

0021 Holzschnitzelwärmeverbund – Losone (ERL)

Deckblatt

Dokumentversion	2
Datum	23.01.2023

Gesuchsteller (Unternehmen)	Energie Rinnovabili Losone (ERL) SA
Name, Vorname	Colombi, Alberto
Strasse, Nr.	Via ai Molini 22
PLZ, Ort	6616 Losone
Tel.	+41 91 785 80 72
E-Mail-Adresse	alberto.colombi@baumer-geol.ch

Projektentwickler (Unternehmen)	Stiftung myclimate – The Climate Protection Partnership
Name, Vorname	Glauser, Damian
Kontaktperson für Rückfragen (an Stelle von Gesuchsteller)?	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Tel.	+41 44 578 88 59
E-Mail-Adresse	damian.glauser@myclimate.org

Gesuch

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

Inhalt

1	Angaben zum Projekt/Programm.....	4
1.1	Projekt-/Programmmzusammenfassung	4
1.2	Typ und Umsetzungsform	5
1.3	Projektstandort	5
1.4	Beschreibung des Projektes/Programmes	6
1.4.1	Ausgangslage	6
1.4.2	Projektziel	6
1.4.3	Technologie	7
1.4.4	Einhaltung der massgeblichen gesetzlichen Bestimmungen	7
1.4.5	Programmspezifische Aspekte	7
1.5	Referenzszenario	8
1.6	Termine.....	8
2	Abgrenzung zu weiteren klima- oder energiepolitischen Instrumenten und Vermeidung von Doppelzählung	9
2.1	Finanzhilfen	9
2.2	Schnittstellen zu Unternehmen, die von der CO ₂ -Abgabe befreit sind	9
2.3	Doppelzählung aufgrund anderweitiger Abgeltung des ökologischen Mehrwerts	9
3	Referenzszenario und erwartete Emissionsverminderungen	10
3.1	Systemgrenze und Emissionsquellen	10
3.2	Einflussfaktoren	11
3.3	Leakage	12
3.4	Projektemissionen/Emissionen der Vorhaben.....	12
3.5	Referenzentwicklung	12
3.6	Erwartete Emissionsverminderungen (ex-ante)	13
4	Nachweis der Zusätzlichkeit	15
5	Aufbau und Umsetzung des Monitorings.....	17
5.1	Beschreibung der gewählten Nachweismethode	17
5.2	Ex-post Berechnung der anrechenbaren Emissionsverminderungen.....	17
5.2.1	Formeln zur ex-post Berechnung erzielter Emissionsverminderungen.....	17
5.2.2	Wirkungsaufteilung	18
5.3	Datenerhebung und Parameter	18
5.3.1	Fixe Parameter	18
5.3.2	Dynamische Parameter und Messwerte.....	18
5.3.3	Plausibilisierung der Daten und Berechnungen	20
5.3.4	Überprüfung der Einflussfaktoren und der ex-ante definierten Referenzentwicklung	20
5.4	Prozess- und Managementstruktur	21
6	Sonstiges	22
7	Kommunikation zum Gesuch und Unterschriften	23
7.1	Einverständniserklärung zur Veröffentlichung der Unterlagen.....	23
7.2	Unterschriften	24

Anhang25

1 Angaben zum Projekt/Programm

1.1 Projekt-/Programmzusammenfassung

Der vorliegende Projektbeschrieb ist eine Aktualisierung des Projektbeschriebs «0021 Holzsnitzelwärmeverbund - Losone (ERL)» der 1. erneuten Validierung (2020), mit dem Zweck einer 2. erneuten Validierung für die dritte Kreditierungsperiode.

Das Projekt beinhaltet den Bau eines Holzsnitzelheizwerkes und eines dazugehörigen Wärmeverteilnetzes zur Produktion und Lieferung von Wärme an die Kunden (siehe Abbildung 1 und Abbildung 2). Die Ausgangslage ist die Nutzung der bestehenden, individuellen Heizölkessel in Losone. Das Ziel ist die Bereitstellung von Wärme aus lokalem Holz für bestehende und zukünftige Kunden, welche bisher mit Heizöl heizten. Das Referenzszenario ist auch weiterhin die Nutzung von Heizölkesseln. Die Zusätzlichkeit basiert auf einer Wirtschaftlichkeitsrechnung, welche zeigt, dass der Preis für die Wärmemenge durch Tessiner Holzsnitzel im Durchschnitt höher liegt als durch Heizöl. Das Monitoring erfasst die gelieferte Wärmemenge an die Kunden und den Verbrauch des zentralen Heizölkessels (als Notreserve des Holzsnitzelkessels).



Abbildung 1: Kamin des unterirdischen Heizwerks in Losone.



Abbildung 2: Holzsnitzelheizkessel im Heizwerk Losone.

1.2 Typ und Umsetzungsform

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

Umsetzungsform

Einzelnes Projekt

Projektbündel

Programm

1.3 Projektstandort

Das Holzschnitzelkraftwerke sowie das Wärmeverteilnetz befinden sich im Kanton Tessin, spezifisch in 6616 Losone, Schweiz. Das Wärmeverteilnetz ist schematisch in Abbildung 3 dargestellt und im A1.3 .

Koordinaten des Holzschnitzelkraftwerkes:

