

Programm Wärmeverbünde EBL (WV EBL)

Deckblatt

Dokumentversion	V6
Datum	06.05.2022

Gesuchsteller (Unternehmen)	<i>EBL (Genossenschaft Elektra Baselland)</i>
Name, Vorname	<i>Hollenstein, David</i>
Strasse, Nr.	<i>Mühlemattstrasse 6</i>
PLZ, Ort	<i>4410 Liestal</i>
Tel.	<i>+41 79 246 40 77</i>
E-Mail-Adresse	<i>david.hollenstein@ebl.ch</i>

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

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 Programm	3
1.1	Programmzusammenfassung	3
1.2	Typ und Umsetzungsform	4
1.3	Programmstandort	4
1.4	Beschreibung des Programmes	4
1.4.1	Ausgangslage	4
1.4.2	Programmziel	4
1.4.3	Technologie	5
1.4.4	Programmspezifische Aspekte	5
1.5	Referenzszenario	7
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	Berechnung ex-ante erwartete Emissionsverminderungen	10
3.1	Systemgrenze und Emissionsquellen	10
3.2	Einflussfaktoren	11
3.3	Leakage	12
3.4	Emissionen der Vorhaben («Projektemissionen»)	12
3.5	Referenzentwicklung	12
3.6	Erwartete Emissionsverminderungen (ex-ante)	13
4	Nachweis der Zusätzlichkeit	16
4.1	Analyse der Zusätzlichkeit: Wirtschaftlichkeits- und Sensitivitätsanalyse	16
5	Aufbau und Umsetzung des Monitorings	17
5.1	Beschreibung der gewählten Nachweismethode	17
5.2	Ex-post Berechnung der anrechenbaren Emissionsverminderungen	18
5.2.1	Formeln zur ex-post Berechnung erzielter Emissionsverminderungen	18
5.2.2	Wirkungsaufteilung	18
5.3	Datenerhebung und Parameter	18
5.3.1	Fixe Parameter	18
5.3.2	Dynamische Parameter und Messwerte	20
5.3.3	Plausibilisierung der Daten und Berechnungen	23
5.3.4	Überprüfung der Einflussfaktoren und der ex-ante definierten Referenzentwicklung	26
5.4	Prozess- und Managementstruktur	26
6	Sonstiges: n/a	27
7	Kommunikation zum Gesuch und Unterschriften	28
7.1	Einverständniserklärung zur Veröffentlichung der Unterlagen	28
7.2	Unterschriften	29
	Anhang	30

1 Angaben zum Programm

1.1 Programmzusammenfassung

Projekttyp, Umsetzungsform, eingesetzte Technologie (Abschnitt 1.2 und 1.4.3)

Das gemeinsame Programmziel, fossil erzeugte Wärme durch erneuerbar erzeugte Wärme mittels Wärmeverbänden zu ersetzen, lässt verschiedene Projekttypen zu, überwiegend wird es Typ 1.1. und/ oder 3.2. sein. Die Umsetzungsform ist dieses Programm. Die eingesetzten Technologien können verschieden sein, überwiegend werden als erneuerbare Wärmequellen Biomasse (Holz), Abwärme hoher Temperatur (HT) oder niedriger Temperatur (NT) in Kombination mit Wärmepumpen genutzt. Zur Spitzenlastabdeckung können fossile Heizsysteme zum Einsatz kommen.

Ausgangslage (Abschnitt 1.4.1)

Neubau oder Erweiterung eines Wärmeverbands: Gebäude im Versorgungssperimeter werden bislang mit fossiler Wärme aus Öl, Gas oder Strom (Widerstand) beheizt. Bei Erweiterung kann auch die Heizzentrale bislang fossil betrieben sein.

Bestehender Wärmeverbund: Die Wärmequelle (Kessel) der Heizzentrale wird bislang fossil betrieben.

Programmziel (Abschnitt 0)

Ziel des Programms ist es, Vorhaben zu ermöglichen, welche fossil erzeugte Wärme durch erneuerbar erzeugte Wärme ersetzt. CO₂-Emissionen aus fossilen Brennstoffen werden vermieden.

