

## 0152<sup>1</sup> Erweiterung Wärmeverbund Walenstadt

Monitoringperiode von **01.01.2022** bis **31.12.2022**

Dokumentversion:	1.1
Datum:	06.11.2023
Monitoringperiode (Zyklus)	6. Monitoringperiode
Beantragte Emissionsverminderungen <sup>2</sup>	<b>1'281</b> Tonnen CO <sub>2</sub> eq im Jahr <b>2022</b>
Kontoname und Kontonummer im Emissionshandelsregister (EHR) <sup>3</sup>	Stiftung Klimaschutz und CO <sub>2</sub> -Kompensation KliK Konto-Nr. CH-100-1096-0

Datum Eignungsentscheid	18.08.2016
Datum oder Daten erneute Validierung(en)	
Kreditierungsperiode (aktuell)	01.01.2016 bis 31.12.2022 (sieben Jahre ab Umsetzungsbeginn)
Datum und Version der gültigen Projektbeschreibung	Version 5 vom 02. August 2016

Gesuchsteller (Unternehmen) <sup>4</sup>	Holzenergie Delta AG
Name, Vorname	Müller, Peter
Strasse, Nr.	Kasernenstrasse 52
PLZ, Ort	8880 Walenstadt
Tel.	+41 81 511 01 39
E-Mail-Adresse	holzenergiedelta@bluewin.ch

Projektentwickler (Unternehmen)	Spektrum-Energie GmbH
Name, Vorname	Meyer, Thalia
Kontaktperson für Rückfragen (an Stelle von Gesuchsteller)?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Tel.	
E-Mail-Adresse	

<sup>1</sup> Laut Verfügung über die Eignung des Projektes.

<sup>2</sup> Im Folgenden wird unter dem Begriff «Emissionsverminderung» auch die vermehrte Speicherung von Kohlenstoff verstanden. Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird auf eine Nennung beider Konzepte verzichtet, es sei denn, eine Unterscheidung ist explizit notwendig.

<sup>3</sup> Bescheinigungen werden auf dieses Konto ausgestellt, vgl. Art. 13 Abs. 1 CO<sub>2</sub>-Verordnung.

<sup>4</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 .....	6
2	Angaben zum Projekt/Programm.....	7
2.1	Beschreibung des Projekts/Programms .....	7
2.1.1	Projektabgrenzung.....	7
2.1.2	Pläne.....	8
2.2	Umsetzung des Projekts/Programms .....	11
2.2.1	Zeitliche Aspekte .....	11
2.3	Standort und Systemgrenze .....	11
2.4	Eingesetzte Technologie .....	12
3	Abgrenzung zu klima- oder energiepolitischen Instrumenten und Vermeidung von Doppelzählung .....	13
3.1	Finanzhilfen .....	13
3.2	Abgrenzung zu Unternehmen, die von der CO <sub>2</sub> -Abgabe befreit sind .....	13
3.3	Doppelzählungen aufgrund anderweitiger Abgeltung des ökologischen Mehrwerts .....	14
4	Umsetzung Monitoring .....	15
4.1	Nachweismethode und Datenerhebung .....	15
4.2	Formeln zur Berechnung der ex-post erzielten Emissionsverminderungen .....	15
4.3	Parameter und Datenerhebung .....	15
4.3.1	Fixe Parameter .....	15
4.3.2	Dynamische Parameter und Messwerte.....	18
4.3.3	Plausibilisierung von dynamischen Parametern bzw. von Messwerten .....	19
4.3.4	Prüfung von Einflussfaktoren.....	20
4.4	Besonderheiten beim Monitoring.....	20
4.5	Wissenschaftliche Begleitung.....	20
4.6	Prozess- und Managementstruktur, Verantwortlichkeiten.....	21
5	Ex-post Berechnung anrechenbare Emissionsverminderungen .....	22
5.1	Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen.....	22
5.2	Wirkungsaufteilung .....	24
5.3	Übersicht.....	24
6	Emissionsverminderungen und wesentliche Änderungen.....	25
6.1	Vergleich ex-post erzielte und ex-ante erwartete Emissionsverminderungen .....	25
6.2	Vergleich Kosten und Erlöse .....	28
6.3	Vergleich geplante und eingesetzte Technik und Technologien .....	28
7	Sonstiges .....	28
8	Kommunikation zum Gesuch und Unterschriften .....	29
8.1	Einverständniserklärung zur Veröffentlichung der Unterlagen .....	29

8.2	Unterschriften .....	30
Anhang	.....	31

# 1 Formale Angaben

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

Gab es Änderungen gegenüber der Projekt-/Programmbeschreibung?

- Ja  
 Nein

Gab es Änderungen gegenüber dem letzten Monitoringbericht?

- Ja  
 Nein

Monitoringbericht, in dem die Anpassung statt fand	Kapitel, in dem die Anpassung statt fand	Beschreibung der Anpassung
1. Monitoring (von 15.09.2016 bis 31.12.2017)	2.1.1	Die Abgrenzung zum alten Wärmeverbund und zum selbstdurchgeführten Projekt 10109 „Erweiterung Wärmeverbund Walenstadt“ präzisiert.
1. Monitoring (von 15.09.2016 bis 31.12.2017)	3.1	Es gab neue Anschlüsse an den Wärmeverbund und dafür wurden Finanzhilfen seitens Kantons erhalten.
1. Monitoring (von 15.09.2016 bis 31.12.2017)	4.2	Berechnungsformeln werden explizit aufgeführt
1. Monitoring (von 15.09.2016 bis 31.12.2017)	4.3.1 und 4.3.2	Detailliertere Beschreibung der fixen und variablen Parameter als in der Projektbeschreibung
1. Monitoring (von 15.09.2016 bis 31.12.2017)	4.3.1 und Monitoringexcel	Berücksichtigung der Wärmepumpen im Referenzszenario
1. Monitoring (von 15.09.2016 bis 31.12.2017)	4.3.3	Erweiterung der plausibilisierten Parameter
1. Monitoring (von 15.09.2016 bis 31.12.2017)	4.5	Prozess- und Managementstrukturen: konkrete Auflistung und Beschreibung.
2. Monitoring (von 01.01.2018 bis 31.12.2018)	Alle	Anpassung des Monitoringberichts an die Vorlage 3.0 / Oktober 2018
2. Monitoring (von 01.01.2018 bis 31.12.2018)	3.1	Es gab neue Anschlüsse an den Wärmeverbund und dafür wurden (wie in der Vergangenheit) Finanzhilfen seitens Kantons ausbezahlt.

