Änderungen gegenüber der Projektbeschreibung?

- Ja  
 Nein

Monitoringbericht, in dem die Anpassung statt fand	Kapitel, in dem die Anpassung statt fand	Beschreibung der Anpassung
1. <i>Monitoring</i> (von 01.01.2021 bis 31.12.2021)	<i>Kapitel 4.3.3 + Kapitel 4.3.4 + Kapitel 6.1</i>	Fehler in der Berechnung der Wärmeverbrauchs-Prognosen behoben, der sich auch auf RE und ER auswirkt. Zudem höheres Wachstum in 2021 bei den Neuanschlüssen in die Prognosen ab 2022 einbezogen,
1. <i>Monitoring</i> (von 01.01.2021 bis 31.12.2021)	2.4	Wärmepumpen zur Nutzung der ARA-Abwasser-Abwärme sind nicht mehr vorgesehen, stattdessen zur Nutzung von Industrieabwärme geplant. Ursprünglicher Einbau war für 2021 geplant.
2. <i>Monitoring</i> (von 01.01.2022 bis 31.12.2022)	4.3.3	Es gibt 5 Spitzenlast-Ölkessel derzeit. Deren Wirkungsgrad aggregiert zu ermitteln macht keinen Sinn, sondern nur die Einzelwerte, um bspw. Ausreisser wie alte Installation in der ARA entdecken und konservativ berechnen zu können. Daher sind im Monitoring-Excel jetzt alle 5 Kessel einzeln berechnet bzw. die beiden in der ARA zusammen, da es dort nur 1 Wärmehändler nach den beiden Kesseln gibt und damit nur 1 gemeinsamer Wärmeverbrauch messbar ist.

## 1.2 FARs die für diesen Monitoringbericht gelten

Keine FAR in Verfügung M21 vom 31.10.2022.

Keine FAR in Verfügung erneute Validierung vom 14.04.2021

## 2 Angaben zum Projekt

### 2.1 Beschreibung des Projekts.

Projekttyp:

3.2 Erneuerbare Energien: Wärmeerzeugung durch Verbrennung von Biomasse mit Fernwärme

Ausgangslage: Es gab vor dem Projekt 5 einzelne Wärmeverbände der EBL im Gebiet der Gemeinde Pratteln: 3 mit gasbefeuelten BHKW, 1 mit Nutzung der Abwärme der ARA-Klärschlammverbrennung und 1 mit Holz. Alle waren zur Not- und Spitzenlastabdeckung mit Ölkesseln ergänzt.

Projektziel: Die Heizzentralen auf eine neue Heizzentrale zu bündeln und die fossilen Wärmeerzeuger durch holzbasierte zu ersetzen und damit klimafreundlicher zu werden. Indirektes Ziel: in den Gebäuden der Gemeinde Pratteln sollen weitere Öl-, Gas- oder Stromheizungen entweder ersetzt (bestehende Bauten) oder vermieden werden (Neubauten/ Ersatzbauten).

### 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	16.06.2014	16.06.2014	
Wirkungsbeginn	01.10.2015	14.12.2015	Siehe Erstverifizierung M16
Beginn Monitoring 1. Kreditierungsperiode	01.10.2015	01.01.2016	Siehe Erstverifizierung M16
Beginn Monitoring 2. Kreditierungsperiode	26.5.2021	01.01.2021	Verwendung der neu verfügbaren Methode für ganzes Jahr 2021
Weitere (z.B. Ausbau etc.)			

### 2.3 Standort und Systemgrenze

Wurde das Projekt am Standort gemäss der Projektbeschreibung umgesetzt?

Nicht relevant, weil es um Projekt eines Programms geht und dies in der Programmbeschreibung nicht festgelegt wurde

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

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

#### **3.1 Finanzhilfen**

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

Hinweis: Die wurde zur Re-Validierung geprüft und von Kanton und Gemeinde bestätigt, dass keine CO<sub>2</sub>-Wirkung beansprucht wird und somit keine Wirkungsaufteilung notwendig ist.

