

**0014 Wärmeverbund Holzin Appenzell**  
(für 3. Kreditierungsperiode)

## Deckblatt

|                 |            |
|-----------------|------------|
| Dokumentversion | 1.3        |
| Datum           | 24.03.2023 |

|                             |                        |
|-----------------------------|------------------------|
| Gesuchsteller (Unternehmen) | Holzin AG              |
| Name, Vorname               | Inauen, Bruno          |
| Strasse, Nr.                | Rütistrasse 49         |
| PLZ, Ort                    | 9050 Appenzell         |
| Tel.                        | 071 780 08 77          |
| E-Mail-Adresse              | bruno.inauen@holzin.ch |

|   |   |
|---|---|
| Projektentwickler (Unternehmen)                             | go-climate AG   |
| Name, Vorname   | Dr. Carl Ulrich Gminder   |
| Kontaktperson für Rückfragen (zusätzlich zu Gesuchsteller)? | <input checked="" type="checkbox"/> ja<br><input type="checkbox"/> nein |
| Tel.  | +41 79 708 82 40  |
| E-Mail-Adresse  | carl@go-climate.com   |

## Gesuch

- Ersteinreichung (Art. 7 CO<sub>2</sub>-Verordnung)
- erneute Validierung zur Verlängerung der Kreditierungsperiode (Art. 8a CO<sub>2</sub>-Verordnung)
- erneute Validierung aufgrund einer wesentlichen Änderung (Art. 11 Abs. 3 CO<sub>2</sub>-Verordnung)

## Inhalt

|       |   |    |
|-------|---|----|
| 1     | Angaben zum Projekt.....  | 4  |
| 1.1   | Projektzusammenfassung .....  | 4  |
| 1.2   | Typ und Umsetzungsform .....  | 4  |
| 1.3   | Projektstandort .....   | 5  |
| 1.4   | Beschreibung des Projektes .....  | 6  |
| 1.4.1 | Ausgangslage .....  | 6  |
| 1.4.2 | Projektziel .....   | 6  |
| 1.4.3 | Technologie .....   | 6  |
| 1.4.4 | Einhaltung der massgeblichen gesetzlichen Bestimmungen .....  | 6  |
| 1.5   | Referenzszenario .....  | 6  |
| 1.6   | Termine.....  | 7  |
| 2     | Abgrenzung zu weiteren klima- oder energiepolitischen Instrumenten und Vermeidung von Doppelzählung ..... | 8  |
| 2.1   | Finanzhilfen .....  | 8  |
| 2.2   | Schnittstellen zu Unternehmen, die von der CO <sub>2</sub> -Abgabe befreit sind .....                     | 8  |
| 2.3   | Doppelzählung aufgrund anderweitiger Abgeltung des ökologischen Mehrwerts .....                           | 8  |
| 3     | Berechnung ex-ante erwartete Emissionsverminderungen.....   | 9  |
| 3.1   | Systemgrenze und Emissionsquellen .....   | 9  |
| 3.2   | Einflussfaktoren .....  | 10 |
| 3.3   | Leakage .....   | 10 |
| 3.4   | Projektemissionen .....   | 11 |
| 3.5   | Referenzentwicklung .....   | 11 |
| 3.6   | Erwartete Emissionsverminderungen (ex-ante) .....   | 12 |
| 3.7   | Dauerhaftigkeit der Speicherung von Kohlenstoff.....  | 12 |
| 4     | Nachweis der Zusätzlichkeit .....   | 13 |
| 4.1   | Analyse der Zusätzlichkeit: Wirtschaftlichkeits- und Sensitivitätsanalyse.....                            | 13 |
| 4.2   | Erläuterungen zu anderen Hemmnissen.....  | 13 |
| 4.3   | Übliche Praxis.....   | 13 |
| 5     | Aufbau und Umsetzung des Monitorings.....   | 14 |
| 5.1   | Beschreibung der gewählten Nachweismethode .....  | 14 |
| 5.2   | Ex-post Berechnung der anrechenbaren Emissionsverminderungen.....   | 15 |
| 5.2.1 | Formeln zur ex-post Berechnung erzielter Emissionsverminderungen.....                                     | 15 |
| 5.2.2 | Wirkungsaufteilung .....  | 15 |
| 5.3   | Datenerhebung und Parameter .....   | 15 |
| 5.3.1 | Fixe Parameter .....  | 15 |
| 5.3.2 | Dynamische Parameter und Messwerte.....   | 16 |
| 5.3.3 | Plausibilisierung der Daten und Berechnungen .....  | 17 |
| 5.3.4 | Überprüfung der Einflussfaktoren und der ex-ante definierten Referenzentwicklung .....                    | 18 |
| 5.4   | Prozess- und Managementstruktur .....   | 19 |
| 5.4.1 | Monitoringprozess .....   | 19 |

## Projektbeschreibung von Projekten zur Emissionsverminderung und Erhöhung der Senkenleistung

|        |   |    |
|--------|---|----|
| 5.4.2  | Qualitätssicherung und Archivierung .....                         | 19 |
| 5.4.3  | Verantwortlichkeiten und institutionelle Vorrichtungen .....      | 19 |
| 6      | Sonstiges .....   | 19 |
| 7      | Kommunikation zum Gesuch und Unterschriften .....                 | 20 |
| 7.1    | Einverständniserklärung zur Veröffentlichung der Unterlagen ..... | 20 |
| 7.2    | Unterschriften .....  | 21 |
| Anhang | .....   | 22 |

# 1 Angaben zum Projekt

## 1.1 Projektzusammenfassung

**Hinweis:** Verweise auf die CO<sub>2</sub>-Verordnung beziehen sich auf den Stand 15.2.2023, auf die Vollzugsmittelung auf den Stand 8. aktualisierte Ausgabe Juni 2022.

**Projekttyp:** 3.2 Erneuerbare Energien: Wärmeerzeugung durch Verbrennung von Biomasse mit und ohne Fernwärme (Zwei Holzheizkessel mit 450 und 900 kW, total 1350 kW), Ölkessel (1200 kW) als Backup und zur Spitzenlastabdeckung).

**Ausgangslage:** Es gab keinen Wärmeverbund (WV) vor dem Projekt. Die Firma Holzin AG hat 2013 einen holzbasierten WV in Appenzell errichten lassen, der eine klimafreundliche Alternative zu fossiler Wärme in der Gemeinde bietet (Gasversorgungsnetz in Appenzell).

**Projektziel:** In Gebäuden der Gemeinde Appenzell sollen Öl-, Gas- oder Stromheizungen entweder ersetzt (bestehende Bauten) oder vermieden werden (Neubauten/ Ersatzbauten).

**Referenzszenario:** Ersatz von Öl-, Gas- oder Stromheizungen in bestehenden Bauten sowie Vermeidung fossiler Heizungen in Neubauten bzw. Ersatzbauten.

**Zusätzlichkeitsnachweis:** Wird mit dem BAFU-Tool für den «vereinfachten Nachweis Zusätzlichkeit Fernwärme» erbracht (siehe Anhang 4.1).