46°9'59.80"N

8°46'9.07"E

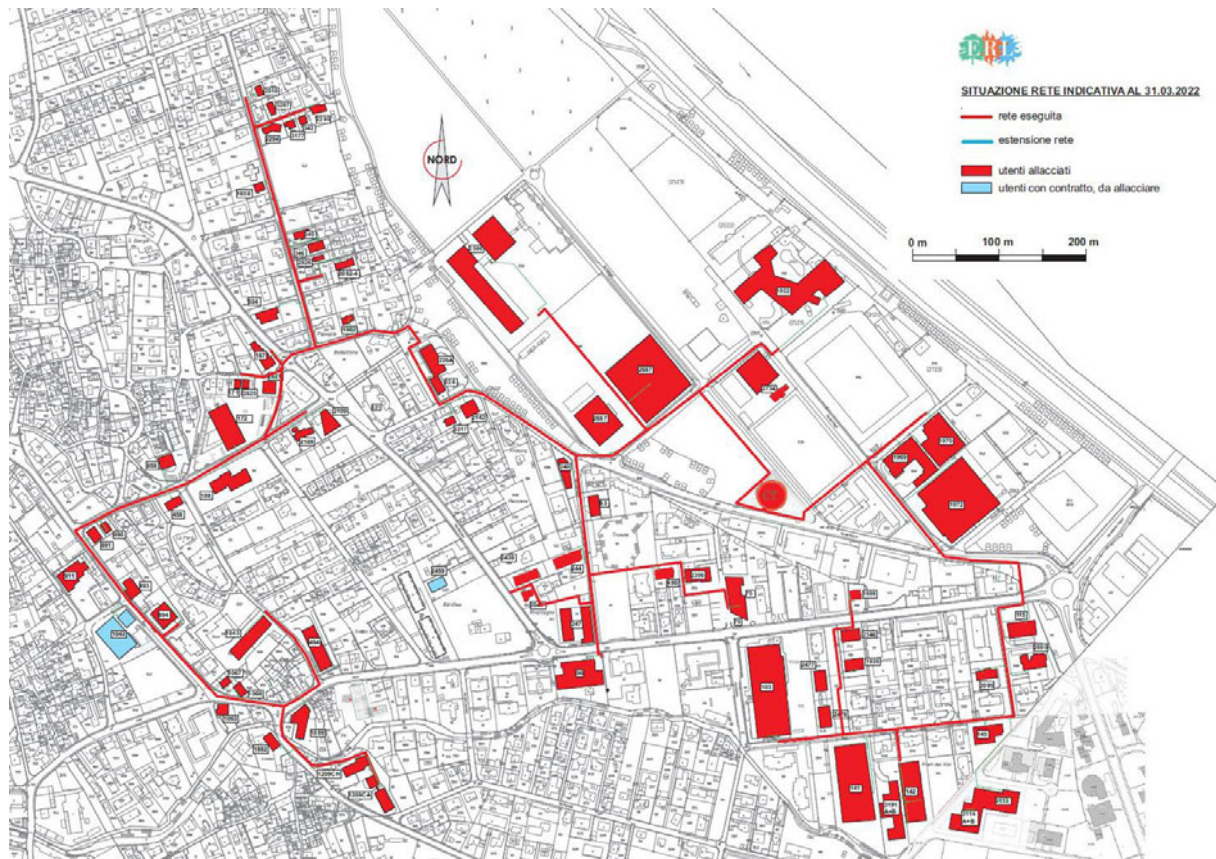


Abbildung 3: Wärmeverteilnetz in Losone (Stand 31.03.2022).

1.4 Beschreibung des Projektes/Programmes

1.4.1 Ausgangslage

Die Wärmebezüger des Holzschnitzel-Wärmeverbundes verfügten über individuelle Ölheizsysteme. Ohne das Projekt würden die bestehenden fossilen Heizsysteme weiter zur Wärmeproduktion verwendet werden.

1.4.2 Projektziel

Das ursprüngliche Projektziel der ersten Projektbeschreibung von 2013 bestand aus dem Bau eines Holzschnitzelheizwerkes mit einem Wärmeverteilnetz, welches Haushalte, öffentliche Einrichtungen und kommerzielle Betriebe in der Gemeinde Losone mit Wärme für Raumheizung und für den Sanitärbereich versorgt. Durch den Ersatz der ursprünglichen fossilen Heizung der Kunden, konnten bis Ende 2021 insgesamt Einsparungen im Umfang von 11'320 t CO₂ erreicht werden.

Im Betriebsjahr 2021 wurden insgesamt 10.0 GWh Wärme an die Kunden geliefert. Dies entspricht in etwa dem jährlichen Wärmeverkaufs bei Vollausbau des Wärmenetzes gemäss ursprünglichem Business Plan. Im Business Plan wurde mit einer Vollausslastung schon im vierten Betriebsjahr gerechnet (statt erst im siebten Jahr). Die negative Entwicklung des Ölpreises in der ersten Kreditierungsperiode hat wesentlich die Akquisition neuer Kunden gebremst, sonst wäre die Vollausslastung vermutlich schon zu früherem Zeitpunkt möglich gewesen.

Das weitere Projektziel umfasst die projizierten CO₂-Einsparungen zu erreichen. Dazu gehört die Gewährleistung des weiteren Betriebes, inklusive verlässlichen und kompetitiven Preisen für die Kunden.

Neben dem eigentlichen Projektziel der CO₂-Einsparung soll das Holzschnitzelwerk auch weiterhin positive Auswirkungen auf die Region ausüben, namentlich die Unterstützung lokaler Arbeitsplätze für den Betrieb des Holzschnitzelheizwerkes und im Forstbereich für die Holzschnitzelproduktion.

1.4.3 Technologie

Die eingesetzte Technologie besteht aus einem Holzsnitzelheizwerk und einem Wärmenetz. Die verkaufte Wärmemenge an die Kunden bei komplettem Ausbau des Wärmenetzes beträgt 10.3 GWh pro Jahr.

Holzsnitzelheizwerk: Das Heizwerk besteht aus zwei Holzsnitzelkesseln (Typ [REDACTED]) mit einer installierten Kapazität von 1'110 kW plus „Economiser“ von 150 kW (WS- P100-w50) und 2'350 kW plus „Economiser“ von 150 kW (WS- P100-w50). Das System wird durch einen Heizölkessel (Typ [REDACTED]) mit einer Kapazität von 4'000 kW unterstützt. Nach der Inbetriebnahmephase hat das Heizwerk am 30. September 2015 offiziell den ersten Kunden mit Wärme versorgt. Im Betriebsjahr 2021 hat das Heizwerk total 11.8 GWh Wärme produziert, davon 11.4 GWh mit Holzsnitzel (96.5%) und 0.4 GWh mit Heizöl (3.5%).

Wärmenetz: Vom geplanten Wärmenetz wurden bis Ende 2021 ca. 4'500 Meter Hauptleitungen und ca. 1'700 Meter Anschlussleitungen in Losone verlegt und 74 Wärmebezüger angeschlossen. Im Betriebsjahr 2021 wurden insgesamt 10.0 GWh Wärme an die Kunden geliefert.

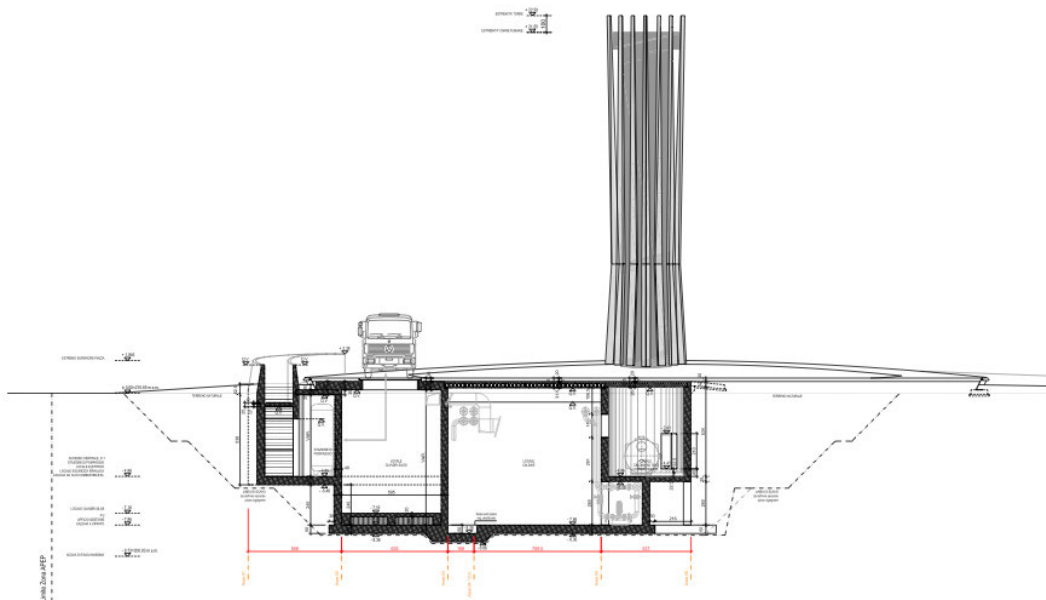


Abbildung 4: Seitenansicht der Heizzentrale (das Holzsnitzelheizwerk befindet sich unter der Erde).

Das Heizwerk ist so geplant, dass es in Zukunft spiegelbildlich verdoppelt werden kann, um die Produktionskapazitäten bei einer Erweiterung des Wärmenetzes entsprechend auszubauen.