#### **3.2 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

Hinweis: CO<sub>2</sub>-abgabebefreite Bezüger sind unserer Kenntnis nach keine an den WV angeschlossen. Die ARA ist CO<sub>2</sub>-abgabenbefreit, jedoch kein Wärmebezüger, sondern Wärmelieferant. Die EBL selbst ist für dieses Projekt nicht CO<sub>2</sub>-abgabebefreit.

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

Entspricht der Sachverhalt bezüglich Doppelzählungen von Emissionsverminderungen der Darstellung im letzten Monitoringbericht?

- Nicht relevant
- Ja
- Nein

Werden die Massnahmen zu Vermeidung von Doppelzählungen aufgrund anderweitiger Abgeltung des ökologischen Mehrwerts gemäss letzten Monitoringbericht umgesetzt?

- Nicht relevant
- Ja
- Nein

## 4 Umsetzung Monitoring

### 4.1 Nachweismethode und Datenerhebung

Entspricht die angewandte Nachweismethode der im letzten Monitoringbericht beschriebenen Methode, wenn nötig auch in Bezug auf die wissenschaftliche Begleitung?

- Ja  
 Nein

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

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

- Ja  
 Nein

### 4.3 Parameter und Datenerhebung

#### 4.3.1 Fixe Parameter

<b>Fixer Parameter (wie bisher)</b>	<b>EF<sub>Heizöl</sub></b>
Beschreibung des Parameters	Emissionsfaktor von Heizöl
Wert	0,00265
Einheit	tCO <sub>2</sub> eq/ Liter
Datenquelle	Anhang 3 der Vollzugsmitteilung Stand Jan 2020

<b>Fixer Parameter (wie bisher)</b>	<b>EF<sub>Strom</sub></b>
Beschreibung des Parameters	Emissionsfaktor von Strom
Wert	0,0298
Einheit	t CO <sub>2</sub> eq/ MWh
Datenquelle	Anhang 3 der Vollzugsmitteilung Stand Jan 2020

<b>Fixer Parameter (wie bisher)</b>	<b>EF<sub>Gas</sub></b>
Beschreibung des Parameters	Emissionsfaktor von Erdgas
Wert	0,203
Einheit	tCO <sub>2</sub> eq/ MWh
Datenquelle	Anhang 3 der Vollzugsmitteilung Stand Jan 2020

<b>Fixer Parameter (wie bisher)</b>	<b>η<sub>Gaskessel</sub></b>
Beschreibung des Parameters	Wirkungsgrad Gaskessel
Wert	90
Einheit	%
Datenquelle	Anhang F der Vollzugsmitteilung Stand Nov 2020

#### 4.3.2 Dynamisch Parameter und Messwerte

Entsprechen die dynamischen Parameter (nicht Messwerte!) zur Berechnung der Emissionsverminderungen denjenigen gemäss letztem Monitoringbericht?

- Ja  
 Nein

<b>Messwert / dynamischer Parameter</b>	<b>ER<sub>y</sub></b>
Beschreibung des Parameters	Emissionsverminderungen im Jahr y
Gemessener Wert und Einheit	3469 tCO <sub>2</sub> eq
Datenquelle / Beleg	Monitoring-Excel/ Monitoringbericht

<b>Messwert / dynamischer Parameter</b>	<b>RE<sub>y</sub></b>
Beschreibung des Parameters	Emissionen des Referenzszenarios im Jahr y
Gemessener Wert und Einheit	5'791 tCO <sub>2</sub> eq
Datenquelle / Beleg	Monitoring-Excel/ Monitoringbericht

<b>Messwert / dynamischer Parameter</b>	<b>PE<sub>y</sub></b>
Beschreibung des Parameters	Projektemissionen des Wärmeverbundes im Jahr y
Gemessener Wert und Einheit	2322 t CO <sub>2</sub> eq
Datenquelle / Beleg	Monitoring-Excel/ Monitoringbericht

<b>Messwert / dynamischer Parameter</b>	<b>W<sub>i,y</sub></b>
Beschreibung des Parameters	Wärmelieferung an Wärmebezügler im Jahr y
Gemessener Wert und Einheit	35'905 MWh
Datenquelle / Beleg	Geeichter Wärmemesszähler (WMZ) an der Übergabestation eines jedes Wärmebezüglers

