

## 0178 Fernwärmeverbund Gossau

Monitoringperiode von **01.01.2021** bis **31.12.2021**

Dokumentversion:	2
Datum:	20.07.2022
Monitoringperiode (Zyklus)	2. Monitoringperiode
Beantragte Emissionsverminderungen	1'715 Tonnen CO <sub>2</sub> eq im Jahr <b>2021</b>
Kontoname und Kontonummer im Emissionshandelsregister (EHR)	KliK CH-100-1096-0

Datum Eignungsentscheid	22.06.2017
Datum oder Daten erneute Validierung(en)	keine
Kreditierungsperiode (aktuell)	07.02.2017 – 06.02.2024
Datum und Version der gültigen Projekt-/Programmbeschreibung	08-05-2017, Revision 2.2

Gesuchsteller (Unternehmen)	Schlachtbetrieb St. Gallen AG (SBAG)
Name, Vorname	Martinetti, Stefano
Strasse, Nr.	Schlachthofstrasse 24
PLZ, Ort	CH-9015 St. Gallen
Tel.	
E-Mail-Adresse	stefano.martinetti@ernstsutter.ch

Projektentwickler (Unternehmen)	Durena AG Schanzeneggstrasse 3 CH-8002 Zürich
Name, Vorname	Lerch, Sebastian
Kontaktperson für Rückfragen (an Stelle von Gesuchsteller)?	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Tel.	+41 62 555 38 77
E-Mail-Adresse	sebastian.lerch@durena.ch

## Inhalt

1	Formale Angaben .....	4
1.1	Anpassungen im Bericht gegenüber der Projekt-/Programmbeschreibung bzw. früherer Monitoringberichte .....	4
1.2	FARs die für diesen Monitoringbericht gelten .....	4
2	Angaben zum Projekt .....	6
2.1	Beschreibung des Projekts .....	6
2.2	Umsetzung des Projekts/Programms .....	6
2.2.1	Zeitliche Aspekte .....	6
2.3	Standort und Systemgrenze .....	7
2.4	Eingesetzte Technologie .....	7
3	Abgrenzung zu klima- oder energiepolitischen Instrumenten und Vermeidung von Doppelzählung .....	8
3.1	Finanzhilfen .....	8
3.2	Abgrenzung zu Unternehmen, die von der CO <sub>2</sub> -Abgabe befreit sind .....	8
3.3	Doppelzählungen aufgrund anderweitiger Abgeltung des ökologischen Mehrwerts .....	8
4	Umsetzung Monitoring .....	10
4.1	Nachweismethode und Datenerhebung .....	10
4.2	Formeln zur Berechnung der ex-post erzielten Emissionsverminderungen .....	10
4.3	Parameter und Datenerhebung .....	11
4.3.1	Fixe Parameter .....	11
4.3.2	Dynamische Parameter und Messwerte .....	12
4.3.3	Plausibilisierung von dynamischen Parametern bzw. von Messwerten .....	13
4.3.4	Prüfung von Einflussfaktoren .....	14
4.4	Besonderheiten beim Monitoring .....	14
4.5	Prozess- und Managementstruktur, Verantwortlichkeiten .....	15
5	Ex-post Berechnung anrechenbare Emissionsverminderungen .....	16
5.1	Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen .....	16
5.2	Wirkungsaufteilung .....	16
5.3	Übersicht .....	17
6	Emissionsverminderungen und wesentliche Änderungen .....	18
6.1	Vergleich ex-post erzielte und ex-ante erwartete Emissionsverminderungen .....	18
6.2	Vergleich Kosten und Erlöse .....	18
6.3	Vergleich geplante und eingesetzte Technik und Technologien .....	19
7	Sonstiges .....	19
8	Kommunikation zum Gesuch und Unterschriften .....	20
8.1	Einverständniserklärung zur Veröffentlichung der Unterlagen .....	20
8.2	Unterschriften .....	21
Anhang	.....	22



## 1 Formale Angaben

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

Gab es Änderungen gegenüber der Projekt-/Programmbeschreibung?