1.4.4 Einhaltung der massgeblichen gesetzlichen Bestimmungen

Das Holzsnitzelheizwerk in Losone wurde vor der Bewilligung des Baus einer Umweltverträglichkeitsprüfung unterzogen (Anhang A1.6). Die Prüfung erfolgte im Jahr 2012 und kam zum Ergebnis, dass der Bau und Betrieb der Anlage alle relevanten Grenzwerte (wie unter anderem Lärmbelastung und Schadstoffausstoss) unterschreitet und somit umgesetzt werden darf. Eine externe Analyse der Projektemissionen im Jahr 2019 kam ebenfalls zum Ergebnis, dass alle Grenzwerte zur Luftreinhaltung eingehalten werden (Anhang A1.7).

Das Projekt entspricht somit den massgeblichen gesetzlichen Bestimmungen.

1.4.5 Programmspezifische Aspekte

Nicht anwendbar.

1.5 Referenzszenario

Zum Zeitpunkt der ersten erneuten Validierung galt noch immer das gleiche Referenzszenario wie zum Zeitpunkt der Projekteingabe im 2013. Damalige Daten für Gemeinde Losone haben gezeigt, dass alte Heizölkessel zu 90 % erneut durch Heizölkessel ersetzt werden; auch 2019 war die Ersatzrate nicht wesentlich tiefer. Damals haben die gesunkenen Heizölpreise dazu geführt, dass keine Vollausslastung des Holzschnitzelkraftwerkes erreicht wurde. Das Projekt bot somit eine Alternative beim Ersatz von Heizölkesseln. Im Jahr 2021 wurde jedoch die Vollausslastung des Holzschnitzelkraftwerkes erreicht, wodurch in der 3. Kreditierungsperiode keine neuen Bezüger mehr akquiriert, und somit auch keine alten Heizkessel mehr ersetzt werden.

Eine weitere alternative Möglichkeit zur Erhöhung der Ersatzrate der Ölkessel durch erneuerbare Heizsysteme sind gesetzliche Änderungen (z. B. Zonenplanänderungen mit Anschlusspflicht oder Verbot von Ölheizung-Neuinstallation), siehe Kapitel 3.2. Diese werden aber regelmässig bei den jährlichen Monitoringberichten überprüft.

1.6 Termine

Termine	Datum	Spezifische Bemerkungen
Umsetzungsbeginn	04.12.2013	Umsetzungsbeginn ist der Kaufvertrag für die Feuerungsanlage.
Beginn des Monitorings (Wirkungsbeginn)	30.09.2015	Inbetriebnahme des Heizwerkes wurde durch Einsprachen bei der Vergabe der Aufträge verzögert. Die ERL unterliegt dem kantonalen Gesetz für öffentlichen Wettbewerb in der Vergabe der Aufträge.

	Anzahl Jahre	Spezifische Bemerkungen
Dauer des Projektes/Programms (in Jahren)	40 Jahre	Nutzungsdauer Fernwärmenetz und Gebäude Heizzentrale.

	Datum	Spezifische Bemerkungen
Beginn 1. Kreditierungsperiode:	04.12.2013	
Ende 1. Kreditierungsperiode:	03.12.2020	
Weitere Kreditierungsperioden		
Beginn 2. Kreditierungsperiode:	04.12.2020	
Ende 2. Kreditierungsperiode	03.12.2023	
Beginn 3. Kreditierungsperiode:	04.12.2023	Verlängerung bis 2030 gemäss Art. 8b, Abs. 5. der CO2-Verordnung.
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/Programm bzw. Vorhaben zugesprochene oder erwartete Finanzhilfen?

- Ja
 Nein

Es gibt zwar seitens des Kanton Tessin sowohl eine Förderung für die Erstellung eines Holzschnitzelkraftwerkes, als auch eine Anschlussförderung. Bei beiden ist eine Wirkungsaufteilung nicht nötig, da der Kanton keinen Anspruch auf die durch das Projekt erzielten Emissionsreduktionen erhebt. Die Finanzhilfen des Kantons stammen aus dem Topf zur Förderung der lokalen Forstwirtschaft. Es handelt sich also nicht um Finanzhilfen zur Förderung erneuerbarer Energien, der Energieeffizienz oder des Klimaschutzes. Eine Bestätigung des Geldgebers, dass kein Anspruch auf die durch das Projekt erzielten Emissionsreduktionen besteht, liegt vor. Weiter liegt eine Bestätigung des BAFU vor, die besagt, dass „die an das Projekt ausbezahlten Gelder bei der Wirkungsaufteilung nicht berücksichtigt werden müssen, da es sich um Förderungen im Bereich Luftreinhaltung und Waldwirtschaft handelt und nicht um Förderungen im Bereich Klima und Energie“ (siehe Anhang A2.2).

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

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

- Ja
 Nein

Das an den Wärmeverbund angeschlossene Unternehmen [REDACTED] gehört zu [REDACTED] [REDACTED] ist seit dem 1.1.2017 von der CO₂-Abgabe befreit, aber nur für den Produktionsstandort im etwas entfernten Ortsteil [REDACTED]. Der Wärmeverbund Losone ist zu weit entfernt, um diesen Standort an den Verbund anzuschliessen. Der ehemalige Produktionsstandort und heutige Verwaltungsstandort im Ortskern von Losone ist nicht in der der Zielvereinbarung enthalten und muss damit nicht separat ausgewiesen werden.

Es sind keine anderen Unternehmen mit CO₂-Abgabebefreiung involviert, siehe dazu die Adressen der Unternehmen im Anhang A4.1 220301_ERL_Monitoring_Daten_2021_v2.xlsx, Blatt «BE_Restnutzungsdauer».

Beim Monitoring wird überprüft, ob die Wärmekunden von der CO₂-Abgabe befreit sind. Sollte dies auf einen Abnehmer zutreffen, werden die damit in Verbindung stehenden Emissionsverminderungen getrennt 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 CO₂-Verordnung)?

- Ja
 Nein

3 Referenzszenario und erwartete Emissionsverminderungen

3.1 Systemgrenze und Emissionsquellen

Systemgrenze

Die Projektgrenze schliesst das Holzschnitzelheizwerk (Holzschnitzelkessel und Heizölkessel), das Wärmeverteilnetz, sowie die Wärmebezüger (Kunden) mit ein. Die vorgelagerten Emissionen für die Produktion und den Transport von Heizöl werden im Referenzszenario nicht berücksichtigt. Aus diesem Grund werden vorgelagerte Emissionen für die Produktion und den Transport von Holzschnitzel aus dem Kanton Tessin auch nicht berücksichtigt. Das Holzschnitzelheizwerk verfügt neben zwei Holzschnitzelkesseln auch über einen Heizölkessel als Notreserve. Der Heizölkessel ist Teil des Heizwerkes und befindet sich somit innerhalb der Projektgrenze.

