

## 0094 Ausbau Wärmeverbund Schlossfeld Willisau AG

Monitoringbericht vom **01.01.2022** bis **31.12.2022**

Dokumentversion:	2
Datum:	27.6.23
Monitoringperiode (Zyklus)	2. Monitoringperiode der 2. Kreditierungsperiode (2.KP) 9. Monitoringperiode insgesamt
Beantragte Emissionsverminderungen <sup>1</sup>	<b>322</b> Tonnen CO <sub>2</sub> eq im Jahr <b>2022</b>
Kontoname und Kontonummer im Emissionshandelsregister (EHR) <sup>2</sup>	Stiftung Klimaschutz und CO <sub>2</sub> -Kompensation KliK, Freiestrasse 167 8032 Zürich Nr. CH-100-1096-0

Datum Eignungsentscheid	04.11.2014
Datum erneute Validierung	03.02.2021
Kreditierungsperiode (aktuell)	15.04.2021 bis 31.12.2023
Datum und Version der gültigen Projektbeschreibung	Version 2.2 vom 29.09.2020

Gesuchsteller (Unternehmen)	Wärmeverbund Schlossfeld Willisau AG
Name, Vorname	Pius Schwarzentruher
Strasse, Nr.	Chilegass 15
PLZ, Ort	6130 Willisau
Tel.	041 493 04 55
E-Mail-Adresse	<a href="mailto:p.schwarzentruher@oekofen.ch">p.schwarzentruher@oekofen.ch</a>

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

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

## Inhalt

1	Formale Angaben .....	3
1.1	Anpassungen im Bericht gegenüber der Projektbeschreibung bzw. früherer Monitoringberichte .....	3
1.2	FARs die für diesen Monitoringbericht gelten .....	3
2	Angaben zum Projekt .....	4
2.1	Beschreibung des Projekts .....	4
2.2	Umsetzung des Projekts .....	4
2.2.1	Zeitliche Aspekte .....	4
2.3	Standort und Systemgrenze .....	4
2.4	Eingesetzte Technologie .....	4
3	Abgrenzung zu klima- oder energiepolitischen Instrumenten und Vermeidung von Doppelzählung .....	5
3.1	Finanzhilfen .....	5
3.2	Abgrenzung zu Unternehmen, die von der CO <sub>2</sub> -Abgabe befreit sind .....	5
3.3	Doppelzählungen aufgrund anderweitiger Abgeltung des ökologischen Mehrwerts .....	5
4	Umsetzung Monitoring .....	6
4.1	Nachweismethode und Datenerhebung .....	6
4.2	Formeln zur Berechnung der ex-post erzielten Emissionsverminderungen .....	6
4.3	Parameter und Datenerhebung .....	6
4.3.1	Fixe Parameter .....	6
4.3.2	Dynamische Parameter und Messwerte .....	6
4.3.3	Plausibilisierung von dynamischen Parametern bzw. von Messwerten .....	8
4.3.4	Prüfung von Einflussfaktoren .....	9
4.4	Besonderheiten beim Monitoring .....	9
4.5	Wissenschaftliche Begleitung .....	10
4.6	Prozess- und Managementstruktur, Verantwortlichkeiten .....	10
5	Ex-post Berechnung anrechenbare Emissionsverminderungen .....	11
5.1	Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen .....	11
5.2	Wirkungsaufteilung .....	12
5.3	Übersicht .....	12
6	Emissionsverminderungen und wesentliche Änderungen .....	13
6.1	Vergleich ex-post erzielte und ex-ante erwartete Emissionsverminderungen .....	13
6.2	Vergleich Kosten und Erlöse .....	13
6.3	Vergleich geplante und eingesetzte Technik und Technologien .....	13
7	Sonstiges .....	13
8	Kommunikation zum Gesuch und Unterschriften .....	14
8.1	Einverständniserklärung zur Veröffentlichung der Unterlagen .....	14
8.2	Unterschriften .....	15
	Anhang .....	16

## 1 Formale Angaben

### 1.1 Anpassungen im Bericht gegenüber der Projektbeschreibung bzw. früherer Monitoringberichte

Gab es Änderungen gegenüber der Projektbeschreibung?

