

## 0097 Thermoréseau Broc

Monitoringbericht vom 1.1.2020 bis 31.12.2020

### Deckblatt

Dokumentversion: 1.1  
Datum: 02.07.2021  
Monitoringperiode: 5. Monitoringperiode  
Beantragte Emissionsverminderungen: **559 Tonnen CO<sub>2</sub>eq im Jahr 2020**  
Kontoname und Kontonummer im Emissionshandelsregister (EHR) <sup>1</sup>: Kontoinhaber: Stiftung KliK  
Kontonummer: CH-100-1096-0

Datum Eignungsentscheid	02.02.2015
Datum erneute Validierung	17.03.2021 (KP 26.5.2021 – 31.12.2023)
Kreditierungsperiode (aktuell)	26.05.2014 – 25.05.2021
Datum und Version der gültigen Projekt-/Programmbeschreibung	Version 5, 15.01.2015

Gesuchsteller (Unternehmen)<sup>2</sup>: 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): wie oben  
Name, Vorname: wie oben  
Kontaktperson für Rückfragen (an Stelle von Gesuchsteller)?  ja  
 nein  
Tel.: wie oben  
E-Mail-Adresse: wie oben

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

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

## 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/Programm.....	5
2.1	Beschreibung des Projekts.....	5
2.2	Umsetzung des Projekts.....	6
2.2.1	Zeitliche Aspekte .....	6
2.3	Standort und Systemgrenze.....	6
2.4	Eingesetzte Technologie .....	6
3	Abgrenzung zu klima- oder energiepolitischen Instrumenten .....	7
3.1	Finanzhilfen .....	7
3.2	Abgrenzung zu Unternehmen, die von der CO <sub>2</sub> -Abgabe befreit sind .....	7
3.3	Doppelzählungen aufgrund anderweitiger Abgeltung des ökologischen Mehrwerts .....	7
4	Umsetzung Monitoring.....	8
4.1	Nachweismethode und Datenerhebung.....	8
4.2	Formeln zur Berechnung der ex-post erzielten Emissionsverminderungen .....	8
4.3	Parameter und Datenerhebung .....	8
4.3.1	Fixe Parameter .....	8
4.3.2	Dynamische Parameter und Messwerte.....	8
4.3.3	Plausibilisierung von dynamischen Parametern bzw. von Messwerten .....	9
4.3.4	Prüfung von Einflussfaktoren soweit vorgesehen.....	9
4.4	Besonderheiten beim Monitoring.....	9
4.5	Prozess- und Managementstruktur .....	10
4.6	Umsetzung des Programms: n/a .....	10
5	Ex-post Berechnung anrechenbare Emissionsverminderungen .....	11
5.1	Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen.....	11
5.2	Wirkungsaufteilung .....	11
5.3	Übersicht.....	11
6	Emissionsverminderungen und wesentliche Änderungen.....	13
6.1	Vergleich Ex-post erzielte und ex-ante erwartete Emissionsverminderungen .....	13
6.2	Vergleich Kosten und Erlöse .....	13
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 .....	15
Anhang	.....	17

## 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

Monitoringbericht in dem Anpassung statt fand	Kapitel in dem die Anpassung statt fand	Beschreibung der Anpassung
2. Monitoring (M17)	4.3.2	Da der Erdgasverbrauch (Parameter P2) nur in produzierter Wärme vom Gesuchsteller gemessen wird, wird für die Berechnung der PE auf die Angaben in den Rechnungen des Gasversorgers zurückgegriffen (standardisiert von Ho auf Hu mit 0,9)
3. Monitoring (M18)	4.3.2	Aktualisierung der Berichtsvorlagen. Ergänzt sind P2a als Emissionsfaktor für Erdgas in tCO <sub>2</sub> /m <sup>3</sup> sowie P20a als Erdgasverbrauch in m <sup>3</sup> /a (basierend auf Zählerablesung intern sowie ausgewiesen auf den Rechnungen des Energieversorgers). Die PE werden neu mit diesen beiden Parametern berechnet.
4. Monitoring (M19)	Kap 4.5.	Wechsel des Verantwortlichen aufgrund von Pensionierung, Zuständigkeit und Aufgabe bleibt gleich.
4. Monitoring (M19)	Kap. 3.1, 4.2 und 5.2	Die vom Kanton geförderten Neuanschlüsse werden als «Teilgebiet 2» (EF P10=0 und Wärmebezug P18) ausgeschieden und bei den RE nicht angerechnet, da keine Wirkungsaufteilung mit dem Kanton vereinbart.
5. Monitoring (M20)	Kap. 4.3.2	Gem. FAR 2(M19): Der Erdgasverbrauch für PE wird nun über die Gasrechnungen ermittelt und nicht über den EBL-Statistik der Heizzentrale.

