

0178 Fernwärmeverbund Gossau

Deckblatt

Dokumentversion	2
Datum	27.06.2023

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

Projektentwickler (Unternehmen)	Durena AG Schanzeneggstrasse 3 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

Gesuch

- Ersteinreichung (Art. 7 CO₂-Verordnung)
- erneute Validierung zur Verlängerung der Kreditierungsperiode (Art. 8b CO₂-Verordnung)
- erneute Validierung aufgrund einer wesentlichen Änderung (Art. 11 Abs. 3 CO₂-Verordnung)

Inhalt

1	Angaben zum Projekt.....	4
1.1	Projektzusammenfassung	4
1.1.1	Ausgangslage	4
1.1.2	Typ, Umsetzungsform und eingesetzte Technologie	4
1.1.3	Projektziel	4
1.1.4	Referenzszenarien.....	4
1.1.5	Beschreibung Zusätzlichkeitsnachweis	4
1.1.6	Beschreibung Monitoring	4
1.2	Typ und Umsetzungsform	5
1.3	Projektstandort	5
1.4	Beschreibung des Projektes/Programmes	6
1.4.1	Ausgangslage	6
1.4.2	Projektziel	6
1.4.3	Technologie	7
1.4.4	Einhaltung der massgeblichen gesetzlichen Bestimmungen	7
1.5	Referenzszenario	7
1.5.1	Referenzszenario 1.....	7
1.5.2	Referenzszenario 2.....	8
1.6	Termine.....	8
2	Abgrenzung zu weiteren klima- oder energiepolitischen Instrumenten und Vermeidung von Doppelzählung	10
2.1	Finanzhilfen	10
2.2	Schnittstellen zu Unternehmen, die von der CO ₂ -Abgabe befreit sind	10
2.3	Doppelzählung aufgrund anderweitiger Abgeltung des ökologischen Mehrwerts	10
3	Referenzszenario und erwartete Emissionsverminderungen	11
3.1	Systemgrenze und Emissionsquellen	11
3.2	Einflussfaktoren	12
3.3	Leakage	12
3.4	Projektemissionen/Emissionen der in einem Programm enthaltenen Projekte	13
3.5	Referenzentwicklung	14
3.6	Erwartete Emissionsverminderungen (ex-ante)	14
4	Nachweis der Zusätzlichkeit	16
5	Aufbau und Umsetzung des Monitorings.....	20
5.1	Beschreibung der gewählten Nachweismethode	20
5.2	Ex-post Berechnung der anrechenbaren Emissionsverminderungen.....	20
5.2.1	Formeln zur ex-post Berechnung erzielter Emissionsverminderungen.....	20
5.2.2	Wirkungsaufteilung	21
5.3	Datenerhebung und Parameter	21
5.3.1	Fixe Parameter	21

Projekt-/Programmbeschreibung von Projekten/Programmen zur Emissionsverminderung und Erhöhung der Senkenleistung

5.3.2	Dynamische Parameter und Messwerte.....	21
5.3.3	Plausibilisierung der Daten und Berechnungen	23
5.3.4	Überprüfung der Einflussfaktoren und der ex-ante definierten Referenzentwicklung	24
5.4	Prozess- und Managementstruktur	24
6	Sonstiges	26
7	Kommunikation zum Gesuch und Unterschriften	27
7.1	Einverständniserklärung zur Veröffentlichung der Unterlagen	27
7.2	Unterschriften	28
Anhang	29

1 Angaben zum Projekt

1.1 Projektzusammenfassung

1.1.1 Ausgangslage

Der bisher von der Schlachtbetrieb St. Gallen AG (SBAG) mit Erdgas betriebene Fernwärmeverbund in Gossau Ost wurde in den 1970er Jahren erbaut und war bei Umsetzungsbeginn am Ende seiner Nutzungsdauer angekommen. Bei der abgenommenen Wärme handelt es sich zu einem grossen Anteil um Prozesswärme (160/140°C Vor-/Rücklauf).

1.1.2 Typ, Umsetzungsform und eingesetzte Technologie

Mit dem vorliegenden Projekt wird die Prozesswärme für die Verbraucher neu mit einem Holzheizkessel (3.2 MW) erzeugt. Die Spitzenlastabdeckung wird durch den weiter bestehenden Gaskessel (5 MW) sichergestellt. Dazu wurden die bisherigen Fernwärmeleitungen komplett durch moderne Stahlmantelrohre ersetzt und ein Wärmespeicher (200 m³) erstellt, was einem Neubau des Verbunds gleichkommt.

Die neue Heizzentrale wird durch die [REDACTED] 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.

1.1.3 Projektziel

Das Projektziel, eine umweltfreundliche, effiziente, zuverlässige und wirtschaftliche gangbare Lösung für die Wärmeversorgung der am alten Wärmeverbund angeschlossenen Verbraucher zu schaffen.

1.1.4 Referenzszenarien

Im Referenzfall wäre der bestehende Fernwärme-Verbund stillgelegt worden und jeder Bezüger hätte sich einen nicht-kondensierenden Gaskessel mit einem Zweistoffbrenner (Öl/Erdgas) angeschafft. Das 1. Referenzszenario betrachtet somit eine Situation ohne Erstellung des Wärmeverbunds, während das 2. Referenzszenario von der Erstellung des Wärmeverbunds, jedoch ohne Einnahmen aus dem Zertifikatverkauf ausgeht.

1.1.5 Beschreibung Zusätzlichkeitsnachweis

Die erwartete Wirtschaftlichkeit ohne Förderung liegt weiterhin [REDACTED] und somit ist die Zusätzlichkeit weiterhin gegeben. Die Förderbeträge werden weiterhin helfen, die mit den bestehenden Kunden eingegangenen preislichen Abmachungen bei gleichzeitigem wirtschaftlichem Betrieb der Anlage zu erfüllen.

1.1.6 Beschreibung Monitoring

Der Ablauf des Monitorings und die verwendeten Daten bleiben unverändert. Die Berechnung des Referenzszenarios erfolgt neu nach CO₂-Verordnung (CO₂-V), Anhang 3a, was Änderungen im Additionalitäts- und im Monitoringtool zur Folge hat.

1.2 Typ und Umsetzungsform

Typ	<input type="checkbox"/> 1.1 Nutzung und Vermeidung von Abwärme <input type="checkbox"/> 2.1 Effizientere Nutzung von Prozesswärme beim Endnutzer oder Optimierung von Anlagen <input type="checkbox"/> 2.2 Energieeffizienzsteigerung in Gebäuden <input type="checkbox"/> 3.1 Nutzung von Biogas <input checked="" type="checkbox"/> 3.2 Wärmeerzeugung durch Verbrennen von Biomasse mit und ohne Fernwärme <input type="checkbox"/> 3.3 Nutzung von Umweltwärme <input type="checkbox"/> 3.4 Solarenergie <input type="checkbox"/> 3.5 Netz-unabhängiger Stromeinsatz <input type="checkbox"/> 4.1 Brennstoffwechsel bei Prozesswärme <input type="checkbox"/> 5.1 Effizienzverbesserung im Personentransport oder Güterverkehr <input type="checkbox"/> 5.2 Einsatz von flüssigen biogenen Treibstoffen <input type="checkbox"/> 5.3 Einsatz von gasförmigen biogenen Treibstoffen <input type="checkbox"/> 6.1 Abfackelung bzw. energetische Nutzung von Methangas <input type="checkbox"/> 6.2 Methanvermeidung aus biogenen Abfällen <input type="checkbox"/> 6.3 Methanvermeidung durch Einsatz von Futtermittelzusatzstoffen in der Landwirtschaft <input type="checkbox"/> 7.1 Vermeidung und Substitution synthetischer Gase (HFC, NF ₃ , PFC oder SF ₆) oder CO ₂ <input type="checkbox"/> 8.1 Vermeidung und Substitution von Lachgas (N ₂ O), meist Landwirtschaft <input type="checkbox"/> 9.1 Speicherung von Kohlenstoff in Holz <input type="checkbox"/> 9.2 Speicherung von Kohlenstoff in Böden <input type="checkbox"/> 9.3 Speicherung von Kohlenstoff in nicht-organischen Materialien <input type="checkbox"/> 9.4 Speicherung von Kohlenstoff im Untergrund <input type="checkbox"/> andere:
------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Umsetzungsform