Monitoringbericht, in dem die Anpassung statt fand	Kapitel, in dem die Anpassung statt fand	Beschreibung der Anpassung
2. Monitoring (von 01.01.2018 bis 31.12.2018)	4.1 und 4.2	Alle Projektemissionen werden dem vorliegenden Projekt 0152 zugeordnet. <i>Während der Fragerunde, vor der Erstellung der Verfügung, wurde diese Zuordnung auch für das 1. Monitoring vom BAFU verlangt.</i>
2. Monitoring (von 01.01.2018 bis 31.12.2018)	6 und Monitoringexcel	Korrekte Berücksichtigung der MwSt bei den Kosten und den Einnahmen. Diese Korrektur wurde auch rückwärts angebracht, da es einen Einfluss auf die kumulierten Einnahmen und Ausgaben hat.
3. Monitoring (von 01.01.2019 bis 31.12.2019)	Alle	Anpassung des Monitoringberichts an die Vorlage 3.2 vom Februar 2020
3. Monitoring (von 01.01.2019 bis 31.12.2019)	1.1	Aufnahme aller Änderungen in separaten Zeilen (auch diejenige aus den Vorjahren), um der neuen Vorlage 3.2 zu entsprechen.
3. Monitoring (von 01.01.2019 bis 31.12.2019)	1.1	Angaben aus dem Kapitel 2.1.2 des Monitoringberichts 2018 (Änderungen gegenüber dem Projektbeschrieb in Erstverifizierung) werden explizit in der vorliegenden Tabelle 1.1 rückwirkend aufgenommen für das 1. und 2. Monitoring.
3. Monitoring (von 01.01.2019 bis 31.12.2019)	3.1	Es gab neue Anschlüsse an den Wärmeverbund und dafür wurden (wie in der Vergangenheit) Finanzhilfen seitens Kantons ausbezahlt.
3. Monitoring (von 01.01.2019 bis 31.12.2019)	4.2 und Monitoringexcel	Projektemissionen werden über die Ölmenge (Liter), nicht mehr über die mit Öl produzierte Wärme (kWh) berechnet (FAR1 (M18)).
3. Monitoring (von 01.01.2019 bis 31.12.2019)	4.3.1	Definition von zwei neuen fixen Parametern: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Neu wird der Wirkungsgrad für Elektroheizungen aufgenommen, da das erste Mal eine Elektroheizung ersetzt worden ist.</li> <li>• Heizwert Heizöl: wurde bis anhin für die Plausibilisierung schon eingesetzt, aber nicht als fixer Parameter definiert. Weil die Projektemissionen neu über die Ölmenge berechnet werden, ist dieser Parameter relevant für die Berechnung der Emissionsverminderungen und wird im Kapitel 4.3.1 aufgenommen.</li> </ul>
3. Monitoring (von 01.01.2019 bis 31.12.2019)	4.3.3	Der Wärmezähler des Ölkessels plausibilisiert nun den Heizölverbrauch (andersrum als bisher).
3. Monitoring (von 01.01.2019 bis 31.12.2019)	4.3.3 und Monitoringexcel	Anpassung der Plausibilisierung. Die Ölmenge und produzierte Wärme werden über das Monitoringjahr miteinander verglichen und nicht mehr über die kumulierten Werte seit Beginn des Monitorings.

Monitoringbericht, in dem die Anpassung statt fand	Kapitel, in dem die Anpassung statt fand	Beschreibung der Anpassung
4. Monitoring (von 01.01.2020 bis 31.12.2020)	3.1	Es gab drei neue Anschlüsse an den Wärmeverbund und dafür wurden (wie in der Vergangenheit) Finanzhilfen seitens Kantons ausbezahlt.
5. Monitoring (von 01.01.2021 bis 31.12.2021)	3.1	Es gab vier neue Anschlüsse an den Wärmeverbund und dafür wurden (wie in der Vergangenheit) Finanzhilfen seitens Kantons ausbezahlt.
6. Monitoring (von 01.01.2022 bis 31.12.2022)	3.1	Es gab vier neue Anschlüsse an den Wärmeverbund und dafür wurden (wie in der Vergangenheit) Finanzhilfen seitens Kantons ausbezahlt.
6. Monitoring (von 01.01.2022 bis 31.12.2022)	4.3.1	Aufnahme des fixen Parameters $A_B$ (Anteil Wirkungs aufteilung Gesuchsteller)

## 1.2 FARs die für diesen Monitoringbericht gelten

FAR 1 (M21)
<p>In Abweichung zur Projektbeschreibung Version 05 vom 02.08.2016 sind alle Projektemissionen (auch der Anteil für den bestehenden Wärmeverbund und das selbstdurchgeführte Projekt 10109) dem vorliegenden Projekt 0152 anzurechnen und über den gemessenen Ölverbrauch zu bestimmen. Künftig ist das Monitoringkonzept gemäss Monitoringbericht 2016/17 Version 2.3 vom 30.11.2018 umzusetzen.</p> <p>Beim Foto, das den Ölstand anzeigt, ist das Datum der Aufnahme anzugeben.</p>
<p>Antwort Gesuchsteller (01.09.2023)</p> <p>Wie in den Vorjahren wurden alle Projektemissionen dem vorliegenden Projekt 0152 angerechnet. Die Projektemissionen werden seit dem 2019 über den gemessenen Ölverbrauch bestimmt. Das Foto des Ölzählers (Anhang A5.4_Ölstand_31122022_Uhr.jpg wurde mit dem Ablesedatum versehen.</p>

## 2 Angaben zum Projekt/Programm

### 2.1 Beschreibung des Projekts/Programms

Das umgesetzte Projekt ist ein Einzelprojekt und gehört zum Projekttyp 3.2 Wärmeerzeugung durch Verbrennen von Biomasse.

Eingesetzt wurden zwei Kessel:

- Holzschnitzelkessel, Leistung 2'600kW: Grundlastdeckung
- Ölheizkessel, Leistung 4'000kW: Spitzenlast-und Notbetrieb, Redundanz 100%

Es handelt sich somit um eine Zweikesselanlage Holz/Öl bivalent, die ganzjährig in Betrieb ist.

Zusätzlich wurde ein Wärmespeicher mit Inhalt 55'000 Liter als Lastausgleich, speziell auch für den Sommer- und Schwachlastbetrieb installiert.

Ein Nachwärmetauscher und Luftvorwärmer zur Effizienzsteigerung sowie kontinuierlicher Minimalleistung von 15% für den Sommer- und Schwachlastbetrieb gehören zum Projekt.

Die Wärmeverteilung erfolgt mittels erdverlegten Fernwärmeleitungen, Doppelrohre mit optimierter Dämmstärke für geringe Wärmeverluste, Meldedrähte für Überwachung, Betriebstemperaturen 85/50°C.

Das Fernwärmenetz befindet sich noch im Auf- und Ausbau. Es werden laufend neue Kunden an das Wärmenetz angeschlossen. Durch die potenziellen Kunden sind Verschiebungen bezüglich Anschlussdatum und Abweichungen im Kundenstamm normal.

Die Adresse der Heizzentrale lautet:

██████████  
██████████  
██████████

Das Projekt wird durch die Holzenergie Delta AG, welche vollumfänglich der Ortsgemeinde Walenstadt gehört, umgesetzt. Die Ortsgemeinde Walenstadt betrieb bereits vorher einen Holzschnitzel-Wärmeverbund (inkl. dem ehemaligen selbstdurchgeführten Projekt 10109). Dieser bestehende Verbund ist an der Kapazitätsgrenze angelangt und wurde aus diesen Gründen an das Projekt 0152 "Erweiterung Wärmeverbund Walenstadt" angeschlossen.

#### 2.1.1 Projektabgrenzung

Der schon vorher existierende Wärmeverbund (folgend «vorher bestehender» Wärmeverbund) besteht aus zwei Teilen:

- ein schon länger existierender Verbund (folgend «alt» genannt) und
- das ehemalige selbstdurchgeführte Projekt 10109 „Erweiterung Wärmeverbund Walenstadt“.