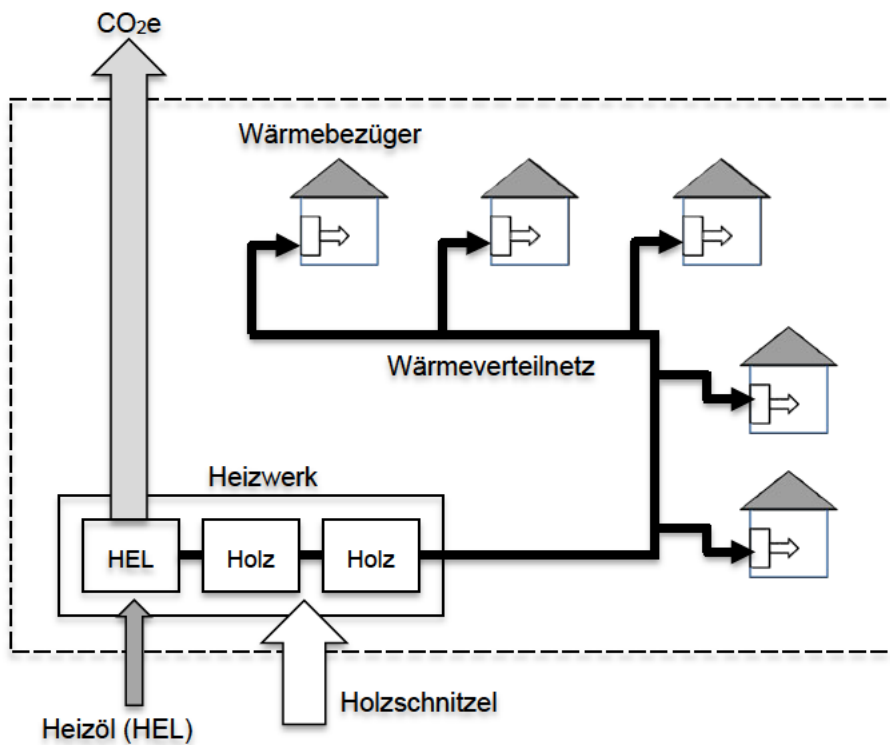


Abbildung 5: Systemgrenze des Projektszenarios.

Direkte und indirekte Emissionsquellen

	Quelle	Gas	Enthalten	Begründung / Beschreibung
Projektmissionen/ Emissionen der Vorhaben	Heizölkessel des Heizwerkes	CO ₂	ja	Das Heizwerk verfügt über einen Heizölkessel als Notreserve, für Wartungsarbeiten am Holzschnitzelkessel und zur Abdeckung der Spitzenlast. Dadurch entstehen CO ₂ -Emissionen im Projektszenario.
	-	CH ₄	nein	-
	-	N ₂ O	nein	-
	-	andere	nein	-
Referenzentwicklung des Projekts oder Vorhabens	Ölheizung bei den Kunden des Wärmeverbundes	CO ₂	ja	Durch das Verbrennen von Heizöl bei den Kunden entstehen CO ₂ -Emissionen im Referenzszenario.
	-	CH ₄	nein	-
	-	N ₂ O	nein	-
	-	andere	nein	-

3.2 Einflussfaktoren

Folgende Einflussfaktoren wurden identifiziert und werden berücksichtigt.

(1) **Entwicklung der Energiepreise:** Im Vergleich zum Zeitpunkt der ersten erneuten Validierung im Jahr 2019 sind die Heizölpreise wieder deutlich gestiegen, was jedoch auf die Wirtschaftlichkeitsanalyse keinen grossen Einfluss hatte. Im Vergleich zum Mittelland ist die Holzschnitzelproduktion im Tessin bedingt durch steile Hänge und die Unzugänglichkeit der Waldflächen teurer. Der Preis für Holzschnitzel wird durch die allgemeine Teuerung und steigende Nachfrage in Zukunft weiter leicht zunehmen. Zudem hat das Projekt im Jahr 2021 die Vollausslastung des Holzschnitzelkraftwerks erreicht, wodurch mit grosser Wahrscheinlichkeit keine neuen Bezüger mehr ans Fernwärmenetz angeschlossen werden können, ausser die Aktivitätsrate reduziert sich durch mehr Gebäudesanierungen (siehe nachfolgenden Punkt 2)..

(2) **Verändertes Nachfrageverhalten im Projekt (Aktivitätsrate):** Es ist zu erwarten, dass der Wärmebedarf der ans Wärmenetz angeschlossenen Kunden durch energetische Sanierungen (z.B. Gebäudedämmung) im Laufe der Zeit vermindert wird, auch weil diese kantonal gefördert werden. Das Einzugsgebiet des Heizwerkes verfügt über ein genug grosses Nachfragepotential, um diesen etwaigen Wärme-Minderbedarf mit neuen Kunden zu kompensieren. Einige potentielle Kunden verfügen heute noch über neuere fossile Heizsysteme, für welche sich ein Ersatz zurzeit aus ökonomischer Sicht noch nicht lohnt.

(3) **Veränderung der Referenzentwicklung:** In Losone wurden in den letzten Jahren der grösste Teil der Heizkapazitäten von bestehenden Ölheizungen wieder durch neue Ölheizungen ersetzt. Die Ersatzrate liegt deutlich über dem Schweizer Schnitt. Nur ein kleiner Anteil der fossilen Heizkapazitäten (kW) wurde durch ein erneuerbares System (Wärmepumpen) ersetzt. Es wird davon ausgegangen, dass im weiteren Zeitverlauf der Anteil an neuen fossilen Heizsystemen zwar etwas abnehmen wird, aber fossile Heizungen im Tessin immer noch über dem Schweizer Schnitt bleiben. Ausserdem ist dieser Anteil an neuen erneuerbaren Heizsystemen durch eine konservative Berechnung des pauschalen Emissionsfaktor von Wärmeverbänden im Anhang 3a der CO₂-Verordnung (Kapitel 3.4) bereits abgedeckt.

(4) **Änderungen von rechtlichen Rahmenbedingungen:** Der Kanton Tessin hat im Mai 2021 ein neues Energiegesetz verabschiedet. Beim Ersatz des Wärmereizers darf neu ein Anteil von höchstens 90 % aus nicht erneuerbaren Energieträgern stammen. Im Vergleich zu anderen Kantonen, die den Einbau von fossilen Heizkörpern komplett untersagen, kann diese Massnahme jedoch nicht als ein Verbot von fossilen Heizsystemen angesehen werden. Diese 10 % an Energie bei einem neuen fossilen System, die eingespart oder durch erneuerbare Energie gedeckt werden muss, ist ebenfalls in dem pauschalen, konservativen Emissionsfaktor von Wärmeverbänden im Anhang 3a der CO₂-Verordnung berücksichtigt.

3.3 Leakage

Gemäss Anhang 3a der CO₂-Verordnung gibt es keine spezifischen Angaben zur Berücksichtigung von Leakage-Effekten, darum beziehen wir uns auf Anhang F (2022, Version 5) der BAFU Mitteilung (8. aktualisierte Ausgabe, Juli 2022), welche angibt, dass Leakage-Effekte in Wärmeverbänden vernachlässigt werden können.

3.4 Projektemissionen/Emissionen der Vorhaben

Die Projektemissionen werden mittels der Standardmethode des Anhang 3a der CO₂-Verordnung berechnet und entsprechen dem Verbrauch des Heizölkessels (Notreserve des Holzsnitzelheizwerkes) multipliziert mit dem Emissionsfaktor von Heizöl. Die Emissionen der Verbrennung von Holzsnitzel entsprechen Null, da Holz als CO₂-neutraler Energieträger gilt.

$$PE_y = EF_{2\text{Heizöl}} * M_{\text{Heizöl}}$$

Wobei:

PE _y	Projektemissionen im Jahr y [tCO ₂ eq]
EF _{2Heizöl}	Emissionsfaktor von Heizöl extraleicht, dieser beträgt 2.65 tCO ₂ eq/1000 l
M _{Heizöl}	Erwartete Menge an verbranntem Heizöl zum Betrieb der Heizzentrale im Jahr y [l]

Die Berechnung der ex-ante Projektemissionen in einem Jahr werden unter Volllastung des Holzsnitzelkraftwerkes berechnet. Für den Brennstoffverbrauch des Heizölkessels (EF_{2Heizöl}) wird aus den Jahren 2019 bis 2021 der durchschnittliche Brennstoffverbrauch auf eine Volllastung hochgerechnet (siehe Anhang A3.1 221223_ER_forecast_ERL.xlsx, Blatt «Heizöl-Verbrauch»). Es resultiert ein Durchschnitts-Wert von 35'544 Liter Heizöl pro Jahr.