- Ja  
 Nein

Monitoringbericht, in dem die Anpassung statt fand	Kapitel, in dem die Anpassung statt fand	Beschreibung der Anpassung
1. Monitoring (von 01.01.2020 bis 31.12.2020)	Kapitel 2.2	Die zeitliche Umsetzung des Projekts verzögerte sich gegenüber der Projektbeschreibung.
1. Monitoring (von 01.01.2020 bis 31.12.2020)	Kapitel 4.2	Die Formel zur Berechnung der ex-post erzielten Emissionsverminderung wurde gegenüber derjenigen gemäss Projekt-/Programmbeschreibung angepasst, da die Projektemissionen aus Gasverbrauch aus dem effektiven Gasverbrauch berechnet werden.
1. Monitoring (von 01.01.2020 bis 31.12.2020)	Kapitel 4.3.2	Als zusätzlicher Messwert wurde der Gasverbrauch gemäss Messung des Lieferanten eingeführt.
1. Monitoring (von 01.01.2020 bis 31.12.2020)	Kapitel 4.5	Der Betrieb der Holzheizzentrale und des Netzes wurde vom Eigentümer SBAG an die Ernst Sutter AG übergeben, welche ersterer die Aufwände in Rechnung stellt. Die Ernst Sutter AG stellt somit auch die für die Messgeräte und Datensammlung verantwortliche Person.
1. Monitoring (von 01.01.2020 bis 31.12.2020)	Kapitel 6.2	<div style="background-color: black; height: 15px; width: 100%;"></div> <div style="background-color: black; height: 15px; width: 90%;"></div> <div style="background-color: black; height: 15px; width: 70%;"></div> <div style="background-color: black; height: 15px; width: 10%;"></div>

### 1.2 FARs die für diesen Monitoringbericht gelten

FAR 1 R17
Die an von der CO <sub>2</sub> -Abgabe befreite Unternehmen gelieferte Wärme (hier: Schlachtbetriebe St. Gallen AG und Gemperli Erst Sutter AG) und die damit in Zusammenhang stehenden Emissionsverminderungen (tCO <sub>2</sub> eq) müssen im Monitoring getrennt ausgewiesen werden und die Bescheinigungen für diese Wärme können gegebenenfalls erst verzögert ausgestellt werden. Dies, falls sich eine mögliche Anpassung des Zielpfades abzeichnet.
Die geforderten Angaben wurden für die besagten Kunden in Anhang A6.2 Separat ausgewiesene Emissionsverminderungen Kunden 1+5 ausgewiesen (07.04.2022).

FAR 1

Überprüfen, dass die Abweichungen der erzielten Emissions-Verminderungen gegenüber den in der Projekt-/Programmbeschreibung festgelegten Werten kleiner als 20% sind.

Die Abweichung der erzielten Emissions-Verminderungen gegenüber den in der Projekt-/Programmbeschreibung festgelegten Werten ist einiges höher als 20%. Die Abweichung beträgt rund 36%. Grund dafür ist der rund 36% tiefere Wärmebezug der Kunden als im Projektantrag prognostiziert. Obwohl die Anschlussleistung des ausgefallenen Bezüger 4 [REDACTED] kompensiert wurde, trifft dies nicht auf den Wärmebezug zu. Aus diesem Grund reduziert sich der Gesamtwärmebezug und dadurch die Emissions-Verminderungen der Kunden gegenüber dem Projektantrag um diese Menge.

## 2 Angaben zum Projekt

### 2.1 Beschreibung des Projekts

Der bisher von der Schlachtbetriebe St. Gallen AG (SBAG) mit Erdgas betriebene Fernwärmeverbund in Gossau Ost wurde in den 1970er Jahren erbaut und war am Ende seiner Nutzungsdauer angekommen. Mit dem vorliegenden Projekt wird die Prozesswärme ( ) neu mit einem Holzheizkessel 3.2 MW erzeugt. Die Spitzenlastabdeckung wird durch den bestehenden Gaskessel (5 MW) sichergestellt. Dazu wurden die bisherigen Fernwärmeleitungen durch moderne Stahlmantelrohre ersetzt und ein Wärmespeicher (200 m<sup>3</sup>) erstellt. Im Referenzfall würde der bestehende Fernwärme-Verbund stillgelegt und jeder Bezüger würde sich einen nicht-kondensierenden Gaskessel mit einem Zweistoffbrenner (Öl/Erdgas) anschaffen. Die neue Heizzentrale wird durch die Ernst Sutter AG (welche auch Wärmekunde ist) betrieben und der entsprechende Aufwand dem Eigentümer SBAG in Rechnung gestellt. Die SBAG betreibt den bestehenden Gaskessel und den FW-Verbund und stellt den Kunden den jeweiligen Wärmebezug in Rechnung.

