

**0178 Fernwärmeverbund Gossau**Monitoringperiode von **01.01.2020** bis **31.12.2020**

Dokumentversion:	1.2
Datum:	09.08.2021
Monitoringperiode (Zyklus)	1. Monitoringperiode
Beantragte Emissionsverminderungen	<b>1'726</b> Tonnen CO <sub>2</sub> eq im Jahr <b>2020</b>
Kontoname und Kontonummer im Emissionshandelsregister (EHR) <sup>1</sup>	KliK CH-100-1096-0

Datum Eignungsentscheid	22.06.2017
Datum oder Daten erneute Validierung(en)	keine
Kreditierungsperiode (aktuell)	31.12.2024
Datum und Version der gültigen Projekt-/Programmbeschreibung	08-05-2017, Revision 2.2

Gesuchsteller (Unternehmen) <sup>2</sup>	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	Maag, Gilles
Kontaktperson für Rückfragen (an Stelle von Gesuchsteller)?	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Tel.	+41 62 886 93 78
E-Mail-Adresse	gilles.maag@durena.ch

<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	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	14
4.3.4	Prüfung von Einflussfaktoren	15
4.4	Besonderheiten beim Monitoring	15
4.5	Prozess- und Managementstruktur, Verantwortlichkeiten	15
5	Ex-post Berechnung anrechenbare Emissionsverminderungen	17
5.1	Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen	17
5.2	Wirkungsaufteilung	17
5.3	Übersicht	18
6	Emissionsverminderungen und wesentliche Änderungen	19
6.1	Vergleich ex-post erzielte und ex-ante erwartete Emissionsverminderungen	19
6.2	Vergleich Kosten und Erlöse	20
6.3	Vergleich geplante und eingesetzte Technik und Technologien	20
7	Sonstiges	20
8	Kommunikation zum Gesuch und Unterschriften	21
8.1	Einverständniserklärung zur Veröffentlichung der Unterlagen	21
8.2	Unterschriften	22
	Anhang	23



## 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; width: 100%; height: 1em; margin-bottom: 2px;"></div> <div style="background-color: black; width: 100%; height: 1em; margin-bottom: 2px;"></div> <div style="background-color: black; width: 100%; height: 1em; margin-bottom: 2px;"></div> <div style="background-color: black; width: 100%; height: 1em; margin-bottom: 2px;"></div>

### 1.2 FARs die für diesen Monitoringbericht gelten

FAR 1
Anlässlich der ersten Verifizierung müssen die personellen Verantwortlichkeiten für die Datenerhebung, die Archivierung und die Qualitätssicherung benannt und dokumentiert werden.
Die personellen Verantwortlichkeiten sind in Anhang A6.1 aufgelistet (16.06.2021).
FAR 2

Anlässlich der ersten Verifizierung müssen die tatsächlichen Vertragspreise für die Wärmelieferungen überprüft werden. Gemäss Projektantrag wird ein Preis von [REDACTED] für alle Wärmelieferungen angenommen.

Die Wärmelieferungen werden den Kunden auf Basis der effektiven Wärmegestehungskosten gemäss einem Aufteilungsschlüssel verrechnet. In der hier betrachteten Monitoringperiode betrug der Durchschnittspreis für Wärmelieferungen [REDACTED]. Dieser Wert ist in Anhang A5.5, S. 4, ersichtlich (16.06.2021).

### FAR 3

Gelieferte Wärme an Unternehmen, welche von der CO<sub>2</sub>-Abgabe befreit sind (hier: Schlachtbetriebe St. Gallen AG und E. Sutter AG) sowie die damit in Zusammenhang stehenden Emissionsverminderungen (tCO<sub>2</sub>eq), müssen im Monitoring getrennt ausgewiesen werden. Bescheinigungen für diese Wärme können gegebenenfalls erst verzögert ausgestellt werden. Dies, falls sich eine mögliche Anpassung des Zielpfades abzeichnet.

Die geforderten Angaben wurden für besagte Kunden in Anhang A6.2 separat ausgewiesen (16.06.2021).

## 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.

### 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 <sup>3</sup>	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 Probetrieb gewertet.