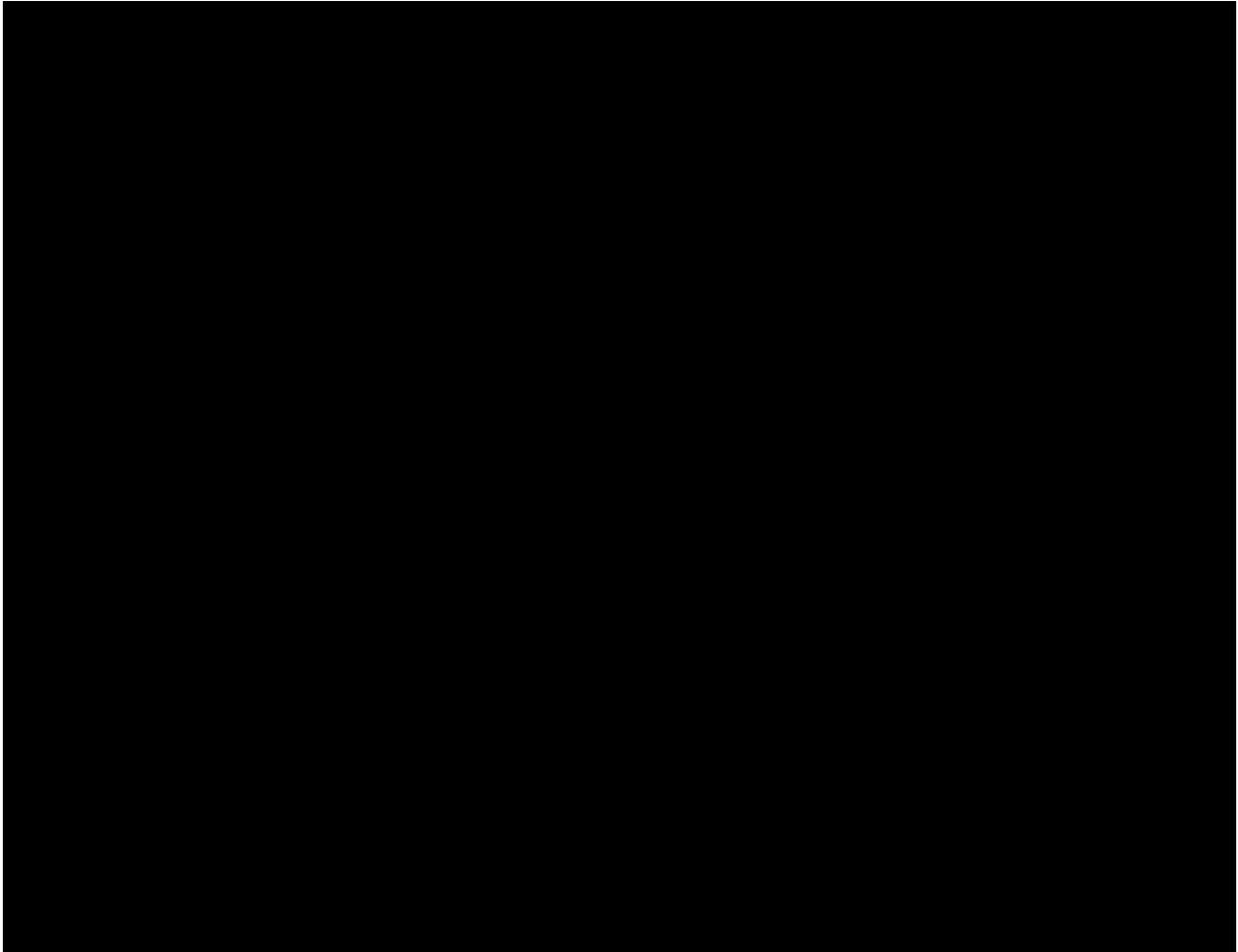
In Bezug auf den vorher bestehenden Holzschnitzel-Wärmeverbund wurden sämtliche Kosten und Emissionsberechnungen entsprechend ausgewiesen / aufgeteilt, so dass das vorliegende Projekt 0152 "Erweiterung Wärmeverbund Walenstadt" effektiv lediglich die neuen Erweiterungen umfasst. Das bestehende Fernwärmenetz wurde an das Projekt 0152 «Erweiterung Wärmeverbund Walenstadt» angeschlossen und die bisherige Heizzentrale ausser Betrieb genommen und demontiert.

Da die Kapazitätsgrenze des vorher bestehenden Netzes erreicht wurde, werden demzufolge alle Neuanschlüsse dem vorliegenden Projekt 0152 angerechnet.

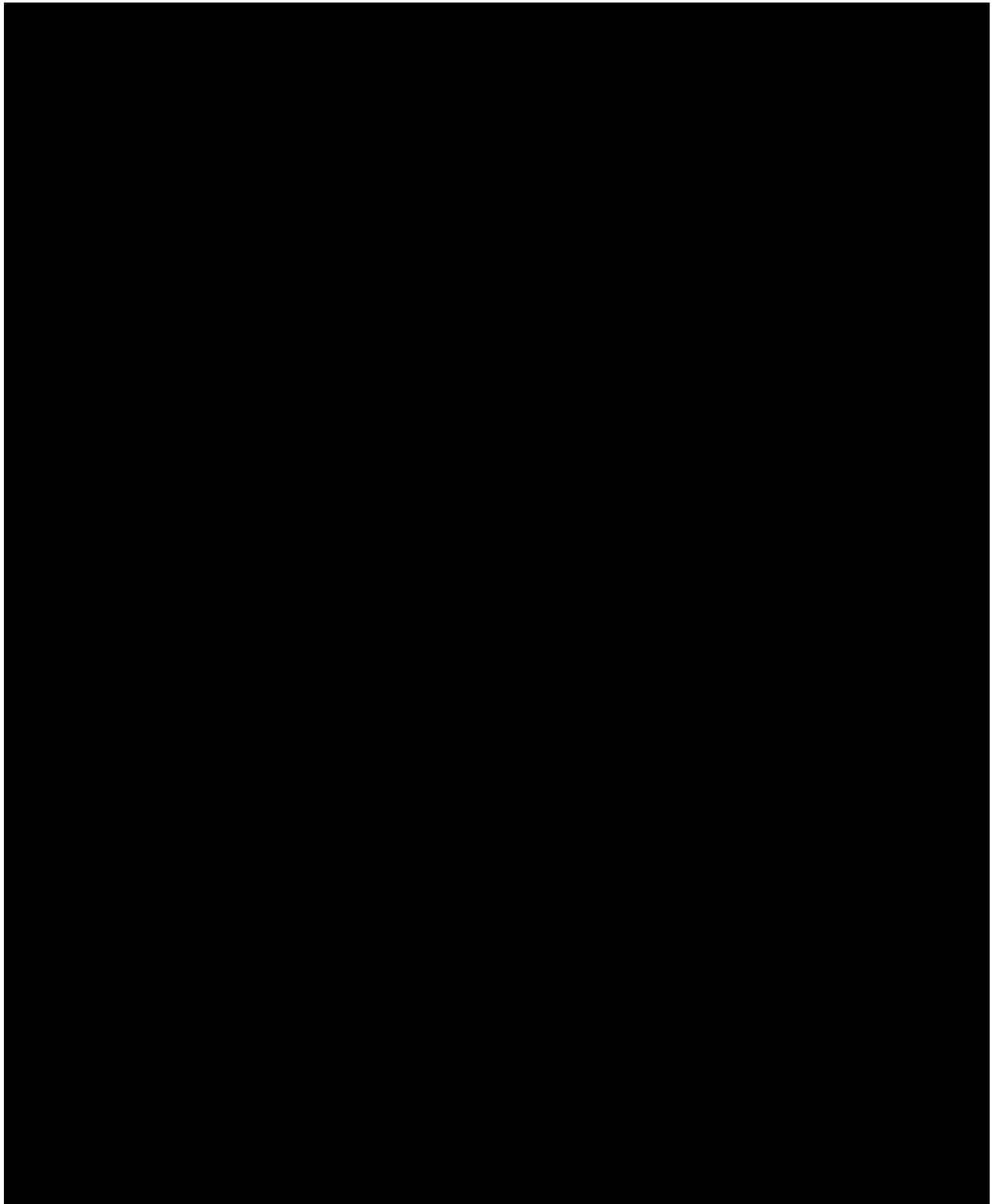
## 2.1.2 Pläne

### Situationsplan

Orthofoto (Standort Fernheizzentrale)