Ja, siehe unten

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
8. Monitoringperiode insgesamt (von 15.04.2021 bis 31.12.2021)	Kapitel 4.3.3	Die Methodik der Plausibilisierung wurde gegenüber derjenigen gemäss Projektbeschreibung angepasst, weil es doch keine Zähler für die produzierte Wärme des Ölkessels (MWh) sowie der Wärmeabgabe der Heizzentrale (MWh) gibt.

### 1.2 FARs die für diesen Monitoringbericht gelten

Keine FAR in Verfügung M21 (A5.3) und derjenigen für die 2.KP (A5.4)

## 2 Angaben zum Projekt

### 2.1 Beschreibung des Projekts

Projekttyp: 3.2 Erneuerbare Energien: Wärmeerzeugung durch Verbrennung von Biomasse in 2 Holzheizkesseln (mit 1 Spitzenlast- bzw. Notfall-Kessel Heizöl).

Ausgangslage: Bestehender holzbasierter Wärmeverbund (WV) mit 2 Holzheizkesseln wird erweitert und ausgebaut (Anschlüsse und Netz ins «Städtli Willisau» (Innenstadt und Altstadt von Willisau): ein neuer, größerer Holzheizkessel ersetzt einen alten in der Zentrale, der zweite Holzessel bleibt in Betrieb und es wird ein Ökessel zur Spitzenlastabdeckung installiert.

Der Verbund ist in 3 Stränge aufgeteilt:

- Strang Süd (Bestehender Wärmeverbund seit 1998)
- Strang Süd Projekt Klimarappen/ KliK 10172 (Erste Erweiterung von 2008)
- Strang Nord Projekt BAFU 0094 (Dieses Projekt umfasst die Erweiterung von Strang Nord. Die Erweiterung von Strang Nord heisst Strang Städtli.)

Projektziel: Erweiterung um Neuanschlüsse, bei denen Öl- oder Stromheizungen entweder ersetzt (bestehende Bauten) oder vermieden werden (Neubauten/ Ersatzbauten), sowie weiterhin die Versorgung der bestehenden Bezüger des bisherigen WVs (vor dem Projekt).

In M22 gab es keine Neuanschlüsse, nur einen neuen, 2021 bereits angeschlossenen Bezüger. Insgesamt wurden 1912 MWh Wärme an die Bezüger des Projekts geliefert.

### 2.2 Umsetzung des Projekts

#### 2.2.1 Zeitliche Aspekte

Konnte das Projekt bezüglich Umsetzungsbeginn, Wirkungsbeginn und Beginn des Monitorings umgesetzt werden, wie in der Projektbeschreibung vorgesehen?

- Ja  
 Nein

Termine	Datum gemäss Projektbeschreibung	Datum effektive Umsetzung	Bemerkungen zu Abweichungen
Umsetzungsbeginn	15.04.2014	15.04.2014	Siehe Erstverifizierung
Wirkungsbeginn	01.10.2014	21.10.2014	Siehe Erstverifizierung
Beginn Monitoring	01.10.2014	01.01.2015	Siehe Erstverifizierung

### 2.3 Standort und Systemgrenze

Wurde das Projekt am Standort gemäss der Projektbeschreibung umgesetzt?

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

Entspricht die Systemgrenze des umgesetzten Projekts der in der Projektbeschreibung?

- Ja  
 Nein

### 2.4 Eingesetzte Technologie

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

- Ja  
 Nein

### 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, wie letzter Monitoringbericht
- Nein

*Hinweis: Das Projekt hat keine anderweitigen Förderungen erhalten, bei welchen eine Wirkungsaufteilung notwendig ist.*

#### 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, wie letzter Monitoringbericht
- Nein

*Hinweis: Unserer Kenntnis nach gibt es keine CO<sub>2</sub>-abgabebefreite Bezüger am Strang von 0094 WV Willisau.*

#### 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 zu Vermeidung von Doppelzählungen aufgrund anderweitiger Abgeltung des ökologischen Mehrwerts gemäss letztem Monitoringbericht umgesetzt?