<sup>3</sup> Falls zweckmässig und vorhanden Protokoll der Inbetriebnahme unter Anhang 0 beilegen.

### 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 3) 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?

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

- Nicht relevant



Monitoringbericht von Projekten/Programmen zur Emissionsverminderung in der Schweiz

- 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

<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

<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>	Anteil <sub>Gas,Ref</sub>
Beschreibung des Parameters	Anteil Erdgas am Energieverbrauch des Referenzszenarios
Wert	100%
Einheit	-
Datenquelle	Projektantrag

#### 4.3.2 Dynamische<sup>4</sup> 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

Falls ja:

1. Für jeden dynamischen Parameter bzw. jede Art von Messwert in der Formel zur Berechnung der Emissionsverminderungen nachstehende Tabelle ausfüllen (z.B. verbrauchte Heizölmenge in Litern) und einen Beleg unter Anhang A5 beilegen, bzw. auf eine öffentlich zugängliche Datenquelle verweisen.

<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	8'380 MWh
Datenquelle / Beleg	Wärmezähler an Holzkessel

<sup>4</sup> Beispielsweise jährlich angepasste Energiepreise, soweit die jährliche Anpassung in der Projekt-/Programmbeschreibung vorgesehen ist.

Monitoringbericht von Projekten/Programmen zur Emissionsverminderung in der Schweiz

<b>Messwert</b>	W1
Beschreibung des Parameters	Summe verkaufte Wärme A) SBAG
Gemessener Wert und Einheit	2'713 MWh
Datenquelle / Beleg	Wärmezähler bei Übergabestation

<b>Messwert</b>	W2
Beschreibung des Parameters	Summe verkaufte Wärme B) Ernst Sutter AG
Gemessener Wert und Einheit	5'484 MWh
Datenquelle / Beleg	Wärmezähler bei Übergabestation

<b>Messwert</b>	W4
Beschreibung des Parameters	Summe verkaufte Wärme D) [REDACTED]
Gemessener Wert und Einheit	1'299 MWh
Datenquelle / Beleg	Wärmezähler bei Übergabestation

<b>Messwert</b>	W5
Beschreibung des Parameters	Summe verkaufte Wärme E) [REDACTED]
Gemessener Wert und Einheit	556 MWh
Datenquelle / Beleg	Wärmezähler bei Übergabestation

<b>Messwert (neu)</b>	P9
Beschreibung des Parameters	Erdgasverbrauch Gaskessel (oberer Heizwert). Dieser wurde anstelle der gemessenen Wärmezeugung verwendet, da er ein direkteres Mass für die CO <sub>2</sub> -Emissionen des Gaskessels ist.
Wert	2'726
Einheit	MWh
Datenquelle	Abrechnung Erdgaslieferant Stadtwerke Gossau
Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument	Drehkolben-Gaszähler Lieferant (Elster IRM-3 Duo, s. Anhang A3.12) Mit Mengenumwerter EK280
Beschreibung Messablauf	Online-Fernauslesung
Messintervall	Der Gas-Mengenumwerter wird monatlich über das Zählerfernauslesesystem ausgelesen
Kalibrierungsablauf	Der Mengenumwerter wird alle zwei Jahre auf der Anlage vor Ort nachgeeicht. Dazu erhalten die Stadtwerke Gossau jeweils ein Eichprotokoll.  Der Gaszähler wird alle 11 Jahre bei der GWF Luzern auf einer Eichanlage geeicht. Auch dazu erhalten die Stadtwerke Gossau jeweils ein Eichprotokoll.
Genauigkeit der Messmethode	Laut Herstellerangabe (A3.12), max. ±2%

Verantwortliche Person	Roger Stalder, Schlachthofstrasse 20, 9200 Gossau, [REDACTED] [REDACTED], roger.stalder@ernstsutter.ch
------------------------	---

#### 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	10'053
Einheit	MWh
Datenquelle	Wärmezähler bei Übergabestationen
Mit diesem Parameter plausibilisierter Parameter	P5 + P6 + P8 = Summe Wärmeerzeugung = 10'539 MWh