<b>Messwert / dynamischer Parameter</b>	<b>EFW<sub>A)</sub> -EFW<sub>I)</sub></b>
Beschreibung des Parameters	Emissionsfaktoren der Gruppen A)-I)

Monitoringbericht von Projekten zur Emissionsverminderung und Erhöhung der Senkenleistung

Wert	$EFW_A = 0,242$ (verfügt vom BAFU bei der erneuten Validierung für 2. Kreditierungsperiode, siehe Anhang A3.3) $EFW_B = 0,009$ (aus 1. Kreditierungsperiode) $EFW_C = 0,151$ (aus 1. Kreditierungsperiode) $EFW_D = 0,226$ (EF Gas/ Wirkungsgrad 90%) $EFW_E = 0,226$ (EF Gas/ Wirkungsgrad 90%) $EFW_F = 0,226$ (EF Gas/ Wirkungsgrad 90%) $EFW_G = 0,226$ (EF Gas/ Wirkungsgrad 90%) $EFW_H = 0$ (Neubau oder Ersatz klimaneutraler Heizträger) $EFW_I =$ abgabebefreit (individuell festzulegen)
Einheit	t CO <sub>2</sub> eq / MWh
Datenquelle / Beleg	Projektbeschreibung/ Anhang F der Vollzugsmitteilung Stand Nov 2020, dokumentiert im Monitoring-Excel

<b>Messwert / dynamischer Parameter</b>	<b>RF<sub>A), D), E)</sub></b>
Beschreibung des Parameters	Faktor für die Referenzentwicklung der Wärmebezugs-Gruppen A), D) und E) im Jahr y
Wert	90
Einheit	%
Datenquelle / Beleg	Projektbeschreibung/ Anhang F der Vollzugsmitteilung Stand Nov 2020, dokumentiert im Monitoring-Excel

<b>Messwert / dynamischer Parameter</b>	<b>RF<sub>B), C), F), H)</sub></b>
Beschreibung des Parameters	Faktor für die Referenzentwicklung der Wärmebezugs-Gruppen B), C), F) und H) im Jahr y
Wert	100
Einheit	%
Datenquelle / Beleg	Projektbeschreibung/ Anhang F der Vollzugsmitteilung Stand Nov 2020, dokumentiert im Monitoring-Excel

<b>Messwert / dynamischer Parameter</b>	<b>RF<sub>G)</sub></b>
Beschreibung des Parameters	Referenzfaktor der Wärmebezügers i der Gruppe G
Gemessener Wert und Einheit	0,953
Datenquelle / Beleg	Projektbeschreibung/ Anhang F der Vollzugsmitteilung Stand Nov 2020, dokumentiert im Monitoring-Excel

<b>Messwert / dynamischer Parameter</b>	<b>M<sub>Heizöl,y)</sub></b>
Beschreibung des Parameters	Gemessene Menge an verbranntem Heizöl zum Betrieb der Spitzenlast-Ölheizkessel im Jahr y

Gemessener Wert und Einheit	876'146 Liter
Datenquelle / Beleg	Kalibrierter Heizölmengenzähler in der Heizzentrale

<b>Messwert / dynamischer Parameter</b>	<b>M<sub>WP Strom,y</sub></b>
Beschreibung des Parameters	Gemessene Menge an verbrauchtem Strom zum Betrieb der Wärmepumpe im Jahr y
Gemessener Wert und Einheit	0 MWh, weil keine installiert.
Datenquelle / Beleg	Geeichter Strommengenzähler in der Heizzentrale

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

Wurde die Plausibilisierung auf die gleiche Art und Weise wie gemäss letztem Monitoringbericht vorgenommen?