Referenzszenario (Abschnitt 1.5)

Fortführung der Ausgangslage: Bestehende fossile Heizungen werden weiterhin fossil betrieben und nur teilweise durch Heizungen mit erneuerbaren Energieträgern ersetzt. Die Standardmethode für Wärmeverbände gemäss Anhang 3a der CO₂-Verordnung (2021) wird zur Berechnung eingesetzt. Die Gültigkeit von Anhang 3a der CO₂-Verordnung (2021) ist ein Aufnahmekriterium für das Programm. Wärmeverbände, welche unter Anhang F fallen, werden somit nicht in das Programm aufgenommen.

Beschreibung Zusätzlichkeitsnachweis (Abschnitt 4)

Dieser wird vorhabenspezifisch mit einer Hemmnisanalyse und/ oder Wirtschaftlichkeits- und Sensitivitätsanalyse erbracht.

Beschreibung Monitoring (Abschnitt 5)

Die bezogenen Wärmemengen werden bei den Kunden erfasst (mittels geeichten Wärmemesszählern WMZ) und anhand des vorgegebenen Emissionsfaktors die CO₂-Referenzemissionen (RE) berechnet. Abzüglich der Projektemissionen (PE) ergibt dies die CO₂-Emissionsreduktionen (ER). Die Art des ersetzten fossilen Energieträgers, kantonale oder gemeindliche Anschlussförderungen sowie Detailregelungen der Energiegesetzgebung können aufgrund der konservativen Standardmethode gem. Anhang 3a CO₂V (2021) vernachlässigt werden (siehe Anhang A2.1, A2.2. und A2.5).

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) <input type="checkbox"/> 8.1 Vermeidung und Substitution von Lachgas (N ₂ O) <input type="checkbox"/> 9.1 Biologische CO ₂ -Sequestrierung in Holzprodukten <input type="checkbox"/> andere: <i>Nähere Bezeichnung</i>
------------	--

3.2. ist der voraussichtliche Haupt-Umsetzungstyp, weitere können sein: 1.1, 3.3, 3.4.

Umsetzungsform

Einzelnes Projekt Projektbündel Programm

1.3 Programmstandort

Standort des Programms ist die Schweiz. Die Vorhaben bestehen aus einem Wärmeverbund als Wirkungsperimeter. Dieser besteht aus der Heizzentrale, dem Wärmenetz und dessen Bezüger, den eingehenden Energieflüssen sowie den aus den Vorhaben resultierenden Emissionen.

1.4 Beschreibung des Programmes

1.4.1 Ausgangslage

Neubau oder Erweiterung eines Wärmeverbunds: Gebäude im Versorgungssperimeter werden bislang mit fossiler Wärme aus Öl, Gas oder Strom (Widerstand) beheizt. Bei Erweiterung kann auch die Heizzentrale bislang fossil betrieben sein.

Bestehender Wärmeverbund: Die Wärmequelle (Kessel) der Heizzentrale wird bislang fossil betrieben.

1.4.2 Programmziel

Ziel des Programms ist es, Vorhaben zu ermöglichen, welche fossil erzeugte Wärme durch erneuerbar erzeugte Wärme ersetzt. CO₂-Emissionen aus fossilen Brennstoffen werden vermieden.

1.4.3 Technologie

Die eingesetzten Technologien können verschieden sein und müssen dem Stand der Technik entsprechen. Überwiegend werden als erneuerbare Wärmequellen die Biomasseverbrennung (Holz), Abwärme hoher Temperatur (HT) oder niedriger Temperatur (NT) in Kombination mit Wärmepumpen genutzt. Darüber hinaus kann noch Umweltwärme sowie Solarenergie genutzt werden. Zur Spitzenlastabdeckung können fossile Heizsysteme zum Einsatz kommen. Die Technologie ist vorhabenspezifisch.

1.4.4 Programmspezifische Aspekte

Wie oben Punkt 1 dargelegt, verfolgen die Vorhaben trotz unterschiedlicher Technologien den gemeinsamen Zweck, fossile Wärme durch erneuerbare zu ersetzen. Die involvierten Akteure sind nachfolgend mit der Programmstruktur erläutert.