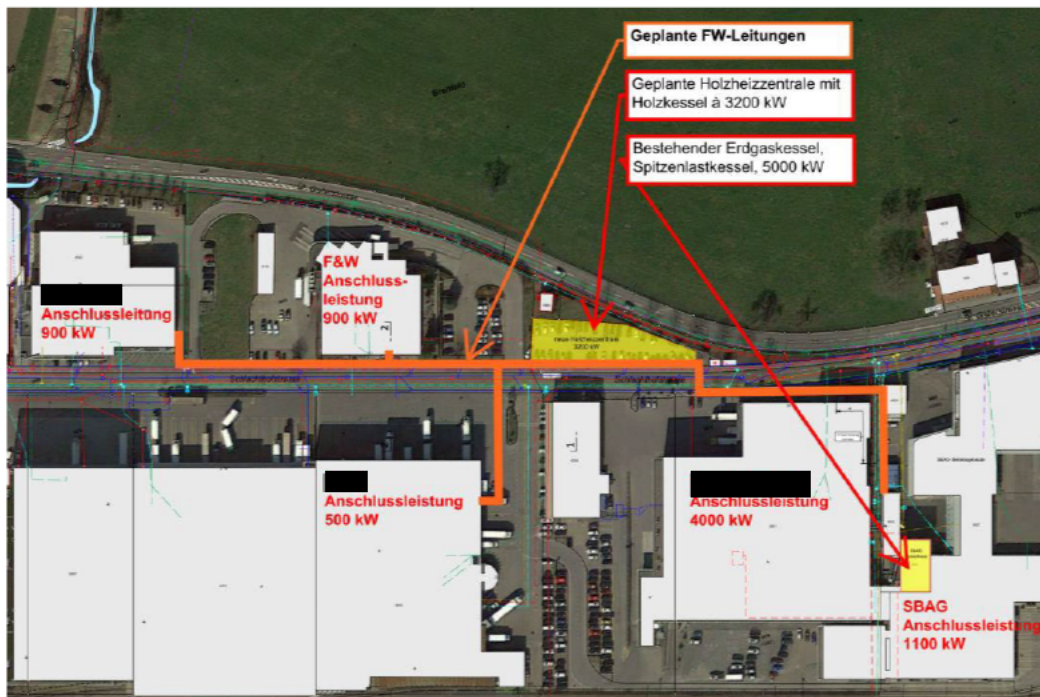
Einzelnes Projekt

Projektbündel

Programm

1.3 Projektstandort

Der Holzwärmeverbund befindet sich auf Gebiet der Stadt Gossau SG. Die Holzheizzentrale befindet sich in der [REDACTED]. Der Ölkessel befindet sich im Gebäude der Fa. SBAG, [REDACTED]. Der aktuelle Fernwärmeperimeter ist in untenstehender Abbildung ersichtlich.



Folgende technische und wirtschaftliche Systemgrenzen liegen dem vorliegenden Revalidierungsantrag zugrunde:

- Systemgrenzen: Fernwärmeleitung und Hausstationen bei den Kunden.
- Investitionen: Fernwärmeleitungen, Übergabestationen, Wasserspeicher 200 m³, Holzheizkessel
- Betriebskosten: Sämtliche budgetierte Betriebskosten (Personal, Betriebs-mittel, Energie, Wartung&Unterhalt etc.)
- Wärme: Es wird die Wärme für die Kunden ab Inbetriebnahme 2017 berücksichtigt.

Die Systemgrenzen sind in Kap. 3.1 detaillierter beschrieben und bleiben im Vergleich zum ursprünglichen Projektantrag unverändert.

1.4 Beschreibung des Projektes/Programmes

1.4.1 Ausgangslage

Der bisher von der Schlachtbetrieb St. Gallen AG (SBAG) mit Erdgas betriebene Fernwärmeverbund in Gossau Ost wurde in den 1970er Jahren erbaut und war bei Umsetzungsbeginn am Ende seiner Nutzungsdauer angekommen. Bei der abgenommenen Wärme handelt es sich zu einem grossen Anteil um Prozesswärme (160/140°C Vor-/Rücklauf). Eine Stilllegung des Netzes und eine Umstellung der Verbraucher auf dezentrale Öl-/Gaskessel zur Erzeugung von Prozesswärme stand unmittelbar bevor, bzw. wurde in einem Fall bereits umgesetzt.

1.4.2 Projektziel

Das Projektziel besteht darin, eine umweltfreundliche, effiziente, zuverlässige und wirtschaftliche gangbare Lösung für die Wärmeversorgung der am alten Wärmeverbund angeschlossenen Verbraucher zu schaffen. Konkret bedeutete dies, einen neuen Wärmeverbund zu erstellen, welcher den Alten in seiner Funktion ersetzt, jedoch grösstenteils durch einen neuen Holzkessel versorgt wird.

In der Praxis wird ca. 90% der vorher durch einen Gas- und im Referenzszenario dezentral durch Gas-/Öl-Kesseln bereitgestellten Prozesswärme emissionsfrei aus Holz erzeugt. Dies wurde in der ersten Kreditierungsperiode erreicht, mit gewissen Verzögerungen gegenüber dem Projektbeschrieb. Diese sind in Kap 1.4 detaillierter beschrieben.

Projekt-/Programmbeschreibung von Projekten/Programmen zur Emissionsverminderung und Erhöhung der Senkenleistung

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

1.4.3 Technologie

Als Wärmeerzeugungsanlage werden eine Holzkesselfeuerung (3.2 MW) und ein Spitzenlastkessel (5 MW, Gas) verwendet:

- Die Holzfeuerung kann den Bedarf an Heisswasser: 160/140°C (Vor-/Rücklauf) praktisch ganzjährig decken.
- Ein Wärmespeicher für Heisswasser mit ca. 200 m³ Inhalt stellt eine gleichmässige Heisswasserversorgung, auch bei Lastspitzen oder im extremen Schwachlastfall, sicher.
- Ein bestehender Gaskessel der SBAG steht für Lastspitzen oder im Wartungs-/Störfall der Holzfeuerung zur Verfügung.
- Die bisherigen Fernwärmeleitungen werden durch moderne Stahlmantelrohre ersetzt:
- Vakuumdichter Verschluss zwischen dem Innen- und dem Mantelrohr
- Die Vakuumbhaltung schafft eine Möglichkeit der Systemüberwachung auf mögliche Undichtheiten am Innen- oder Mantelrohr, mögliche Restfeuchte entfernt und gleichzeitig wird die Isolierwirkung des Systems erhöht

Das Anlagenkonzept für die Holzheizzentrale besteht aus einem Heisswasserkessel mit einer Leistung von rund 3.2 MW.

- Die Rostfeuerung ist für einen Betrieb mit Holzhackschnitzel mit einem Brennstoffwassergehalt 20 bis 45% ausgelegt.
- Der Stufenrost unter dem Kessel ist mit einem wassergekühlten hydraulischen Brennstoffeinschub ausgestattet.
- Die Brennstoffzufuhr und die Leistungsregelung werden vollautomatisch gesteuert.
- Die Stufenrosttechnik erlaubt hohe Brennstoffflexibilität mit einer Funktionsgarantie bei feuchten und aschereichen Brennstoffen (Wassergehalt bis zu 50 %, Aschegehalt bis zu 10%).
- Der Zweizug- Kühltürmkessel besteht aus einem zylindrischen Kesselteil mit zwei Rauchgaszügen.
- Zur effizienten Brennstoffnutzung wird zusätzlich zum Heisswassererzeuger ein Economiser installiert.
- Dieser nutzt die heißen Abgase nach dem Kessel, rücklaufende Heisswasser der Fernwärmeleitung zu erwärmen. Die Abgase werden über den Economiser, Multizyklon, Elektrofilter und Abgasventilator in den Kamin abgeführt.