Bei der Umsetzung kam es zu Verzögerungen gegenüber dem Projektbeschrieb. Diese sind in Kap 2.2.1 detaillierter beschrieben.

Ebenfalls wurden nur vier anstelle der geplanten fünf Kundenanschlüsse realisiert. Die entfallene Leistung des Bezügers Nr. 4 wurde jedoch komplett durch höhere Anschlussleistungen der anderen Kunden kompensiert.

Es wurden E&H RMS621 Wärmehähler eingebaut (siehe Datenblätter im Anhang, A3.4 – A3.11). Diese wurden bei Inbetriebnahme kalibriert (siehe Anhang A3.3). Weiter wurde ein Elster IRM-3 Duo Gaszähler installiert (siehe Anhang A3.12)

### 2.2 Umsetzung des Projekts/Programms

#### 2.2.1 Zeitliche Aspekte

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

- Ja  
 Nein

Termine	Datum gemäss Projekt-/Programm-beschreibung	Datum effektive Umsetzung	Bemerkungen zu Abweichungen
Umsetzungsbeginn	01.01.2017	07.02.2017	Belegt durch unterschriebenen Werkvertrag Holzessel (Anhang A3.1)
Wirkungsbeginn	01.10.2017	26.09.2019	Die Ausführung des Projekts verzögerte sich aufgrund der parallelen Sanierung einer Zugangsstrasse durch die Stadt Gossau sowie Problemen mit der Verfügbarkeit des Kessels. Belegt durch Abnahmeprotokoll Holzessel (Anhang A3.2)
Beginn Monitoring	01.10.2017	01.01.2020	Die Datenlage 2019 ist sehr schwammig. Aus diesem Grund wird die Periode zwischen Wirkungsbeginn und Beginn

			Monitoring als Probebetrieb gewertet.
--	--	--	---------------------------------------

### 2.3 Standort und Systemgrenze

Wurde das Projekt oder Programm am Standort gemäss der Projekt-/Programmbeschreibung umgesetzt?

- Nicht relevant, weil es um Vorhaben eines Programms geht und dies in der Programmbeschreibung nicht festgelegt wurde
- Ja
- Nein

Entspricht die Systemgrenze des umgesetzten Projekts bzw. des Programms und der Vorhaben des Programms der in der Projekt-/Programmbeschreibung?

- Ja
- Nein

### 2.4 Eingesetzte Technologie

Wenn erste Monitoringperiode: Entspricht das umgesetzte Projekt/Programm technisch dem Projekt/Programm gemäss Projekt-/Programmbeschreibung?

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

- Ja
- Nein

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

#### **3.1 Finanzhilfen**

Wenn erste Monitoringperiode: Stimmen die erhaltenen Finanzhilfen, sowie nicht rückzahlbaren Geldleistungen, bei welchen eine Wirkungsaufteilung notwendig ist, mit den Angaben in der Projekt-/Programmbeschreibung überein?

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

Bemerkung: Wie in der Projektbeschreibung angemeldet, wurden keine Finanzhilfen in Anspruch genommen.

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

Wenn erster Monitoringbericht: Stimmt die Abgrenzung zu Unternehmen, die von der CO<sub>2</sub>-Abgabe befreit sind, mit der in der Projekt-/Programmbeschreibung dargelegten Abgrenzung überein?

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

Die Angaben zu den betroffenen Unternehmen (s. FAR 1 R17) sind in Anhang 6.2 ersichtlich.