Angaben zur Programmstruktur und -prozessen

Das Programm dient dazu, künftige neue Wärmeverbandsprojekte der EBL (Genossenschaft Elektra Baselland) zu verwalten. Gesuchsteller und Vorhabenträger bzw. -betreiber ist die Sparte Wärme der EBL. Im Einzelfall könnte aus juristisch-organisatorischen Gründen der Vorhabenträger auch ein Zweckverband, die öffentliche Hand oder Joint-Venture-Unternehmen sein, der die EBL beauftragt, den WV zu bauen und zu betreiben.

Die go-climate AG unterstützt die EBL für das Programm und seine Vorhaben als externer Klimaschutz-Programmentwickler und –berater. Diese Rolle kann auch von einem anderen Fachberater eingenommen werden. Die EBL koordiniert zusammen mit go-climate das Programm, dessen Validierung, Administration (bspw. Aufnahme neuer Vorhaben) sowie dessen Monitoring und Verifizierung. Die Validierung und Verifizierung wird durch eine externe Prüfstelle durchgeführt. Der Betrieb, die Wärmeverrechnung und die Zählereichung der Vorhaben erfolgt durch die EBL.

Die Anmeldung von Vorhaben erfolgt per Anmeldeformular unter Anhang A1.1 durch den Projektleiter der EBL. Die Anmeldung wird vom EBL-Programmverantwortlichen ggf. mithilfe von go-climate gegen die Aufnahmekriterien geprüft und vom EBL Programmverantwortlichen entschieden. Das Datum des Entscheids gilt als Aufnahmedatum. Der Entscheid wird dokumentiert und zusammen mit dem Anmeldeformular und den Anhängen archiviert, um von der VVS und dem BAFU im Rahmen des Monitorings geprüft werden zu können.

Angaben zu möglichen Vorhaben

Für die Technologie der Abwärmenutzung wäre ein Mustervorhaben, welches die Abwärme aus der Klärschlammverbrennung oder der Abwasserkühlung in einer ARA nutzt. Auch industrielle oder landwirtschaftliche Abwärmern oder Umweltwärmern kommen in Frage sowie die Abgaskondensation aus Verbrennungsprozessen.

Für die Technologie der Biomassenutzung wäre ein Mustervorhaben, welches Holz in einem Heizkessel verbrennt und damit Heisswasser erzeugt.

Für die Technologie der Solarenergie wäre ein Mustervorhaben die Installation von thermischen Solaranlagen zur direkten Wärmegewinnung als Ergänzung von heizkesselbasierten Anlagen.

Für die Technologie Umweltwärme wäre ein Mustervorhaben die Installation einer Wärmepumpe als Ersatz für eine fossile Heizung, die Erd- oder Umgebungswärme nutzt.

Bei allen Technologien werden heute noch meist fossile Öl- oder Gaskessel als Spitzenlast- und Backup-Kessel eingesetzt. Deren Emissionen werden als Projektemissionen abgezogen.

Liste der Aufnahmekriterien

Projekt-/Programmbeschreibung von Projekten/Programmen zur Emissionsverminderung in der Schweiz

	Aufnahmekriterium	Anwendung	Beleg
1	Das Vorhaben befindet sich in der Schweiz.	Angaben im Anmeldeformular durch den EBL-Projektleiter; Prüfung im Aufnahmeprozess durch EBL-Programmverantwortlichen	Planungsdaten und Bestätigungen vom EBL-Projektleiter und Anmeldeformular; Bestätigung der jeweiligen Prüfung durch den EBL-Programmverantwortlichen
2	Das Vorhaben dient dem Programmziel und entspricht der Ausgangslage des Programms.	wie oben Punkt 1	wie oben Punkt 1
3	Das Vorhaben bezieht keine Wärme aus EHS-pflichtiger Anlage und verwendet die erneuerbare Wärme nicht zur CO ₂ -Abgabebefreiung.	wie oben Punkt 1 (EBL ist für Wärmeverbünde nicht CO ₂ -abgabebefreit)	wie oben Punkt 1
4	Die von der CO ₂ -Abgabe befreiten Wärmebezüger sind alle korrekt und klar identifiziert.	wie oben Punkt 1 (Prüfung gegen die aktuell vom BAFU- Listen für Massnahmen- und für Emissionsziele)	wie oben Punkt 1
5	Die durch die Vorhaben erzielten Emissionsverminderungen werden an die Programmträgerschaft übertragen und nicht anderweitig geltend gemacht.	wie oben Punkt 1 (generell nicht zutreffend für Projekte der EBL Sparte Wärme)	wie oben Punkt 1
6	Das Vorhaben hat korrekt angegeben, ob andere <i>nicht rückzahlbare Geldleistungen von Bund, Kantonen oder Gemeinden zur Förderung erneuerbaren Energien, der Energieeffizienz oder des Klimaschutzes</i> für das Vorhaben beantragt, zugesprochen oder bezogen worden sind (ggf. ist EVS/KEV des Wärmelieferanten relevant).	wie oben Punkt 1 (generell nicht zutreffend für Projekte der EBL Sparte Wärme, es könnte aber evtl. EVS/KEV vom Wärmelieferanten bezogen werden)	wie oben Punkt 1
7	Das Vorhaben kann einem der im Programm enthaltenen Vorhabentypen zugeordnet werden.	wie oben Punkt 1	wie oben Punkt 1
8	Die geplante Technologie entspricht den im Programm vorgesehenen Technologien und dem Stand der Technik.	wie oben Punkt 1	wie oben Punkt 1