1.4.4 Einhaltung der massgeblichen gesetzlichen Bestimmungen

Die Wärmezentrale entspricht dem Stand der Technik und erfüllt schweizweit gültige Richtlinien und Normen.

Das Fernwärmenetz wurde und wird nach den AGFW-Richtlinien geplant, ausgeführt und betrieben. Des Weiteren sind die Normen EN 253, EN 448, EN 488, EN 489, EN 13941, EN 14419 von Bedeutung. Die Firmen für den Planungs- und Ausführungsprozess sind ISO 9001 zertifiziert.

Die Abgasreinigung erfolgt durch einem Multiklonfilter-Staubabscheider und einem Trockenelektrofilter auf einen Reingasstaubgehalt von < 20mg/Nm³.

1.5 Referenzszenario

1.5.1 Referenzszenario 1

Umstellung auf dezentrale, fossile Wärmeerzeugung:

Projekt-/Programmbeschreibung von Projekten/Programmen zur Emissionsverminderung und Erhöhung der Senkenleistung

Ohne Umsetzung des Projektes wird weiterhin auf fossile Energieträger gesetzt. Dies ist daran ersichtlich, dass beispielsweise die [REDACTED] sich vorzeitig vom alten FW-Verbund getrennt hat und eine dezentrale, fossile Feuerungsanlage installiert hat. Dezentrale, fossile Feuerungsanlagen sind kostengünstig in der Investition und im Betrieb. Ein FW-Netz wird damit hinfällig. Erneuerbare Energien, wie Wärmepumpe oder Solar sind aufgrund der hohen Vorlauftemperaturen (160 °C) bei sämtlichen Verbrauchern nicht möglich. Diese sind erforderlich, da die Wärme ausschliesslich für Prozessanlagen verwendet wird.

Im Referenzfall wäre somit der vor Umsetzungsbeginn bestehende FW-Verbund stillgelegt worden. Jeder Bezüger hätte sich einen kondensierenden Gaskessel mit einem Zweistoffbrenner (Öl/Erdgas) angeschafft. Einen Zweistoffbrenner garantiert einen tieferen Anschlusskostenbeitrag für Erdgas. Zudem kann bei tiefen Heizölpreisen der Kessel mit Heizöl betrieben werden. Es wird davon ausgegangen, dass rund 10% Heizöl verbrannt wird. Aufgrund der Validierungsbesprechung, dem Anhang F gemäss Mitteilung und bezüglich des Grundsatzes „ausreichend konservative Annahmen“ wurde in der 1. Kreditierungsperiode im Referenzfall mit 100% Erdgas gerechnet. Für die 2. Kreditierungsperiode soll nach CO2-V, Anhang 3a, mit dem vorgegebenen pauschalen Emissionsfaktor gerechnet werden, womit die obengenannten Annahmen zur Berechnung der Emissionsverminderungen zwar hinfällig werden, jedoch weiterhin das plausibelste hinreichend konservative Referenzszenario beschreiben.

1.5.2 Referenzszenario 2

Umsetzung des hier beschriebenen Projekts, jedoch ohne Einnahmen aus dem Zertifikatverkauf.

1.6 Termine

Termine	Datum	Spezifische Bemerkungen
Umsetzungsbeginn	07.02.2017	Belegt durch unterschriebenen Werkvertrag Holzessel (Anhang A1.1)
Beginn des Monitorings	01.01.2020	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 A1.2). Des Weiteren war die Datenlage 2019 sehr schwammig. Aus diesem Grund wurde der Beginn Monitoring auf Anfang 2020 gesetzt.

	Anzahl Jahre	Spezifische Bemerkungen
Dauer des Projektes/Programms (in Jahren)	15	

	Datum	Spezifische Bemerkungen
Beginn 1. Kreditierungsperiode:	07.02.2017	
Ende 1. Kreditierungsperiode:	06.02.2024	
Weitere Kreditierungsperioden		
Beginn 2. Kreditierungsperiode:	07.02.2024	

Projekt-/Programmbeschreibung von Projekten/Programmen zur Emissionsverminderung und Erhöhung der Senkenleistung

Ende 2. Kreditierungsperiode	31.12.2030	
------------------------------	------------	--

2 Abgrenzung zu weiteren klima- oder energiepolitischen Instrumenten und Vermeidung von Doppelzählung

2.1 Finanzhilfen

Gibt es für das Projekt/Programm bzw. die darin enthaltenen Projekte zugesprochene oder erwartete Finanzhilfen?

- Ja
 Nein

2.2 Schnittstellen zu Unternehmen, die von der CO₂-Abgabe befreit sind

Weisen das Projekt oder die Projekte des Programms Schnittstellen zu Unternehmen auf, die von der CO₂-Abgabe befreit sind?

- Ja
 Nein

Die Bezüger:

– [REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]

sind aufgrund einer Zielvereinbarung mit dem Bund von der CO₂-Abgabe befreit. Deren Referenzemissionen und die resultierenden Emissionsverminderungen werden im Monitoring jeweils gesondert ausgewiesen (s. Anhang 3.2)

2.3 Doppelzählung aufgrund anderweitiger Abgeltung des ökologischen Mehrwerts

Ist es möglich, dass die erzielten Emissionsverminderungen auch anderweitig quantitativ erfasst und/oder ausgewiesen werden (=Doppelzählung; s. auch Art. 10 Abs. 5 CO₂-Verordnung)?

- Ja
 Nein

Direkte Förderungen des Kantons an Wärmeabnehmer sind beim Monitoring nach der Methode gemäss Anhang 3a CO₂-V nicht mehr relevant, da keine Wirkungsaufteilung vorgenommen werden muss.

Die Schnittstelle zu CO₂-abgabebefreiten Unternehmen ist in Kap. 2.2 beschrieben.

Es sind ausser den beiden obengenannten keine Mechanismen bekannt, welche zu einer anderweitigen Abgeltung des ökologischen Mehrwerts führen würden.

3 Referenzszenario und erwartete Emissionsverminderungen

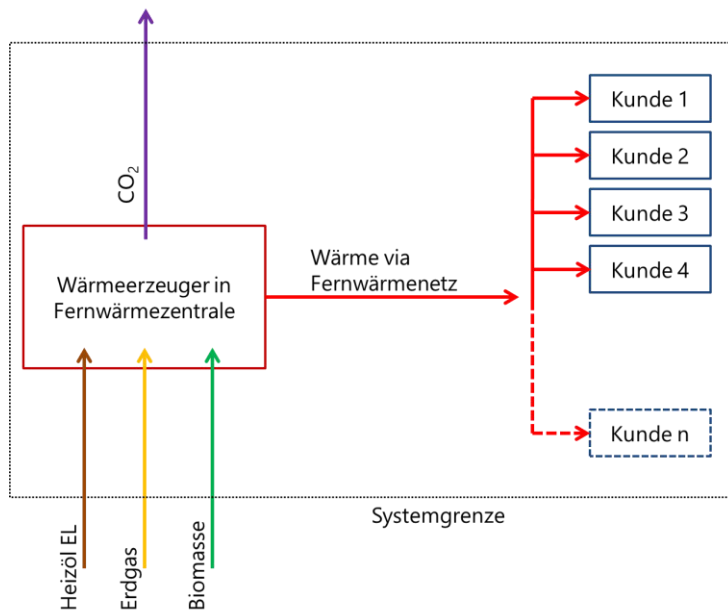
3.1 Systemgrenze und Emissionsquellen

Vgl. Mitteilung Abschnitt 5

Systemgrenze

Folgende technischen und wirtschaftlichen Systemgrenzen liegen dem vorliegenden Projektantrag zugrunde:

- Systemgrenzen: Fernwärmeleitung und Hausstationen bei den Kunden.
- Investitionen: Fernwärmeleitungen, Übergabestationen, Wasserspeicher 200 m³, Holzheizkessel.
- Betriebskosten: Sämtliche budgetierte Betriebskosten (Personal, Betriebsmittel, Energie, Wartung&Unterhalt etc.).
- Wärme: Es wird die Wärme für Kunden von bestehenden Gebäuden berücksichtigt, also werden Neubauten nicht berücksichtigt.