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

Wenn erste Monitoringperiode: Entspricht der Sachverhalt bezüglich Doppelzählungen von Emissionsverminderungen der Darstellung in der Projekt-/Programmbeschreibung

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

- Nicht relevant  
 Ja  
 Nein

Wenn erste Monitoringperiode: Werden die Massnahmen zu Vermeidung von Doppelzählungen aufgrund anderweitiger Abgeltung des ökologischen Mehrwerts gemäss Projekt-/Programmbeschreibung umgesetzt?



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

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
- Nein

## 4 Umsetzung Monitoring

### 4.1 Nachweismethode und Datenerhebung

Wenn erste Monitoringperiode: Entspricht die angewandte Nachweismethode der im Monitoringkonzept der Projekt-/Programmbeschreibung beschriebenen Methode?

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

- Ja  
 Nein

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

Wenn erste Monitoringperiode: Entsprechen die Formeln zur Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen der im Monitoringkonzept der Projekt-/Programmbeschreibung beschriebenen Methode?

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

- Ja  
 Nein

Angabe in Projekt-/Programmbeschreibung	Effektive Umsetzung	Begründung/Beurteilung der Abweichung
Berechnung Projektemissionen: $PE=(P6*P1)*10/1000+P5*P2$	Berechnung Projektemissionen: $PE=(P6*P1)*10/1000+P9*0.9*P2$	Der effektive Gasverbrauch gemäss Abrechnung (P9) stellt eine präzisere Messung der Projektemissionen dar. Da der Gaslieferant über den oberen Heizwert abrechnet, während sich der Emissionsfaktor (P2) auf den unteren Heizwert bezieht, muss noch per Faktor 0.9 umgerechnet werden.

Die Emissionen des Projekts werden im beigelegten Excel-Tool wie folgt berechnet:

Referenzemissionen:

$$EM_{Ref} = \sum Q_{Nutz,Ref,i} * EF_{CO2,gew}$$

- $EM_{Ref}$ : Emissionen des Referenzszenarios (RE in Excel-Tabelle)  
 $Q_{Nutz,Ref,i}$ : Gemessene und abgerechnete Nutzwärme pro Kunde (Variable W1-W5 in Excel-Tabelle)  
 $EF_{CO2,gew}$ : Gewichteter Emissionsfaktor gemäss untenstehender Formel

$$EF_{CO2,Gew} = \frac{A_{Gas,Ref} * EF_{CO2,Gas}}{\eta_{Gas}}$$

wobei:

- $A_{Gas,Ref}$ : Anteil Erdgas am Energieverbrauch des Referenzszenarios  
 $EF_{CO2,Gas}$ : Emissionsfaktor für Erdgas 0.198 t/MWh gemäss BAFU

$\eta_{Gas}$ : Jahresnutzungsgrad einer Gasheizung (85%)

Projektemissionen:

$$EM_{Proj} = Q_{HEL,Proj} * EF_{CO2,HEL} + Q_{Gas,Proj} * EF_{CO2,Gas}$$

- $EM_{Proj}$ : Projektemissionen (PE in Excel-Tabelle)
- $Q_{HEL,Proj}$ : Heizölverbrauch in MWh (unterer Heizwert)
- $EF_{CO2,HEL}$ : Emissionsfaktor Heizöl 0.265 t/MWh gemäss BAFU (Parameter P1 in Excel-Tabelle)
- $Q_{Gas,Proj}$ : Erdgasverbrauch in MWh (unterer Heizwert)
- $EF_{CO2,Gas}$ : Emissionsfaktor Gas 0.198 t/MWh gemäss BAFU (Parameter P2 in Excel-Tabelle)

Heizöl- und Erdgasverbrauch werden in Liter, respektive oberer Heizwert gemessen. Die Berechnung des Heizöl- und Erdgasverbrauch (unterer Heizwert) anhand der gemessenen Werte erfolgt gemäss untenstehenden Formeln:

$$Q_{HEL,Proj} = Q_{HEL,Messung} * 0.01 \text{ MWh/l}$$

$$Q_{Gas,Proj} = Q_{Gas,Messung} * 0.9$$

- $Q_{HEL,Messung}$ : Gemessener Heizölverbrauch des Kessels in Liter (Variable P6 in Excel-Tabelle)
- $Q_{Gas,Messung}$ : Gemessener Gasverbrauch des Kessels in MWh, oberer Heizwert (Variable P5 in Excel-Tabelle)