	Aufnahmekriterium	Anwendung	Beleg
9	Das Vorhaben fällt unter den Gültigkeitsbereich von Anhang 3a der CO ₂ -Verordnung.	Wie oben Punkt 1 (Prüfung anhand Entscheidbaum aus Anhang F (2020))	wie oben Punkt 1
10	Die für die Berechnung der durch das Vorhaben erzielten Emissionsvermindernungen notwendigen Parameter können gemessen und plausibilisiert werden.	wie oben Punkt 1 (Prüfung Messkonzept / Schema des Vorhabens und ggf. Festlegen entsprechender Mess-Anforderungen).	wie oben Punkt 1 ¹
11	Das Vorhaben ist zusätzlich gemäss der vom Programm festgelegten Methoden. Wird der vereinfachte Nachweis verwendet (A4.1), bestätigt das Vorhaben, dass die 5 Kriterien (Register Zulassungskriterien des zu dem Zeitpunkt der Aufnahme des Vorhabens ins Programm gültigen Excel-Tools "vereinfachter Nachweis_Zusätzlichkeit_Fernwaerme" der Geschäftsstelle Kompensation) erfüllt sind.	Wie oben Punkt 1 (Prüfung anhand von Wirtschaftlichkeitsberechnung des Vorhabens)	wie oben Punkt 1
12	Der Umsetzungsbeginn (massgebliche finanzielle Verpflichtung) des Vorhabens ist nach der Anmeldung zum Programm.	Wie oben Punkt 1 (Prüfung anhand von Datumsangabe im Formular)	Wie oben Punkt 1, sowie Beleg der massgeblich finanziellen Verpflichtung (Kauf-/ Werkvertrag) spätestens zur Erstverifizierung
13	Objektliste geplanter / bestehender Anschlüsse mit Unterscheidung zwischen Altbauten/ Neubauten/ CO ₂ -abgabebefreite Bezüger ist im Anhang zum Antrag beigefügt.	Wie oben Punkt 1 (Prüfung anhand von Planungsliste)	Objektliste zur Planung
14	Wenn eine Kehrlichtverbrennungsanlage (KVA) verwendet wird, wird die Abwärme aus der KVA separat ausgewiesen, so dass eine Doppelzählung vermieden.	wie oben Punkt 1	wie oben Punkt 1

1.5 Referenzszenario

Gem. Anhang 3a CO₂V (2021), Abschnitt 3.3. Punkt 2. müssen folgende Szenarien beschrieben werden:

¹ Belege für die gemessenen Daten (bzw. Plausibilisierung) werden im Rahmen des Monitorings vorgelegt.

- a. die Fortführung der bestehenden Situation ohne Umsetzung des Programms. Bestehende fossile Heizungen würden weiterhin fossil betrieben und am Ende der Nutzungsdauer nur teilweise durch Heizungen mit erneuerbaren Energieträgern ersetzt. Gemäss aktueller BFE-Studie ([Heizsysteme: Entwicklung der Marktanteile 2006-2019](#)) wurden in 2019 etwa 60% der Heizsysteme bei MFH/ Nicht-Wohnen-Objekten fossil ersetzt, bei EFH nur etwa 45%.