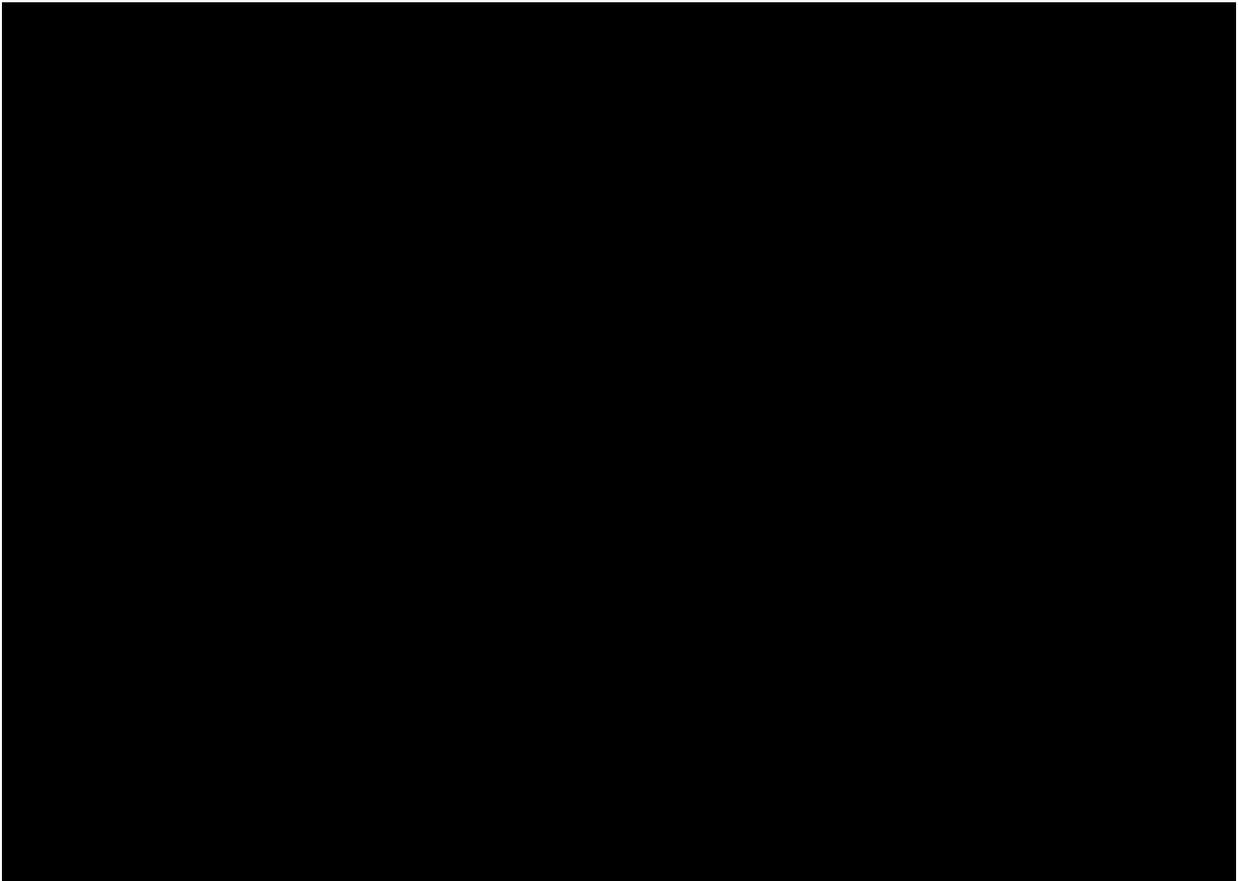
### Übersichtsplan Fernwärmenetz mit den «Ästen»



#### Hinweise:

1. Die Äste haben ursprünglich Namen von Strassen erhalten. Dies bedeutet jedoch nicht, dass alle Objekte an einer Strasse an den «Ast» mit diesem Namen angehängt werden müssen.
2. Es ist möglich, dass auch ein Objekt des neuen Projekts 0152 an einem «vorher bestehenden Ast» hängt. Dies, weil wie oben beschrieben, der alte Wärmeverbund an seine Kapazitätsgrenzen angelangt ist und alle neuen Anschlüsse deshalb dem Projekt 0152 zugeteilt werden.

### **Übersichtsplan Fernwärmenetz mit Heizzentrale (Stand 24.05.2022)**



Dieser Übersichtsplan wird auch in grösserer Auflösung als Anhang «A3.1\_Plan Fernwärmenetz mit Anschlüssen Stand 24.05.2022.pdf» beigelegt. Die neuen Anschlüsse wurden bisher noch nicht nachgetragen im Plan.

## 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 Projektbeschreibung	Datum effektive Umsetzung	Bemerkungen zu Abweichungen
Umsetzungsbeginn	01.01.2016	01.01.2016	Datum wurde auf den Baubeginn der Fernheizzentrale gelegt. Beleg wurde als Anhang der verfügbaren Projektbeschreibung eingereicht.
Wirkungsbeginn <sup>5</sup>	01.10.2016	15.09.2016	Am 15.09.17 konnte der Holzkessel in Betrieb genommen werden, bereits einige Tage vor dem geschätzten Termin. Beleg: Anhang A.1_3 (M16)
Beginn Monitoring	01.10.2016 (S. 30: Der Beginn des Monitorings erfolgt in der Regel mit dem Wirkungsbeginn des Projekts und der wurde auf den 01.10.2016 geschätzt.)	15.09.2016	Das Monitoring wird zeitgleich mit dem Wirkungsbeginn aufgenommen.
Weitere (z.B. Ausbau, Beginn nächster Etappe etc.)	k.A.	-	-

### 2.3 Standort und Systemgrenze

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

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

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

- Ja  
 Nein

<sup>5</sup> Falls zweckmässig und vorhanden Protokoll der Inbetriebnahme unter Anhang  beilegen.

## 2.4 Eingesetzte Technologie

Entspricht das umgesetzte Projekt/Programm technisch dem Projekt/Programm gemäss dem letzten Monitoringbericht?

- Ja  
 Nein

Siehe Details unter Punkt 2.1 oben.

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

#### 3.1 Finanzhilfen

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

- Nicht relevant  
 Ja  
 Nein

Angabe im Monitoringbericht für 6. Monitoringperiode	Effektive Umsetzung	Begründung/ Beurteilung der Abweichung
Für das Monitoringjahr 2022 waren keine Förderungen vorgesehen gemäss Projektbeschrieb.	Bis Ende 2022 hat der Kanton St. Gallen zusätzlich 9'490.- sFr. für Anschlussförderungen an das Projekt ausbezahlt. Hinweis: Im Monitoringexcel wird der Betrag ohne MwSt aufgeführt. Es gilt immer noch die gleiche Wirkungsaufteilung wie im Vorjahr, hier gibt es keine Änderungen.	Im Jahr 2022 wurden weitere Fördergelder für Anschlüsse an den Wärmeverbund in der Höhe von 9'490.- sFr. ausbezahlt (Anhänge A4.2, A4.3 und A4.4). Die Wirkungsaufteilung bleibt unverändert.

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

Stimmt die Abgrenzung zu Unternehmen, die von der CO<sub>2</sub>-Abgabe befreit sind, mit der im letzten Monitoringbericht dargelegten Abgrenzung überein?

- Nicht relevant  
 Ja  
 Nein

Es gibt keine Unternehmen, die am Wärmeverbund angeschlossen sind und die von der CO<sub>2</sub>-Abgabe befreit sind. Kontrolle erfolgte über die online-Listen des BAFU:

- Liste abgabebefreite Unternehmen (Emissionsziel) vom 17.01.2023
- Liste abgabebefreiten Unternehmen (Massnahmenziel) vom 13.06.2023
- Liste abgabebefreite Betreiber von WKK Anlagen vom 23.11.2022

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

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

- Nicht relevant
- Ja
- Nein

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

- Nicht relevant
- Ja
- Nein

Es gibt keine anderweite Abgeltung.

## 4 Umsetzung Monitoring

### 4.1 Nachweismethode und Datenerhebung

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

- Ja  
 Nein

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

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

- Ja  
 Nein

### 4.3 Parameter und Datenerhebung

#### 4.3.1 Fixe Parameter

Fixe Parameter wurden bei der Registrierung einmalig festgelegt und bleiben über die laufende Kreditierungsperiode konstant (z.B. Emissionsfaktoren). In der Projektbeschreibung wurde auf das Additionalitätstool verwiesen. Seit der 1. Monitoringperiode sind die fixen Parameter in der Formel zur Berechnung der Emissionsverminderungen in nachstehender Tabelle ausgefüllt.