**Monitoring:** Die bezogenen Wärmemengen werden beim Kunden erfasst (mittels geeichter Wärmemesszähler, WMZ) und anhand der vorgegebenen Emissionsfaktoren die CO<sub>2</sub>-Referenzemissionen (RE) berechnet. Abzüglich der Projektemissionen (PE) ergibt dies die CO<sub>2</sub>-Emissionsreduktionen (ER).

## 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 <sub>3</sub> , PFC oder SF <sub>6</sub> ) oder CO <sub>2</sub> |
| <input type="checkbox"/>            | 8.1 Vermeidung und Substitution von Lachgas (N <sub>2</sub> 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: <i>Nähere Bezeichnung</i>  |

### Umsetzungsform

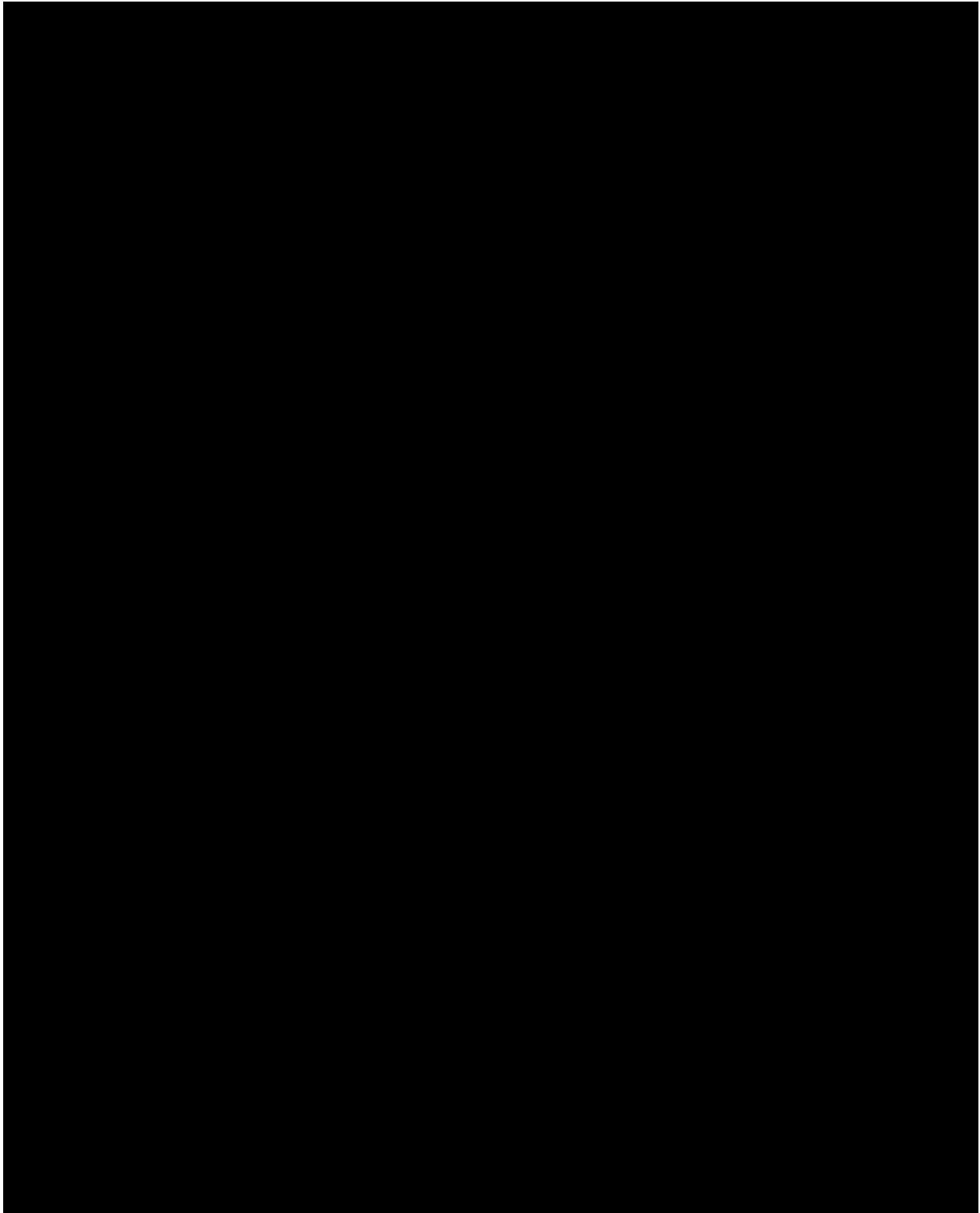
Einzelnes Projekt

Projektbündel

Programm

### 1.3 Projektstandort

Das Fernwärmenetz liegt in der Gemeinde Appenzell im Kanton Appenzell Innerhoden. Die Heizzentrale befindet sich in der Holzin AG und versorgt die umliegenden Gebäude wie auf der folgenden Karte orange markiert (keine wesentlichen Änderungen im Netz seit der letzten Validierung):



Die Systemgrenze des Projektes umfasst somit die Heizzentrale, das Fernwärmenetz, dessen Bezüger, eingehende Energieflüsse sowie die aus dem Projekt resultierenden Emissionen.

Stand Ende 2022 beziehen 38 Anschlüsse mit 1'958 kW Leistung Wärme aus dem Netz. Anschlüsse mit 170 kW Leistung sind vertraglich abgeschlossen, um im Lauf von 2023/ 24 hinzugefügt zu werden. Ein weiteres langsames Wachstum um 2% pro Jahr wird erwartet, kann aber nur geschätzt werden.

## 1.4 Beschreibung des Projektes

Ausgangslage, Ziel und Technologie haben sich im Laufe der 1. Kreditierungsperiode nicht verändert.

### 1.4.1 Ausgangslage

Es gab keinen Wärmeverbund (WV) vor dem Projekt. Die Firma Holzin AG hat 2013 einen holzbasierten WV errichten lassen, der eine klimafreundliche Alternative zu fossiler Wärme bietet.

### 1.4.2 Projektziel

Die bestehenden Öl-, Gas- oder Stromheizungen werden durch Bau und Anschluss an ein holz-basiertes Fernwärmenetz CO<sub>2</sub>-neutral ersetzt, ebenso werden Neu- oder Ersatzbauten CO<sub>2</sub>-neutral beheizt.

### 1.4.3 Technologie

Heizanlage mit neuen Holzsnitzelheizkesseln (450 und 900 kW) und neuem Öl-Heizkessel zur Spitzenlast-Abdeckung/ Backup (1200 kW) sowie Wärmenetzleitung und Hausanschlüsse.

### 1.4.4 Einhaltung der massgeblichen gesetzlichen Bestimmungen

Um Feinstaub-Emissionen zu reduzieren und die [Schweizer Luftreinhalteordnung](#) (LRV) einzuhalten, sind in der Heizzentrale Staubabscheider zur Rauchgasreinigung in Betrieb. Die gesetzlichen Umwelt- und Arbeitssicherheitsbestimmungen werden eingehalten. Aktueller Nachweis sind die Messprotokolle vom Januar 2023 in Anhang A1.1 und A1.2.