Emissionsverminderung:

$$CO2_{Anr} = EM_{Ref} - EM_{Proj}$$

### 4.3 Parameter und Datenerhebung

#### 4.3.1 Fixe Parameter

<b>Fixer Parameter (wie bisher)</b>	P1: $EF_{CO2,HEL}$
Beschreibung des Parameters	Emissionsfaktor Heizöl HEL
Wert	0.26500
Einheit	t <sub>CO2</sub> /MWh
Datenquelle	BAFU, gemäss Vollzugsmitteilung Geschäftsstelle Kompensation, Stand Januar 2015

<b>Fixer Parameter (wie bisher)</b>	P2: $EF_{CO2,Gas}$
Beschreibung des Parameters	Emissionsfaktor Erdgas
Wert	0.19800
Einheit	t <sub>CO2</sub> /MWh
Datenquelle	BAFU, gemäss Vollzugsmitteilung Geschäftsstelle Kompensation, Stand Januar 2015

<b>Fixer Parameter (wie bisher)</b>	$\eta_{HEL}$
Beschreibung des Parameters	Jahresnutzungsgrad Ölkessel, kondensierend
Wert	85%

Einheit	-
Datenquelle	Projektantrag

<b>Fixer Parameter (wie bisher)</b>	$\eta_{\text{Gas}}$
Beschreibung des Parameters	Jahresnutzungsgrad Gaskessel, kondensierend
Wert	90%
Einheit	-
Datenquelle	Projektantrag

<b>Fixer Parameter (wie bisher)</b>	$\text{Anteil}_{\text{Gas,Ref}}$
Beschreibung des Parameters	Anteil Erdgas am Energieverbrauch des Referenzszenarios
Wert	100%
Einheit	-
Datenquelle	Projektantrag

#### 4.3.2 Dynamische Parameter und Messwerte

Wenn erste Monitoringperiode: Entsprechen die dynamischen Parameter (nicht Messwerte!) zur Berechnung der Emissionsverminderungen denjenigen in der Projekt-/Programmbeschreibung?

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

- Ja  
 Nein

<b>Messwert</b>	P6
Beschreibung des Parameters	Wärmeerzeugung Ölkessel
Gemessener Wert und Einheit	0 MWh
Datenquelle / Beleg	Geeichter Öl-Zähler

<b>Messwert</b>	P8
Beschreibung des Parameters	Wärmeerzeugung Holzkessel
Gemessener Wert und Einheit	8'591 MWh
Datenquelle / Beleg	Wärmezähler an Holzkessel

<b>Messwert</b>	W1
Beschreibung des Parameters	Summe verkaufte Wärme A) SBAG
Gemessener Wert und Einheit	2'688 MWh
Datenquelle / Beleg	Wärmezähler bei Übergabestation

<b>Messwert</b>	W2
Beschreibung des Parameters	Summe verkaufte Wärme B) Ernst Sutter AG
Gemessener Wert und Einheit	5'460 MWh
Datenquelle / Beleg	Wärmezähler bei Übergabestation

<b>Messwert</b>	W4
Beschreibung des Parameters	Summe verkaufte Wärme D) █████
Gemessener Wert und Einheit	356 MWh
Datenquelle / Beleg	Wärmezähler bei Übergabestation

<b>Messwert</b>	W5
Beschreibung des Parameters	Summe verkaufte Wärme E) █████
Gemessener Wert und Einheit	443 MWh
Datenquelle / Beleg	Wärmezähler bei Übergabestation

<b>Messwert</b>	P9
Beschreibung des Parameters	Erdgasverbrauch Gaskessel (oberer Heizwert)
Wert	1'421
Einheit	MWh
Datenquelle	Abrechnung Erdgaslieferant Stadtwerke Gossau

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

Wenn erste Monitoringperiode: Wurde die Plausibilisierung gemäss der Vorgabe der Projekt-/Programmbeschreibung vorgenommen?