Direkte und indirekte Emissionsquellen

Projekt-/Programmbeschreibung von Projekten/Programmen zur Emissionsverminderung und Erhöhung der Senkenleistung

	Quelle	Gas	Enthalten	Begründung / Beschreibung
Projektmissionen/ Emissionen der Projekte	Wärmeerzeugung	CO ₂	Ja	Der Spitzenlast- und Reservekessel wird fossil befeuert.
	Wärmeerzeugung	CH ₄	Nein	Es werden Gaskessel eingesetzt. Methanemissionen treten bei sachgemässer Wartung nicht aus.
	Wärmeerzeugung	N ₂ O	Nein	Laut Angabe Lieferant der Feuerung emittiert diese kein N ₂ O. Stickstoffdünger wird keiner eingesetzt.
	Wärmeerzeugung	andere	Nein	HFC und PFC treten bei sachgemässer Wartung nicht aus. SF ₆ und NF ₃ werden nicht eingesetzt.
Referenzentwicklung des Projekts oder der in dem Programm enthaltenen Projekte	Wärmeerzeugung	CO ₂	Ja	Die Referenzentwicklung beinhaltet einen deutlich höheren fossilen Anteil.
	Wärmeerzeugung	CH ₄	Nein	Es ist teilweise ein Erdgasnetz vorhanden, Methanemissionen treten bei sachgemässer Wartung nicht aus.
	Wärmeerzeugung	N ₂ O	Nein	Laut Angabe Lieferant der Feuerung emittiert diese kein N ₂ O. Stickstoffdünger wird keiner eingesetzt.
	Wärmeerzeugung	andere	Nein	HFC und PFC treten bei sachgemässer Wartung nicht aus. SF ₆ und NF ₃ werden nicht eingesetzt.

Es liegen keine indirekten Emissionsquellen vor. Eine mögliche indirekte Quelle wäre der Austritt von Methan aus dem Gaskessel. Ein solcher liegt bei sachgemässer Wartung nicht vor.

3.2 Einflussfaktoren

Das kantonale Energiegesetz (EnG) Kt. SG wurde 2021 revidiert. Da bis 2030 keine Erweiterung des Verbunds sowie Änderungen an der Wärmeversorgung geplant sind, ist mit keinem Einfluss auf dieses Projekt zu rechnen.

Der Energierichtplan der Stadt Gossau sieht im Versorgungssperimeter eine Versorgung durch das Niedertemperatur-Wärmenetz GSG (8/28 °C) vor. Da es sich beim vorliegenden Projekt um Prozesswärmeversorgung bei 160 °C handelt, stehen die beiden Netze nicht in direkter Konkurrenz, sondern sind komplementär. Auch hier ist somit mit keinem Einfluss zu rechnen.

Die beiden obengenannten Punkte können jedoch grundsätzlich einen Einfluss auf das Projekt haben und müssen bei allfälligen Änderungen überprüft werden. In der Praxis ist jedoch mit grosser Wahrscheinlichkeit davon auszugehen, dass bis Projektabschluss keine Änderungen erfolgen werden, die den Betrieb des Wärmeverbundes in seiner jetzigen Form verunmöglichen würden.

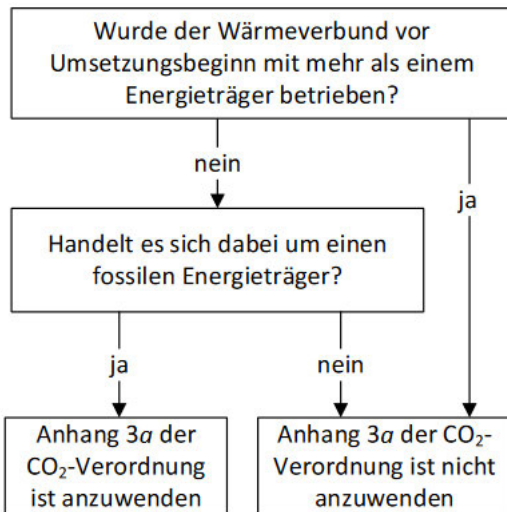
Es sind keine technischen Einflussfaktoren bekannt. Was die Entwicklung der Energiepreise betrifft, so bewegen sich diese im vom Projekt vorgesehenen Rahmen.

3.3 Leakage

Da der vor Umsetzungsbeginn bestehende Erdgaskessel weiterhin als Spitzenlastkessel im Einsatz ist, ist Leakage durch Verkauf und Einsatz in einem Schwellenland ausgeschlossen.

3.4 Projektemissionen/Emissionen der in einem Programm enthaltenen Projekte

Nach Anhang F zur Mitteilung „Projekte und Programme zur Emissionsverminderung im Inland“, Version 5.0 vom Juli 2022 ist bei bestehenden Wärmebezüglern (alle Bezüglern in diesem Projekt sind bestehend) der Entscheidungsbaum gemäss untenstehender Abbildung anzuwenden.



Entscheidungsbaum zur Gültigkeit von Anhang 3a CO₂-Verordnung für bestehende Wärmebezüglern; für alle neuen Bezüglern muss Anhang 3a angewendet werden.

Da vor Umsetzungsbeginn der Wärmeverbund nur mit dem fossilen Energieträger Erdgas betrieben wurde, fallen alle Bezüglern und somit das gesamte vorliegende Projekt zur Revalidierung unter die Methode gemäss Anhang 3a CO₂-V.

Die ex-ante erwarteten und ex-post erzielten Emissionen des Projektes in einem beliebigen Jahr y (PE_y) werden somit im beigelegten Additionalitätstool (Anhang A4.1) gemäss Gleichung (4), Anhang 3a CO₂-V, wie folgt berechnet:

$$PE_y = EF_{2Gas} \cdot M_{Gas,y}$$

wobei:

PE_y Erwartete Projektemissionen des Projektes im Jahr y [tCO₂eq]

$M_{Gas,y}$ Erwartete Menge an verbranntem Gas zum Betrieb der Heizzentrale im Jahr y [Nm³]; dieser Parameter wird im Monitoring durch den gemessenen Wert ersetzt.

EF_{2Gas} Emissionsfaktor von Erdgas; dieser beträgt 0.203 tCO₂eq/MWh (s. Anhang A3, Vollzugsmittteilung, Stand Juni 2022)

Es befinden sich keine strom- oder ölbetriebenen Wärmerezeuger innerhalb der Systemgrenze. Die entsprechenden Terme wurden daher nicht in die obenstehende Gleichung übernommen.

Projekt-/Programmbeschreibung von Projekten/Programmen zur Emissionsverminderung und Erhöhung der Senkenleistung

3.5 Referenzentwicklung

Die Referenzentwicklung im Jahr y (RE_y) wird gemäss CO₂-V, Anhang 3a, Abschnitt 3.4, ex-ante folgendermassen berechnet:

$$RE_y = RE_{neu,y} + RE_{bestehend,y}$$

Die Referenzemissionen von neuen Bezüger im Jahr y berechnen sich wie folgt:

$$RE_{neu,y} = \sum_i W_{neu,i,y} \cdot EF_{WV}$$

Wobei $W_{neu,i,y}$ die erwartete (oder im Monitoring gemessene) Wärmelieferung an Neubezüger i im Jahr y ist. Für diese Berechnung relevant sind nur Neubezüger ohne Neubauten und/oder von der CO₂-Abgabe befreite Unternehmen.

EF_{WV} ist der pauschale Emissionsfaktor des Wärmeverbundes. Gemäss Anhang 3a, CO₂-Verordnung, wird ein pauschaler Wert von 0.22 tCO₂eq/MWh verwendet.