## 1.5 Referenzszenario

Wenn die emissionsvermindernden Massnahmen des Projekts nicht umgesetzt würden, wären die folgenden beiden Szenarien plausibel:

- 1) Die existierenden Öl-, Gas- und Stromheizungen würden aufgrund der Funktionsfähigkeit weiter betrieben werden und erst am Ende ihrer Nutzungsdauer zum Teil wieder ersetzt. Dies oft auch wieder fossil: gemäss aktueller BFE-Studie (Heizsysteme: Entwicklung der Marktanteile 2008-2021) wurden in 2021 knapp 50% der Heizsysteme bei MFH/ Nicht-Wohnen-Objekten fossil ersetzt, bei EFH immerhin mittlerweile nur noch knapp 30%. Es könnten als nicht-fossile Alternativen vor allem Wärmepumpen (in der Höhe von Appenzell allerdings mit geringerer Effizienz), sonst auch Pelletheizungen und/ oder Solarthermie eingesetzt werden.
- 2) Der projektierte Wärmeverbund würde ohne Einnahmen aus Bescheinigungen teurer anbieten müssen, und damit weniger Neuanschlüsse gewinnen können bzw. in die Gefahr laufen, Kunden zu verlieren und am Ende der Nutzungsdauer wegen Unrentabilität eingestellt zu werden.

Die Eintrittswahrscheinlichkeiten von Szenario 1 ist sehr wahrscheinlich, während Szenario 2 politisch eher unwahrscheinlich ist. Daher wird Szenario 1 als Referenzszenario gewählt.

## 1.6 Termine

| Termine          | Datum      | Spezifische Bemerkungen                  |
|------------------|------------|--|
| Umsetzungsbeginn | 17.10.2013 | Geprüft und verfügt in Erstverifizierung |
| Wirkungsbeginn   | 17.10.2013 | Geprüft und verfügt in Erstverifizierung |

|                                | Anzahl Jahre | Spezifische Bemerkungen |
|--------------------------------|--------------|-------------------------|
| Dauer des Projektes in Jahren: | 40           |                         |

|                                 | Datum      | Spezifische Bemerkungen   |
|---------------------------------|------------|---|
| Beginn 1. Kreditierungsperiode: | 17.10.2013 |   |
| Ende 1. Kreditierungsperiode:   | 16.10.2020 |   |
| Weitere Kreditierungsperioden   |            |   |
| Beginn 2. Kreditierungsperiode: | 14.07.2021 | Es wird eine Verkürzung auf Ende Kalenderjahr 2023 gewählt, um die Ablese- und Kreditierungsperiode anzugleichen. |
| Ende 2. Kreditierungsperiode    | 31.12.2023 |   |
| Beginn 3. Kreditierungsperiode: | 01.01.2024 |   |
| Ende 3. Kreditierungsperiode    | 31.12.2030 |   |

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

### 2.1 Finanzhilfen

Gibt es für das Projekt zugesprochene oder erwartete Finanzhilfen<sup>1</sup>?

- Ja  
 Nein

Das Projekt hat in 2013 eine Förderung des Kantons Appenzell (AI) erhalten (siehe Anhang A2.3). Der Kanton hat dies auf dem BAFU-Formular für die 1. und 2. Kreditierungsperiode bestätigt (siehe Anhang A2.2). Er hat die Auskunft gegeben, dass diese weiterhin für die 3. Kreditierungsperiode nicht von ihm beansprucht werden (siehe email in Anhang A2.4).

Es gibt keine gemeindliche Anschlusspflicht, jedoch ein kantonales Förderprogramm für Neuanschlüsse an Wärmeverbände (M-7). Dies ist jedoch gem. Anhang 3a CO<sub>2</sub>V nicht zu berücksichtigen. Es ist eine reine Heizanlage und erhält daher keine KEV/ pronovo Förderung.

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

Weist das Projekt Schnittstellen zu Unternehmen auf, die von der CO<sub>2</sub>-Abgabe befreit sind?

- Ja  
 Nein

Weder der Gesuchsteller noch Wärmebezüger des Projekts sind derzeit von der CO<sub>2</sub>-Abgabe befreit. Im jährlichen Monitoring wird geprüft, ob Bezüger des WW CO<sub>2</sub>-abgabenbefreit sind. Falls ja, werden deren ER separat ausgewiesen.

### 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 CO<sub>2</sub>-Verordnung)?

- Ja  
 Nein

Siehe Maßnahmen/ Abgrenzungen in den Abschnitten 2.1. und 2.2, die Doppelzählungen vermeiden.

---

<sup>1</sup> Finanzhilfen sind geldwerte Vorteile, die Empfängern ausserhalb der Bundesverwaltung gewährt werden, um die Erfüllung einer vom Empfänger gewählten Aufgabe zu fördern oder zu erhalten. Geldwerte Vorteile sind insbesondere nichtrückzahlbare Geldleistungen, Vorzugsbedingungen bei Darlehen, Bürgschaften sowie unentgeltliche oder verbilligte Dienst- und Sachleistungen (Artikel 3 Absatz 1 [Subventionsgesetz SR 616.1](#)).

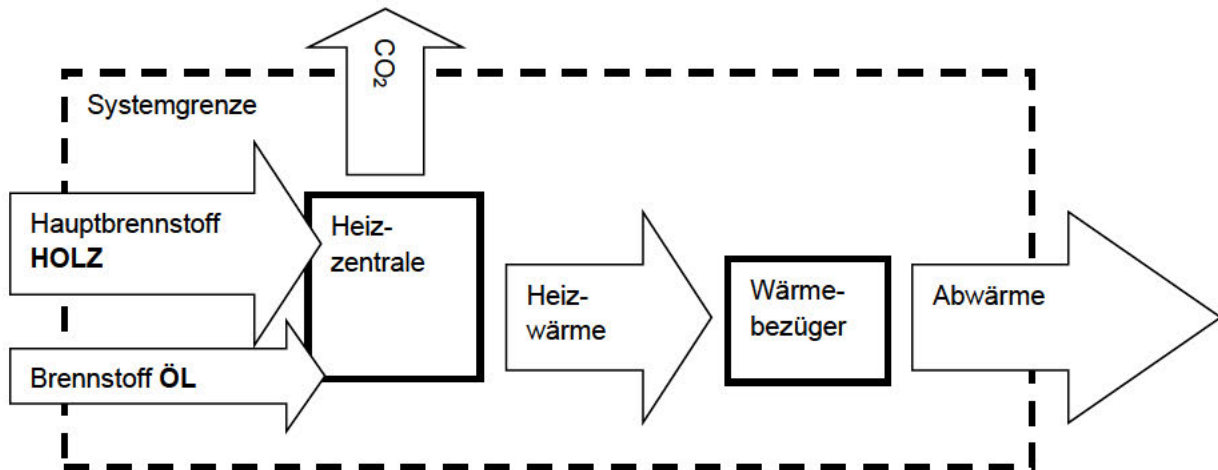


### 3 Berechnung ex-ante erwartete Emissionsverminderungen

#### 3.1 Systemgrenze und Emissionsquellen

##### Systemgrenze

Die Systemgrenze des Projektes ist die Heizzentrale, das Wärmenetz und alle Bezüger, eingehende Energieflüsse sowie die aus dem Projekt resultierenden direkten Emissionen.