### 1.2 FARs die für diesen Monitoringbericht gelten

FAR1 (M19)	Erlедigt	x
FAR 1: Die Informationen über Zählerstände der Objektliste sind dem Verifizierer zugänglich zu machen.		
Antwort Gesuchsteller		
Der Verifizierer und das BAFU erhalten die Liste mit Rohdaten (20200217-Wärmestatistik KLIK), die aus dem EBL-internen Verrechnungssystem heruntergeladen wurde. Es gibt in Broc kein Leit-		

Monitoringbericht von Projekten/Programmen zur Emissionsverminderung in der Schweiz

system in der Heizzentrale aus der direkt vor Ort die Rohdaten per Screenshot aufgenommen und zur Verfügung gestellt werden könnten.

<b>FAR2 (M19)</b>	Erledigt	x
FAR 2: Der Erdgasverbrauch soll über die Gasrechnungen ermittelt werden, sofern es keinen Anhaltspunkt gibt, dass die Werte fehlerhaft sind. Es soll vermieden werden, dass jedes Jahr Änderungen diesbezüglich stattfinden, damit eine Vergleichbarkeit über die Jahre hinweg gewährleistet werden kann.		
Antwort Gesuchsteller Der Erdgasverbrauch für PE wird nun gem. BAFU-Weisung über die Gasrechnungen ermittelt und nicht über den EBL-Statistik der Heizzentrale.		

## **2 Angaben zum Projekt/Programm**

### **2.1 Beschreibung des Projekts**

#### **Kurze Beschreibung des Projekts**

Holzhackschnitzelbasierter Fernwärmeverbund, der seit 2015 Wärmebezüger im nördlichen Teil der Gemeinde Broc (FR) mit Wärme versorgt. Die Heizzentrale liegt ausserhalb der Gemeinde, daher ist der Netzverlust wegen der längeren Leitung vergleichsweise höher wie bei anderen Verbänden.

#### **Projekttyp gemäss Projektbeschreibung**

3.2 Erneuerbare Energien: Wärmeerzeugung durch Verbrennung von Biomasse

#### **Angewandte Technologie**

1 Holzhackschnitzelkessel (1,6 MW) + 1 Gasheizkessel zur Spitzenlastabdeckung (2,15 MW). Ein 2. Holzkessel mit 600 kW wird später ergänzt und in Betrieb genommen (geplant für 2021).

#### **Veränderung in der vergangenen Monitoringperiode (Systemgrenzen, Technologie etc.)**

Der Ausbau der WV kommt nur schleppend voran mit einem Wachstum um 5 Anschlüsse auf 49 insgesamt. Die Bautätigkeiten zur Erweiterung des Versorgungsgebietes liefen weiter [REDACTED] - Investitionen von 755'000 SFr. in dieser Monitoringperiode)

Die Anschlussleistung beträgt nun 1502 kW, liegt jedoch noch weit unter dem geplanten Zielausbau von 3500 kW. Daher liegen auch die gelieferten Wärmemengen noch etwa 46% unter den in der Projektbeschreibung geplanten.

Die Kundenakquisition wird weiterhin vorangetrieben, verläuft aber durch die preislich günstige Öl- und Gaskonkurrenz schleppend. Das Projekt ist kein Selbstläufer.

## 2.2 Umsetzung des Projekts

### 2.2.1 Zeitliche Aspekte

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

- Ja  
 Nein

Hinweis: Späterer Wirkungsbeginn und Beginn des Monitorings. Beides wurde in der Erstverifizierung geprüft und als korrekt verfügt.