Als Neubezüger gelten alle Kunden, welche bei Umsetzungsbeginn (in diesem Fall am 19.12.2016) noch nicht an das Netz angeschlossen waren. Da das plausibelste Referenzszenario eine Stilllegung des alten Wärmeverbunds aufgrund Wechsel der Bezüger zu dezentralen Lösungen beinhaltet und das Projekt de facto einen Neubau des Wärmeverbunds darstellt, werden alle Bezüger als Neubezüger betrachtet. Somit existieren bei Umsetzungsbeginn keine bestehenden Bezüger und die Referenzemissionen von bestehenden Bezüger betragen in jedem Jahr y jeweils 0:

$$RE_{bestehend,y} = 0$$

Ein Absenkpfad ist nach Anhang 3a, CO₂-Verordnung nicht vorgesehen und wird deswegen nicht berücksichtigt.

3.6 Erwartete Emissionsverminderungen (ex-ante)

Die im Jahr y ex-ante erwarteten Emissionsverminderungen berechnen sich wie folgt:

$$ER_y = RE_y - PE_y$$

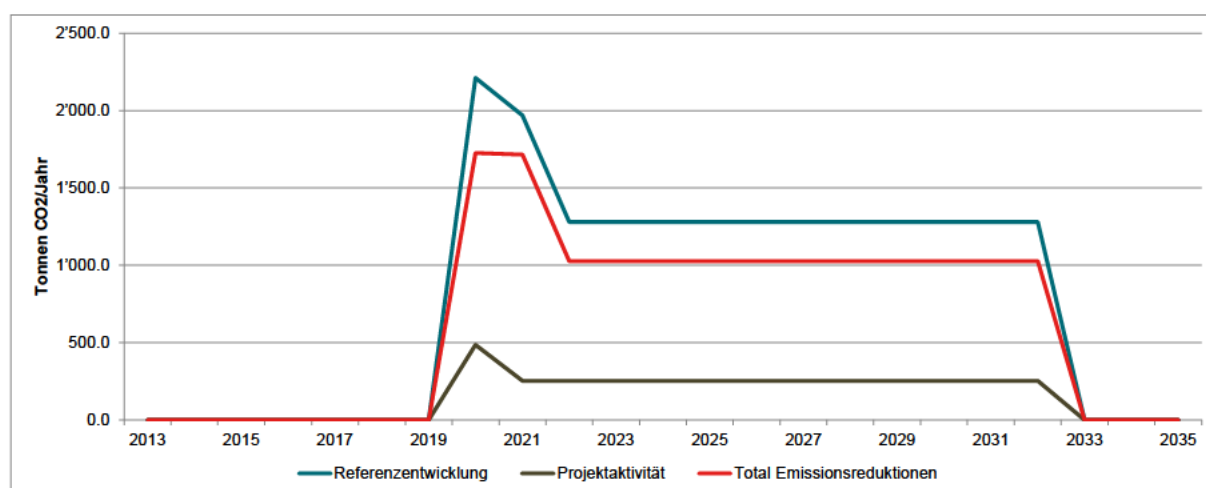
Daraus ergeben sich folgende erwartete Emissionsverminderungen für die 2. Kreditierungsperiode (ohne abgabebefreite Bezüger):

Projekt-/Programmbeschreibung von Projekten/Programmen zur Emissionsverminderung und Erhöhung der Senkenleistung

Kalenderjahr der Kreditierungsperiode Annahme Zeitpunkt Wirkungsbeginn: 01.01.2020	Erwartete Referenzentwicklung ohne abgabebefreite Bezüger (in t CO ₂ eq)	Erwartete Projekt-emissionen (in t CO ₂ eq)	Schätzung der Leakage (in t CO ₂ eq)	Erwartete Emissionsverminderungen ohne abgabebefreite Bezüger (in t CO ₂ eq)	Erwartete Emissionsverminderungen abgabebefreite Bezüger (in t CO ₂ eq)
2024 Beginn 2. Kreditierungsperiode: 09.02.2024	1'280	253	0	1'026	688
2025	1'280	253	0	1'026	688
2026	1'280	253	0	1'026	688
2027	1'280	253	0	1'026	688
2028	1'280	253	0	1'026	688
2029	1'280	253	0	1'026	688
2030	1'280	253	0	1'026	688

In der Kreditierungsperiode (= Summe Kalenderjahre)	8'975	1'771	0	7'184	4'816
Über die Projektdauer	18'255	3'524	0	14'731	8'296

Die Emissionsverminderungen bis Projektende wurden im Folgenden ebenfalls grafisch dargestellt. Die Werte bis und mit 2021 sind ex-post, jene ab 2022 ex-ante. Die Berechnung der Referenzentwicklung ab 2024 erfolgt neu nach CO₂-V, Anhang 3a. Es ist zu beachten, dass Emissionsverminderungen durch abgabebefreite Bezüger separat ausgewiesen werden (A3.2)



Da der ursprünglich geplante Ausbau des Netzes vollzogen ist, wird für die Jahre 2021 bis 2030 als konservative Annahme von keinen weiteren Anschlüssen ausgegangen. Ebenfalls sind keine nennenswerten Änderungen an den Wärmeerzeugern und am Wärmenetz geplant, welche einen Einfluss auf die CO₂-Emissionen haben könnten.

4 Nachweis der Zusätzlichkeit

Analyse der Zusätzlichkeit

Die Erträge durch Förderbeiträge wurden auch für die 2. Kreditierungsperiode bereits früh in der Planungsphase mit einberechnet. Im Rahmen der Revalidierung wurde die Wirtschaftlichkeit über die Projektdauer anhand der ex-post erfassten Daten, des Erdgaspreises 2023 gemäss Vollzugsanweisung BAFU, Anhang C, sowie der Berechnung des Referenzszenarios gemäss CO2-V, Anhang 3a, neu überprüft. [REDACTED]

Wirtschaftlichkeitsanalyse

Die betrachtete Projektlaufzeit beträgt 15 Jahre, wie auch die Lebensdauer des Holzkessels, und ist somit kürzer als die technische Lebensdauer für Fernwärmenetze, wie sie die Mitteilung vom Juli 2013 definiert (40 Jahre). [REDACTED]

Die effektiven Investitionskosten [REDACTED].
Weitere nennenswerte Investitionen werden bis Projektende keine erwartet.

Die durchschnittlichen Betriebs- und Unterhaltskosten in den beiden bereits erfassten Monitoringjahren 2020-21 betragen [REDACTED]

Der durchschnittliche Wärmepreis des Verbundes im Jahr 2021 (letztes durchgeführtes Monitoring) betrug [REDACTED]

Gemäss Vertrag mit der Stiftung KliK werden dieser die CO2-Reduktionszertifikate zu [REDACTED] verkauft. Um die Additionalität nachzuweisen, wurde der IRR des Projektes mit und ohne Vergütung aus CO2-Bescheinigungen berechnet. Dieser wurde dann mit dem Benchmark verglichen, welcher, bei [REDACTED] liegt, d.h. in einem für Fernwärmeprojekte üblichen Bereich.

Die CO2-Zertifikate über die erste Kreditierungsperiode von 2017-2024 werden voraussichtlich einen Barwert von rund [REDACTED] besitzen. Dank diesen Erträgen wird die Internal Rate of Return (IRR) des Projektes von Umsetzungsbeginn bis Ende der 1. Kreditierungsperiode voraussichtlich auf [REDACTED] verbessert werden.

Über die Projektlaufzeit von 15 Jahren kann der IRR mit Zertifikateverkauf voraussichtlich auf [REDACTED] verbessert werden, was unter dem typischen Benchmark von [REDACTED] liegt.