Die Berechnung der ex-ante Projektemissionen in einem Jahr bei Volllastung ergibt:

$$PE_y = 35'544 \text{ [Liter]} * 0.00265 \left[\frac{\text{t CO}_2}{\text{Liter}} \right] = 94.19 \text{ [tCO}_2\text{eq]}$$

3.5 Referenzentwicklung

Die Referenzemissionen werden mittels der Standardmethode des Anhang 3a der CO₂-Verordnung berechnet:

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

Wobei:

RE _y :	Referenzemissionen im Jahr y [tCO ₂ eq]
RE _{neu,y} :	Emissionen des Referenzszenarios von neuen Bezügeren im Jahr y [tCO ₂ eq]

Die Emissionen des Referenzszenarios von neuen Bezügeren im Jahr y wird wie folgt berechnet:

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

Wobei:

- $W_{neu,i,y}$: Erwartete Wärmelieferung an neue Bezüger des Wärmenetzes im Jahr y [MWh]
i: Alle neuen Bezüger ohne Neubauten und von der CO₂-Abgabe befreite Unternehmen nach Artikel 96 Absatz 2 der CO₂-Verordnung.
 EF_{WV} : Pauschaler Emissionsfaktor des Wärmeverbundes = 0,22 tCO₂eq/MWh

Die Berechnung der ex-ante Referenzemissionen in einem Jahr werden unter Volllauslastung des Holzschnitzelkraftwerkes berechnet. Der maximal mögliche Wärmeverkauf bei Volllauslastung ist 10'273'312 kWh.¹ Die letzten Monitoringdaten zeigen, dass rund 17 % der Wärmebezüger Neubauten oder Liegenschaften mit ehemals Holz- oder Elektro-Heizungen waren und nicht angerechnet werden können.² Somit ist die erwartete, anrechenbare Wärmelieferung an neue Bezüger des Wärmenetzes ($W_{neu,i,y}$) bei Volllauslastung bei 8'565'888 kWh.

Die Berechnung der ex-ante Referenzemissionen in einem Jahr bei Volllauslastung ergibt:

$$RE_y = 8'565.888 [MWh] * 0.22 \left[\frac{tCO_2eq}{MWh} \right] = 1'884 [tCO_2eq]$$

3.6 Erwartete Emissionsverminderungen (ex-ante)

Es gibt keine Leakage-Effekte und keine Wirkungsaufteilung, siehe Kapitel 3.3. Somit ist die Formel zur Berechnung der erwarteten Emissionsverminderung gemäss der Standardmethode des Anhang 3a der CO₂-Verordnung:

$$ER_y = RE_y - PE_y$$

Wobei:

- ER_y : Emissionsreduktionen im Jahr y [tCO₂eq]
 RE_y : Referenzemissionen im Jahr y [tCO₂eq]
 PE_y : Projektemissionen im Jahr y [tCO₂eq]

Die Berechnungen der ex-ante Emissionsverminderungen für die 3. Kreditperiode basieren unter Annahme einer Volllauslastung der Holzschnitzelkraftwerkes und wurden in Abschnitt 3.4 und 3.5 hergeleitet. Für die Berechnungen über die ganze Projektlaufzeit wurden für den Zeitraum 30.09.2015 bis 31.12.2021 die effektiven Werte aus den Monitoringberichten verwendet, da in dieser Zeit noch kein ganzes Jahr unter Volllauslastung des Heizwerkes gegeben war. Die restlichen Zeiträume wurden analog zu Abschnitt 3.4 und 3.5 berechnet.

¹ gemäss ehemaliger Programmbeschreibung, S. 42

² siehe Anhang A4.1 «220301_ERL_Monitoring_Daten_2021_v2.xlsx» im Blatt «Wärmeverbrauch»: Der Gesamtverkauf lag bei 9'990'386 kWh, davon konnte nur 8'330'304 kWh angerechnet werden (wegen Holz-/Elektroheizungen und Neubauten). Somit können rund 17 % des Gesamtverkaufes weniger angerechnet werden.

Projektbeschreibung «0021 Holzschnitzelwärmeverbund - Losone (ERL)»

Kalenderjahr	Erwartete Referenz-entwicklung (in t CO ₂ eq)	Erwartete Projekt-emissionen (in t CO ₂ eq)	Schätzung der Leakage (in t CO ₂ eq)	Erwartete Emissions-verminderungen (in t CO ₂ eq)
11. Kalenderjahr: 2023 (4.12.2023 - 31.12.2023)	139	7	0	132
12. Kalenderjahr: 2024 (1.1.2024 - 31.12.2024)	1'884	94	0	1'790
13. Kalenderjahr: 2025 (1.1.2025 - 31.12.2025)	1'884	94	0	1'790
14. Kalenderjahr: 2026 (1.1.2026 - 31.12.2026)	1'884	94	0	1'790
15. Kalenderjahr: 2027 (1.1.2027 - 31.12.2027)	1'884	94	0	1'790
16. Kalenderjahr: 2028 (1.1.2028 - 31.12.2028)	1'884	94	0	1'790
17. Kalenderjahr: 2029 (1.1.2029 - 31.12.2029)	1'884	94	0	1'790
18. Kalenderjahr: 2030 (1.1.2030 - 31.12.2030)	1'884	94	0	1'790

In der 3. Kreditierungs- periode (= Summe 11.- 18. Kalenderjahr)	13'331	666	0	12'665
Über die Projektdauer	29'071	1'639	0	27'432

Erklärungen zu den Annahmen für die Aufteilung der Emissionen auf die verschiedenen Kalenderjahre:

Die Referenz- und Projektemissionen sind in allen Jahren der 3. Kreditierungsperiode unter der Annahme einer Vollauslastung berechnet. Die Vollauslastung des Holzschnitzelheizwerkes in Losone wurde 2021 erreicht, es ist nicht zu erwarten, dass sich Wärmebezüger vom Fernwärmenetz abkoppeln und wieder individuell heizen. Sollte dies dennoch der Fall sein, gibt es in Losone genügend Haushalte mit Ölheizkessel, die bei einem Verlust eines Bezügers, diesen durch einen neuen Anschluss am Wärmeverbund wettmachen können.

Das 11. Kalenderjahr in der 3. Kreditierungsperiode dauert lediglich vom 4.12.2023 bis zum 31.12.2023. Die Referenz- und Projektemissionen sind dem gekürzten Zeitraum angepasst. Hochgerechnet auf das gesamte Jahr ergibt sich im Jahr 2023 die gleiche Menge an eingesparten Emissionen, wie in den restlichen Jahren der 3. Kreditierungsperiode.

4 Nachweis der Zusätzlichkeit

Analyse der Zusätzlichkeit

In der ersten Projektbeschreibung von 2013 für die erste Kreditierungsperiode wurde die Zusätzlichkeit für den Bau des Holzschnitzelwärmeverbundes Losone ausführlich mittels Investitions- und Sensitivitätsanalysen nachgewiesen. Eine erste Akquirierungsrunde von ERL im Jahre 2010 vor dem Projektantrag hätte lediglich eine Auslastung von 7 % des Holzschnitzelwärmeverbundes gesichert. Erst durch einen Förderbeitrag aus den CO₂-Bescheinigungen konnte der Wärmepreis auf ein kompetitives Preisniveau gebracht und genügend Kunden für den Projektstart gefunden werden.