<b>Parameter zur Plausibilisierung</b>	P5
Beschreibung des Parameters	Wärmeerzeugung im Gaskessel
Wert	2'159
Einheit	MWh
Datenquelle	Wärmezähler bei Gaskessel
Mit diesem Parameter plausibilisierter Parameter	P9 (Eingekaufte Gasmenge) = 2'726 MWh

<b>Parameter zur Plausibilisierung</b>	Q <sub>Holz,geliefert</sub>
Beschreibung des Parameters	Gelieferte/Eingekaufte Holzmenge
Wert	8'289
Einheit	MWh
Datenquelle	Rechnungen Lieferant
Mit diesem Parameter plausibilisierter Parameter	P8 (Wärmeerzeugung Holzessel) = 8'380 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 5% höher als die Summe der Wärmebezüge. Diese Differenz bewegt sich im typischen Bereich für Netzverluste und ist somit plausibel.

Die aus Erdgas erzeugte Wärme (2'159 MWh) entspricht 79.2% des oberen Heizwerts des bezogenen Erdgases (2'726 MWh). Der typische Wert für den Jahresnutzungsgrad eines nichtkondensierenden Gaskessels ist 85%. Die gemessene Wärme ist somit plausibel, zumal kein Heizöl verwendet wurde.

Die aus Holz erzeugte Wärme ist 1.1% über der nominellen Einkaufsmenge. Da es sich bei der nominellen Einkaufsmenge um das garantierte Minimum handelt, ist ein etwas höherer Wärmeinhalt des gelieferten Holzes 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

Insbesondere im 1. Halbjahr entsprach die Verfügbarkeit des Holzkessels aufgrund von technischen Problemen nicht den Erwartungen. Dies hatte eine klare Auswirkung auf den fossilen Anteil der bereitgestellten Wärme (20% statt den erwarteten ca. 5%) und somit auch auf die Emissionsverminderungen.

#### 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

Angabe in Projekt-/Programmbeschreibung	Effektive Umsetzung	Begründung/Beurteilung der Abweichung
Der Eigentümer/Projekteigner (SBAG) betreibt die Holzheizzentrale und das Netz.	Die Ernst Sutter AG betreibt die Holzheizzentrale und das Netz im Auftrag der SBAG (Eigentümer/Projekteigner)	Betriebliche Entscheidung des Eigentümers.

Der Betrieb der Holzheizzentrale und des Netzes wurde von SBAG an die Ernst Sutter AG übergeben, welche ersterer die Aufwände in Rechnung stellt. Für die Datensammlung wurde eine verantwortliche Person benannt, welche die vor Ort vorhandenen Daten gemäss schweizweit gültigen Richtlinien und Normen sammelt und abspeichert. Es handelt sich hierbei vor allem um die Wärmemengen, die mit den Verbrauchern abgerechnet werden. Die Zähler werden zur Abrechnung der verkauften Wärme verwendet und müssen gemäss gesetzlichen Bestimmungen entsprechend geeicht sein. Nebst der regelmässigen, fachmännischen Kalibrierung der Messinstrumente werden Plausibilitäts-Checks der wichtigsten gemessenen Parameter durchgeführt, insbesondere werden die erzeugten Wärmemengen aus Gas, Öl und Biomasse anhand der eingekauften Mengen plausibilisiert. Die verkauften Wärmemengen werden anhand der erzeugten Wärmemengen ebenfalls plausibilisiert.

Die Erstellung des Monitoringberichts wird durch einen erfahrenen und kompetenten Planer unterstützt. Bei der Erstellung des Berichts wird die Plausibilitätsprüfung durch den Planer nachvollzogen. Die Ausarbeitung des Berichts seitens Planer unterliegt dem 4-Augen-Prinzip.

Die Aufwand- und Ertragsseite des Wärmenetzbetreibers findet ihren Niederschlag und die entsprechende gesetzlich vorgeschrieben Archivierung in der Buchhaltung. Darin enthalten sind die für das Monitoring relevanten Daten wie verkaufte Wärme, eingekaufte Primärenergieträger etc. Zusätzlich werden die für die Durchführung des Monitorings aufbereiteten Daten und die Monitoring- und Verifikationsberichte mit allen Unterlagen elektronisch (Excel) sowie physisch archiviert. Die Daten werden aus rechtlichen Gründen für mindestens 5 Jahre elektronisch gesichert und jährlich in Papierform archiviert. Die Daten können alle vollelektronisch und jederzeit abgerufen werden.