##### Direkte und indirekte Emissionsquellen

|                   | Quelle   | Gas             | Enthalten | Begründung / Beschreibung  |
|-------------------|--|-----------------|-----------|--|
| Projektemissionen | Spitzen/ Schwachlast- und Notkessel Heizöl                               | CO <sub>2</sub> | ja        | Direkte Emissionsquelle, Heizkessel in der Zentrale betrieben mit Heizöl                                 |
|                   | Stromverbrauch in der Heizzentrale                                       | CO <sub>2</sub> | nein      | Indirekte Emissionsquelle, nicht zu berücksichtigen gem. 3.5. von Anhang 3a CO <sub>2</sub> -Verordnung. |
|                   | Graue Energie für sonstigen Betrieb sowie Erweiterungsbauarbeiten des WV | CO <sub>2</sub> | nein      | Indirekte Emissionsquelle, nicht zu berücksichtigen gem. 3.5. von Anhang 3a CO <sub>2</sub> -Verordnung. |

|                                  |  |                 |    |  |
|----------------------------------|--|-----------------|----|--|
| Referenzentwicklung des Projekts | Öl- oder Gasheizungen bleiben in Betrieb und werden mangels wirtschaftlicher Alternativen kaum regenerativ ersetzt | CO <sub>2</sub> | ja | Direkte Emissionsquelle bei den Wärmebezüger |
|                                  | Stromheizungen bleiben in Betrieb und werden mangels wirtschaftlicher Alternativen kaum regenerativ ersetzt        | CO <sub>2</sub> | ja | Indirekte Emissionsquelle beim Stromerzeuger |

## 3.2 Einflussfaktoren

**Gesetzeslage:** Für die Re-Validierung dieses Projektes wird die Standardmethode nach Anhang 3a der CO<sub>2</sub>-Verordnung verwendet. Daher müssen Änderungen auf kantonaler oder gemeindlicher Ebene aufgrund des konservativen Standard-Emissionsfaktors nicht separat berücksichtigt werden. Gemäss Orientierung Geschäftstelle Kompensation sind rechtliche Änderungen auf Bundesebene projektspezifisch ebenfalls nicht zu monitoren (siehe A2.1).

Gemäss dem geltenden Baureglement und Zonenplan der Feuerschaugemeinde Appenzell besteht keine Anschlusspflicht an den WV und ist unserem Kenntnisstand nach auch nicht geplant. Der Einflussfaktor rechtliche Änderungen wird über die Kreditierungsperiode als konstant und nicht zu monitoren eingeschätzt.

**Technologie (Heizzentrale):** In der Heizzentrale sind bis 2030 keine technologischen Änderungen geplant, die die PE oder RE beeinflussen würden. Der Einflussfaktor Technologie wird daher über die Kreditierungsperiode konstant und nicht zu monitoren eingeschätzt.

**Netz/ Wärmebezüger:** In der 3. Kreditierungsperiode wird ein langsames Wachstum geschätzt (je 1% im Bestand und 1% im Neubau). Konkret werden in 2023/24 fünf Neubau-MFH hinzukommen, die bereits in den jetzigen Prognosen berücksichtigt sind. Weiteren Heizungsersatz im Bestand ist derzeit keiner unter Vertrag. Die Zahl und Art der Wärmebezüger kann sich daher verändern und ist im Monitoring anzupassen.

**Preise:** Die Holzin AG bzw. deren Dienstleister [REDACTED] planen momentan keine generelle Erhöhung der Endkundenpreise. Eine Tarifierpassung basierend auf dem Landesindex für Konsumentenpreise ist für den Grundpreis vertraglich vorgesehen, ebenso eine Tarifierpassung basierend auf dem Holzschnitzel- und Heizölindex für den Arbeitspreis (siehe Anhang A4.2, A4.3). Diese werden die Preiserhöhungen für Energie im Jahr 2022 ab 2023 widerspiegeln. Da die fossilen Energiepreise ebenfalls angezogen haben, bleibt die Wettbewerbsdynamik erneuerbar vs. fossil ähnlich wie früher.

Diese Preisanpassungen beeinflussen weder die Wirtschaftlichkeit noch die Anschlüsse bestehender Bezüger, da diese vertraglich langfristig gebunden sind (Vertragslaufzeit immer 25 Jahre). Einen Einfluss könnten sie höchstens auf mögliche neue, in den WV wechselnde Bezüger haben. Preisveränderungen werden aufgrund der Vertragsbindung für bestehende Bezüger sowie der hohen Wechselkosten für Neubezüger als unelastisch eingeschätzt. Ausserdem wird die Zahl der Anschlüsse gemonitort (siehe oben). Daher wird es nicht für sinnvoll erachtet, die Preise zu monitoren.

Ansonsten sind in den nächsten Kreditierungsperioden keine signifikanten Einflüsse oder Veränderungen zu erwarten, die das Projekt oder die Emissionsreduktionen beeinflussen.

## 3.3 Leakage

Gemäss Formel ER von Anhang 3a CO<sub>2</sub>V Abschnitt 3.6 kann implizit auf die Thematisierung von Leakage bei Wärmeverbänden verzichtet werden.

Es findet auch kein Leakage statt. Die alten Öl-, Gas- oder Stromheizungen, die bei den Wärmebezügern ausgebaut werden, werden entsorgt und kommen nicht mehr zum Einsatz.

### 3.4 Projektemissionen

Die jährlichen Projektemissionen des Projektes werden gem. Anhang 3a CO<sub>2</sub>-Verordnung wie folgt berechnet:

$$PE_y = EF_{2\text{Heizöl}} * M_{\text{Heizöl},y} + EF_{2\text{Gas}} * M_{\text{Gas},y} + EF_{el} * M_{el,y}$$

Dabei bedeuten:

PE<sub>y</sub>: Erwartete Projektemissionen des Projektes im Jahr y [tCO<sub>2</sub>eq]

M<sub>Heizöl,y</sub> Erwartete Menge an verbranntem Heizöl zum Betrieb der Heizzentrale im Jahr y [l]; *dieser Parameter wird im Monitoring durch den gemessenen Wert ersetzt.*

M<sub>Gas,y</sub> Erwartete Menge an verbranntem Gas zum Betrieb der Heizzentrale im Jahr y [Nm<sup>3</sup>]; *dieser Parameter ist in diesem Projekt nicht anwendbar, da kein Gas eingesetzt wird.*

M<sub>el,y</sub> Erwartete Menge an elektrischer Energie zum Betrieb von Wärmepumpen (WP) in der Heizzentrale im Jahr y [kWh]; *dieser Parameter ist in diesem Projekt nicht anwendbar, da keine WP eingesetzt wird.*

EF<sub>2Gas</sub> Emissionsfaktor Gas; *nicht relevant im Projekt*

EF<sub>2Heizöl</sub> Emissionsfaktor von Heizöl; dieser beträgt 2,65 tCO<sub>2</sub>eq/1000 l (= 0,00265 tCO<sub>2</sub>eq/ Liter)

EF<sub>el</sub> Emissionsfaktor von Strom; *nicht relevant im Projekt*

Die Berechnungen werden im für die 3. Kreditierungsperiode aktualisierten Monitoring-Excel Anhang A3.1 durchgeführt (Tabellenblatt «Mon\_2.+3.KP+Prognosen»).