Es könnten als nicht-fossile Alternativen, vor allem Wärmepumpen, sonst auch Holzheizungen und/ oder Solarthermie eingesetzt werden. Diese unterliegen jedoch oft Restriktionen: Die meisten zu ersetzenden Heizungen sind in Altbauten, die hohe Vorlauftemperaturen benötigen. Erdwärmepumpen sind häufig aufgrund von Grundwasserschutzzonen nicht zulässig oder nur mit aufwändiger Sondergenehmigung, zudem sind die Bohrungen teuer und in dichter Bebauung schwierig. Luftwärmepumpen sind im Altbau technisch und in dichter Bebauung (Platz und Lärm) unmöglich. Solarthermie ist kaum als voller Heizersatz im Bestand realisierbar, sie wird praktisch als Zusatz für Brauchwassererwärmung eingesetzt. In Summe bedeutet dies, dass deutlich weniger Gebäude erneuerbar beheizt würden wie im Programm.

- b. Der projektierte Wärmeverbund ohne Einnahmen aus Bescheinigungen: Der projektierte Wärmeverbund würde teurer anbieten müssen. Damit könnte er weniger Neuanschlüsse gewinnen bzw. in die Gefahr laufen, gar nicht realisiert zu werden oder im Falle vorherigen Bestehens, 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	01.10.2021	Umsetzungsbeginn des Programms, die Vorhaben nach deren Aufnahme
Wirkungsbeginn	Herbst/ Winter 2022	Geplant. Der Wirkungsbeginn des Programms ist der des ersten Vorhabens

Dauern	Anzahl Jahre	Spezifische Bemerkungen
Dauer des Programms in Jahren:	unbefristet	
Dauer der Vorhaben in Jahren:	15 bis zu 40	Gem. Mitteilung, Abschnitt 2.9 und Anhang A2 für Wärmeverbände mit massgeblicher Netzinvestition, für WV mit massgeblicher Investition in den Kesseleratz gelten 15 Jahre (Wärmeerzeuger). Die Dauer wird vorhabenspezifisch bestimmt.

	Datum	Spezifische Bemerkungen
Beginn 1. Kreditierungsperiode:	Gem. BAFU Verfügung	Programme haben eine Kreditierungsperiode. Die Vorhaben der Programme haben keine Kreditierungsperiode.
Ende 1. Kreditierungsperiode:	Wie oben	

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

2.1 Finanzhilfen

Gibt es für das Programm bzw. Vorhaben zugesprochene oder erwartete Finanzhilfen²?

- Ja
 Nein für das Programm
 Möglicherweise für ein Vorhaben (wird geprüft bei der Anmeldung und im Monitoring)

Für direkte Finanzhilfen an die Vorhaben, deren CO₂-Wirkung angerechnet wird, muss eine Wirkungsaufteilung vorgenommen werden. Der Nachweis muss mit dem BAFU Excel-Tool (siehe Anhang A2.4) erfolgen. Aufgrund des konservativen EF der Standardmethode des Anhang 3a CO₂V (2021) müssen gemäss Orientierung der GS KOP (siehe Anhang 2.1) Anschlussförderungen an die Wärmebezügler (M-07) nicht berücksichtigt und keine Wirkungsaufteilung vorgenommen werden. EVS/KEV-Förderung des Wärmelieferanten ist bei Abwärme-Vorhaben möglicherweise relevant und zu erfassen (siehe Berechnung Emissionsreduktionen in Abschnitt 3).

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

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

- Ja
 Nein für das Programm
 Möglicherweise für ein Vorhaben (wird geprüft bei der Anmeldung und im Monitoring gegen die aktuell publizierten [BAFU-Listen für Massnahmen- und für Emissionsziele sowie Anforderungen für EHS-pflichtige Anlagen bspw. Leistung > 20MW](#))

Sollte dies bei einem Vorhaben der Fall sein, wird bei der Aufnahme oder im Monitoring ein separater Ausweis der bezogenen Wärmemengen und daraus resultierenden Emissionsreduktionen gemacht, um Doppelzählung zu vermeiden. Ein CO₂-abgabebefreites Vorhaben darf nur aufgenommen werden, wenn die erneuerbare Wärmeerzeugung nicht für die CO₂-Abgabebefreiung verwendet wird. Ein EHS-pflichtiges Vorhaben wird nicht aufgenommen.