<b>Fixer Parameter (wie bisher)</b>	<b>EF<sub>HEL</sub></b>
Beschreibung des Parameters	Emissionsfaktor Heizöl EL
Wert	0.265
Einheit	kg CO <sub>2</sub> /kWh
Datenquelle	Projekte und Programme zur Emissionsverminderung im Inland, ein Modul der Mitteilung des BAFU als Vollzugsbehörde zur CO <sub>2</sub> -Verordnung, Stand Januar 2015

<b>Fixer Parameter (wie bisher)</b>	<b>EF<sub>Strom</sub></b>
Beschreibung des Parameters	Produktionsmix CH
Wert	0.0242
Einheit	kg CO <sub>2</sub> /kWh
Datenquelle	Projekte und Programme zur Emissionsverminderung im Inland, ein Modul der Mitteilung des BAFU als Vollzugsbehörde zur CO <sub>2</sub> -Verordnung, Stand Januar 2015

<b>Fixer Parameter (wie bisher)</b>	$H_{HEL}$
Beschreibung des Parameters	Heizwert Heizöl
Wert	10
Einheit	kWh / Liter
Datenquelle	Projekte und Programme zur Emissionsverminderung im Inland, ein Modul der Mitteilung des BAFU als Vollzugsbehörde zur CO <sub>2</sub> -Verordnung, Stand Januar 2015

<b>Fixer Parameter (wie bisher)</b>	$\eta_{HEL k}$
Beschreibung des Parameters	Wirkungsgrad kondensierender Ölkessel
Wert	0.85
Einheit	-
Datenquelle	Projekte und Programme zur Emissionsverminderung im Inland, ein Modul der Mitteilung des BAFU als Vollzugsbehörde zur CO <sub>2</sub> -Verordnung, Stand Januar 2015, Anhang F

<b>Fixer Parameter (wie bisher)</b>	$\eta_{HEL nk}$
Beschreibung des Parameters	Wirkungsgrad nicht kondensierender Ölkessel
Wert	0.80
Einheit	-
Datenquelle	Projekte und Programme zur Emissionsverminderung im Inland, ein Modul der Mitteilung des BAFU als Vollzugsbehörde zur CO <sub>2</sub> -Verordnung, Stand Januar 2015, Anhang F

<b>Fixer Parameter (wie bisher)</b>	$\eta_{WP}$
Beschreibung des Parameters	Wirkungsgrad Wärmepumpe
Wert	4.00
Einheit	-
Datenquelle	Da es in der einzubeziehenden Vollzugsmitteilung BAFU 2015, die bei der Verfügung gültig war keine Angaben dazu gibt, wird der Wert aus Anhang F, Vollzugssmitteilung BAFU, Stand April 2017 übernommen, welcher zudem ein üblicher Wert ist.

<b>Fixer Parameter (wie bisher)</b>	$\eta_{el}$
Beschreibung des Parameters	Wirkungsgrad Elektroheizung
Wert	1.00
Einheit	-
Datenquelle	Üblicher Praxiswert und folgende Publikation: EnFK & Energieschweiz (o.J.) Ratgeber Elektroheizung, Effizient heizen mit Strom? nur mit Wärmepumpe!

<b>Fixer Parameter (wie bisher)</b>	<b>Anrechenbarkeits<sub>sk</sub></b>
Beschreibung des Parameters	Anrechenbarkeit des Schlüsselkunden
Wert	1 wenn das Kesselalter unter 20 Jahre ist 0.9 wenn der ersetzte Kessel 20 Jahre oder älter ist und Hemmnisse vorliegen 0.7 wenn der ersetzte Kessel 20 Jahre oder älter ist und keine Hemmnisse vorliegen
Einheit	-
Datenquelle	Projekte und Programme zur Emissionsverminderung im Inland, ein Modul der Mitteilung des BAFU als Vollzugsbehörde zur CO <sub>2</sub> -Verordnung, Stand Januar 2015, Anhang F

<b>Fixer Parameter (neu)</b>	<b>A<sub>B</sub></b>
Beschreibung des Parameters	Anteil Wirkungsaufteilung Gesuchsteller
Wert	0.821
Einheit	-
Datenquelle	A.2_3_Wirkungsufteilung WV Walenstadt 2015 mit Unterschrift Betreiber und AFU.pdf

#### 4.3.2 Dynamische<sup>6</sup> Parameter und Messwerte

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

- Ja  
 Nein

<b>Parameter ER1-x</b>	<b>Nutzenergie Wärmebezügler im Projekt 0152</b>
Beschreibung des Parameters	Benötigte Nutzenergie jedes einzelnen Wärmebezüglers (x) aus dem Fernwärmenetz 0152 für Raumheizung und Wassererwärmung
Gemessener Wert und Einheit	6'681.622 MWh
Datenquelle / Beleg	Wärmezähler

<b>Parameter ER2-x</b>	<b>Nutzenergie Wärmebezügler alter Wärmeverbund</b>
Beschreibung des Parameters	Benötigte Nutzenergie jedes einzelnen Wärmebezüglers (x) aus dem bisher existierenden Fernwärmenetz für Raumheizung und Wassererwärmung
Gemessener Wert und Einheit	1'941.034 MWh
Datenquelle / Beleg	Wärmezähler

<b>Parameter EP1</b>	<b>Nutzenergie Holzschnitzelheizung (Biomasse)</b>
Beschreibung des Parameters	produzierte Nutzenergie des Holzschnitzelheizkessels zur Grundlastdeckung
Gemessener Wert und Einheit	9'727.911 MWh
Datenquelle / Beleg	Wärmezähler

<b>Parameter EP2</b>	<b>Nutzenergie Ölheizung (Heizöl)</b>
Beschreibung des Parameters	produzierte Nutzenergie des Ölheizkessels zur Spitzen- und Redundanzdeckung
Gemessener Wert und Einheit	142.760 MWh
Datenquelle / Beleg	Wärmezähler

<sup>6</sup> Beispielsweise jährlich angepasste Energiepreise, soweit die jährliche Anpassung in der Projekt-/Programmbeschreibung vorgesehen ist.

<b>Parameter EP3</b>	<b>Heizölverbrauch (Ölheizung)</b>
Beschreibung des Parameters	Heizölverbrauch des Ölheizkessels zur Spitzen- und Redundanzdeckung
Gemessener Wert und Einheit	16'820 Liter
Datenquelle / Beleg	Durchflusszähler / A5.4

<b>Parameter EP4</b>	<b>Elektrizitätsverbrauch (Hilfsenergie)</b>
Beschreibung des Parameters	benötigte Hilfsenergie des Wärmeverbundes für Wärmeerzeugung und Wärmeverteilung
Gemessener Wert und Einheit	198.184 MWh
Datenquelle / Beleg	Elektrozähler / A5.3

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

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

- Ja  
 Nein

Gemäss Projektbeschreibung ist lediglich die Plausibilisierung von EP2 vorgesehen. Aufgrund weiterer vorhandener Angaben werden 3 weitere Werte untereinander verglichen: Wärmeverkauf (Nutzenergie Wärmebezüger ER1-x und ER2-x) mit der produzierten Wärme (EP1+EP2) und mit der ans Netz abgegebenen Wärme (Zählernummer 78007998).

<b>Parameter zur Plausibilisierung</b>	<b>EP2</b>
Beschreibung des Parameters	Nutzenergie Ölheizung
Wert	142'760
Einheit	kWh
Datenquelle	Wärmezähler Nummer 78108806
Mit diesem Parameter plausibilisierter Parameter	EP3 (Heizölverbrauch (Ölheizung))

<b>Parameter zur Plausibilisierung</b>	<b>Netzzähler</b>
Beschreibung des Parameters	Wärme, die ans Wärmenetz abgegeben wird.
Wert	9'805'325
Einheit	kWh
Datenquelle	Wärmezähler Nummer 78007998
Mit diesem Parameter plausibilisierter Parameter	Die Summe der Parameter ER1-x und ER2-x (die Nutzenergie aller Wärmebezüger)

Sind alle unter 4.3.1 und 0 aufgeführten Parameter plausibel?