Gemäss Finanzplan hätte schon im Jahr 2019 die volle Wärmeproduktion erreicht werden sollen, die tiefen Energiepreise führten jedoch zu einer geringeren Nachfrage, als erwartet. Schlussendlich wurde die Vollauslastung des Fernwärmeverbundes erst 2021 erreicht (siehe Monitoringbericht 2021, Anhang A4.1).

Durch die im Jahr 2021 erreichte Vollauslastung des Holzschnitzelverbundes Losone fällt die Akquise von neuen Wärmebezügern weg. Der Entscheid, sich am Fernwärmenetz Losone anzuschliessen liegt bei allen Wärmebezügern in der Vergangenheit, somit hat die Entwicklung der Heizöl- und Gaspreise in der Zukunft keinen Einfluss auf die Zusätzlichkeit der bereits am Fernwärmenetz angeschlossenen Bezüchern.

Wirtschaftlichkeitsanalyse

Zur Beurteilung der Wirtschaftlichkeit des Projektes wird das BAFU-Excel «Vereinfachter Nachweis der wirtschaftlichen Zusätzlichkeit für Kompensationsprojekte im Bereich Fernwärme» genutzt. Dabei werden die fünf Beurteilungskriterien für den vereinfachten Nachweis der Zusätzlichkeit für Fernwärmeprojekte abgehandelt.

1. Kriterium «Fernwärme-Projekttyp»: Das vorliegende Kraftwerk ist nicht vom Projekttyp Dampferzeugung, Verwertung von Altholz, Biogasproduktion oder Fernwärmeverdichtung. Es wird ausschliesslich Holz aus Tessinern Wäldern genutzt.

2. Kriterium «Wirtschaftliche Unabhängigkeit»: Es sind insgesamt 74 Wärmekunden, keine davon gehören der ERL.

3. Kriterium «Projektgrösse»: Das Projekt ist mit 11'800 MWh unter 20'000 MWh.

4. Kriterium «Beschaffungskosten Abwärme»: Es ist keine direkt nutzbare Abwärme vorhanden (wie z. B. von einer naheliegenden KVA).

5. Kriterium «Gewichteter Endkundentarif versus standardisierte Gestehungskosten der fossilen Referenzanalyse»: Das ausgefüllte Excel-Tool im Anhang A4.2³ ergibt einen durchschnittlichen Endkundentarif (inkl. Korrektur CO₂-Ertrag) von 16.5 Rp./kWh, der durchschnittliche fossile Referenzpreis liegt bei 11.4 Rp./kWh. Der durchschnittliche Endkundentarif ist mit 44.7 % deutlich höher als die standardisierten Gestehungskosten der fossilen Referenzanlagen. Somit ist auch das Kriterium 5 erfüllt (die Mindestanforderung liegt bei 5 %).

Alle fünf Beurteilungskriterien sind erfüllt und somit ist die wirtschaftliche Zusätzlichkeit nachgewiesen.

³ Das ausgefüllte Excel-Tool basiert auf den Zahlen aus der aktuellsten Monitoringperiode 2021. Die Rohdaten sind ebenfalls im Anhang A4.1 220301_ERL_Monitoring_Daten_2021_v2.xlsx (Blatt «BE_Restnutzungsdauer») zu finden.

Erläuterungen zu anderen Hemmnissen

Es werden keine anderen Hemmnisse geltend gemacht, da Wirtschaftlichkeitsanalyse zeigt, dass das Projekt ohne Erlöse aus CO₂-Bescheinigungen unwirtschaftlich ist.

Übliche Praxis

Das Projekt entspricht nicht der üblichen Praxis. Die übliche Praxis ist die Weiternutzung der bestehenden Heizölkessel bzw. der Ersatz von alten Heizölkessel durch neue Heizölkessel. Potentielle Kunden in der ersten Akquise-Runde äusserten Skepsis gegenüber einer «neuen» Technologie und bleiben lieber bei ihrem funktionierendem Heizsystem. Ausserdem gaben Kunden an, dass sie die freie Wahl des Energielieferanten nicht aufgeben möchten.

Der Trend in der ausführlichen Analyse der gängigen Praxis in der ersten Projektbeschreibung von 2013 hat sich nicht wesentlich verändert. Die aktuellste Auswertung von 2022 des BFE (Analyse des schweizerischen Energieverbrauchs 2000-2021)⁴ zeigt, dass seit 2013 der Endenergieverbrauch aus Holz für Raumwärme konstant geblieben ist und erst 2021 leicht zugenommen hat. Der Energieverbrauch für Raumwärme aus dem Energieträger Holz verharrt jedoch auch 2021 noch deutlich unter 20 % womit es nicht als übliche Praxis gilt, Holz zur Wärmegewinnung zu nutzen.

⁴ BFE (2022): Analyse des schweizerischen Energieverbrauchs 2000-2021 (siehe <https://www.bfe.admin.ch/bfe/de/home/versorgung/statistik-und-geodaten/energiestatistiken/energieverbrauch-nach-verwendungszweck.exturl.html>)

5 Aufbau und Umsetzung des Monitorings

5.1 Beschreibung der gewählten Nachweismethode

Für die ex-post Berechnung der anrechenbaren Emissionsverminderungen wird die Standardmethode gemäss CO₂-Verordnung Anhang 3a verwendet, die Vorlage für das jährliche Monitoring findet sich im Anhang A5.1.

ERL ist verantwortlich für das Monitoring der Wärmeproduktion, wobei diese detailliert nach Monaten und nach Wärmebezüger ausgewiesen werden. Basierend auf diesen Zahlen ist myclimate zuständig für die jährliche Berechnung der Emissionsreduktion, der Aufarbeitung und Eingabe Monitoring-Berichtes.

Das Monitoring begann zeitgleich mit dem Wirkungsbeginn (30.9.2015).

5.2 Ex-post Berechnung der anrechenbaren Emissionsverminderungen

5.2.1 Formeln zur ex-post Berechnung erzielter Emissionsverminderungen

Ex-post Berechnung erzielter Emissionsverminderungen:

$$ER_y = RE_y - PE_y$$

Wobei:

ER_y: Emissionsreduktionen im Jahr y [t CO₂]
RE_y: Referenzemissionen im Jahr y [t CO₂]
PE_y: Projektemissionen im Jahr y [t CO₂]

Ex-post Berechnung der Referenzemissionen:

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

Wobei:

RE_y: Referenzemissionen im Jahr y [tCO₂eq]
RE_{neu,y}: Emissionen des Referenzszenarios von neuen Bezüger im Jahr y [tCO₂eq]

Die Emissionen des Referenzszenarios von neuen Bezüger im Jahr y wird wie folgt berechnet:

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

Wobei:

W_{neu,i,y}: Wärmelieferung an neue Bezüger des Wärmenetzes im Jahr y [MWh]
i: Alle neuen Bezüger ohne Neubauten und von der CO₂-Abgabe befreite Unternehmen nach Artikel 96 Absatz 2 der CO₂-Verordnung.
EF_{wv}: Pauschaler Emissionsfaktor des Wärmeverbundes = 0,22 tCO₂eq/MWh

Ex-post Berechnung der Projektemissionen:

$$PE_y = EF_{2Heizöl} * M_{Heizöl}$$

Wobei:

PE_y Projektemissionen im Jahr y [tCO₂eq]
 EF_{2Heizöl} Emissionsfaktor von Heizöl extraleicht, dieser beträgt 2.65 tCO₂eq/1000 l
 M_{Heizöl} Menge an verbranntem Heizöl zum Betrieb der Heizzentrale im Jahr y [l]

5.2.2 Wirkungsauflteilung

Nicht anwendbar.