Termine	Datum gemäss Projektbeschreibung	Datum effektive Umsetzung	Bemerkungen zu Abweichungen
Umsetzungsbeginn (belegt und geprüft in MP 2016)	26.5.14	26.5.14	-
Wirkungsbeginn (belegt und geprüft in MP 2016)	1.9.15	01.01.2016	Aufgrund Überflutung der Heizzentrale im Mai 2015 musste 2015 der WV mit mobiler Notheizzentrale (Öl) versorgt werden.
Beginn Monitoring	2015	2016	Aufgrund Überflutung 2015
Weitere (z.B. Ausbau, Beginn nächster Etappe etc)			

### 2.3 Standort und Systemgrenze

Wurde das Projekt am Standort gemäss der Projektbeschreibung umgesetzt?

- Nicht relevant, weil es um Vorhaben eines Programms geht  
 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

#### 3.1 Finanzhilfen

Stimmen die erhaltenen Finanzhilfen, sowie nicht rückzahlbaren Geldleistungen<sup>3</sup>, bei welchen eine Wirkungsaufteilung notwendig ist, mit den Angaben im letzten Monitoringbericht überein?

- Nicht relevant  
 Ja  
 Nein

Hinweis: Das Projekt hat direkt weiterhin keine Finanzhilfen erhalten, es sind auch keine geplant.

Bei allen Neuanschlüssen in M20 handelt es sich um Neubauten in der Zone 2124-1024. Diese unterliegen der Anschlusspflicht (siehe Art.10 Plan d'Amenagement Local (PAL) Letztstand 2017 und Plan d'Amenagement de Zone PAZ), sind aber als Neubauten auch nicht anrechenbar.

4 der 5 Neuanschlüsse in M19 haben gemäss Recherche vor Ort eine kantonale Anschluss-Förderung beantragt und erhalten. Es gibt keine Vereinbarung der Wirkungsaufteilung mit dem Kanton. Es wird auch keine mehr angestrebt, da ab der nächsten Kreditierungsperiode dies nicht mehr relevant ist (Verwendung von Anhang 3a CO<sub>2</sub>V). Diese Wärmebezüge sind als «Teilgebiet 2» separat gemonitort und von den RE ausgeschlossen, d.h. werden nicht angerechnet.

#### 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: Unserer Kenntnis nach gibt es bislang ein CO<sub>2</sub>-abgabebefreites Unternehmen in Broc (siehe [publizierte Liste des BAFU](#)). Dies ist kein Bezüger des WV Broc.

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

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

- Nicht relevant  
 Ja  
 Nein

Hinweis: siehe 3.1. oben

<sup>3</sup> von Bund, Kantonen oder Gemeinden zur Förderung erneuerbaren Energien, der Energieeffizienz oder des Klimaschutzes

## 4 Umsetzung Monitoring

### 4.1 Nachweismethode und Datenerhebung

Entspricht die angewandte Nachweismethode der im letzten Monitoringbericht beschriebenen Methode?

- Ja  
 Nein

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

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

- Ja  
 Nein

### 4.3 Parameter und Datenerhebung

#### 4.3.1 Fixe Parameter

Projektspezifische EF– Auszug aus Projektbeschreibung/ Monitoring-Excel: P2,P2a,P3;P4,P5,P9, P10). Der bislang ausgeblendete Parameter P10 wurde in M19 eingeblendet und für die Neuanschlüsse mit kantonalen Anschlussförderung verwendet.

Monitoringkonzept/ Monitoringbericht	2015**	2016	2017	2018	2019	2020	2021
--------------------------------------	--------	------	------	------	------	------	------

Die Emissionsfaktoren P3-P10 berechnen sich anhand des Additionalitätstool KIK und wurden durch die Validierungsstelle geprüft sowie vom BAFU verfügt (2.2.15)

#### Berechnung der Emissionsreduktion

##### Eckdaten der Referenzentwicklung:

Emissionsfaktoren	Variable	Einheit	Wert	Quelle/Bemerkungen
Emissionsfaktor pro Primärenergie Erdgas	P2	ICO <sub>2</sub> /MWh	0.1980	Gemäss Mitteilung Projekte zur Emissionsverminderung im Inland (Stand Gesuchstellung Juli 2014)
Emissionsfaktor pro Primärenergie Erdgas	P2a	ICO <sub>2</sub> /M3	0.002	Gemäss Mitteilung Projekte zur Emissionsverminderung im Inland (Stand Gesuchstellung Juli 2014)
Emissionsfaktor A) Neubauten	P3	ICO <sub>2</sub> /MWh	0.000	0.000
Emissionsfaktor B) Unternehmen	P4	ICO <sub>2</sub> /MWh	0.293	0.291
Emissionsfaktor C) [REDACTED]	P5	ICO <sub>2</sub> /MWh	0.293	0.291
Teilgebiet 1: Alternative nutzbar	P9	ICO <sub>2</sub> /MWh	0.295	0.287
Teilgebiet 2: Anschlussförderungen erhalten (Ausschluss RE)	P10	ICO <sub>2</sub> /MWh	0	0

#### 4.3.2 Dynamische Parameter und Messwerte

Entsprechen die dynamischen Parameter zur Berechnung der Emissionsverminderungen denjenigen gemäss letztem Monitoringbericht?