- Nicht relevant
- Ja
- Nein

## 4 Umsetzung Monitoring

### 4.1 Nachweismethode und Datenerhebung

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

<b>Parameter (wie bisher)</b>	EF <sub>WV</sub>
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 (wie bisher)</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

#### 4.3.2 Dynamische Parameter und Messwerte

Entsprechen die dynamischen Parameter (nicht Messwerte!) zur Berechnung der Emissionsverminderungen denjenigen im letzten Monitoringbericht?

- Ja  
 Nein

<b>Messwert / dynamischer Parameter</b>	ER <sub>y</sub>
Beschreibung des Parameters	Emissionsverminderungen im Jahr y
Gemessener Wert und Einheit	322 tCO <sub>2</sub> eq
Datenquelle / Beleg	Monitoring-Excel/ Monitoringbericht

Monitoringbericht von Projekten zur Emissionsverminderung und Erhöhung der Senkenleistung

<b>Messwert / dynamischer Parameter</b>	<b>RE<sub>neu,y</sub></b>
Beschreibung des Parameters	Emissionen des Referenzszenarios im Jahr y
Gemessener Wert und Einheit	326 tCO <sub>2</sub> eq
Datenquelle / Beleg	Monitoring-Excel/ Monitoringbericht

<b>Messwert / dynamischer Parameter</b>	<b>PE<sub>y</sub></b>
Beschreibung des Parameters	Projektemissionen des Wärmeverbundes im Jahr y
Gemessener Wert und Einheit	4 tCO <sub>2</sub> eq
Datenquelle / Beleg	Monitoring-Excel/ Monitoringbericht

<b>Messwert / dynamischer Parameter</b>	<b>W<sub>neu,i,y</sub></b>
Beschreibung des Parameters	Wärmelieferung an neue (seit Umsetzungsbeginn angeschlossene) Bezüger des Strang Städtlis (ohne Neubauten und ohne CO <sub>2</sub> -abgabebefreite Bezüger) im Jahr y
Gemessener Wert und Einheit	1'481,8 MWh
Datenquelle / Beleg	Geeichter Wärmemesszähler (WMZ) an der Übergabestation eines jedes Wärmebezügers

<b>Messwert / dynamischer Parameter</b>	<b>W<sub>Neubauten,i,y</sub></b>
Beschreibung des Parameters	Wärmelieferung an Bezüger in Neubauten des Strang Städtlis im Jahr y
Gemessener Wert und Einheit	430,5 MWh
Datenquelle / Beleg	Geeichter Wärmemesszähler (WMZ) an der Übergabestation eines jedes Wärmebezügers

<b>Messwert / dynamischer Parameter</b>	<b>W<sub>CO2-abgabebefreit x,y</sub></b>
Beschreibung des Parameters	Wärmelieferung an CO <sub>2</sub> -abgabebefreite Bezüger x im Jahr y
Gemessener Wert und Einheit	0 MWh
Datenquelle / Beleg	Geeichter Wärmemesszähler (WMZ) an der Übergabestation eines jedes Wärmebezügers

<b>Messwert / dynamischer Parameter</b>	<b>W<sub>bestehend,i,y</sub></b>
Beschreibung des Parameters	Wärmelieferung an vor dem Projekt bestehende Bezüger des Wärmenetzes = Bezüger der beiden anderen Stränge im Jahr y
Gemessener Wert und Einheit	3'628,8 MWh
Datenquelle / Beleg	Geeichter Wärmemesszähler (WMZ) an der Übergabestation eines jedes Wärmebezügers

<b>Messwert / dynamischer Parameter</b>	<b>M<sub>Heizöl,y</sub></b>
Beschreibung des Parameters	Gemessene Menge an verbranntem Heizöl zum Betrieb des Spitzenlast-Ölheizkessels im Jahr y
Gemessener Wert und Einheit	3'927 Liter
Datenquelle / Beleg	Kalibrierter Heizölzähler in der Heizzentrale