Der Neubau-Anschluss sorgt für einen Sprung zu Beginn der 3. Kreditierungsperiode auf 16t/ Jahr. Danach wird ein PE-Wachstum um 3% angenommen, da sowohl im Bestand als auch im Neubau je ein Zuwachs um 1% angenommen wird, und die Kapazität der Holzkessel zunehmend weniger wird und damit der Ölkessel häufiger zum Einsatz kommen wird (weiteres 1%).

### 3.5 Referenzentwicklung

Die jährlichen Gesamtemissionen in der Referenzentwicklung werden gem. Anhang 3a CO<sub>2</sub>-Verordnung wie folgt berechnet:

$$RE_y = (RE_{neu,y} + RE_{bestehend,y}) * F_{KEV}$$

RE<sub>y</sub> Emissionen des Referenzszenarios im Jahr y [tCO<sub>2</sub>eq].

RE<sub>neu,y</sub> Emissionen des Referenzszenarios von neuen Bezüger im Jahr y [tCO<sub>2</sub>eq].)

RE<sub>bestehend,y</sub> Emissionen des Referenzszenarios von bestehenden Bezüger im Jahr y [tCO<sub>2</sub>eq]; *dieser Parameter entfällt, da es sich um einen neuen WV ohne bestehende Bezüger handelt.*

F<sub>KEV</sub> Abschlagfaktor kostendeckende Einspeisevergütung (KEV); *dieser Parameter entfällt, da es in diesem Projekt keine KEV Förderung gibt.*

Wobei:

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

W<sub>neu,i,y</sub> Erwartete Wärmelieferung an neue Bezüger des Wärmenetzes im Jahr y [MWh]; dieser Parameter wird im Monitoring durch den gemessenen Wert ersetzt.

- i Alle neuen Bezüger ohne Neubauten und von der CO<sub>2</sub>-Abgabe befreite Betreiber von Anlagen nach Artikel 96 Absatz 2 CO<sub>2</sub>V.

EF<sub>WV</sub> Pauschaler Emissionsfaktor des Wärmeverbundes = 0,22 tCO<sub>2</sub>eq/MWh.

Die Berechnungen werden im für die 3. Kreditierungsperiode aktualisierten Monitoring-Excel Anhang A3.1 durchgeführt (Tabellenblatt «Mon\_2.+3.KP+Prognosen»).

Für die RE-Schätzungen ex-ante wurde basierend auf dem Wärmeverbrauch des Jahres 2022 die erwarteten Neuanschlüsse in der 3. Kreditierungsperiode ergänzt (derzeit nur 5 MFH-Neubauten mit 170kW). Danach wird sowohl im Bestand als auch Neubau je ein Zuwachs um 1% angenommen. (siehe Anhang A3.1, Tabellenblatt «Mon\_2.+3.KP+Prognosen»).

### 3.6 Erwartete Emissionsverminderungen (ex-ante)

Die jährlichen Emissionsverminderungen werden für dieses Projekt gem. Anhang 3a CO<sub>2</sub>-Verordnung wie folgt berechnet:

$$ER_y = RE_y - PE_y$$

dabei bedeuten:

ER<sub>y</sub> Emissionsverminderungen im Jahr y [tCO<sub>2</sub>eq]

RE<sub>y</sub> Emissionen des Referenzszenarios im Jahr y [tCO<sub>2</sub>eq], siehe Abschnitt 3.5

PE<sub>y</sub> Projektemissionen des Wärmeverbundes im Jahr y [tCO<sub>2</sub>eq], siehe Abschnitt 3.4

Die Berechnungen werden im für die 3. Kreditierungsperiode aktualisierten Monitoring-Excel Anhang A3.1 durchgeführt (Tabellenblatt «Mon\_2.+3.KP+Prognosen»). Erläuterungen im Detail unter 3.4. und 3.5 oben.

| Kalenderjahr<br>Wirkungsbeginn:<br>siehe Kap.1.6 | Erwartete<br>Referenz-<br>entwicklung<br>(in t CO <sub>2</sub> eq) | Erwartete<br>Projekt-<br>emissionen<br>(in t CO <sub>2</sub> eq) | Schätzung der<br>Leakage<br>(in t CO <sub>2</sub> eq) | Erwartete<br>Emissions-<br>verminderungen<br>(in t CO <sub>2</sub> eq) |
|--|--|--|---|--|
| 2024   | 836  | 12   | 0   | 824  |
| 2025   | 844  | 12   | 0   | 832  |
| 2026   | 853  | 13   | 0   | 840  |
| 2027   | 861  | 13   | 0   | 848  |
| 152028   | 870  | 13   | 0   | 857  |
| 2029   | 879  | 14   | 0   | 865  |
| 2030   | 887  | 14   | 0   | 873  |

|  |               |            |   |              |
|--|---------------|------------|---|--------------|
| In der 3. Kreditierungs-<br>periode (= Summe<br>Kalenderjahre) | <b>6'030</b>  | <b>91</b>  | 0 | <b>5940</b>  |
| Über die Projektdauer  | <b>33'520</b> | <b>591</b> | 0 | <b>32929</b> |

### 3.7 Dauerhaftigkeit der Speicherung von Kohlenstoff

Nicht anwendbar

## **4 Nachweis der Zusätzlichkeit**

### **4.1 Analyse der Zusätzlichkeit: Wirtschaftlichkeits- und Sensitivitätsanalyse**

Für eine Re-Validierung ist eine erneute Additionalitätsprüfung gemäss Vollzugsmitteilung dann notwendig, wenn wesentliche Änderungen vorliegen.

Es liegen seit der Re-Validierung in 2020/ 21 keine wesentlichen Änderungen in Bezug auf Technologie, Kosten und Erlöse vor (siehe verfügbarer Monitoringbericht M21 und verifizierter Monitoringbericht M22).

Zudem gilt folgende Aussage der GS KOP (siehe Anhang A4.4): *"Bei der erneuten Validierung soll hinsichtlich der Wirtschaftlichkeitsanalyse überprüft werden, ob gegebenenfalls durch neuere Erkenntnisse die Unwirtschaftlichkeit zum Zeitpunkt des Finanzierungsentscheids (Umsetzungsbeginn) auf Grund falscher Grundlagen dargestellt wurde. Es geht also nicht darum, ob das Projekt jetzt wirtschaftlich ist, sondern ob man zum Umsetzungsbeginn hätte wissen können, dass das Projekt wirtschaftlich wird."* D.h. die starke Veränderung der Energiepreise in 2022 «beeinflusst die Beurteilung der wirtschaftlichen Zusätzlichkeit zum damaligen Zeitpunkt nicht.»

### **4.2 Erläuterungen zu anderen Hemmnissen**

Entfällt, da Wirtschaftlichkeit nicht gegeben ist.

### **4.3 Übliche Praxis**

Auf dem Endkundenmarkt müssen sich holzbasierte Wärmeverbände nach wie vor gegen tiefere Preise der fossilen Konkurrenz behaupten (siehe Kapitel 4.1 oben bzw. Berechnungen im Anhang A4.1). Politisch hat das Jahr 2022 zwar eine starke Veränderung gebracht: Die Energiepreise (Betriebskosten) sind deutlich gestiegen und haben sich auf einem höheren Niveau eingependelt. Dies betrifft jedoch alle Energieträger, auch erneuerbare wie Holz und Strom. Holzbasierte Wärmeverbände haben nun auch gestiegene Energiekosten, die meist indexbasierten Verträge ziehen ab 2023 deutliche Verteuerungen (Energiekosten + Inflation) für die Wärmekunden nach sich.