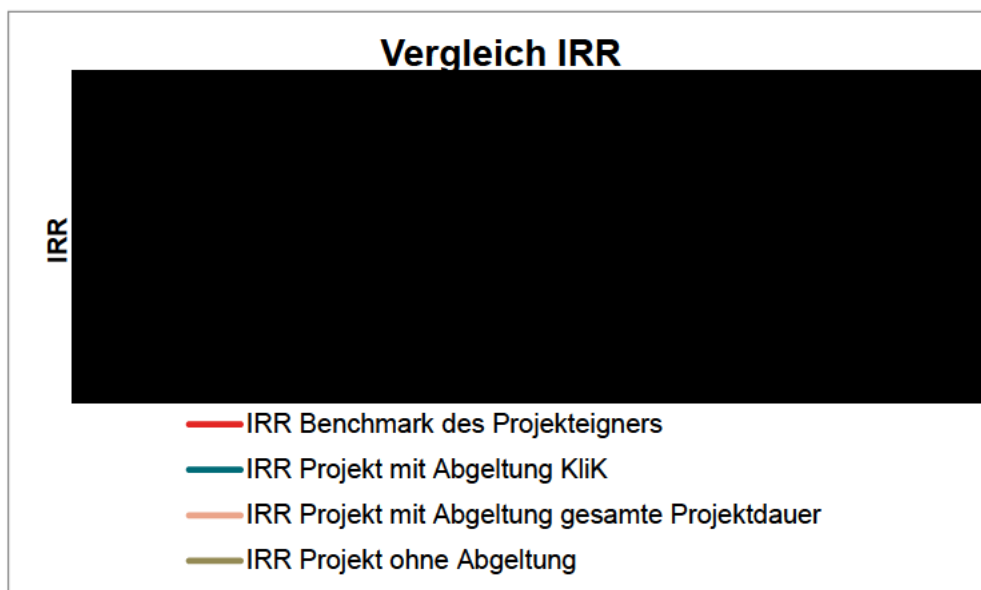
[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED] Des Weiteren sieht SBAG das Projekt als eine Investition in Nachhaltigkeit an, welche sich dank der KliK-Abgeltung in einem für sie akzeptablen Rahmen bewegt und somit durchgeführt werden konnte und kann.

Anbei die zusammengefassten Werte:

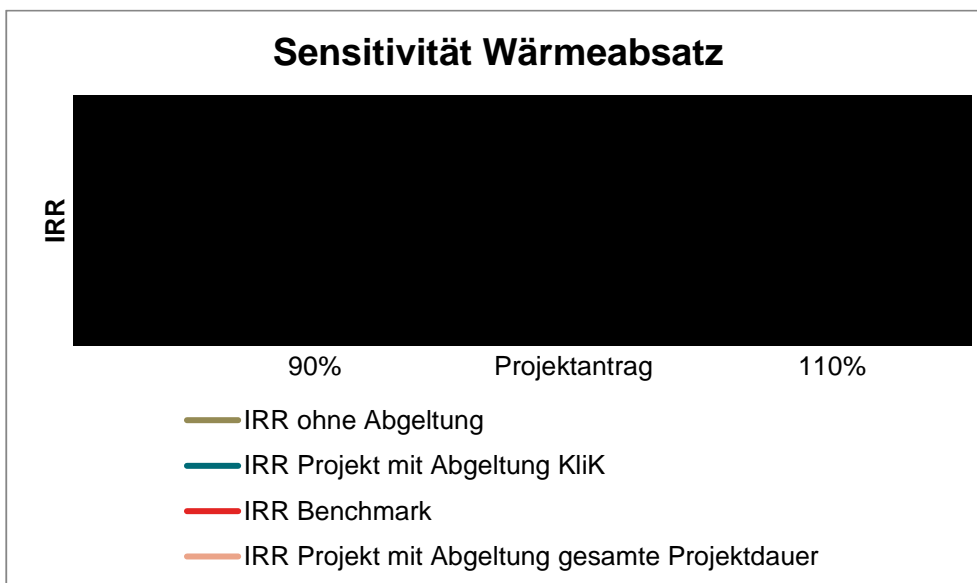
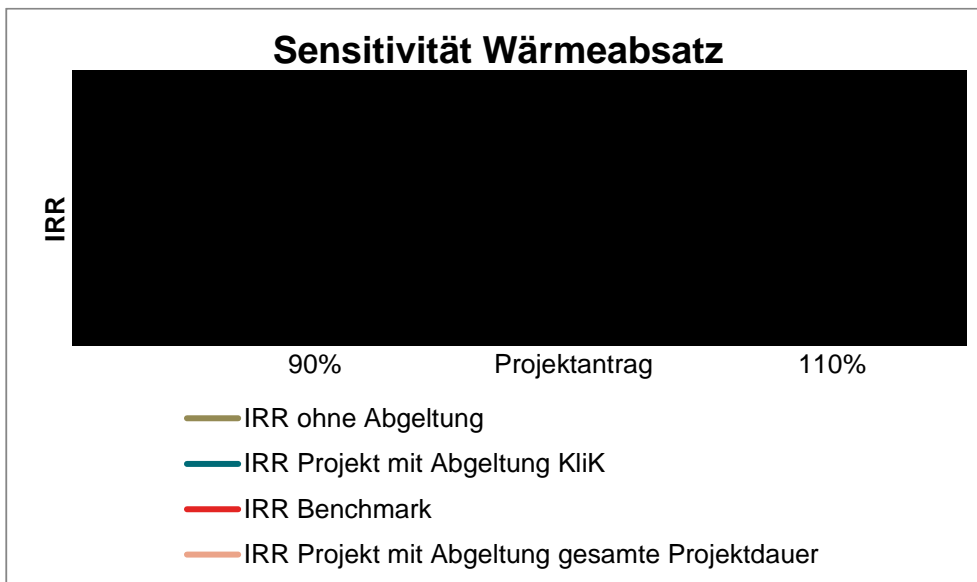
Vergleich IRR	
IRR Benchmark des Projekteigners	█
IRR Projekt mit Abgeltung KliK	█
IRR Projekt mit Abgeltung gesamte Projektdauer	█
IRR Projekt ohne Abgeltung	█

Sensitivitätsanalyse

Eine Sensitivitätsanalyse wurde durchgeführt und ist im Additionalitätstool (Anhang 4.1) ersichtlich. Die Sensitivität des IRR auf Investitionskosten, Wärmeabsatz und Wärmepreis ist zudem in den untenstehenden Abbildungen ersichtlich.



Sensitivitätsanalyse IRR						
	Sensitivität Investitionen		Sensitivität Wärmeabsatz		Sensitivität Wärmepreis	
	90% Projektantrag	110%	90% Projektantrag	110%	90% Projektantrag	110%



Projekt-/Programmbeschreibung von Projekten/Programmen zur Emissionsverminderung und Erhöhung der Senkenleistung

Die wirtschaftliche Additionalität ist auch mit den nach der 1. Kreditierungsperiode angepassten Parametern gegeben und robust. Der IRR des Projektes ohne Abgeltungen [REDACTED].

Erläuterungen zu anderen Hemmnissen

Es wurden keine anderen Hemmnisse identifiziert.

Übliche Praxis

In über 20 ausgeführten Nahwärmenetzen mit Holzenergie hat die Durena AG folgende übliche Praxis festgestellt:

Projekte mit einer Wirtschaftlichkeit wie bei dem vorliegenden Fall werden ohne Fördergelder nicht realisiert. Uns sind keine Projekte bekannt, die unwirtschaftlich waren und ohne Fördergelder realisiert wurden.

5 Aufbau und Umsetzung des Monitorings

Grundsätzlich erfolgt das Monitoring gemäss CO2-V, Anhang 3a. Das bisher verwendete Monitoringtool wurde entsprechend angepasst (Anhang A3.1).

Die Berechnung der ex-post erzielten Emissionsverminderungen geschieht folgendermassen:

$$ER_y = RE_y - PE_y$$

wobei alle Variablen gleich wie in Kapitel 4 definiert werden.