<b>Messwert / dynamischer Parameter</b>	<b>F<sub>Anteil,i,y</sub></b>
Beschreibung des Parameters	Faktor für den Anteil der Wärmelieferung an neue (seit Umsetzungsbeginn angeschlossene) Bezüger, Neubauten und CO <sub>2</sub> -abgabebefreite Unternehmen ohne bestehende Bezüger des WV vor dem Projekt (anderen beide Stränge) im Jahr y
Gemessener Wert und Einheit	36,8%
Datenquelle / Beleg	Monitoring-Excel/ Monitoringbericht

#### 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

#### Plausibilisierung RE:

Angabe in Projektbeschreibung	Effektive Umsetzung	Begründung/Beurteilung der Abweichung
$\text{Netzverlust} = 1 - \frac{(W_{\text{neu},i,y} + W_{\text{Neubauten},i,y} + W_{\text{CO}_2\text{-abgabebefreit},x,y} - W_{\text{bestehend},i,y})}{(W_{\text{Abgabe,Heizzentrale},y})}$	W <sub>Produktion Heizzentrale</sub> anstatt W <sub>Abgabe Heizzentrale,y</sub>	Es gibt keinen Netz-Abgabezähler in der Heizzentrale. Daher wird zur Plausibilisierung die produzierte Wärmemenge (W <sub>Holzessel</sub> + W <sub>Ölessel</sub> ) verwendet.
Formel wie oben – Aus Formatgründen effektive Umsetzung hier: $\text{Netzverlust} = 1 - \frac{(W_{\text{neu},i,y} + W_{\text{Neubauten},i,y} + W_{\text{CO}_2\text{-abgabebefreit},x,y} + W_{\text{bestehend},i,y})}{(W_{\text{Holzessel},i} + W_{\text{Ölessel},y})}$	Siehe Kasten links	Fehler in bisheriger Formel: statt minus W <sub>bestehend</sub> muss es plus heissen, um den gesamten Wärmebezug zu erhalten

<b>Parameter zur Plausibilisierung (geändert)</b>	
Beschreibung des Parameters	Wärmeverluste im Netz zwischen Heizzentrale und Übergabestationen
Wert	17
Einheit	%



Datenquelle	Berechnung
Mit diesem Parameter plausibilisierter Parameter	RE, Ein Netzverlust zwischen 5-20% ist bei dieser Grösse plausibel

#### Plausibilisierung PE:

Angabe in Projektbeschreibung	Effektive Umsetzung	Begründung/Beurteilung der Abweichung
Parameter zur Plausibilisierung der PE: $M_{\text{Heizöl}}$ berechnet, y	Parameter zur Plausibilisierung der PE: $M_{\text{Heizöl}}$ gemäss Tankstand und Ölinput, y	Es gibt keinen Wärmeproduktionszähler am Ölkessel. Daher wird zur Plausibilisierung der Tankstand und die Öllieferung verwendet (siehe neuen Parameter in der folgenden Tabelle).

<b>Parameter zur Plausibilisierung (geändert)</b>	$M_{\text{Heizöl}}$ gemäss Tankstand und Ölinput,y
Beschreibung des Parameters	Menge an verbranntem Heizöl zum Betrieb des Spitzenlast-Ölheizkessels im Jahr y gemäss Tankstand und Ölinput
Wert	4'156 (die Abweichung zur gemessenen Menge beträgt 6%)
Einheit	Liter
Datenquelle	Ablesung Ölstand Tank + Öleinkauf
Mit diesem Parameter plausibilisierter Parameter	PE, Abweichungen zum gemessenen Heizölverbrauch bis +/- 20% sind plausibel

#### Sind alle unter 4.3.1 und 4.3.2 aufgeführten Parameter plausibel?

- Ja  
 Nein

Der Netzverlust liegt bei 17% und ist damit im plausiblen Bereich. Die Abweichung des berechneten Ölverbrauchs aus der Tankstandsänderung zum vom Zähler gemessenen Ölverbrauchs beträgt 6%, d.h. ist plausibel. Die Berechnungen sind im Monitoringexcel (A5.1) im Blatt «Plaus+Öl22» ausgeführt.