5.3 Datenerhebung und Parameter

5.3.1 Fixe Parameter

Fixer Parameter	EF _{2Heizöl}
Beschreibung des Parameters	Emissionsfaktor Heizöl
Wert	2.65
Einheit	tCO ₂ eq/1000 l
Datenquelle	Anhang 3a der CO ₂ -Verordnung

Fixer Parameter	EF _{wv}
Beschreibung des Parameters	Pauschaler Emissionsfaktor des Wärmeverbundes
Wert	0.22
Einheit	tCO ₂ eq/MWh
Datenquelle	Anhang 3a der CO ₂ -Verordnung

5.3.2 Dynamische Parameter und Messwerte

Dynamischer Parameter / Messwert	W _{neu,i,y}
Beschreibung des Parameters/Messwerts	Gemessene Wärmelieferung an neue Bezüger des Wärmenetzes im Jahr y [kWh] i = Alle neuen Bezüger ohne Neubauten und von der CO ₂ -Abgabe befreite Unternehmen nach Artikel 96 Absatz 2 der CO ₂ -Verordnung.
Einheit	kWh
Datenquelle	Rechnungen an die Wärmebezüger/ Buchhaltung ERL
Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument	Kalibrierte Energiezähler bei den Kunden: AMTRON [REDACTED] (Ultraschall Wärmehzähler) AMFLO [REDACTED] (Ultraschall Durchflussmesser) Quellen: A5.2_Konformitaet_Waermezaehler_[REDACTED].pdf A5.3_Konformitaet_Waermezaehler_[REDACTED].pdf

Beschreibung Messablauf	Die gelieferte Wärmemenge wird bei den Wärmebezügern mit einem geeichten Energiezähler gemessen. ERL stellt die gelieferte Wärmemenge den Kunden in Rechnung.
Kalibrierungsablauf	<p>Gemäss den METAS Richtlinien (Eidgenössisches Institut für Metrologie) müssen Wärmezähler nach 5 Jahren Betrieb ersetzt bzw. neu kalibriert werden. Die Wärmezähler in den Haushalten und im Holzschnitzelheizwerk werden diesen Richtlinien entsprechend nach 5 Jahren Betrieb ersetzt.</p> <p>Anhang A5.4 zeigt eine Übersicht der bereits ersetzten Wärmemengenzähler, drei weitere Wärmezähler werden im Verlauf des Jahres 2023 noch ersetzt. Die Inbetriebnahmeprotokolle der neuen Wärmezähler sind in den Anhängen A5.5, A5.6 und A5.7 ersichtlich.</p> <p>Im Anhang A5.8 sind die Inbetriebnahme-Protokolle der Wärmezähler der Heizkessel zu finden.</p> <p>Quellen: A5.4_Waermezaehler_Austausch_Uebersicht.pdf A5.5_Waermezaehler_Austausch_2021.pdf A5.6_Waermezaehler_Austausch_2022.pdf A5.7_Waermezaehler_Austausch_2023.pdf A5.8_Waermezaehler_Heizkessel.pdf</p>
Genauigkeit der Messmethode	Der Energiezähler bei den Kunden ist kalibriert und wird alle 5 Jahre ersetzt.
Messintervall	monatlich
Verantwortliche Person	Alberto Colombi, ERL

Dynamischer Parameter / Messwert	$M_{\text{Heizöl},y}$
Beschreibung des Parameters/Messwerts	Menge an verbranntem Heizöl zum Betrieb der Heizzentrale im Jahr y
Einheit	Liter
Datenquelle	Mengenzähler am Eingang des Heizölkessels.
Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument	Kalibrierter Mengenzähler für den Heizölkessel: Durchflussmesser XXXXXXXXXX
Beschreibung Messablauf	Mengenzähler am Eingang des Heizölkessels misst die Menge Heizöl in Liter, welche zur Wärmeproduktion verwendet wird.
Kalibrierungsablauf	<p>Quellen: A5.9_160311_Pruefprotokoll_Zaehler_Heizoel.pdf A5.10_160112_Konformitaet_Oelzaehler.pdf A5.11_160113_Herstellererklaerung_Oelzaehler.pdf</p>
Genauigkeit der Messmethode	Mengenzähler ist kalibriert.
Messintervall	monatlich
Verantwortliche Person	Alberto Colombi, ERL

Dynamischer Parameter / Messwert	Wärmebezügerliste
Beschreibung des Parameters/Messwerts	Wärmebezügerliste des Wärmeverbundes gemäss der Standardmethode in der CO2-Verordnung, Anhang 3a, Kap. 4.1.
Datenquelle	Wärmebezügerliste im Monitoringbericht
Messintervall	Jährlich
Verantwortliche Person	Alberto Colombi, ERL

5.3.3 Plausibilisierung der Daten und Berechnungen

Um die Daten zu Plausibilisieren wird in den Monitoringberichten der 3. Kreditierungsperiode ein Cross-Check durchgeführt. Dabei wird das Verhältnis der produzierten Menge an Energie ins Verhältnis gesetzt zur verbrauchten, an die Bezüger gelieferten Energie berechnet (siehe A5.1_221227_ERL_Monitoring_Daten_2022_Vorlage_v2.xlsx, Blatt «Monitoring Tab 1»). In den Jahren 2017-2022 lag der berechnete Wärmeverlust jeweils zwischen 9.2% und 13.3% (siehe Abbildung 6, aus Anhang A5.12_Plausibilisierung_Waermeverlust_17-22.xlsx).

Für die zukünftigen Monitorings wird ein berechneter Wärmeverlust im Bereich von 8% bis 15% als plausibel betrachtet. Die Energieverluste hängen von der Wassertemperatur im Netz, der Länge des Fernwärmenetzes, der Anzahl Betriebsstunden im Jahr (beispielsweise ist die Wärmeproduktion im Sommer lediglich für Brauchwasser, was mit höheren Verlusten verbunden ist), der Art der Leitungen (Durchmesser, Material), der Tiefe im Boden und der Bodentemperatur ab, wodurch die Schwankungen zwischen den Jahren entstehen. Dabei ist zu erwähnen, dass hohe Wärmeverluste für die Betreiber des Holzheizwerkes ökonomisch und ökologisch unattraktiv sind, weshalb eine möglichst hohe Effizienz angestrebt wird, die durch die vielen äusseren Einflüsse aber nicht garantiert werden kann.

Jahr	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Wärmeproduktion Holz (kWh)	7'128'280	8'366'591	9'411'330	9'533'265	10'732'441	10'187'323
Wärmeproduktion Total (kWh)	7'480'080	8'895'153	9'698'464	10'164'073	11'144'765	10'333'947
Wärmeverbrauch	6'789'850	8'002'473	8'726'308	9'212'033	9'990'386	8'961'290
Wärmeverlust %	9.2%	10.0%	10.0%	9.4%	10.4%	13.3%

Abbildung 6: Wärmeverluste des Holzschnitzelheizwerkes in Losone (Die Daten aus 2022 sind noch nicht verifiziert).