- Ja  
 Nein

Wärmebezüge P11,P12,P13,P17 P18; RE, Erdgasverbrauch P20a, PE – Auszug aus Monitoring-Excel (Der Stromverbrauch der Heizzentrale kann gem. Eignungsentscheid vernachlässigt werden). Der bislang ausgeblendete Parameter P18 wurde nun eingeblendet und für die Neuanschlüsse mit kantonalen Anschlussförderung verwendet.

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

Monitoringkonzept/ Monitoringbericht	2015**	2016	2017	2018	2019	2020		
<b>Gemessene Wärme (siehe Objektliste)</b>								
A) Neubauten	P11	kWh/a	-	79.161	61.538	67.719	57.468	139.915
B) Unternehmen	P12	kWh/a	-	523.998	461.835	583.824	505.862	623.753
C) [REDACTED]	P13	kWh/a	-	158.200	230.920	271.680	250.447	255.975
Teilgebiet 1: Alternative nutzbar	P17	kWh/a	-	1.545.758	1.934.901	2.003.419	1.840.352	1.879.507
Teilgebiet 2: Anschlussförderungen erhalten (Ausschluss RE)	P18	kWh/a	-	-	-	-	221.252	150.623
Gemäss geeichten Zahlen einzutragen:								
Errechnete CO <sub>2</sub> -Emission Referenz (RE) - mit Wirkungsaufteilung	RE	t/a	0,00 <sup>e</sup>	641,90	740,22	788,96	711,71	729,33
Errechnete CO <sub>2</sub> -Emission Referenz (RE) - ohne Wirkungsaufteilung							769,97	767,81
Stromverbrauch Projekt	P19	kWh/a	-	-	-	-	-	-
Der Stromverbrauch kann gemäss Eignungsentscheid 2.2.15 vernachlässigt werden.								
Erdgasverbrauch Projekt*	P20	kWh/a	-	623.370	530.028	-	-	-
Erdgasverbrauch Projekt (gem. FAR2 M19 aus den Gasrechnungen)	P20a	m <sup>3</sup> /a	-	-	-	90.561	76.428	85.274
Errechnete CO <sub>2</sub> -Emission Projekt (PE)	PE	t/a	0,00	123,43	105,10	181,12	152,86	170,55
<b>CO<sub>2</sub> Emissionsreduktionen (ER) - mit Wirkungsaufteilung</b>	<b>AN</b>	<b>t/a</b>	<b>-</b>	<b>518</b>	<b>635</b>	<b>608</b>	<b>559</b>	<b>559</b>
<b>CO<sub>2</sub> Emissionsreduktionen (ER) - ohne Wirkungsaufteilung</b>	<b>AN</b>	<b>t/a</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>617</b>	<b>597</b>

Die PE werden seit M18 mit P2a als Emissionsfaktor für Erdgas in tCO<sub>2</sub>/m<sup>3</sup> sowie P20a als Erdgasverbrauch in m<sup>3</sup>/a (führend ist die Angabe auf den Rechnungen des Energieversorgers) berechnet, um zu einem exakteren und konservativeren Ergebnis für die PE zu kommen.

### 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

Monitoringkonzept/ Monitoringbericht	2015**	2016	2017	2018	2019	2020		
<b>Plausibilisierung:</b>								
Gemessene Wärme Total (Qtot=Summe(P11:P17))	Qtot	kWh/a	-	2.306.517	2.689.195 <sup>e</sup>	2.926.642	2.915.381	3.049.873
Prognostizierte Referenzentwicklung	-	kWh/a	1.250.000	2.636.000	3.473.000	4.279.500	4.795.500	5.480.000
Abweichung	-	%	-	-12,50%	-22,57%	-31,61%	-38,21%	-44,35%
Erzeugte Wärme Total (Gas + Holz aus EBL Wärmestatistik)	-	kWh/a	-	2.992.251	3.239.682	3.346.847	3.819.547	3.986.524
Verkaufte Wärme Total (aus Objektliste)	Qtot	kWh/a	-	2.306.517	2.689.195	2.926.642	2.915.381	3.049.873
Verluste Heizzentrale + Netz (plausibel sind 10-25% wegen langer Leitung)	-	%	-	22,92%	16,99%	12,56%	23,67%	23,69%

Sind die alle unter 4.3.1 und 4.3.2 aufgeführten Parameter plausibel?