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>	W1+W2+W3+W4+W5
Beschreibung des Parameters	Summe Wärmeverbrauch aller Bezüger
Wert	8'948
Einheit	MWh
Datenquelle	Wärmezähler bei Übergabestationen
Mit diesem Parameter plausibilisierter Parameter	P5 + P6 + P8 = Summe Wärmeerzeugung = 9'656 MWh

<b>Parameter zur Plausibilisierung</b>	P5
Beschreibung des Parameters	Wärmeerzeugung im Gaskessel

Wert	1'064
Einheit	MWh
Datenquelle	Wärmezähler bei Gaskessel
Mit diesem Parameter plausibilisierter Parameter	P9 (Eingekaufte Gasmenge) = 1'421 MWh

<b>Parameter zur Plausibilisierung</b>	Q <sub>Holz,geliefert</sub>
Beschreibung des Parameters	Gelieferte/Eingekaufte Holzmenge
Wert	8'652
Einheit	MWh
Datenquelle	Rechnungen Lieferant
Mit diesem Parameter plausibilisierter Parameter	P8 (Wärmeerzeugung Holzessel) = 8'591 MWh

Sind alle unter 4.3.1 und 4.3.2 aufgeführten Parameter plausibel?

- Ja  
 Nein

Eine detaillierte Übersicht zu den Plausibilisierungen befindet sich in Anhang A5.4.

Die Summe der Wärmeerzeugung der Kessel ist 7.3% höher als die Summe der Wärmebezüge. Diese Differenz bewegt sich im typischen Bereich für Netzverluste und ist somit plausibel.

Die aus Erdgas erzeugte Wärme (1'064 MWh) entspricht 74.9% des oberen Heizwerts des bezogenen Erdgases (1'421 MWh). Der typische Wert für den Jahresnutzungsgrad eines nichtkondensierenden Gaskessels ist 85%. Für einen veralteten und ineffizienten Gaskessel ist ein Jahresnutzungsgrad bezüglich des oberen Heizwertes von 75% sehr plausibel, zumal kein Heizöl verwendet wurde.

Die aus Holz erzeugte Wärme ist 0.7% unter der nominellen Einkaufsmenge. Da es sich bei der nominellen Einkaufsmenge eigentlich um das garantierte Minimum handelt, sollte der Wärmeinhalt des gelieferten Holzes eigentlich die nominelle Einkaufsmenge nicht unterschreiten. Da der Wert jedoch im akzeptierten Rahmen von +/- 1 % liegt, ist das absolut plausibel.

#### 4.3.4 Prüfung von Einflussfaktoren

Entspricht die Situation der Einflussfaktoren des umgesetzten Projekts/Programms derjenigen in der Projekt-/Programmbeschreibung?

- Prüfung nicht vorgesehen  
 Ja  
 Nein

#### 4.4 Besonderheiten beim Monitoring

Gegenüber dem letzten Jahr nahm der Gasverbrauch um rund die Hälfte ab. Dies aufgrund des Holzesselausfalles im Vorjahr, welcher mit einem erhöhten Gasverbrauch kompensiert werden musste.

#### 4.5 Prozess- und Managementstruktur, Verantwortlichkeiten

Wenn erste Monitoringperiode: Entsprechen die etablierten Prozess- und Managementstrukturen den in der Projektbeschreibung definierten Strukturen?

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

Ja

Nein

#### Verantwortlichkeiten

Wenn erste Monitoringperiode: Werden die Verantwortlichkeiten zur Datenerhebung, Qualitätssicherung und Datenarchivierung so wahrgenommen, wie in der Projekt-/Programmbeschreibung festgelegt?