- Ja  
 Nein

Die Plausibilisierung wurde wie folgt vorgenommen (Blatt „Crosschecks“ aus Anhang A6.1):

Plausibilisierung von...	Zählernummer	Einheiten	2022	Quelle	Zahlen plausibel?
<b>...Wärmeverkauf</b>					
Nutzenergie Wärmebezügler ER1-x + ER2-x		kWh	8'622'656	Register "Wärmebezügler"	
Ans Netz abgegebene Wärme	78007998	kWh	9'805'325	Register "Wärmebezügler"	
Differenz in %			12%		Ja, Netzverluste ok.
<b>... Wärme Ölkessel</b>					
	78108806	kWh	1'919'840	kumulierter Wert 2022	
	78108806	kWh	1'777'080	kumulierter Wert 2021	
Nutzenergie Ölheizung (Heizöl) EP2	78108806	kWh	142'760	Erzeugte Wärme im 2022	
		l	217'630	A5.4 Ölstand_31122022_Uhr.jpg	
		l	200'810	A5.4 Ölstand_02012021_11.27 Uhr (M20)	
Heizölverbrauch (Ölheizung) EP3		l	16'820	Ölverbrauch 2022	
Umrechnung Ölverbrauch -> Wärme		kWh	168'200	Erzeugte Wärme aus Ölverbrauch	
Differenz in %			15%		Ja, Differenz ist der Wirkungsgrad des Kessels
<b>... produzierte Wärme</b>					
Nutzenergie Holzschnitzelheizung (Biomasse) EP1	78110704	kWh	9'727'911	Register "Wärmebezügler"	
Nutzenergie Ölheizung (Heizöl) EP2	78108806	kWh	142'760	Wert nur für das Jahr 2022	
Produzierte Wärme (EP1+EP2)		kWh	9'870'671	Holz+Öl	
Ans Netz abgegebene Wärme	78007998	kWh	9'805'325	Register "Wärmebezügler"	
Differenz in %			0.7%		Ja, sehr gute Übereinstimmung

#### 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

Sysbo Nr. [REDACTED] wurde neu vergeben. Die Sysbo Nr. [REDACTED] war ehemals das [REDACTED]. Dieses Mehrfamilienhaus wurde im 2022 abgerissen und es entstehen nun neue MFH, die später auch an den Wärmeverbund angeschlossen werden, aber mit einer neuen Sysbo-Nr. Die Sysbo-Nr. [REDACTED] wurde neu an das [REDACTED] vergeben.

#### 4.5 Wissenschaftliche Begleitung

Falls das Projekt eine wissenschaftliche Begleitung eingeführt hat, hat diese die Unsicherheit bei der Quantifizierung der Emissionsreduktion so weit verringert, dass die wissenschaftliche Begleitung eingestellt werden konnte?

- Ja  
 Nein

Das Projekt wurde nicht wissenschaftlich begleitet.

#### 4.6 Prozess- und Managementstruktur, Verantwortlichkeiten

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

- Ja  
 Nein

Der Wärmeverbund wird durch den Gesuchsteller betrieben, dieser ist auch verantwortlich für die gesamte Datenerhebung und das Monitoring.  
Konkret sind folgende Prozesse und Strukturen umgesetzt:

##### **Datenerhebung und Plausibilisierung der Monitoringdaten des Projektes**

Die Holzenergie Delta AG verfügt über ein übergeordnetes Leitsystem zur Steuerung der Heizzentrale und zur automatischen Speicherung der Messgrößen. Die Wärmedaten werden primär im Leitsystem gespeichert und monatlich abgespeichert, um jedes Quartal Rechnungen für die Kundschaft zu erstellen. Die automatische Auslesung funktioniert nur in Verbindung mit einem Glasfaseranschluss. Die Erschliessung ist aber technisch nicht überall sofort umsetzbar. So ist es möglich, dass in einigen wenigen Fällen der Anschluss ans Glasfasernetz etwas verzögert (in der Regel wenige Tage) im Vergleich zum Anschluss ans Wärmenetz eintritt. In diesen Fällen ist dann eine vorübergehende manuelle Ablesung nötig. Auch bei Störungen würde eine manuelle Ablesung stattfinden. Alle Wärmekunden werden so schnell als möglich an das Leitsystem angeschlossen. Die manuellen Ablesungen werden von den Heizwarten durchgeführt.

Die Plausibilisierung der Daten basiert auf dem Vergleich zum Vormonat und Vorjahresmonat (ab dem zweiten Betriebsjahr). Auch in der Buchhaltung werden die Werte nochmals kontrolliert und somit das 4-Augen Prinzip gewährleistet. Bei grossen Abweichungen (z.B. Ausfall Datenübermittlung) werden die Zählerstände zusätzlich manuell abgelesen.

##### **Erstellung des Monitoringberichts**

Die Daten für den Monitoringbericht wurden von Peter Müller und [REDACTED] innerhalb der Holzenergie Delta AG gesammelt, zusammengestellt und an Thalia Meyer von Spektrum-Energie GmbH für die Erstellung des Monitoringberichts weitergeleitet.

##### **Qualitätssicherung (4-Augen-Prinzip bei Datenerhebung und Erstellung des Monitoringberichts)**

Alle Energieerzeuger und Verbrauchstellen haben eigene Zähleinrichtungen. Alle Wärmebezüger im Fernwärmenetz sind mit geeichten Wärmehzählern ausgerüstet. Die Zähler werden periodisch und nach gesetzlichen vorgegebenen Fristen (alle 5 Jahre) geeicht. Dies wird durch das Eidgenössische Institut für Metrologie METAS beaufsichtigt. Bei der Datenerhebung wird das 4-Augen-Prinzip gewährleistet wie oben beschrieben. Der Monitoringbericht wird von der Holzenergie Delta AG gegengelesen, überprüft und freigegeben, bevor er verifiziert wird. So wird der Qualitätssicherung Rechnung getragen.

##### **Datenarchivierung**

Es werden unterschiedliche Datensicherungen vorgenommen:

- täglich: auf einem externen Server
- 1 x pro Woche: auf einer externen Festplatte und auf dem Laptop von [REDACTED]

Die Daten werden elektronisch für mindestens 10 Jahre gesichert.

##### **Verantwortlichkeiten**

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

- Ja  
 Nein

## 5 Ex-post Berechnung anrechenbare Emissionsverminderungen

### 5.1 Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen

#### Berechnung der Emissionsverminderungen ( $E_V$ )

$$E_V = E_R - E_P$$

$E_V$  Emissionsverminderungen [t CO<sub>2</sub>]  
 $E_R$  Emissionen Referenzszenario [t CO<sub>2</sub>]  
 $E_P$  Emissionen Projektentwicklung [t CO<sub>2</sub>]

#### Berechnung der Emissionsbescheinigungen ( $E_B$ )

$$E_B = (E_R - E_P) \times A_B$$

$E_B$  Emissionsbescheinigungen [t CO<sub>2</sub>]  
 $E_R$  Emissionen Referenzszenario [t CO<sub>2</sub>]  
 $E_P$  Emissionen Projektentwicklung [t CO<sub>2</sub>]  
 $A_B$  Emissionsverminderungsanteil Bescheinigungen (82.1% s. Kapitel 5.2 Wirkungs aufteilung)

#### Berechnung der Referenzentwicklung ( $E_R$ )

Die Referenzentwicklungen berechnen sich nach den Angaben des Referenzszenarios mit dem Ersatz der jeweiligen dezentralen Wärmeerzeuger.

$$E_R = E_{RE\ SK} + E_{RE\ EFH} + E_{RE\ MFH}$$

#### Schlüsselkunden ( $E_{RE\ SK}$ )

Begründungen für die Anrechenbarkeit werden im Anhang A6.1 aufgelistet.

$$E_{RE\ SK} = \sum_{i=1}^{i=n} \frac{\text{Nutzenergie}}{\text{Wirkungsgrad}} \times \text{Emissionsfaktor} \times \text{Anrechenbarkeit}_{SK}$$

#### Übriges Versorgungsgebiet **EFH** (Anteil EE nach 15 Jahren 40%) ( $E_{RE\ EFH}$ )

$$E_{RE\ EFH} = \sum_{i=1}^{i=n} \frac{\text{Nutzenergie}}{\text{Wirkungsgrad}} \times \text{Emissionsfaktor} \times \frac{[1 - (\text{Jahr}_{\text{Monitoring}} - \text{Jahr}_{\text{Umsetzung}} + 1)]}{15} \times 0.4$$

#### Übriges Versorgungsgebiet **MFH** (Anteil EE nach 15 Jahren 30%) ( $E_{RE\ MFH}$ )

$$E_{RE\ MFH} = \sum_{i=1}^{i=n} \frac{\text{Nutzenergie}}{\text{Wirkungsgrad}} \times \text{Emissionsfaktor} \times \frac{[1 - (\text{Jahr}_{\text{Monitoring}} - \text{Jahr}_{\text{Umsetzung}} + 1)]}{15} \times 0.3$$

Wird bei einem Kunden ein **bivalentes Heizsystem** ersetzt, so werden die Emissionen anteilmässig dem jeweils ersetzten System angerechnet.