Ja

Nein, Ausweis der Wirkungsgrade der einzelnen Ölkessel statt Durchschnittswert

<b>Parameter zur Plausibilisierung</b>	<b>Abweichung gelieferte Wärmemenge</b>
Beschreibung des Parameters	Abweichung zwischen geplanter und tatsächlicher gelieferter Wärmemenge
Wert	-2,9%
Einheit	%
Datenquelle	Berechnung
Mit diesem Parameter plausibilisierter Parameter	ER

<b>Parameter zur Plausibilisierung</b>	<b>Netzverlust</b>
Beschreibung des Parameters	Wärmeverluste im Netz zwischen Heizzentrale und Übergabestation: Ein Netzverlust zwischen 5-20% ist bei dieser Größe und Leitungslänge plausibel.
Wert	12%
Einheit	%
Datenquelle	Berechnung
Mit diesem Parameter plausibilisierter Parameter	ER

<b>Parameter zur Plausibilisierung</b>	<b><math>\eta_{\text{Ökessel}}</math></b>
Beschreibung des Parameters	Wirkungsgrad Ölkessel: +/- 10% Abweichungen zum Anhang F - Richtwert von 85% sind plausibel
Wert	<b>Heizzentrale GWPr:</b>

## Monitoringbericht von Projekten zur Emissionsverminderung und Erhöhung der Senkenleistung

	Ölkessel 1&2: 99% Ölkessel 3: 87% Ölkessel 4: 91% <b>Heizzentrale Krummeneich:</b> Ölkessel 1: 86% Gesamt über alle 89%.
Einheit	%
Datenquelle	Berechnung im Monitoring-Excel
Mit diesem Parameter plausibilisierter Parameter	PE

Abweichungen zur Projektbeschreibung:

Angabe in Projektbeschreibung	Effektive Umsetzung	Begründung/Beurteilung der Abweichung
Brennwert <sub>Heizöl</sub> = 10 kWh/ l = 0,01 MWh/ l	Brennwert <sub>Heizöl</sub> = 10,65 kWh/ l	Zur Berechnung des Wirkungsgrades war in der Projektbeschreibung der Heizwert (10kWh/l) anstatt dem Brennwert angegeben. Dies wurde entsprechend korrigiert.  Der Brennwert wurde dem <a href="#">BFE-Faktenblatt</a> entnommen. Umrechnung in entsprechende Einheit in Anhang A5.1 Tabellenblatt «Mon 21».
Plausibilisierung des Parameters JAZ	Nicht anwendbar	Keine Wärmepumpen im Einsatz (siehe Kapitel 2.4.)

Sind alle unter 4.3.1 und 4.3.2 aufgeführten Parameter plausibel?

- Ja  
 Nein

Es gibt 5 Spitzenlast-Ölkessel derzeit. Deren **Wirkungsgrad** aggregiert zu ermitteln macht keinen Sinn, sondern nur die Einzelwerte, um bspw. Ausreisser wie alte Installation in der ARA entdecken und konservativ berechnen zu können. Daher sind im Monitoring-Excel jetzt alle 5 Kessel einzeln berechnet bzw. die beiden in der ARA zusammen, da es dort nur 1 Wärmezähler nach den beiden Kesseln gibt und damit nur 1 gemeinsamer Wärmeverbrauch messbar ist.

Die neuen Ölkessel in der neuen Heizzentrale GWPr haben mit 87% und 91% einen plausiblen Wirkungsgrad, der alte in Krummeneich mit 86% ebenfalls. Die Ölkessel 1&2 in der alten Heizzentrale ARA haben einen **Wirkungsgrad** von 99%. Dieser liegt ausserhalb des plausiblen Bereichs (+/- 10% Abweichungen zum Anhang F - Richtwert von 85%). Da sie nur sehr wenig in Betrieb waren und manuelle Ablesungen vermutlich die Werte verzerrt haben bzw. evtl. aufgrund des Alters der Heizzentrale die Zähler nicht mehr korrekt funktionieren, wurde der Ölverbrauch aus der Wärmeproduktion hochgerechnet und der konservativere Wert für die PE verwendet.

Die Abweichung der in M22 gelieferten zur erwarteten **Wärmemenge**, welche in M21 korrigiert wurde, beträgt -2,9% und ist damit plausibel. Im Vergleich zum Vorjahr wurde gut 10% weniger Wärme bezogen. Da neue Bezüger hinzugekommen sind, dürfte die Reduktion des Wärmebezug pro Bezüger bei 15-20% liegen, was durch Wetter und politische Lage begründbar und konservativ ist.

Der berechnete **Netzverlust** liegt mit 12% ebenfalls im erwarteten Bereich und ist plausibel.