#### 4.3.4 Prüfung von Einflussfaktoren

Entspricht die Situation der Einflussfaktoren des umgesetzten Projekts derjenigen in der Projektbeschreibung?

- Prüfung nicht vorgesehen  
 Ja. Rechtliche Änderungen auf Bundesebene in 2022, aber nicht relevant gem. GS-KOP<sup>3</sup>. Änderungen auf kantonaler Ebene müssen gem. Anhang 3a CO<sub>2</sub>V nicht berücksichtigt werden. Änderungen auf Gemeindeebene gibt es unserer Kenntnis nach keine.  
 Nein

#### 4.4 Besonderheiten beim Monitoring

Keine. Alle Zähler sind wieder eichgültig seit M21.

<sup>3</sup> 16. Newsletter CO<sub>2</sub>-Kompensation in der Schweiz, 22. November 2021:

“Die Gesetzesänderungen betreffen nach heutigem Kenntnisstand nicht die Anforderungen an die Projekte und die Ausstellung der Bescheinigungen, sondern nur die Rahmenbedingungen der Kompensationspflichtigen”

#### **4.5 Wissenschaftliche Begleitung**

Falls das Projekt/Programm 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
- Nicht relevant, keine wissenschaftliche Begleitung

#### **4.6 Prozess- und Managementstruktur, Verantwortlichkeiten**

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

- Ja
- Nein

##### **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

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

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]

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.

Unserer Kenntnis nach sind keine der angeschlossenen Bezüger von der CO<sub>2</sub>-Abgabe befreite Betreiber von Anlagen nach Artikel 96 Absatz 2.

$EF_{WV}$  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]

Wobei:

$$PE_y = M_{Heizöl,y} * EF_{2Heizöl} * F_{Anteil\ i,y}$$

$M_{Heizöl,y}$  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.

$F_{Anteil\ i,y}$  Faktor für den Anteil der Wärmelieferung an neue (seit Umsetzungsbeginn angeschlossene) Bezüger, Neubauten und CO<sub>2</sub>-abgabebefreite Unternehmen ohne bestehende Bezüger (andere 2 WV-Stränge, die nicht zum Projekt gehören) im Jahr y

Dieser Faktor dient dazu, die Emissionen der beiden anderen Stränge, die nicht zum Projekt gehören, bei den Projektemissionen abzuziehen.

Wobei:

$$F_{Anteil,i,y} = \frac{(W_{neu,i,y} + W_{Neubauten,i,y} + W_{CO_2-abgabebefreit\ x,y})}{(W_{neu\ i,y} + W_{Neubauten,i,y} + W_{CO_2-abgabebefreit\ x,y} + W_{bestehend,i,y})}$$

$W_{neu,i,y}$  siehe oben

$W_{Neubauten,i,y}$  Wärmelieferung an Neubauten im Jahr y [MWh];

$W_{CO_2-abgabebefreit\ x,y}$  Wärmelieferung an CO<sub>2</sub>-abgabebefreite Bezüger x im Jahr y [MWh]

$W_{bestehend,i,y}$  Wärmelieferung an bestehende Bezüger des Wärmenetzes (der beiden anderen Stränge, die nicht zum Projekt gehören) im Jahr y [MWh];

Die Berechnungen befinden sich in der Monitoring Excel in Anhang 5.1 auf dem Tabellenblatt «ER 22». Die Ergebnisse der Berechnungen sind bei den Parametern in Kapitel 4.3.2 aufgelistet.

## 5.2 Wirkungsaufteilung

Keine Wirkungsaufteilung notwendig, siehe Projektbeschreibung.