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

Referenzemissionen:

$$EM_{Ref} = \sum Q_{Nutz,Ref,i} * EF_{CO2,gew}$$

$EM_{Ref}$ :	Emissionen des Referenzszenarios (RE in Excel-Tabelle)
$Q_{Nutz,Ref,i}$ :	Gemessene und abgerechnete Nutzwärme pro Kunde (Variable W1-W5 in Excel-Tabelle)
$EF_{CO2,gew}$ :	Gewichteter Emissionsfaktor gemäss untenstehender Formel

$$EF_{CO2,Gew} = \frac{A_{Gas,Ref} * EF_{CO2,Gas}}{\eta_{Gas}}$$

wobei:

$A_{Gas,Ref}$ :	Anteil Erdgas am Energieverbrauch des Referenzszenarios
$EF_{CO2,Gas}$ :	Emissionsfaktor für Erdgas 0.198 t/MWh gemäss BAFU
$\eta_{Gas}$ :	Jahresnutzungsgrad einer Gasheizung (85%)

Projektemissionen:

$$EM_{Proj} = Q_{HEL,Proj} * EF_{CO2,HEL} + Q_{Gas,Proj} * EF_{CO2,Gas}$$

$EM_{Proj}$ :	Projektemissionen (PE in Excel-Tabelle)
$Q_{HEL,Proj}$ :	Heizölverbrauch in MWh (unterer Heizwert)
$EF_{CO2,HEL}$ :	Emissionsfaktor Heizöl 0.265 t/MWh gemäss BAFU (Parameter P1 in Excel-Tabelle)
$Q_{Gas,Proj}$ :	Erdgasverbrauch in MWh (unterer Heizwert)
$EF_{CO2,Gas}$ :	Emissionsfaktor Gas 0.198 t/MWh gemäss BAFU (Parameter P2 in Excel-Tabelle)

Heizöl- und Erdgasverbrauch werden in Liter, respektive oberer Heizwert gemessen. Die Berechnung des Heizöl- und Erdgasverbrauch (unterer Heizwert) anhand der gemessenen Werte erfolgt gemäss untenstehenden Formeln:

$$Q_{HEL,Proj} = Q_{HEL,Messung} * 0.01 \text{ MWh/l}$$

$$Q_{Gas,Proj} = Q_{Gas,Messung} * 0.9$$

$Q_{HEL,Messung}$ :	Gemessener Heizölverbrauch des Kessels in Liter (Variable P6 in Excel-Tabelle)
$Q_{Gas,Messung}$ :	Gemessener Gasverbrauch des Kessels in MWh, oberer Heizwert (Variable P9 in Excel-Tabelle)

Emissionsverminderung:

$$CO2_{Anr} = EM_{Ref} - EM_{Proj}$$

Messwerte, Parameter und Ergebnisse der Berechnungen sind im angehängten Excel-Dokument Anhang A6.1 ersichtlich.

### 5.2 Wirkungsaufteilung

Da während der Kreditierungsperiode keine Finanzhilfen in Anspruch genommen wurden, entfällt die Durchführung einer Wirkungsaufteilung.



### 5.3 Übersicht

Der Gesuchsteller beantragt die Ausstellung der folgenden Mengen an Bescheinigungen:

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: 2021	1'715	1'715

Die Berechnung der Werte ist in Anhang A6.1 ersichtlich.

Die Berechnungen für emissionsabgabebefreite Unternehmen wird im Anhang «A6.2 Separat ausgewiesene Emissionsverminderungen Kunden 1+5» separat ausgewiesen.

## 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

Die folgende Tabelle zeigt die bisher ex-post erzielten und ex-ante erwarteten Emissionsverminderungen pro Kalenderjahr bis zum Ende der Kreditierungsperiode.

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)
1. Kalenderjahr: 2017	0	670	Inbetriebnahme Anlage erst 2019 statt 2017.
2. Kalenderjahr: 2018	0	2'682	Inbetriebnahme Anlage erst 2019 statt 2017.
3. Kalenderjahr: 2019	0	2'682	Inbetriebnahme Anlage erst 2019 statt 2017. Probebetrieb und ungesicherte Datenlage bis Ende 2019.
4. Kalenderjahr: 2020	1'726	2'682	Tiefere Verfügbarkeit des Holzkessels aufgrund technischer Probleme im 1. Halbjahr.
5. Kalenderjahr: 2021	1'715	2'682	Der Wärmebezug der Kunden ist etwa 36% tiefer als im Projektantrag prognostiziert.