**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

Angabe in Projekt-/Programmbeschreibung	Effektive Umsetzung	Begründung/Beurteilung der Abweichung
Für die Datensammlung wird vom Betrieb BSAG eine verantwortliche Person benannt, welche die vor Ort vorhandenen Daten gemäss schweizweit gültige Richtlinien und Normen sammelt und abspeichert.	Der Betrieb der Holzheizzentrale und des Netzes wurde vom Betreiber SBAG an die Ernst Sutter AG übergeben, welche ersterer die Aufwände in Rechnung stellt. Die Ernst Sutter AG ist somit auch unmittelbar für die Messgeräte und Datensammlung verantwortlich. Ultimativ liegt die Verantwortlichkeit natürlich weiterhin beim Betreiber SBAG.	Betrieblicher Entscheid der beiden involvierten Firmen.



## 5 Ex-post Berechnung anrechenbare Emissionsverminderungen

### 5.1 Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen

Formeln zur Berechnung der Emissionsverminderung (=Emissionen in der Referenzentwicklung minus Projekt-/Programmmissionen minus Leakage) und Ergebnisse der Berechnungen hier festhalten.

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 <sup>5</sup>	<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.	1'726	1'726

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

<sup>5</sup> Anzugeben sind die gesamthaft während eines Kalenderjahres (1.1. bis 31.12.) erwarteten Emissionsverminderungen. Beginnt das Projekt nicht am 1.1. eines Jahres, muss ein 8. Kalenderjahr einbezogen werden. Das 1. und 8. Kalenderjahr sind dann jeweils unterjährig und ergeben zusammen genau 12 Monate.

## 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

*Falls ja: Beschreibung/Begründung der wesentlichen Änderungen im jeweiligen Unterkapitel. Die Tabellen in den Unterkapiteln sind in jedem Fall auszufüllen.*

### 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 <sup>6</sup>	Ex-post erzielte Emissionsverminderungen ohne Wirkungs aufteilung in t CO <sub>2</sub> eq	Ex-ante erwartete Emissionsverminderungen <sup>7</sup> 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. Probetrieb und ungesicherte Datenlage bis Ende 2019.
4. Kalenderjahr: 2020	1'726	2'682	Tiefere Verfügbarkeit des Holzkessels aufgrund technischer Probleme im 1. Halbjahr.

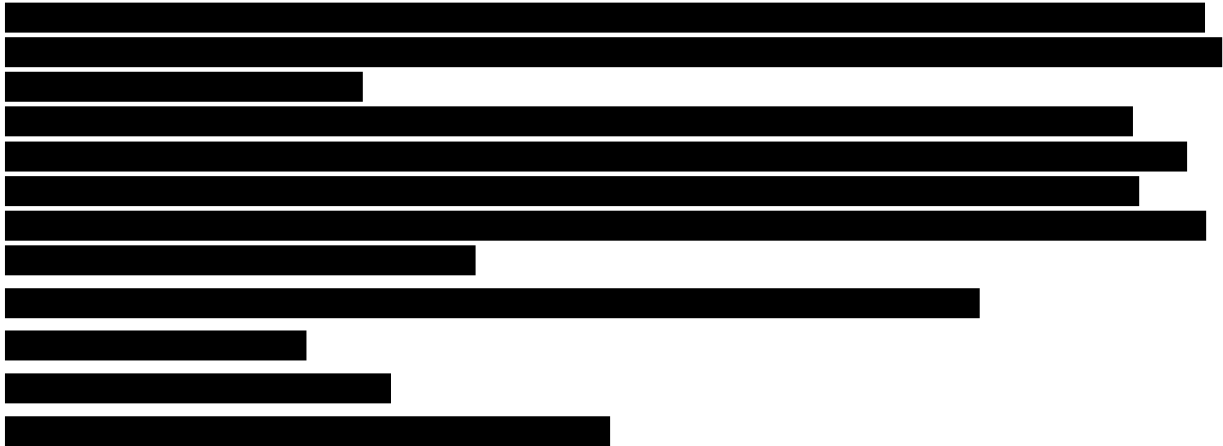
Die in 2020 unter den Erwartungen liegenden Emissionsverminderungen sind anfänglichen Betriebsschwierigkeiten der Holzschmelzeheizung zuzuschreiben, stellen also keinen dauerhaften Zustand dar. Anhand der Performance der Anlage im 2. Halbjahr 2020 ist mit einer zukünftigen Steigerung der jährlichen Emissionsverminderungen bis in den ex-ante errechneten Bereich zu rechnen.