## 5.3 Übersicht

Der Gesuchsteller beantragt die Ausstellung der folgenden Mengen an Bescheinigungen:

Kalenderjahr	<i>Erzielte</i> Emissionsverminderungen <i>ohne</i> Wirkungsaufteilung in t CO <sub>2</sub> eq	<i>Anrechenbare</i> Emissionsverminderungen <i>mit</i> Wirkungsaufteilung in t CO <sub>2</sub> eq
2022	322	322

## 6 Emissionsverminderungen und wesentliche Änderungen

Kam es in der Monitoringperiode zu wesentlichen Änderungen mit Einfluss auf die Wirtschaftlichkeitsanalyse, die erzielten Emissionsverminderungen oder die eingesetzte Technik oder Technologie?

- Ja  
 Nein

### 6.1 Vergleich ex-post erzielte und ex-ante erwartete Emissionsverminderungen

Kalenderjahr <sup>4</sup>	Ex-post erzielte Emissionsverminderungen ohne Wirkungsaufteilung in t CO <sub>2</sub> eq	Ex-ante erwartete Emissionsverminderungen ohne Wirkungsaufteilung in t CO <sub>2</sub> eq	Abweichung und Begründung / Beurteilung (ausführlich, wenn die Abweichung >20% beträgt)
2014	0	141	Aufgrund Bauverzögerungen kein Monitoring für 2014
2015	222	279	-20%; Einige Wärmebezügler wurden erst 2016 angeschlossen.
2016	501	446	12%
2017	482	440	10%
2018	467	476	-2%
2019	505	471	7%
2020	476	465	2%
2021 bis 14.4.	190	283	-33%; siehe Monitoringbericht M20-21
2021 ab 15.4.	179	303	-41%; siehe Monitoringbericht M21
2022	322	409	-21%: Wetter- und politisch bedingter geringerer Wärmeverbrauch, sowie zu hohe Prognosen.
2023		409	

### 6.2 Vergleich Kosten und Erlöse

Es gibt keine wesentliche Änderungen, die Auswirkung auf die Investitionen, Kosten oder Erlöse haben.

### 6.3 Vergleich geplante und eingesetzte Technik und Technologien

Es gibt keine wesentliche Änderungen.

## 7 Sonstiges

n/a

<sup>4</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.

## 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

- 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)	1.1	04.07.2023	econcept AG  (im Auftrag der Wärmeverbund Schlossfeld Willisau 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 A2.

## 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
Willisau, den	Pius Schwarzentruher, Geschäftsführer Wärmeverbund Schlossfeld Willisau AG

## Anhang

- A1. Geschwärzte Fassung Monitoringbericht  
Keine
- A2. Geschwärzte Fassung Verifizierungsbericht  
Keine
- A3. Belege für Angaben zum Projekt inkl. Vorhaben.  
(z. B. Umsetzungsbeginn, Protokolle Inbetriebnahme, Standort und Systemgrenzen, Produkteblätter und technische Datenblätter, Grundlagen zur Prüfung der Aufnahmekriterien von Vorhaben)  
Keine
- A4. Belege bzgl. Abgrenzung zu anderen Instrumenten  
(z.B. Finanzhilfen, Doppelzählungen, Wirkungsaufteilung)  
Keine
- A5. Unterlagen zum Monitoring.  
(z.B. Informationen zur Nachweismethode, Belege zu Parametern und zur Datenerhebung, Belege zu Messdaten und Vorhaben)
-  A5.1\_0094\_Monitoringexcel M22\_V2.xlsx
  -  A5.2\_Zählerablesung Energieverkauf 2022\_20230207\_V2.xlsx
  -  A5.3\_0094-vf-mb21.pdf
  -  A5.4\_0094 Verfügung\_Verlängerung KP\_2021-2023.pdf
  -  A5.5\_Öltankstand\_Verlaufsblatt\_Objekt\_Produktion.xls
  -  A5.6\_Rohdaten Strang Städtli zum 31-12-21.xlsx
  -  A5.7\_Zählerablesung\_Verrechnung Energieverkauf\_2021\_22.xls
- A6. Unterlagen zur Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen  
Siehe Anhang A5.1
- A7. Unterlagen zu wesentlichen Änderungen  
Keine