#### 4.3.4 Prüfung von Einflussfaktoren

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

- Prüfung nicht vorgesehen  
 Ja  
 Nein

Hinweise:

Es wurden 16 neue Bezüger in M22 an den Wärmeverbund angeschlossen sowie ein Bezüger abgehängt. Der Wärmeverbund umfasst damit insgesamt 219 Bezüger. Das Wachstum entspricht damit den in der letzten Monitoringperiode korrigierten Prognosen.

Die Gesetzeslage auf Bundesebene muss beim Monitoring berücksichtigt werden. Seit 2022 sind revidiertes CO<sub>2</sub>-Gesetz sowie CO<sub>2</sub>-Verordnung in Kraft. Gemäss 16. Newsletter CO<sub>2</sub>-Kompensation der GS-KOP Kapitel 1 betreffen die Änderungen nicht die Anforderungen an die Kompensationsprojekte. Daher ist keine Anpassung der Projekt- und Referenzentwicklung nötig.

#### 4.4 Besonderheiten beim Monitoring

Keine Besonderheiten beim Monitoring.

#### 4.5 Wissenschaftliche Begleitung

n/a

#### 4.6 Prozess- und Managementstruktur, Verantwortlichkeiten

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

- Ja  
 Nein

#### Verantwortlichkeiten

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

$$ER_y = RE_y - PE_y$$

dabei bedeuten:

$ER_y$  Emissionsverminderungen im Jahr y [tCO<sub>2</sub>eq].

$RE_{y}$  Emissionen des Referenzszenarios im Jahr y [tCO<sub>2</sub>eq]

$$RE_y = \sum_i EFW_i \times RF_{i,y} \times W_{i,y}$$

wobei:

$RE_y$  Emissionen des Referenzszenarios im Jahr y [t CO<sub>2</sub> eq]

$EFW_i$  Emissionsfaktor des Wärmebezügers i [t CO<sub>2</sub>eq /MWh]

$RF_{i,y}$  Faktor für die Referenzentwicklung des Wärmebezügers i im Jahr y [%]

$W_{i,y}$  An den Wärmebezüger i gelieferte Wärmemenge im Jahr y [MWh]. Dieser Parameter wird im Monitoring durch gemessene Werte bestimmt.

$i$  Index i, welcher über alle Wärmebezüger des Wärmeverbundes läuft

$PE_y$  Projektemissionen des Wärmeverbundes im Jahr y [tCO<sub>2</sub>eq]

$$PE_y = M_{Heizöl y} * EF_{Heizöl} + M_{WP Strom y} * EF_{Strom}$$

wobei:

$PE_y$ : Projektemissionen des Projektes im Jahr y [tCO<sub>2</sub>eq]

$M_{Heizöl y}$  Menge an verbranntem Heizöl zum Betrieb der Heizzentrale im Jahr y [l];

$M_{WP Strom y}$  Menge an elektrischer Energie zum Betrieb von Wärmepumpen (WP) in der Heizzentrale im Jahr y [MWh];

$EF_{Heizöl}$  Emissionsfaktor von Heizöl; nach Anhang 3 der Vollzugsmittelteilung Stand Jan 2020 [2,65 t CO<sub>2</sub>eq/ 1000 l = 0,00265 t CO<sub>2</sub>eq/ Liter]

$EF_{Strom}$  Emissionsfaktor von Strom; nach Anhang 3 der Vollzugsmittelteilung Stand Jan 2020 [0,0298 t CO<sub>2</sub>eq/ MWh]

Die Berechnungen werden in der Monitoring-Excel (Tabellenblatt «Mon 2.KP») durchgeführt. Wärmepumpen-Strom als PE ist nicht relevant, da derzeit keine verwendet.

### 5.2 Wirkungsaufteilung

Es ist keine Wirkungsaufteilung vorzunehmen, siehe Kapitel 3.