Kostenmässig bleibt der fossile Konkurrenzdruck weiter bestehen, obwohl für mehr politische Unabhängigkeit und Klimaschutz der Trend auch im Bestand zu Wärmepumpen und Pelletheizungen geht. Da Deutschland derzeit seine LNG-Import-Kapazitäten auf das Doppelte der bisherigen russischen Gasimporte ausbaut (siehe «Neue Energie» 12/22) kann es sogar wieder zu günstigeren Gas- und Ölpreisen kommen. Der Trend Anfang 2023 zeigt dies. Und wenn offizielle fossile Heizungsverbote wie im Kanton Zürich rechtlich so umgesetzt sind, dass bei 5% höheren Gestehungskosten der erneuerbaren Variante doch weiter fossiler Heizungsersatz getätigt werden darf, könnte sich der Trend zu erneuerbaren Heizträgern wieder abschwächen.

Die Entwicklung der gängigen Praxis bis 2030 kann daher heute schwer abgeschätzt werden. Erneuerbare Wärme wird nach wie vor öffentlichen Förderung brauchen, um für den Endkunden konkurrenzfähig angeboten werden zu können.

## 5 Aufbau und Umsetzung des Monitorings

### 5.1 Beschreibung der gewählten Nachweismethode

Die Nachweismethode für erzielte Emissionsverminderungen beschreibt, wie die erzielten Emissionsverminderungen während der Kreditierungsperiode (ex-post) berechnet werden. Diese Methode ist überwiegend identisch mit der ex-ante Berechnung der erwarteten Emissionsverminderungen in Abschnitt 3.6. und umfasst die wesentlichen Parameter. Die Formeln und Parameter werden im nachfolgenden Abschnitt 5.2. dargelegt.

Die Vorgehensweise bei der Datenerhebung besteht in der jährlichen Erfassung der Wärmebezugsmenge bei den Bezüglern sowie des Ölverbrauchs aus der Zählerablesung am Kessel.

Struktur und Organisation des Monitorings bestehen zunächst in der Erfassung durch den Gesuchsteller Holzlin AG. In Zusammenarbeit mit dem Fachberater wird daraus der Monitoringbericht erstellt, welcher intern durch die Holzlin AG geprüft (Qualitätssicherung) und dann extern durch eine VVS verifiziert wird.

Auf einer Liste aller Wärmebezüger wird die in der Monitoringperiode gelieferte Menge an Wärme in MWh rapportiert - jeweils nach Kalenderjahr aufgeschlüsselt (gem. 4.1. von Anhang 3a der CO<sub>2</sub>V).

Bei der Messung der gelieferten Wärme an Neubauten, neue und bestehende Bezüger werden die folgenden Anforderungen beachtet (gem. 4.2. von Anhang 3a der CO<sub>2</sub>V):

- a. es wird die gelieferte Wärme an den Bezüger im Jahr y gemessen;
- b. als Datenquelle werden geeichte Wärmemengenzähler verwendet;
- c. die Messung erfolgt in MWh oder in kWh und wird dann in MWh umgerechnet;
- d. die Messung erfolgt kontinuierlich;
- e. die Qualitätssicherung erfolgt nach den Anforderungen der Messmittelverordnung vom 15. Februar 2006 (MessMV) und den entsprechenden Ausführungsvorschriften des Eidgenössischen Justiz- und Polizeidepartements (EJPD); und
- f. Messort ist die Übergabestelle des Wärmeverbundes zum Bezüger.

Bei der Messung der Ölmenge werden folgende Anforderungen beachtet (gem. 4.4. von Anhang 3a der CO<sub>2</sub>V):

- a. Es wird die Menge an verbranntem Heizöl zum Betrieb des Ölheizkessels im Jahr y gemessen
- b. Als Datenquelle dient ein Heizölzähler.
- c. Die Messung erfolgt in Litern (l).
- d. Die Messung erfolgt per Ablesung mindest pro Kalenderjahr.
- e. Die Qualitätssicherung erfolgt durch Kalibrierung des Heizölzählers, ansonsten muss eine Plausibilisierung über alternative Datenquellen erfolgen, hier: Wärmeproduktion Ölkessel.

## 5.2 Ex-post Berechnung der anrechenbaren Emissionsverminderungen

### 5.2.1 Formeln zur ex-post Berechnung erzielter Emissionsverminderungen

$$ER_y = RE_{neu,y} - PE_y$$

dabei bedeuten:

**ER<sub>y</sub>** Emissionsverminderungen im Jahr y [tCO<sub>2</sub>eq].

**RE<sub>neu,y</sub>** Emissionen des Referenzszenarios im Jahr y [tCO<sub>2</sub>eq], siehe Abschnitt 3.5.

Wobei:

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

$W_{neu,i,y}$  Wärmelieferung an neue (seit Umsetzungsbeginn angeschlossene) Bezüger (ohne Neubauten und ohne CO<sub>2</sub>-abgabebefreite Bezüger) des Wärmenetzes im Jahr y [MWh]; gemessen in der Übergabestation bei jedem Bezüger mittels geeichten Wärmemesszählern.

Sind Bezüger von der CO<sub>2</sub>-Abgabe befreite Betreiber von Anlagen nach Artikel 96 Absatz 2 2 CO<sub>2</sub>V, werden diese Wärmelieferungen und Emissionsreduktionen separat ausgewiesen. Bei der Gesuchsprüfung wird geklärt, ob diese bescheinigungsfähig sind oder nicht.

$EF_{WV}$  Pauschaler Emissionsfaktor des Wärmeverbundes = 0,22 tCO<sub>2</sub>eq/MWh.

**PE<sub>y</sub>** Projektemissionen des Wärmeverbundes im Jahr y [tCO<sub>2</sub>eq], siehe Abschnitt 3.4.

Wobei:

$$PE_y = M_{Heizöl,y} * EF_{2Heizöl}$$

Wobei

$M_{Heizöl,y}$  Menge an verbranntem Heizöl zum Betrieb der Heizzentrale im Jahr y [l]; gemessen durch Heizölzähler.

$EF_{2Heizöl}$  Emissionsfaktor von Heizöl; dieser beträgt 2,65 tCO<sub>2</sub>eq/1000 l = 0,00265 tCO<sub>2</sub>eq/ Liter.

Die Berechnungen werden im Monitoring-Excel für die Re-Validierung durchgeführt (Anhang A3.1):

### 5.2.2 Wirkungsaufteilung

Keine erforderlich, da Anwendung Anhang 3a CO<sub>2</sub>V und der Kanton rechnet sich keine CO<sub>2</sub> aus der Investitionsförderung im Jahr 20123 an (siehe Kapitel 2 und 3).