Im Monitoringjahr 2022 sind zwei Kunden davon betroffen:

Bezüger Nr.	Adresse	Ersetztes Heizsystem	Aufteilung
[REDACTED]	[REDACTED]	Holz / Heizöl	75% / 25% Anhang A.4 2 (M16)
[REDACTED]	[REDACTED]	Holz / Elektroheizung	50%50% Anhang A5.5 (M19)

Der Teil der Gleichung

$$\frac{\text{Nutzenergie}}{\text{Wirkungsgrad}} \times \text{Emissionsfaktor} =$$

wird wie folgt ersetzt:

$$= \sum_{\text{aller Energieträger } i} \frac{\text{Nutzenergie} \times \text{Anteil Energieträger}_i}{\eta_i} \times EF_i$$

#### Berechnung der Projektemissionen (E<sub>P</sub>)

$$E_P = \frac{EP3 \times H_{HEL} \times EF_{HEL}}{1000} + EP4 \times EF_{Strom}$$

## 5.2 Wirkungsaufteilung

Die Aufteilung der Wirkung wurde wie im Monitoringkonzept vorgesehen vorgenommen (17.9% für das Gemeinwesen und 82.1% für den Gesuchsteller) und am 14.04.2016 vom Gesuchsteller [REDACTED] (REDACTED stellvertretend) und vom Kanton St. Gallen unterzeichnet.

Zur Berechnung wurde das Formular A eingesetzt. Belege siehe Anhänge A.2 (M16) (für unterzeichnete Wirkungsaufteilung) und A6.1 (für die Berechnung der Emissionen nach Wirkungsaufteilung).

Der Kanton St. Gallen erhebt einen Wirkungsanspruch an den CO<sub>2</sub>-Emissionen durch die Fördergelder, so dass die Wirkungsaufteilung gemäss Formular A anteilig erfolgt.

Projekt/Programmdauer	15	a
Erwartete Geldleistungen (Kanton)	[REDACTED]	sFr. (Total)
Erwartete Geldleistungen (Kanton)	[REDACTED]	sFr./a
Erwartete Emissionsverminderungen	[REDACTED]	t CO <sub>2</sub> eq(Total)
Erwartete Emissionsverminderungen	[REDACTED]	t CO <sub>2</sub> eq/a
Erwarteter Erlös pro Bescheinigung	[REDACTED]	sFr./t CO <sub>2</sub> eq
Wirkungsaufteilung:		
Emissionsverminderungsanteil Kanton	[REDACTED]	%
Emissionsverminderungsanteil Bescheinigungen (A <sub>B</sub> )	[REDACTED]	%

Berechnung der Emissionsbescheinigungen:

$$E_B = (E_R \pm E_P) \times A_B$$

E<sub>B</sub>: Emissionsbescheinigungen (t CO<sub>2</sub>)

E<sub>R</sub>: Emissionen Referenzszenario (t CO<sub>2</sub>)

E<sub>P</sub>: Emissionen Projektentwicklung (t CO<sub>2</sub>)

A<sub>B</sub>: Emissionsverminderungsanteil Bescheinigungen

## 5.3 Übersicht

Der Gesuchsteller beantragt die Ausstellung der folgenden Mengen an Bescheinigungen:

Kalenderjahr <sup>7</sup>	Erzielte Emissionsverminderungen ohne Wirkungsaufteilung in t CO <sub>2</sub> eq	Anrechenbare Emissionsverminderungen mit Wirkungsaufteilung in t CO <sub>2</sub> eq
2022	1'560	1'281

<sup>7</sup> Anzugeben sind die gesamthaft während eines Kalenderjahres (1.1. bis 31.12.) erwarteten Emissionsverminderungen. Ist der Umsetzungsbeginn des Projekts/Programms nicht am 1.1. eines Jahres, sind das erste und letzte Kalenderjahr 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

Es gab wesentliche Änderungen bei den Emissionsverminderungen (-36%), den Kosten (-34% im Jahr 2022 und -22% kumuliert) und bei den Erlösen (-23%), dies hat einen Zusammenhang mit den geringeren Wärmeverkauf. Details sind in den weiteren Unterkapiteln thematisiert.

### 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>8</sup>	Ex-post erzielte Emissionsverminderungen ohne Wirkungsaufteilung in t CO <sub>2</sub> eq	Ex-ante erwartete Emissionsverminderungen <sup>9</sup> ohne Wirkungsaufteilung in t CO <sub>2</sub> eq	Abweichung und Begründung / Beurteilung (ausführlich, wenn die Abweichung >20% beträgt)
1. Kalenderjahr: 2016	573	592	-3%
2. Kalenderjahr: 2017	1'861	1'986	-6%
3. Kalenderjahr: 2018	1'600	2'254	-29%, siehe Text unten

Im Kalenderjahr 2018 sind die Emissionen deutlich niedriger ausgefallen als prognostiziert. Ein Teil davon kann durch die niedrigeren HGT gegenüber dem Vorjahr erklärt werden (2656 HGT im Jahr 2018 vs. 3078 HGT im Jahr 2017, dies entspricht -14%). Durch die neuen Wärmekunden können zwar im Jahr 2018 46 CO<sub>2</sub>eq geltend gemacht werden, dies sind ca. 2.6% der gesamten Emissionsreduktionen. Somit überwiegt der Einfluss der Heizgradtage über die Neuanschlüsse. Weiter wurden im Sommer Eichungen durchgeführt. Beim vorliegenden Projekt betrifft es 3 Zähler (davon 2 bei Schlüsselkunden), die während ca. einem Monat ausgebaut waren und keine Wärme gezählt haben.

<sup>8</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>9</sup> Grundsätzlich ist die ex-ante erwartete Emissionsverminderung aus der Projektbeschreibung 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.

Kalenderjahr <sup>10</sup>	Ex-post erzielte Emissionsverminderungen ohne Wirkungs- aufteilung in t CO <sub>2</sub> eq	Ex-ante erwartete Emissionsverminderungen <sup>11</sup> ohne Wirkungs- aufteilung in t CO <sub>2</sub> eq	Abweichung und Begründung / Beurteilung (ausführlich, wenn die Abweichung >20% beträgt)
4. Kalenderjahr: 2019	1'672	2'525	-34%. Im Additionalitätstool wird von einem Vollausbau des Wärmenetzes und einem Wärmeverkauf von 9'000 MWh/a ausgegangen. Es wurden jedoch 7'064 MWh im Jahr 2019 bezogen. Die Differenz kann durch drei Gründe erklärt werden: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Im Additionalitätstool wurde davon ausgegangen, dass mehr Anschlüsse, vor allem bei den MFH/nicht Wohnen erwartet wurde.</li> <li>• Ende 2018 und im 2019 haben einige Wärmebezüger an den Liegenschaften (EFH und MFH) wärmetechnische Sanierungen vorgenommen (Wärmedämmung von Fassaden und Dächer sowie Ersatz von Fenster), was auch einen Einfluss auf eine tieferen Wärmebezug hatte.</li> <li>• Insgesamt haben auch mehr Neubauten am Wärmeverbund angeschlossen, als ursprünglich davon ausgegangen. Dies hat einen direkten Einfluss auf die Emissionsverminderungen.</li> </ul>
5. Kalenderjahr: 2020	1'576	2'500	-37% Im Additionalitätstool wird von einem Vollausbau des Wärmenetzes und einem Wärmeverkauf von 9'000 MWh/a ausgegangen. Es wurden jedoch 6'944 MWh im Jahr 2020 bezogen. Die Differenzen erklären sich mit den gleichen Begründungen wie im Vorjahr.