- Ja  
 Nein

Fix: Keine Änderungen bei den Emissionsfaktoren

Dynamisch:

- Wie schon in den Vorjahren ist der Wärmeverbrauch deutlich unter den Planwerten, da der Ausbau noch nicht so schnell vorangekommen ist wie ursprünglich geplant. Daher plausibel.
- Der Verlust in Heizzentrale und Netz bewegt sich noch in plausiblen Rahmen und ist fast gleich hoch wie im Vorjahr. Dies ist konservativ.

### 4.3.4 Prüfung von Einflussfaktoren soweit vorgesehen

Entsprechen die Einflussfaktoren des umgesetzten Projekts denjenigen in der Projektbeschreibung?

- Prüfung nicht vorgesehen  
 Ja  
 Nein

## 4.4 Besonderheiten beim Monitoring

Der Holz- und der Gaskessel liefen stabil mit gegenseitigem Ersatz zu den vorgesehenen Revisionen..

#### 4.5 Prozess- und Managementstruktur

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

- Ja  
 Nein

- 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 entweder durch das Leitsystem der EBL oder manuell durch den Anlagebetreuer regelmässig 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 (██████████) oder b) in Einzelfällen vom Kunden/ Anlagenbetreuer 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 ██████████ Überwachung mit einer Eichfrist von 10 Jahren. Der jährliche Vollzugsbericht gibt Auskunft über die EBL-weiten Zählerausfälle.
- 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% basierend 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

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

- Ja,  
 Nein

Angabe im Monitoringbericht für 4. Monitoringperiode	Effektive Umsetzung	Begründung/Beurteilung der Abweichung
Qualitätssicherung Monitoring ██████████	Qualitätssicherung Monitoring David Hollenstein	Wechsel aufgrund Pensionierung, Zuständigkeit und Aufgabe bleibt gleich.

#### 4.6 Umsetzung des Programms: n/a

## 5 Ex-post Berechnung anrechenbare Emissionsverminderungen

### 5.1 Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen

Formeln - Auszug aus dem Monitoring-Excel (Basis: Projektbeschreibung):

<b>Berechnung der Referenzentwicklung (RE)</b>	$RE = (P3 \cdot P11 + P4 \cdot P12 + P5 \cdot P13 + P9 \cdot P17 + P10 \cdot P18) / 1000$
<b>Berechnung der Projektemissionen (PE)</b>	$PE = P20a \cdot P2a$
<b>Anrechenbare Nettoeinsparung CO2 (AN)</b>	$AN = RE - PE$

Erklärung: RE: Die Wärmebezüge sind in der Projektbeschreibung in 5 verschiedene Gruppen eingeteilt worden. Deren verbrauchte Wärmemengen (gemessen in den Übergabestationen P11,12,13, 17 und 18) werden mit den 5 gruppenspezifischen, in der Projektbeschreibung festgelegten Emissionsfaktoren (EF) (P3,4,5,9,10) multipliziert.  
Für die PE wird der Gasverbrauch des Gasheizkessels (P20a, aus Rechnungen des Energieversorgers) mit dem jeweiligen EF (P2a) multipliziert.

Fixe Parameter: Projektspezifische EF– Auszug aus Projektbeschreibung / Monitoring-Excel: P2,P2a,P3;P4,P5,P9,P10:

Monitoringkonzept/ Monitoringbericht	2015**	2016	2017	2018	2019	2020	2021		
Die Emissionsfaktoren P3-P10 berechnen sich anhand des Additionalitätstool KIK und wurden durch die Validierungsstelle geprüft sowie vom BAFU verfügt (2.2.15)									
<b>Berechnung der Emissionsreduktion</b>									
<b>Eckdaten der Referenzentwicklung:</b>									
Emissionsfaktoren	variable	Einheit	Wert/Quelle/Bemerkungen						
Emissionsfaktor pro Primärenergie Erdgas	P3	IC02/MWh	0.1980 Gemäss Mitteilung Projekte zur Emissionsverminderung im Inland (Stand Gesuchstellung Juli 2014)						
Emissionsfaktor pro Primärenergie Erdgas	P2a	IC02/m3	0.002 Gemäss Mitteilung Projekte zur Emissionsverminderung im Inland (Stand Gesuchstellung Juli 2014)						
Emissionsfaktor A) Neubauten	P3	IC02/MWh	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
Emissionsfaktor B) Unternehmen	P4	IC02/MWh	0.293	0.291	0.289	0.287	0.285	0.283	0.281
Emissionsfaktor C) [REDACTED]	P5	IC02/MWh	0.293	0.291	0.289	0.287	0.285	0.283	0.281
Teilgebiet 1: Alternative nutzbar	P9	IC02/MWh	3.295	0.287	0.279	0.271	0.263	0.255	0.248
Teilgebiet 2: Anschlussförderungen erhalten (Ausschluss RE)	P10	IC02/MWh	0	0	0	0	0	0	0

Dynamische Parameter und Messwerte:

Wärmebezüge P11,P12,P13,P17,P18; RE, Erdgasverbrauch P20a, PE, RE, ER– Auszug aus Monitoring-Excel (Der Stromverbrauch der Heizzentrale kann gem. Eignungsentscheid vernachlässigt werden):

Monitoringkonzept/ Monitoringbericht	2015**	2016	2017	2018	2019	2020		
<b>Gemessene Wärme (siehe Objektliste)</b>								
<b>A) Neubauten</b>	P11	kWh/a	-	79.161	61.533	67.719	57.468	139.915
<b>B) Unternehmen</b>	P12	kWh/a	-	522.938	461.925	583.824	505.862	623.753
<b>C) [REDACTED]</b>	P13	kWh/a	-	158.200	230.320	271.680	290.447	255.975
<b>Teilgebiet 1: Alternative nutzbar</b>	P17	kWh/a	-	1.545.158	1.934.901	2.003.419	1.840.352	1.873.607
<b>Teilgebiet 2: Anschlussförderungen erhalten (Ausschluss RE)</b>	P18	kWh/a	-	-	-	-	221.252	150.623
Gemäss gesuchten Zahlen einzutragen								
Errechnete CO2-Emission Referenz (RE) - mit Wirkungsaufteilung	RE	ta	0,00	641,90	740,22	788,96	711,71	729,33
Errechnete CO2-Emission Referenz (RE) - ohne Wirkungsaufteilung							763,97	767,81
Stromverbrauch Projekt	P19	kWh/a	-	-	-	-	-	-
Der Stromverbrauch kann gemäss Eignungsentscheid 2.2.15 vernachlässigt werden								
Erdgasverbrauch Projekt	P20	kWh/a	-	623.370	530.828	-	-	-
Erdgasverbrauch Projekt (gem. FAR2 M19 aus den Gasrechnungen)	P20a	m3/a	-	-	-	90.551	75.428	85.274
Errechnete CO2-Emission Projekt (PE)	PE	ta	0,00	123,43	105,10	181,12	152,86	170,55
<b>CO2 Emissionsreduktionen (ER) - mit Wirkungsaufteilung</b>	<b>AN</b>	<b>ta</b>	<b>-</b>	<b>518</b>	<b>635</b>	<b>608</b>	<b>559</b>	<b>559</b>
<b>CO2 Emissionsreduktionen (ER) - ohne Wirkungsaufteilung</b>	<b>AN</b>	<b>ta</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>617</b>	<b>597</b>

### 5.2 Wirkungsaufteilung

0% für EBL im Fall der Neuanschlüsse (Teilgebiet 2, siehe Kap. 3.1).