5.1 Beschreibung der gewählten Nachweismethode

Dem Monitoringbericht wird eine Liste mit allen Wärmebezügern mit der in der Monitoringperiode gelieferten Wärmemenge in MWh beigelegt. Die gemessenen Parameter umfassen:

$W_{neu,i}$	Gelieferte Wärme an jeden Neubezüger i [MWh].
$M_{Gas,y}$	Verbrannte Menge Erdgas zum Betrieb der Heizzentrale im Jahr y [MWh].
$EF2_{Gas}$	Emissionsfaktor von Erdgas [tCO ₂ eq/MWh].

5.2 Ex-post Berechnung der anrechenbaren Emissionsverminderungen

5.2.1 Formeln zur ex-post Berechnung erzielter Emissionsverminderungen

Die ex-post erzielten Emissionen des Projektes im Jahr y (PE_y) werden wie folgt berechnet:

$$PE_y = EF2_{Gas} \cdot M_{Gas,y}$$

wobei:

$M_{Gas,y}$	Erwartete Menge an verbranntem Gas zum Betrieb der Heizzentrale im Jahr y [Nm ³]; dieser Parameter wird im Monitoring durch den gemessenen Wert ersetzt.
$EF2_{Gas}$	Emissionsfaktor von Erdgas; dieser beträgt 0.203 tCO ₂ eq/MWh (s. Anhang A3, Vollzugsmitteilung, Stand Juni 2022)

Die ex-post Referenzentwicklung im Jahr y (RE_y) wird folgendermassen berechnet:

$$RE_y = RE_{neu,y}$$

Die Referenzemissionen von Neubezügern im Jahr y berechnen sich wie folgt:

$$RE_{neu,y} = \sum_i W_{neu,i} \cdot EF_{WV} + \sum_i W_{neu,j} \cdot EF_{WV,Neubauten}$$

wobei:

$W_{neu,i}$	Gelieferte Wärme an jeden Neubezüger i (ohne Neubauten und von CO ₂ -Abgabe befreite Unternehmen) [MWh].
EF_{WV}	Pauschaler Emissionsfaktor des Wärmeverbunds [0.22 tCO ₂ eq/MWh].
$W_{neu,j}$	Gelieferte Wärme an jeden Neubezüger j (nur Neubauten und von CO ₂ -Abgabe befreite Unternehmen) [MWh].
$EF_{WV,Neubauten}$	Anrechenbarer Emissionsfaktor Neubauten und von CO ₂ -Abgabe befreite Unternehmen [0 tCO ₂ eq/MWh].

5.2.2 Wirkungsaufteilung

Die Wirkungsaufteilungen werden im Monitoring nicht mehr berücksichtigt, da bereits im pauschalen Emissionsfaktor enthalten.

5.3 Datenerhebung und Parameter

5.3.1 Fixe Parameter

Parameter	F_{KEV} ; Abschlagfaktor kostendeckende Einspeisevergütung
Beschreibung des Parameters	Abschlagfaktor. Falls keine KEV bezogen wird, beträgt dieser 1.
Einheit	1
Datenquelle	CO ₂ -V, Anhang 3a, Abschnitt 3.4

Parameter	EF_{WV} ; Emissionsfaktor Wärmeverbund
Beschreibung des Parameters	Emissionsfaktor Wärmeverbund pauschal (Neubezüger ohne Neubauten und von CO ₂ -Abgabe befreite Unternehmen)
Einheit	0.22 tCO ₂ /MWh
Datenquelle	CO ₂ -Verordnung, Anhang 3a, Abschnitt 3.4

Parameter	EF_{2Gas} ; Emissionsfaktor Erdgas
Beschreibung des Parameters	Die bei der Verbrennung von Erdgas freigesetzte Menge CO ₂ pro MWh (unterer Heizwert).
Einheit	0.00205 tCO ₂ /Nm ³
Datenquelle	Vollzugsmitteilung BAFU, Tabelle 9

5.3.2 Dynamische Parameter und Messwerte

Messwert	$\sum_i W_{neu,i,y}$ Summe verkaufte Wärme an neue Bezüger
Beschreibung des Parameters/Messwerts	Summe aller gelieferten Wärmemengen an neue Bezüger (ohne Neubauten und abgabebefreite Betreiber von Anlagen), Messort ist die Übergabestelle des Wärmeverbundes zum Bezüger
Einheit	MWh
Datenquelle	Leitsystem
Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument	Wärmezähler an Übergabestationen (A1.4)
Beschreibung Messablauf	Fernauslesung über Leitsystem
Kalibrierungsablauf	Eichverfahren gemäss Anforderungen der Messmittelverordnung vom 15. Februar 2006 (MessMV)
Genauigkeit der Messmethode	max. +/- 0.5 %

Projekt-/Programmbeschreibung von Projekten/Programmen zur Emissionsverminderung und Erhöhung der Senkenleistung

Messintervall	Mindestens jährlich
Verantwortliche Person	██████████

Messwert	$\sum_i W_{bestehend,i,y}$ Summe verkaufte Wärme an bestehende Bezüger
Beschreibung des Parameters/Messwerts	Summe aller gelieferten Wärmemengen an bestehende Bezüger (ohne abgabebefreite Betreiber von Anlagen), Messort ist die Übergabestelle des Wärmeverbundes zum Bezüger
Einheit	MWh
Datenquelle	Leitsystem
Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument	Wärmezähler an Übergabestationen (A1.4)
Beschreibung Messablauf	Fernauslesung über Leitsystem
Kalibrierungsablauf	Eichverfahren gemäss Anforderungen der Messmittelverordnung vom 15. Februar 2006 (MessMV)
Genauigkeit der Messmethode	max. +/- 0.5 %
Messintervall	Mindestens jährlich
Verantwortliche Person	██████████

Messwert	$M_{Gas,y}$ Bezogene Gasmenge
Beschreibung des Parameters/Messwerts	Aus Rechnungen des Gaslieferanten entnommene Menge an Gas
Einheit	Nm3
Datenquelle	Abrechnung Erdgaslieferant Stadtwerke Gossau
Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument	Drehkolben-Gaszähler Lieferant (Elster IRM-3 Duo, s. Anhang A1.12) Mit Mengenumwerter EK280
Beschreibung Messablauf	Online-Fernauslesung
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 (A1.12), max. ±2%
Messintervall	Der Gas-Mengenumwerter wird monatlich über das Zählerfernlesesystem ausgelesen

Verantwortliche Person	██████████
------------------------	------------

5.3.3 Plausibilisierung der Daten und Berechnungen

Messwert	$PL_{Holz,y}$ Bezogene Holzmenge
Beschreibung des Parameters / Messwerts	Aus Rechnungen des Holzlieferanten entnommene Menge an Holz
Einheit	MWh
Datenquelle	Abrechnungen Lieferant
Art der Plausibilisierung	Wird zur Plausibilisierung von W_{Holz} verwendet.

Messwert	$W_{Holz,y}$ Wärmeerzeugung aus Holz
Beschreibung des Parameters / Messwerts	Gemessene Wärmeerzeugung aus Holz
Einheit	MWh
Datenquelle	Wärmemessung nach Kessel
Art der Plausibilisierung	Wird mit $PL_{Holz,y}$ verglichen. Die beiden Werte sollten gleich sein. Wird zur Berechnung von $\Sigma W_{WE,y}$ verwendet.

Messwert	$PL_{Gas,y}$ Bezogene Gasmenge
Beschreibung des Parameters / Messwerts	Aus Rechnungen des Gaslieferanten entnommene Menge an Gas
Einheit	MWh
Datenquelle	Abrechnungen Lieferant
Art der Plausibilisierung	Wird zur Plausibilisierung von $M_{Gas,y}$ verwendet. Die beiden Werte sollten gleich sein.

Messwert	$W_{Gas,y}$ Wärmeerzeugung aus Gas
Beschreibung des Parameters / Messwerts	Gemessene Wärmeerzeugung aus Gas
Einheit	MWh
Datenquelle	Wärmemessung nach Kessel
Art der Plausibilisierung	Wird zur Berechnung von $\eta_{Gas,y}$ verwendet.