## 5.3 Datenerhebung und Parameter

### 5.3.1 Fixe Parameter

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| <b>Parameter</b>            | $EF_{WV}$  |
| Beschreibung des Parameters | Pauschaler Emissionsfaktor des Wärmeverbundes    |
| Wert                        | 0,22   |
| Einheit                     | tCO <sub>2</sub> eq/MWh                          |
| Datenquelle                 | CO <sub>2</sub> -Verordnung, Anhang 3a, Kap. 3.4 |

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| <b>Parameter</b>            | EF <sub>2Heizöl</sub>                            |
| Beschreibung des Parameters | Emissionsfaktor von Heizöl                       |
| Wert                        | 0,00265  |
| Einheit                     | tCO <sub>2</sub> eq/ Liter                       |
| Datenquelle                 | CO <sub>2</sub> -Verordnung, Anhang 3a, Kap. 3.5 |

### 5.3.2 Dynamische Parameter und Messwerte

| <b>Dynamischer Parameter / Messwert</b>     | <b>W<sub>neu,i,y</sub></b>  |
|---|---|
| Beschreibung des Parameters/Messwerts       | Wärmelieferung an neue (seit Umsetzungsbeginn angeschlossene) Bezüger (ohne Neubauten und ohne CO <sub>2</sub> -abgabebefreite Bezüger) des Wärmenetzes im Jahr y |
| Einheit                                     | MWh   |
| Datenquelle                                 | Geeichter Wärmemesszähler (WMZ) an der Übergabestation eines jedes Wärmebezügers  |
| Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument | Geeichter Wärmemesszähler (WMZ)   |
| Beschreibung Messablauf                     | Kontinuierliche Erfassung per Ultraschall, Ablesung per Monitoringperiode   |
| Kalibrierungsablauf                         | Geeicht vom Hersteller, nach Ablauf Eichfrist Nacheichung oder Wechsel WMZ  |
| Genauigkeit der Messmethode                 | +/- 2-4%  |
| Messintervall                               | Kontinuierlich bzw. jährlich  |
| Verantwortliche Person                      | Zuständiger Holzin AG   |

| <b>Dynamischer Parameter / Messwert</b>     | <b>W<sub>Neubauten,i,y</sub></b>   |
|---|--|
| Beschreibung des Parameters/Messwerts       | Wärmelieferung an Bezüger in Neubauten im Jahr y                                 |
| Einheit                                     | MWh  |
| Datenquelle                                 | Geeichter Wärmemesszähler (WMZ) an der Übergabestation eines jedes Wärmebezügers |
| Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument | Geeichter Wärmemesszähler (WMZ)  |
| Beschreibung Messablauf                     | Kontinuierliche Erfassung per Ultraschall, Ablesung per Monitoringperiode        |
| Kalibrierungsablauf                         | Geeicht vom Hersteller, nach Ablauf Eichfrist Nacheichung oder Wechsel WMZ       |
| Genauigkeit der Messmethode                 | +/- 2-4%   |
| Messintervall                               | Kontinuierlich bzw. jährlich   |
| Verantwortliche Person                      | Zuständiger Holzin AG  |



| <b>Dynamischer Parameter / Messwert</b>     | <b>W<sub>CO<sub>2</sub>-abgabebefreit x,y</sub></b>                              |
|---|--|
| Beschreibung des Parameters/Messwerts       | Wärmelieferung an CO <sub>2</sub> -abgabebefreite Bezüger x im Jahr y            |
| Einheit                                     | MWh  |
| Datenquelle                                 | Geeichter Wärmemesszähler (WMZ) an der Übergabestation eines jedes Wärmebezügers |
| Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument | Geeichter Wärmemesszähler (WMZ)  |
| Beschreibung Messablauf                     | Kontinuierliche Erfassung per Ultraschall, Ablesung per Monitoringperiode        |
| Kalibrierungsablauf                         | Geeicht vom Hersteller, nach Ablauf Eichfrist Nacheichung oder Wechsel WMZ       |
| Genauigkeit der Messmethode                 | +/- 2-4%   |
| Messintervall                               | Kontinuierlich bzw. jährlich   |
| Verantwortliche Person                      | Zuständiger Holzin AG  |

| <b>Dynamischer Parameter / Messwert</b>     | <b>M<sub>Heizöl,y</sub></b>   |
|---|---|
| Beschreibung des Parameters/Messwerts       | Gemessene Menge an verbranntem Heizöl zum Betrieb des Spitzenlast-Ölheizkessels im Jahr y   |
| Einheit                                     | Liter   |
| Datenquelle                                 | Kalibrierter Heizölzähler in der Heizzentrale   |
| Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument | Kalibrierter Heizölzähler   |
| Beschreibung Messablauf                     | Kontinuierliche Erfassung,: Stand des Heizölzählers wird jeweils zum Jahreswechsel erfasst und so der Ölverbrauch pro Kalenderjahr ermittelt.   |
| Kalibrierungsablauf                         | Geeicht vom Hersteller, Kalibrieren des Heizölzählers gemäss EJPD-VO Kapitel 8, alle 2 Jahre, es sei denn es gibt eine METAS-Sonderregelung, ansonsten Plausibilisierung gemäss Kapitel 5.3.3 unten mit der gemessenen Wärmeproduktion des Ölheizkessels als alternative Datenquelle. |
| Genauigkeit der Messmethode                 | +/- 1-2%  |
| Messintervall                               | Kontinuierlich bzw. jährlich  |
| Verantwortliche Person                      | Zuständiger Holzin AG   |

### 5.3.3 Plausibilisierung der Daten und Berechnungen

Für die **Plausibilisierung der RE-Berechnungen** wird der Verlust in Heizzentrale und Netz ermittelt:

| <b>Dynamischer Parameter / Messwert</b> | <b>Netz- und Heizzentralenverlust</b>         |
|---|---|
| Beschreibung des Parameters / Messwerts | Wärmeverluste im Netz und in der Heizzentrale |
| Einheit                                 | %   |
| Datenquelle                             | Berechnung                                    |

|                           |                                      |
|---------------------------|--------------------------------------|
| Art der Plausibilisierung | Ein Verlust zwischen 5-20% plausibel |
|---------------------------|--------------------------------------|

Berechnung:

$$Netzverlust = 1 - \frac{(W_{neu\ i,y} + W_{Neubauten\ i,y} + W_{CO_2-abgabebefreit\ x,y})}{(W_{Holzkessel\ 1,y} + W_{Holzkessel\ 2,y} + W_{Heizöl,y})}$$

Wobei:

$W_{Holzkessel\ 1,y}$  Gemessene erzeugte Wärmemenge vom Holzkessel 1 im Jahr y [kWh]

$W_{Holzkessel\ 2,y}$  Gemessene erzeugte Wärmemenge vom Holzkessel 2 im Jahr y [kWh]

$W_{Heizöl,y}$  Gemessene erzeugte Wärmemenge vom Spitzenlast-Ölheizkessel im Jahr y [kWh]

Alle anderen Parameter sind unter 5.3.2. oben definiert.