### 5.3 Übersicht

Der Gesuchsteller beantragt die Ausstellung der folgenden Mengen an Bescheinigungen:

Monitoringbericht von Projekten/Programmen zur Emissionsverminderung in der Schweiz

Kalenderjahr	<i>Erzielte</i> Emissionsverminderungen <i>ohne</i> Wirkungsaufteilung in t CO <sub>2</sub> eq	<i>Anrechenbare</i> Emissionsverminderungen <i>mit</i> Wirkungsaufteilung in t CO <sub>2</sub> eq
Kalenderjahr: 2020	597	559

## 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 Wirkungs-aufteilung in t CO <sub>2</sub> eq	Abweichung und Begründung / Beurteilung (ausführlich, wenn die Abweichung >20% beträgt)
1. Kalenderjahr: 2015	0	307	s. Erstverifizierung
2. Kalenderjahr: 2016	518	649	s. Erstverifizierung
3. Kalenderjahr: 2017	635	822	s. Monitoring M17
4. Kalenderjahr: 2018	608	990	s. Kap 6, Monitoring M19
5. Kalenderjahr: 2019	618	1213	s. Monitoring M19
6. Kalenderjahr: 2020	597	1350	-56% aufgrund von Fehleinschätzungen über das Wachstum des WV
7. Kalenderjahr: 2021		1393	

#### Analyse ER:

Die ER sind 56% unter dem Planwert des Projektantrags, weil der Ausbaustand noch deutlich hinter den Planungen liegt. Dies ist analog zu den etwa 46% unter den Planwerten liegenden Wärmelieferungen und damit plausibel.

### 6.2 Vergleich Kosten und Erlöse

Aufgrund des langsameren Ausbaus liegen auch die Erlöse und Betriebskosten deutlich unter den Planwerten des Projektantrags. Die Erlöse liegen etwa 53% und die Betriebskosten liegen etwa 11% tiefer als geplant.

Mit knapp 26% deutlich höher als geplant liegen die Investitionskosten. Dies resultiert aber auch aus dem verzögerten Ausbau. Die oben erwähnten drei Erweiterungsstrangarbeiten wurden nun 2019-2020 ausgeführt und nicht schon in den Vorjahren. Daher ist auch diese Planabweichung plausibel.

Sämtliche Änderungen erhöhen die Addionalität und Konservativität des Projektes.

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

---

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

n/a, 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)	final	08.07.2021	SGS Schweiz (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.

Monitoringbericht von Projekten/Programmen zur Emissionsverminderung in der Schweiz

Ort, Datum	Name, Funktion und Unterschrift des Gesuchstellers
Liestal, 16.08.2021	Roger Scheidegger Spartenleiter Wärme Mitglied der Geschäftsleitung

2. Unterschrift

Ort, Datum	Name, Funktion und Unterschrift des Gesuchstellers
Liestal, 13.08.2021	David Hollenstein Energieingenieur/Energieberater

## Anhang

- A1. Geschwärzte Fassung Monitoringbericht  
0097 Thermoreseau Broc\_MonBericht\_M20\_V1.1\_geschw
- A2. Geschwärzte Fassung Verifizierungsbericht  
Nicht notwendig, Entscheid SGS
- A3. Belege für Angaben zum Projekt/Programm inkl. Vorhaben.  
(z. B. Umsetzungsbeginn, Protokolle Inbetriebnahme, Standort und Systemgrenzen, Produkteblätter und technische Datenblätter)  
Keine bzw. wurden bereits eingereicht.
- A4. Belege bzgl. Abgrenzung zu anderen Instrumenten  
(z.B. Finanzhilfen, Doppelzählungen, Wirkungsaufteilung)  
Keine bzw. wurden bereits eingereicht.
- A5. Unterlagen zum Monitoring.  
(z.B. Informationen zur Nachweismethode, Belege zu Parametern und zur Datenerhebung, Belege zu Messdaten und Vorhaben)
-  A5.1\_0097\_Thermoreseau Broc\_MonExcel M20\_V1
  -  A5.2\_65\_WV Commune de Broc WCBR\_2
  -  A5.3\_2021-03-02\_Zählerliste
  -  A5.4\_2020\_Wärmebezug
  -  A5.5\_METAS\_Excel-Vorlage\_d-Ausgefüllt 2020 EBL
  -  A5.6\_METAS Vollzugsbericht Wärmezähler 2020 EBL
  -  A5.7\_Rechnungen\_Gas\_Broc
  -  A5.8\_2021-05-06\_KST-Bericht
  -  A5.9\_2021-05-06\_2020-Cashflow
- Finanzdaten wurden der VVS zur Verfügung gestellt und sind nur auf Nachfrage erhältlich
- A6. Unterlagen zur Berechnung der erwarteten Emissionsverminderungen  
Siehe A5
- A7. Unterlagen zur wesentlichen Änderungen  
Siehe A5