Es ist realistischerweise anzumerken, dass der Wärmebedarf der Kunden auch in Zukunft im Bereich 9'000 MWh liegt, anstelle der prognostizierten 13'000 MWh. Obwohl die Anschlussleistung des ausgefallenen Bezüger 4 [REDACTED] kompensiert wurde, trifft dies nicht auf den Wärmebezug zu. Aus diesem Grund reduziert sich der Gesamtwärmebezug der Kunden gegenüber dem Projektantrag um diese Menge. Es ist davon auszugehen, dass dies auch in den nächsten Jahren der Fall sein wird.

### 6.2 Vergleich Kosten und Erlöse

Eine tabellarische Gegenüberstellung der Investitionen, Kosten und Erlöse aus der Projektbeschreibung ist in Anhang A6.1 ersichtlich. Eine Abrechnung der Kosten und Erlöse 2021 ist in Anhang A5.5 zu finden.

[REDACTED]

[REDACTED]

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

Keine Abweichungen.

## **7 Sonstiges**

Keine.

## 8 Kommunikation zum Gesuch und Unterschriften

Der Gesuchsteller willigt ein, dass die Geschäftsstelle zu diesem Gesuch mit den folgenden Parteien kommunizieren und Dokumente austauschen kann:

Projektentwickler  ja  nein  
 Verifizierungsstelle  ja  nein  
 Standortkanton  ja  nein

### 8.1 Einverständniserklärung zur Veröffentlichung der Unterlagen

Das Bundesamt für Umwelt BAFU kann unter Wahrung des Geschäfts- und Fabrikationsgeheimnisses Gesuchsunterlagen veröffentlichen (Art. 14 CO<sub>2</sub>-Verordnung).

Der Gesuchsteller erklärt sich im Namen aller betroffenen Personen mit der Veröffentlichung folgender Dokumente zum Projekt zur Emissionsverminderung im Inland („Kompensationsprojekt“) auf der Webseite des Bundesamts für Umwelt BAFU einverstanden:

<p>Zustimmung zur Veröffentlichung</p> <p><input 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 checked="" 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)	01	20.07.2022	Planair SA, Rue Galilée, CH-1400 Yverdon-les-Bains  (im Auftrag der SBAG)

<p>Zustimmung zur Veröffentlichung</p> <p><input 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 checked="" 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
Gossau	

## Anhang

- A1. Geschwärtzte Fassung Monitoringbericht  
**A1 SBAG\_Monitoringbericht\_geschwärtzt**
- A2. Geschwärtzte Fassung Verifizierungsbericht  
**A2 PU Verifizierungsbericht inkl Checkliste Gossau\_geschwärtzt**
- A3. Belege für Angaben zum Projekt/Programm inkl. Vorhaben.  
(z. B. Umsetzungsbeginn, Protokolle Inbetriebnahme, Standort und Systemgrenzen, Produkteblätter und technische Datenblätter, Grundlagen zur Prüfung der Aufnahmekriterien von Vorhaben)
  - A3.1 Werkvertrag Holzkessel**
  - A3.2 Abnahmeprotokoll Holzkessel**
  - A3.3 Kalibrierung Wärmezähler**
  - A3.4 Datenblatt Wärmezähler 00032372**
  - A3.5 Datenblatt Wärmezähler 00032310**
  - A3.6 Datenblatt Wärmezähler 00032312**
  - A3.7 Datenblatt Wärmezähler 00032375**
  - A3.8 Datenblatt Wärmezähler 00032311**
  - A3.9 Datenblatt Wärmezähler 00032313**
  - A3.10 Datenblatt Wärmezähler 00032373**
  - A3.11 Datenblatt Wärmezähler 00024165**
  - A3.12 Datenblatt Gaszähler**
- 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 HZZ Zählerstände 2021.pdf**
  - A5.2 Erdgas 2021.pdf**
  - A5.3 Kosten Hackschnitzel 2021.pdf**
  - A5.4 Plausibilisierungen.pdf**
  - A5.5 Abrechnung SBAG RG 2021**
  - A5.6 Additionalitätstool**
- A6. Unterlagen zur Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen
  - A6.1 SBAG\_Monitoring 2021.xlsx**

**A6.2 Separat ausgewiesene Emissionsverminderungen Kunden 1+5.pdf**

A7. Unterlagen zu wesentlichen Änderungen

Keine