<sup>6</sup> Anzugeben sind die gesamthaft während eines Kalenderjahres (1.1. bis 31.12.) erwarteten Emissionsverminderungen. Beginnt das Projekt nicht am 1.1. eines Jahres, muss ein 8. Kalenderjahr einbezogen werden. Das 1. und 8. Kalenderjahr sind dann jeweils unterjährig und ergeben zusammen genau 12 Monate.

<sup>7</sup> Grundsätzlich ist die ex-ante erwartete Emissionsverminderung aus der Projekt-/Programmbeschreibung zu übernehmen. Wurde diese ex-ante-Schätzung jedoch überarbeitet, z.B. wegen Bauverzögerungen/späterer Inbetriebnahme der Anlage, kann zusätzlich eine neue Spalte eingefügt werden mit einer aktualisierten Prognose, damit bei der Begründung der Abweichungen einfacher ersichtlich ist, was nur Verzögerungen sind und was andere Gründe hat. Eine aktualisierte Prognose ist entsprechend zu kennzeichnen. Aktualisierte Prognosen sind in jedem Fall zu begründen und von der VVS zu beurteilen.

## 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 2020 ist in Anhang A5.5 zu finden.

The content of this table is completely redacted with black bars, making it illegible.

## 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><b>Zustimmung zur Veröffentlichung</b></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	25.06.2021	Planair SA, Rue Galilée, CH-1400 Yverdon-les-Bains  (im Auftrag der SBAG)

<p><b>Zustimmung zur Veröffentlichung</b></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, 31.08.2021	<p data-bbox="512 398 1126 510">Stefano Martinetti Leiter Areale &amp; Technik, Mitglied der Geschäftsleitung Projektverantwortlicher SBAG</p> <div data-bbox="798 510 1308 678"><p data-bbox="932 521 1246 577"><b>Ernst Sutter AG</b> Schlachthofstrasse 20 9200 Gossau T +41 (0)58 476 30 00 F +41 (0)58 476 30 99</p></div>

## Anhang

- A1. Geschwärtzte Fassung Monitoringbericht
  - A1 SBAG\_20210809\_Monitoringbericht\_Rev1.2\_geschwärtzt
- A2. Geschwärtzte Fassung Verifizierungsbericht
  - A2 PU Verifizierungsbericht inkl Checkliste Gossau v03\_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 Viessmann Kessel SBAG\_unterschrieben.pdf
  - A3.2 Abnahme AFU 2019-09-26.pdf
  - A3.3 Servicebericht zu AB200237\_neu
  - A3.4 1NDA10CF002\_1NDA10CF003\_bidirekt\_neu
  - A3.5 1NDA40CF901\_neu
  - A3.6 1NDB20CF001\_neu
  - A3.7 1NDB60CF901\_bidirektional\_neu
  - A3.8 1NDB61CF901\_neu
  - A3.9 1NDB62CF901\_neu
  - A3.10 1NDB72CF901\_2xDruck\_neu
  - A3.11 1NDB73CF001\_2xDruck\_neu
  - A3.12 IRM-3 DUO Datasheet German.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 Vorhaben)
  - A5.1 HZZ Zählerstände 2020.pdf
  - A5.2 Erdgas 2020.pdf
  - A5.3 Kosten Hackschnitzel 2020.pdf
  - A5.4 Plausibilisierungen.pdf
  - A5.5 Abrechnung SBAG RG 2020
- A6. Unterlagen zur Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen
  - A6.1 SBAG\_Monitoring 2020\_Rev2.xlsx
  - A6.2 Separat ausgewiesene Emissionsverminderungen\_Rev1.pdf

A7. Unterlagen zu wesentlichen Änderungen

Keine