Für die **Plausibilisierung der PE-Berechnungen** wird der gemessene Heizölverbrauch mit einem berechneten Heizölverbrauch verglichen.

| Dynamischer Parameter / Messwert        | $M_{Heizöl\ berechnet,y}$  |
|---|--|
| Beschreibung des Parameters / Messwerts | Berechnete Menge an verbranntem Heizöl zum Betrieb des Spitzenlast-Ölheizkessels im Jahr y |
| Einheit                                 | kWh  |
| Datenquelle                             | Berechnung   |
| Art der Plausibilisierung               | Abweichungen zum gemessenen Heizölverbrauch bis +/- 20% sind plausibel                     |

Berechnung:

$$M_{Heizöl\ berechnet,y} = \frac{W_{Heizöl,y}}{(\eta_{Ölkessel} * Brennwert_{Heizöl})}$$

Wobei:

$W_{Heizöl,y}$  Gemessene erzeugte Wärmemenge vom Spitzenlast-Ölheizkessel im Jahr y [kWh]

$\eta_{Ölkessel}$  Wirkungsgrad Ölkessel gem. Anhang 3a Kap. 3.4. CO<sub>2</sub>V = 85%

$Brennwert_{Heizöl} = 10$  [kWh/ l]

Der gemessene Heizölverbrauch ist exakt ermittelt und ist daher immer zu verwenden, es sei denn die Abweichung ist > 20%. Dann ist zu prüfen, ob der Heizölzähler korrekt funktioniert und der Rechenwert zu verwenden, wenn dieser konservativer ist. In diesem Fall soll auch über eine zusätzliche Erhebung des Tankstands und der Heizölrechnungen plausibilisiert werden.

Die Berechnungen werden im Monitoring-Excel (Anhang A3.1) für die Re-Validierung auf dem Tabellenblatt «Mon\_2.+3.KP+Prognosen» durchgeführt.

#### 5.3.4 Überprüfung der Einflussfaktoren und der ex-ante definierten Referenzentwicklung

| Einflussfaktor                   |  |
|----------------------------------|--|
| Beschreibung des Einflussfaktors | Zahl der Wärmebezüger sowie grösserer Holzkessel in der Heizzentrale |

|   |  |
|---|--|
| Wirkungsweise auf die Projektemissionen bzw. die Emissionen der Vorhaben des Programms oder die Referenzentwicklung | Abweichungen zu den erwarteten RE und/ oder PE |
| Vorgesehene Anpassung der Referenzentwicklung   | Änderung der Wärmebezugsmengen                 |
| Datenquelle   | Interne Daten des WV                           |

## 5.4 Prozess- und Managementstruktur

### 5.4.1 Monitoringprozess

In der Heizzentrale ist ein übergeordnetes Leitsystem zur Steuerung installiert, das alle wesentlichen Parameter erfasst. Alle Daten sind auf einem Server abgelegt und archiviert. Die Daten für das Monitoring werden durch Ablesung aus dem Leitsystem erhoben (Rohdaten) und in das Monitoring-Excel übertragen. Diese werden vom Ersteller des Monitoringberichts geprüft. Der Monitoringbericht wird wiederum von der Holzin AG und der beauftragten Validierungs- und Verifizierungsstelle (VVS) geprüft. Die Daten werden von der Holzin AG elektronisch gesichert. Alle Tätigkeiten werden durch Mitarbeiter der Holzin AG oder beauftragten Personen ausgeführt (siehe Tabelle unten).

Derzeit ist das Zählermanagement an das ████████ ausgelagert. Dieses erledigt die Ablesung der Wärmelieferungen, Verrechnung an die Kunden sowie die Einhaltung der Eichfristen. Letztere werden im CO<sub>2</sub>-Monitoring zudem vom Fachberater, der VVS und der GS KOP geprüft.

### 5.4.2 Qualitätssicherung und Archivierung

Die Ablesedaten werden vom Fachberater der Holzin AG beim Erstellen des Monitoringberichts qualitätsgesichert. Der Monitoringbericht wird von der Holzin AG gegengelesen und gemäss gesetzlicher Vorschrift von der beauftragten VVS geprüft. Die Ablesedaten des Leitsystems sind auf einem Server abgelegt und archiviert. Die Monitoringdaten und der Monitoringbericht werden von der Holzin AG sowie dem Fachberater archiviert.

### 5.4.3 Verantwortlichkeiten und institutionelle Vorrichtungen

|                                  |  |
|----------------------------------|--|
| Datenerhebung                    | Bruno Inauen, Projektzuständiger Holzin AG<br>(derzeit ausgelagert an ████████ Zählermanagement)                                   |
| Verfasser des Monitoringberichts | Dr. Carl Ulrich Gminder, Fachberater, go-climate AG  |
| Qualitätssicherung               | Ablesedaten: Dr. Carl Ulrich Gminder, Fachberater, go-climate AG;<br>Monitoringbericht: Bruno Inauen, Projektzuständiger Holzin AG |
| Datenarchivierung                | Ablesedaten: Bruno Inauen, Projektzuständiger, Holzin AG<br>Monitoringbericht: Holzin AG und go-climate AG (siehe oben)            |

## 6 Sonstiges

Keine weiteren Anmerkungen.

## 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 CO<sub>2</sub>-Verordnung).

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

#### Zustimmung zur Veröffentlichung

- Ich bin mit der Veröffentlichung dieses Dokuments (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.
- 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 0.

| Dokument                                  | Version | Datum   | Prüfstelle & Auftraggeber                 |
|---|---------|---------|---|
| Validierungsbericht<br>(inkl. Checkliste) | 2.0     | 31.3.23 | EBP Schweiz<br>(beauftragt von Holzin 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 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 |
|------------|--|
| Appenzell, | Bruno Inauen, Geschäftsführer Holzin AG            |

## Anhang

- A1. Unterlagen zu Angaben und Beschreibung des Projekts, Programms inkl. Vorhaben (z.B. Technische Datenblätter, Belege für den Umsetzungsbeginn)

 A1.1 Protokoll UTSR-450.jpeg

 A1.2 Protokoll UTSR-900.jpeg

- A2. Unterlagen zur Abgrenzung zu weiteren klima- oder energiepolitischen Instrumenten (z.B. beantragte / erhaltene Finanzhilfen, Wirkungsaufteilung)

 A2.1\_GS KOP Orientierung\_Frage zu Einflussfaktor CO2-Gesetz.msg

 A2.2\_Wirkungsaufteilung unterzeichnet\_BAFU Formular\_10Mrz21.pdf


 A2.3 SPA-AI-21\_Fördergelder\_Holzin 15Feb13.pdf


 A2.4\_0014\_Bestätigung Kanton WA 2024-2030.jpg


- A3. Unterlagen zur Berechnung der erwarteten Emissionsverminderungen


A3.1 0014\_Monitoring-Excel Holzin\_3.KP V1.3.xlsx

- A4. Unterlagen zur Wirtschaftlichkeitsanalyse

 A4.1\_0014\_Monitoringbericht Appenzell\_2021\_V1-1\_unterschrieben.pdf

 A4.2\_0014\_Monbericht M22 unterschrieben 09März23.pdf

 A4.3\_20230308\_VerBericht\_Swiss Climate\_0014\_M22.pdf


 A4.4\_Orientierung GS KOP zu Additionalitätsprüfung bei erneuter Validierung.pdf

- A5. Unterlagen zum Monitoring

Siehe A3.1

 A5.1 METAS\_EKZ\_Verfügung.pdf

 A5.2 METAS\_EKZ\_Vollzugsbericht\_2022.pdf

 A5.3 METAS\_EKZ\_Zählerdaten 2022.xlsx

- A6. Geschwärzte Fassung Projekt-/Programmbeschreibung

Keine

- A7. Geschwärzte Fassung Validierungsbericht

Keine