<sup>10</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. Kalenderjahr: 2021	1'796	2'480	-28% Im Additionalitätstool wird von einem Vollausbau des Wärmenetzes und einem Wärmeverkauf von 9'000 MWh/a ausgegangen. Es wurden jedoch 7'731 MWh im Jahr 2021 bezogen. Die Differenzen erklären sich mit den gleichen Begründungen wie im Vorjahr.
7. Kalenderjahr: 2022	1'560	2'459	-37% Im Additionalitätstool wird von einem Vollausbau des Wärmenetzes und einem Wärmeverkauf von 9'000 MWh/a ausgegangen. Es wurden jedoch 6'682 MWh im Jahr 2022 bezogen. Die Differenzen erklären sich mit den gleichen Begründungen wie im Vorjahr. Zudem waren die HGT im Jahr 2022 deutlich geringer (-16%) ausgefallen als im Jahr zuvor (2680 vs. 3186 für die Station Chur).

<sup>11</sup> Grundsätzlich ist die ex-ante erwartete Emissionsverminderung aus der Projektbeschreibung 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

### Kosten

Kalenderjahr	Erwarteter Aufwand [CHF]	Tatsächlicher Aufwand [CHF]	Abweichung und Begründung / Beurteilung
7. Kalenderjahr: 2021	810'000	538'470	-34% Geringerer Wärmebedarf als erwartet hat zu weniger Betriebskosten geführt.
Kumuliert (Projektbeginn – 31.12.2022) inkl. Investitionen	13'805'000	10'790'388	-22% Über das gesamte Projekt gesehen, sind die Abweichungen knapp wesentlich.

### Erlöse

Kalenderjahr	Erwartete Erlöse [CHF]	Tatsächliche Erlöse [CHF]	Abweichung und Begründung / Beurteilung (ausführlich, wenn die Abweichung >20% beträgt)
7. Kalenderjahr: 2021	1'125'000	876'040	-22% Geringerer Wärmeverkauf hat auch zu weniger Einnahmen geführt.
Kumuliert (Projektbeginn – 31.12.2022)	8'032'500	7'574'568	-6%

## 6.3 Vergleich geplante und eingesetzte Technik und Technologien

Es gab keine Änderungen bei der Technik oder Technologien.

## 7 Sonstiges

-

## 8 Kommunikation zum Gesuch und Unterschriften

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

Projektentwickler  ja  nein  
 Verifizierungsstelle  ja  nein  
 Standortkanton  ja  nein

### 8.1 Einverständniserklärung zur Veröffentlichung der Unterlagen

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

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

Zustimmung zur Veröffentlichung (*Zutreffendes bitte ankreuzen*)

- Ich bin mit der Veröffentlichung dieses Dokuments (vorliegender Monitoringbericht) einverstanden. Das Dokument enthält weder eigene Geschäfts- oder Fabrikationsgeheimnisse noch solche von Dritten. Ich bestätige, dass ich die betreffenden Dritten kontaktiert habe und aus deren Sicht keine Geschäfts- und Fabrikationsgeheimnisse im vorliegenden Dokument enthalten sind. Ich bin damit einverstanden, dass meine Kontaktdaten veröffentlicht werden.
- Ich bin mit der Veröffentlichung einer teilweise geschwärzten Fassung dieses Dokuments einverstanden, welche das Geschäfts- oder Fabrikationsgeheimnis von allen betroffenen Personen wahrt. Ich bestätige, dass ich die betreffenden Dritten kontaktiert habe und die Schwärzungen mit deren Einverständnis vorgenommen habe. Die betreffenden Dritten sind mit der Veröffentlichung der teilweise geschwärzten Fassung einverstanden. Diese zur Veröffentlichung bestimmte Fassung befindet sich im Anhang A1.

Dokument	Version	Datum	Prüfstelle & Auftraggeber
Verifizierungsbericht (inkl. Checkliste)	final	16.11.2023	SGS Société Générale de Surveillance SA  (im Auftrag der Holzenergie Delta AG)

Zustimmung zur Veröffentlichung

- Ich bin mit der Veröffentlichung des Dokuments einverstanden. Das Dokument enthält weder eigene Geschäfts- oder Fabrikationsgeheimnisse noch solche von Dritten. Ich bestätige, dass ich die betreffenden Dritten kontaktiert habe und aus deren Sicht keine Geschäfts- und Fabrikationsgeheimnisse im vorliegenden Dokument enthalten sind.
- Ich bin mit der Veröffentlichung einer teilweise geschwärzten Fassung des Dokuments einverstanden, welche das Geschäfts- oder Fabrikationsgeheimnis von allen betroffenen Personen wahrt. Ich bestätige, dass ich die betreffenden Dritten kontaktiert habe und die Schwärzungen mit deren Einverständnis vorgenommen habe. Die betreffenden Dritten sind mit der Veröffentlichung der teilweise geschwärzten Fassung einverstanden. Diese zur Veröffentlichung bestimmte Fassung befindet sich im Anhang .

## 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
Walensstadt 20.11.2023	Peter Müller, Geschäftsführer, Holzenergie Delta AG [Redacted Signature]

### 2. Unterschrift

Ort, Datum	Name, Funktion und Unterschrift des Gesuchstellers
Walensstadt 20.11.2023	[Redacted Name] Administration, Holzenergie Delta AG [Redacted Signature]

## Anhang

- A1. Geschwärzte Fassung Monitoringbericht
- 0152\_Monitoringbericht\_Walenstadt\_2022\_2023-11-06\_geschwärzt
- A2. Geschwärzte Fassung Verifizierungsbericht
- 0152\_WV\_Walenstadt\_VB\_MP22\_final\_geschw.pdf
- A3. Belege für Angaben zum Projekt.  
(z. B. Umsetzungsbeginn, Protokolle Inbetriebnahme, Standort und Systemgrenzen, Produkteblätter und technische Datenblätter, Grundlagen zur Prüfung der Aufnahmekriterien von Projekten)
- A3.1\_Plan Fernwärmenetz mit Anschlüssen Stand 24.05.2022.pdf
  - A3.2\_IBN\_Neuanschlüsse
    - IBN\_WVWalenstadt [REDACTED] 25.04.2022.pdf
    - IBN\_WVWalenstadt [REDACTED] 08.09.2022\_bam.pdf
    - IBN\_WVWalenstadt [REDACTED] 08.09.2022\_bam.pdf
    - IBN\_WVWalenstadt [REDACTED] 23.09.2022\_bam.pdf
- A4. Belege bzgl. Abgrenzung zu anderen Instrumenten  
(z.B. Finanzhilfen, Doppelzählungen, Wirkungsaufteilung)
- A4.1\_Wirkungsaufteilung WV Walenstadt 2015 mit Unterschrift Betreiber und AFU.pdf
  - A4.2\_Energieagentur\_Verfügung\_WN46459.pdf
  - A4.3\_Energieagentur\_Verfügung\_WN55408\_[REDACTED].pdf
  - A4.4\_Energieagentur\_Verfügung\_WN56774\_[REDACTED].pdf
- A5. Unterlagen zum Monitoring.  
(z.B. Informationen zur Nachweismethode, Belege zu Parametern und zur Datenerhebung, Belege zu Messdaten)
- A5.1\_Verbrauch\_01012023.csv
  - A5.2\_Verbrauch\_01012023.htm
  - A5.3\_Energiebezug\_Holzenergie Delta AG.xlsx
  - A5.4\_Ölstand\_31122022\_Uhr.jpg
  - A5.5\_Zählerwechsel  
[REDACTED]
  - A5.6\_Daten Wärmebezüger für Eichungen Messgeräte 2022.xlsx
- A6. Unterlagen zur Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen
- A6.1\_Monitoringexcel\_2022-2023-11-06.xlsx
- A7. Unterlagen zu wesentlichen Änderungen
- A7.1\_Bilanz\_2022\_VJ\_nach Revision.pdf
  - A7.2\_ER\_2022\_VJ\_nach Revision.pdf
  - A7.3\_Saldoliste\_2022\_nach Revision.pdf
  - A7.4\_Kontoblatt\_1575\_2022.pdf
  - A7.5\_Kontoblatt\_3001\_2022.pdf
  - A7.6\_Kontoblatt\_3680\_2022.pdf