5.3.4 Überprüfung der Einflussfaktoren und der ex-ante definierten Referenzentwicklung

Einflussfaktor	(2) Verändertes Nachfrageverhalten im Projekt (Aktivitätsrate)
Beschreibung des Einflussfaktors	Es ist zu erwarten, dass der Wärmebedarf der ans Wärmenetz angeschlossenen Kunden durch energetische Sanierungen (z.B. Gebäudedämmung) im Laufe der Zeit vermindert wird, auch weil diese kantonal gefördert werden.
Wirkungsweise auf die Projektemissionen bzw. die Emissionen der Vorhaben des Programms oder die Referenzentwicklung	Die Sanierung der angeschlossenen Gebäude kann zu einer Reduktion des Wärmebedarfs führen, wodurch das Holzschnitzelheizwerk nicht mehr unter Vollast laufen würde. Dies wiederum hätte zur Folge, dass die Referenzentwicklung negativ verändert würde.

Vorgesehene Anpassung der Referenzentwicklung	Um die Veränderung der Referenzentwicklung auszugleichen, können zusätzliche Wärmebezüger an das Fernwärmenetz angeschlossen werden. Die Differenz zwischen potenziellen Emissionsreduktionen und durch Sanierung verkleinerte Referenz kann somit ausgeglichen werden.
Datenquelle	Jährliches Monitoring auf Basis der Daten von ERL.

Der Einflussfaktor «(1) Entwicklung der Energiepreise» wird seit der Vollauslastung des Holzschnitzelheizwerkes nicht mehr als gewichtig betrachtet. Die aktuell angeschlossenen Wärmebezüger haben sich bereits vor dem starken Anstieg der Heizölpreise im Jahr 2022 für einen Anschluss am Fernwärmenetz entschieden. Sollte aufgrund der geänderten Referenz durch Sanierungen das Potenzial für neue Anschlüsse bestehen, verfügen einige potenzielle Kunden heute noch über neuere fossile Heizsysteme, für welche sich der Ersatz des neuen Systems zurzeit aus ökonomischer Sicht noch nicht lohnt.

Der Einflussfaktor «(3) Veränderung der Referenzentwicklung» hat keinen Einfluss mehr, da bereits 2021 eine Vollauslastung des Holzschnitzelheizwerks erreicht wurde und keine neuen Bezüger akquiriert werden müssen. Eine Abspaltung von Bezüger vom Fernwärmenetz wird als unwahrscheinlich eingestuft.

Der Einflussfaktor «(4) Änderung von rechtlichen Rahmenbedingungen» ist bereits abgeschlossen, das neue Gesetz ist bereits umgesetzt. Die Wahrscheinlichkeit einer baldigen erneuten Änderung wird als sehr klein eingeschätzt.

5.4 Prozess- und Managementstruktur

Monitoringprozess

Die zu messenden Parameter (Heizölkesselverbrauch, Wärmemenge an Endkunden) befinden sich alle innerhalb der Projektgrenze und werden vom Projekteigner (ERL) im Rahmen des Heizwerksbetriebs erhoben. myclimate führt die Berechnungen durch und erstellt den Monitoringbericht.

Die Monitoringdaten werden von der ERL erhoben und an myclimate zur Auswertung geschickt. myclimate erstellt den Monitoringbericht und schickt den Bericht zur Prüfung zurück an die ERL. Dadurch ist das 4-Augen-Prinzip gewährleistet.

Qualitätssicherung und Archivierung

Die Projektaktivität wird durch das System Qualitätsmanagement Holzheizwerke begleitet, welches als Grundlage für die interne Qualitätskontrolle und Qualitätssicherung dient. Zur Bestimmung der Wärmemenge werden kalibrierte Energiezähler und Mengenzähler verwendet. Die an die Kunden gelieferte Wärmemenge wird per Fernlesung elektronisch erfasst. Als Aktiengesellschaft ist die ERL zur externen Buchprüfung verpflichtet, was eine finanzielle Prüfung der verkauften Wärmemenge erlaubt.

Datenarchivierung: Die Monitoringdaten werden von der ERL und von myclimate digital archiviert.

Verantwortlichkeiten und institutionelle Vorrichtungen

Datenerhebung	Energie Rinnovabili Losone (ERL) SA
Verfasser des Monitoringberichts	Stiftung myclimate Damian Glauser
Qualitätssicherung	Energie Rinnovabili Losone (ERL) SA
Datenarchivierung	Energie Rinnovabili Losone (ERL) SA

6 Sonstiges

Nicht anwendbar.

7 Kommunikation zum Gesuch und Unterschriften

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

- Projektentwickler ja nein
 Validierungsstelle ja nein
 Standortkanton ja nein

7.1 Einverständniserklärung zur Veröffentlichung der Unterlagen

Das Bundesamt für Umwelt BAFU kann unter Wahrung des Geschäfts- und Fabrikationsgeheimnisses Gesuchsunterlagen veröffentlichen (Art. 14 CO₂-Verordnung).

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

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 A6.


Dokument	Version	Datum	Prüfstelle & Auftraggeber
Validierungsbericht (inkl. Checkliste)	V1	15.02.2023	Econcept AG (im Auftrag von myclimate)

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
Losone 20.2.2023	 pres. ERL SA

ERL

Energie Rinnovabili Losone SA

Via Municipio 7

6616 Losone

Anhang

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

A1.1_Architekten_Plan_Heizzentrale.pdf
A1.2_130905_Schema_Heizwerk.pdf
A1.3_220331_Piano_situazione_utenti_e_rete.pdf (Wärmenetzplan)
A1.4_131216_Conferma_ordine_██████████.pdf
A1.5_151106_Bestaetigung_Inbetriebnahme.pdf
A1.6_120312_Losone_Pruefung_Umweltvertraeglichkeit.pdf
A1.7_190108_Losone_Pruefung_Luftreinhaltung.pdf

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

A2.1_180112_Lettera_risposta_SPAAS.pdf
A2.2_161212_Antwort_BAFU_Wirkungsaufteilung.pdf

- A3. Unterlagen zur Berechnung der erwarteten Emissionsverminderungen

A3.1_221223_ER_forecast_ERL.xlsx

- A4. Unterlagen zur Wirtschaftlichkeitsanalyse

A4.1_220301_ERL_Monitoring_Daten_2021_v2.xlsx
A4.2_221219_Excel-Tool_Nachweis_Zusaetzlichkeit_Fernwaerme_2022_ERL.xlsx

- A5. Unterlagen zum Monitoring

A5.1_221227_ERL_Monitoring_Daten_2022_Vorlage_v2.xlsx
A5.2_Konformitaet_Waermezaehler_██████████.pdf
A5.3_Konformitaet_Waermezaehler_██████████.pdf
A5.4_Waermezaehler_Austausch_Uebersicht.pdf
A5.5_Waermezaehler_Austausch_2021.pdf
A5.6_Waermezaehler_Austausch_2022.pdf
A5.7_Waermezaehler_Austausch_2023.pdf
A5.8_Waermezaehler_Heizkessel.pdf
A5.9_160311_Pruefprotokoll_Zaehler_Heizoel.pdf
A5.10_160112_Konformitaet_Oelzaehler.pdf
A5.11_160113_Herstellererklaerung_Oelzaehler.pdf
A5.12_Plausibilisierung_Waermeverlust_17-22.xlsx

- A6. Geschwärzte Fassung Projekt-/Programmbeschreibung

A6.1_230220_PDD_2Revalidierung_Losone_v2_geschwaerzt.pdf

- A7. Geschwärzte Fassung Validierungsbericht

A7.1_Validierungsbericht_Losone_geschwaerzt.pdf