Dynamischer Parameter	$\eta_{Gas,y}$ Jahresnutzungsgrad Gaskessel
Beschreibung des Parameters / Messwerts	Jahresnutzungsgrad des Gaskessels (auf oberen Heizwert des Gases bezogen)
Einheit	-
Datenquelle	Berechnung

Projekt-/Programmbeschreibung von Projekten/Programmen zur Emissionsverminderung und Erhöhung der Senkenleistung

Art der Plausibilisierung	$\eta_{Gas,y} = \frac{W_{Gas,y}}{M_{Gas,y}}$ sollte in einem typischen Rahmen für nicht-kondensierende Gaskessel liegen (ca. 85%). Plausibilisiert W_{Gas}
---------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Messwert	$\sum W_{WE,y}$ Wärmeabgabe durch alle Wärmeerzeuger
Beschreibung des Parameters / Messwerts	Summe der durch die Wärmeerzeuger an das Netz abgegebene Wärme
Einheit	MWh
Datenquelle	Wärmemessungen bei Übergabestationen
Art der Plausibilisierung	Wird zur Berechnung von WVN_y verwendet.

Messwert	$\sum W_{alle\ Bezüger,y}$ Wärmeabgabe an alle Bezüger
Beschreibung des Parameters / Messwerts	Summe aller gelieferten Wärmemengen an alle an das Netz angeschlossene Bezüger im Jahr y
Einheit	MWh
Datenquelle	Wärmemessungen bei Übergabestationen
Art der Plausibilisierung	Wird zur Berechnung von WVN_y verwendet.

Dynamischer Parameter	WVN_y Wärmeverluste Netz
Beschreibung des Parameters / Messwerts	Wärmeverluste im Fernwärmenetz
Einheit	-
Datenquelle	Berechnung
Art der Plausibilisierung	$WVN = 1 - \frac{\sum W_{alle\ Bezüger,y}}{\sum W_{WE,y}}$ <p>Der Wert sollte in einem typischen Rahmen für ein Fernwärmenetz dieser Grösse liegen (ca. 5-10%). Plausibilisiert $\sum_i W_{neu,i,y}$ und $\sum_i W_{bestehend,i,y}$</p>

5.3.4 Überprüfung der Einflussfaktoren und der ex-ante definierten Referenzentwicklung

Kein Inhalt

5.4 Prozess- und Managementstruktur

Monitoringprozess

Der Betrieb der Holzheizzentrale und des Netzes wurde von SBAG an die [REDACTED] 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.

Projekt-/Programmbeschreibung von Projekten/Programmen zur Emissionsverminderung und Erhöhung der Senkenleistung

Folgende Schritte werden angewendet:

1. Prüfung, ob für das Projekt während der Kreditierungsperiode zusätzliche Finanzhilfen beantragt oder gewährt wurden und ob dadurch eine Wirkungsaufteilung notwendig wird.
2. Erfassung jedes neu angeschlossene Objekt
3. Prüfung, ob sich politische Vorgaben, welche die Referenzentwicklung beeinflussen können, verändert haben.
4. Ablesung der produzierten Nutzwärme anhand der Zähler und Eintrag in Excel Monitoring Tabelle.
5. Periodische Eichung der Wärmezähler, im Minimum alle 15 Jahre
6. Eintrag der Summe der verkauften Wärme und eintragen in Excel Monitoring Tabelle (A).
7. Ablesen des Öl- Gas- und Stromverbrauches der Zentralen und eintragen in Excel-Monitoring-Tabelle.
8. Excel Monitoring Tabelle berechnet die anrechenbare CO2-Einsparung.
9. Ausdruck und Archivierung des Eintrags in die Monitoring Tabelle.
10. Digitale Sicherungskopie der Excel Tabelle auf einem redundanten Datenträger.

Ergänzend zum vorliegenden Kapitel wurde ein Monitoringplan erstellt (A3.1).

Qualitätssicherung und Archivierung

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, und Biomasse anhand der eingekauften Mengen plausibilisiert. Die verkauften Wärmemengen werden anhand der erzeugten Wärmemengen ebenfalls plausibilisiert. Die Erdgasmenge wird gemäss geeichtem Erdgaszählers des Erdgaswerkes abgelesen.

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 Qualitätskontrolle des Monitoringplanes erfolgt im Rahmen der Verifizierung durch eine vom BAFU zugelassene Verifizierungsstelle.

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 und institutionelle Vorrichtungen

Datenerhebung	Ernst Sutter AG, Roger Stalder Projektleiter Areale & Technik
Verfasser des Monitoringberichts	Durena AG, Sebastian Lerch Projektleiter
Qualitätssicherung	Ernst Sutter AG, Stefano Martinetti Leiter Areale & Technik, Mitglied der Geschäftsleitung, Projektverantwortlicher SBAG

Projekt-/Programmbeschreibung von Projekten/Programmen zur Emissionsverminderung und Erhöhung der Senkenleistung

Datenarchivierung	Ernst Sutter AG, Roger Stalder Projektleiter Areale & Technik
-------------------	------------------------------------------------------------------

6 Sonstiges

Kein Inhalt.

7 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
 Validierungsstelle ja nein
 Standortkanton ja nein

7.1 Einverständniserklärung zur Veröffentlichung der Unterlagen

Das Bundesamt für Umwelt BAFU kann unter Wahrung des Geschäfts- und Fabrikationsgeheimnisses Gesuchsunterlagen veröffentlichen (Art. 14 CO₂-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 (vorliegende Projekt-/Programmbeschreibung) 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 A6.</p>

Dokument	Version	Datum	Prüfstelle & Auftraggeber
Validierungsbericht (inkl. Checkliste)	final	18.07.2023	SGS Société Générale de Surveillance SA Technoparkstrasse 1 8005 Zürich (im Auftrag von Schlachtbetrieb St-Gallen AG)

<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</p>

Projekt-/Programmbeschreibung von Projekten/Programmen zur Emissionsverminderung und Erhöhung der Senkenleistung

der Veröffentlichung der teilweise geschwärzten Fassung einverstanden. Diese zur Veröffentlichung bestimmte Fassung befindet sich im Anhang A7

7.2 Unterschriften

Der Gesuchsteller verpflichtet sich, wahrheitsgemässe Angaben zu machen. Absichtlich falsche Angaben werden strafrechtlich verfolgt.

Ort, Datum	Name, Funktion und Unterschrift des Gesuchstellers
Gossau,	Stefano Martinetti Leiter Areale & Technik, Mitglied der Geschäftsleitung Projektverantwortlicher SBAG

Anhang

- A1. Unterlagen zu Angaben und Beschreibung des Projekts, Programms inkl. der darin enthaltenen Projekte
(z.B. Technische Datenblätter, Belege für den Umsetzungsbeginn)
 - A1.1 Werkvertrag Holzkessel
 - A1.2 Abnahmeprotokoll Holzkessel
 - A1.3 Kalibrierung Wärmezähler
 - A1.4 Datenblätter Wärmezähler
 - A1.5 Datenblatt Gaszähler
- A2. Unterlagen zur Abgrenzung zu weiteren klima- oder energiepolitischen Instrumenten
(z.B. beantragte / erhaltene Finanzhilfen, Wirkungsaufteilung)
Keine
- A3. Unterlagen zur Berechnung der erwarteten Emissionsverminderungen
 - A3.1 SBAG_20230707_Anhang_M_WV Gossau 0178_Rev.1.xlsx
 - A3.2 SBAG_20230406_Separat ausgewiesene Emissionsverminderungen Kunden 1+4.xlsx
- A4. Unterlagen zur Wirtschaftlichkeitsanalyse
 - A4.1 SBAG_20230323_Additionalitätstool 2. Kompensationsperiode
- A5. Unterlagen zum Monitoring
Keine
- A6. Geschwärzte Fassung Projekt-/Programmbeschreibung
 - A6.1 SBAG_20230627_Revalidierungsantrag WV Gossau 0178_v.2_geschw.pdf
- A7. Geschwärzte Fassung Validierungsbericht
 - A7.1 0178_WV_Fernwärme_Gossau_ValBer_final_geschw.pdf