### 5.3 Übersicht

Der Gesuchsteller beantragt die Ausstellung der folgenden Mengen an Bescheinigungen:

Kalenderjahr	Erzielte Emissionsverminderungen <i>ohne</i> Wirkungsaufteilung in t CO <sub>2</sub> eq	Anrechenbare Emissionsverminderungen <i>mit</i> Wirkungsaufteilung in t CO <sub>2</sub> eq
2022	3469	3469

## 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 Wirkungs aufteilung 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)
2015	0	0	Wirkungsbeginn 14.12.15 Inkludiert in M16
2016	3'195 (verfügt)	3'718	14% Abweichung. Siehe Monitoringbericht M16.
2017	2'815 (verfügt)	4'344	-35% Abweichung. Siehe Monitoringbericht M17.
2018	3'656 (verfügt)	4'664	-22% Abweichung. Siehe Monitoringbericht M18.
2019	3'926 (verfügt)	5'024	-22% Abweichung. Siehe Monitoringbericht M19-20.
2020	3'729 (verfügt)	5'304	-30% Abweichung. Siehe Monitoringbericht M20-20.
2021	4'494 (verfügt)	3'786 Fehlerkorrektur der Re-Validierung (3'570 ursprünglich)	+15,8%. Abweichung. Siehe Monitoringbericht M21.
2022	3'469	3'970 (3'558)	-12,6% Abweichung. Gründe: 1) Politisch bedingt wurde weniger geheizt (kein Corona-Lüften/ Ukrainekrieg) 2) Projektemissionen sind deutlich höher als im Vorjahr, da die Ölkessel mehr als im Vorjahr eingesetzt wurden (+25.3%)
2023		3'965 (3'550)	
2024 (bis Ende 2.KP 15.6.2024)		1'789 (1'600)	

## **6.2 Vergleich Kosten und Erlöse**

Es liegen wesentliche Änderungen in Bezug auf Kosten und Erlöse vor, da die geplante Investition in eine Nutzung der ARA-Abwasserwärme mittels Wärmepumpe nicht realisiert wurde. Als Ersatz ist die Nutzung von Industrieabwärme in Planung. Zudem wächst der WV nicht in dem Tempo wie geplant.

Daher sind die Erlöse um 14,4% tiefer und die Gesamtkosten um 26% (bereits bereinigt um die eingesparten Stromkosten durch die nicht realisierten Wärmepumpen). Die Differenz liegt vor allem in tieferen Brennstoffkosten als geplant.

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

Es liegen keine Änderungen in Bezug auf die eingesetzte Technologie vor. Es ist weiterhin geplant, aber noch nicht realisiert, Industrieabwärme mit Wärmepumpen zu nutzen (siehe 6.2 oben und Monitoringbericht M21).

## **7 Sonstiges**

Keine weiteren Angaben.

## 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:

<p>Zustimmung zur Veröffentlichung</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 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.</p> <p><input type="checkbox"/> 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.</p>
---

Dokument	Version	Datum	Prüfstelle & Auftraggeber
Verifizierungsbericht (inkl. Checkliste)	1.0	9.5.2023	Econcept AG, Zürich (im Auftrag der EBL)

<p>Zustimmung zur Veröffentlichung</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 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.</p> <p><input type="checkbox"/> 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.</p>
--

## 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
Liestal,	Scheidegger Roger Mitglied der Geschäftsleitung Wärme

### 2. Unterschrift

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

## Anhang

A1. Geschwärtzte Fassung Monitoringbericht

*Keine*

A2. Geschwärtzte Fassung Verifizierungsbericht

*Keine*

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

 A3.1\_0106\_Verlaengerung KP2021-2024\_Verfügung BAFU.pdf

 A3.2\_0106\_M21 Verfügung BAFU.pdf

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 Projekten)

 A5.1\_0106\_GWPr\_MonitoringExcel 2022 V2-1.xlsx

 A5.2\_GWPr Pratteln\_2022\_Wärmebezüge Rohdaten.xlsx

 A5.3\_METAS Vollzugsbericht EBL 2022 Rapport.pdf

 A5.4\_METAS Vollzugsbericht EBL 2022 Zähler.xlsx

 A5.5\_181204\_VerfügungMETAS.pdf

A6. Unterlagen zur Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen  
Siehe A5.1

A7. Unterlagen zu wesentlichen Änderungen

 A7.1\_KST\_Bericht\_GWPr Analyse 2022 Abweichungen zu Planwerten.xlsx

 A7.2\_A4.1a\_Revalidierung Wirtschaftlichkeit\_EBL\_GWPr\_ohne Bescheinigung...