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

Dies wird mit den Aufnahmekriterien ausgeschlossen (Kriterien 3-5 und 14) und wird mit den Regelungen in 2.1. und 2.2. vermieden.

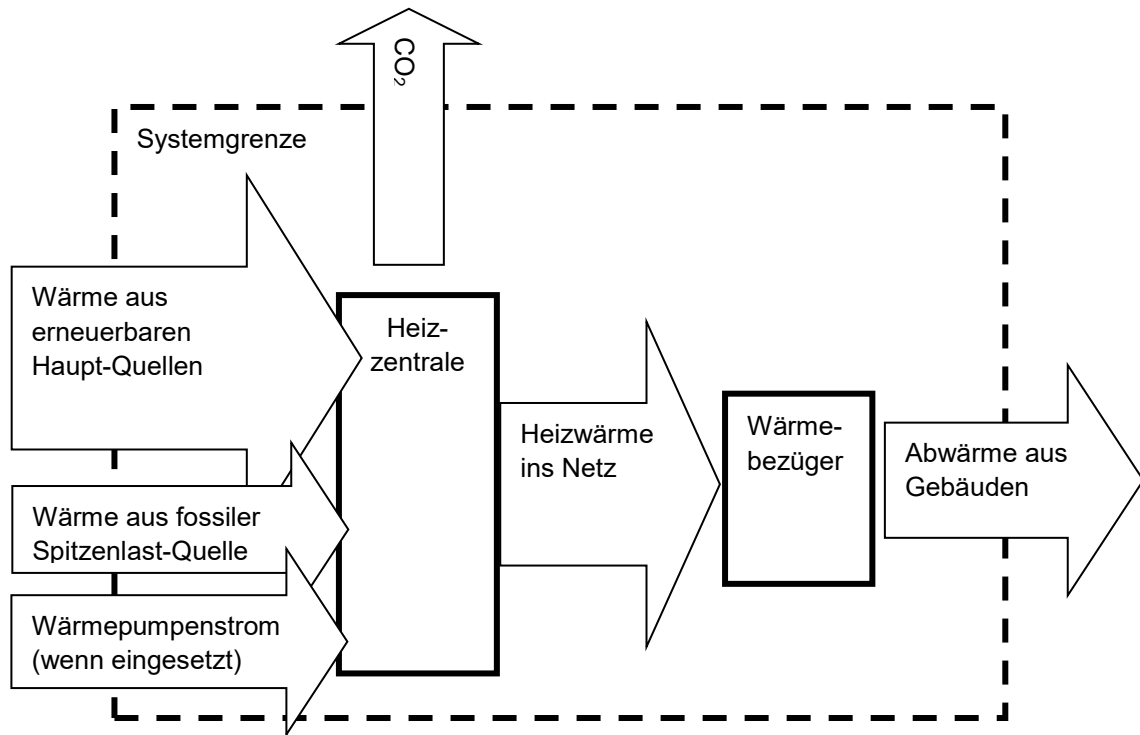
² Finanzhilfen sind geldwerte Vorteile, die Empfängern ausserhalb der Bundesverwaltung gewährt werden, um die Erfüllung einer vom Empfänger gewählten Aufgabe zu fördern oder zu erhalten. Geldwerte Vorteile sind insbesondere nicht rückzahlbare Geldleistungen, Vorzugsbedingungen bei Darlehen, Bürgschaften 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 eines Programmvorhabens ist gem. Anhang 3a CO2V (2021) die Heizzentrale, das Wärmenetz und alle Bezüger, die eingehenden Energieflüsse sowie die aus dem Projekt resultierenden direkten Emissionen, wie die folgende grafische Darstellung zeigt:



Direkte und indirekte Emissionsquellen

	Quelle	Gas	Enthalten	Begründung / Beschreibung
Emissionen der Vorhaben	Wenn eingesetzt: Fossiler Spitzenlastkessel	CO ₂	Ja	Direkte Emissionsquelle
	Wenn eingesetzt: Stromverbrauch von Wärmepumpen	CO ₂	Ja	Indirekte Emissionsquelle
	Heizkessel mit Holz/ Biomasse	CO ₂	Nein	Direkte Emissionsquelle, CO ₂ -neutral als erneuerbarer Energieträger
	Stromverbrauch in der Heizzentrale sowie graue Energie für Bereitstellung Energieträger, Bau und Betrieb des WV	CO ₂	Nein	Indirekte Emissionsquellen, nicht zu berücksichtigen gem. 3.5. von Anhang 3a CO ₂ V (2021) – würden auch bei fossil betriebenen WV anfallen
Referenzentwicklung des Vorhabens	Fossile Heizungen der Wärmebezügler bleiben in Betrieb und werden kaum erneuerbar ersetzt	CO ₂	Ja	Direkte Emissionsquelle bei den Wärmebezüglern

3.2 Einflussfaktoren

Mögliche Einflussfaktoren, welche die Emissionen der Vorhaben des Programms oder die Referenzentwicklung mutmasslich beeinflussen, sind rechtlicher, technischer und wirtschaftlicher Natur:

- a) **Die Gesetzeslage:** Die Berechnung der Referenzentwicklung beruht auf Anhang 3a CO₂-Verordnung (2021). Aufgrund des konservativen Emissionsfaktors (EF) können gem. Orientierung der GS KOP daher andere Regulierungen vernachlässigt werden (bspw. kantonale EnG oder gemeindliche Regelungen, siehe Anhang A2.2 und A2.5). Gesetzesänderungen sind gemäss Vollzugsmittelteilung (Abschnitt 7.4 und Tabelle 8) bei der erneuten Validierung nicht zu berücksichtigen, es sei denn, sie sind bereits zum jetzigen Zeitpunkt absehbar (siehe Orientierung der GS KOP im Anhang A2.3). Eine allfällige Veränderung von Anhang 3a CO₂V ist aufgrund der Ablehnung des CO₂-Gesetzes am 13.06.2021 absehbar. Daher ist dies zu monitorieren.
- b) **Wirtschaftliche Rahmenbedingungen:** Wärmeverbände sind langfristige Investitionen in Infrastruktur. Daher wird die Finanzierung langfristig abgeschlossen und die Wirtschaftlichkeit braucht nur in der Validierung betrachtet zu werden. Die Kundenverträge werden auch langfristig geschlossen, bei der EBL für 25 Jahre. Die EBL Tarife sind für die Vertragslaufzeit fest bis auf jährliche Anpassungen an den Landesindex für Konsumentenpreise (Grundpreis) und an die Brennstoffeindices (Arbeitspreis). Sie werden aufgrund dieser vertraglichen Regelungen sowie der geringen Schwankungen in den letzten Jahren nicht als relevanter Einflussfaktor für das CO₂ -Kompensationsprogramm erachtet.
- c) **Technologische Änderungen:** Sollten relevante Änderungen in der Technologie der Wärmeerzeugung oder im Wärmeverteilnetz stattfinden, wäre dies im Monitoring zu berichten. Üblicherweise wachsen Wärmeverbände im Verlauf der Jahre um Anschlüsse, was im Rahmen des normalen Monitorings durch die aktuellen Objektlisten berücksichtigt wird.

3.3 Leakage

Gemäss 4.1.6 Anhang F (2020) sowie implizit (Formel ER) von Anhang 3a CO₂V (2021) Abschnitt 3.6 kann auf die Thematisierung von Leakage bei Wärmeverbänden verzichtet werden.

3.4 Emissionen der Vorhaben («Projektemissionen»)

Die jährlichen Emissionen eines jeden Vorhabens werden gem. Anhang 3a CO₂V (2021) wie folgt berechnet:

$$PE_y = EF2_{Heizöl} \times M_{Heizöl,y} + EF2_{Gas} \times M_{Gas,y} + EF_{el} \times M_{el,y}$$

Dabei bedeuten:

PE_y: Erwartete Projektemissionen des Vorhabens des Programmes im Jahr y [tCO₂e]

M_{Heizöl,y} Erwartete Menge an verbranntem Heizöl zum Betrieb der Heizzentrale im Jahr y [l]

M_{Gas,y} Erwartete Menge an verbranntem Gas zum Betrieb der Heizzentrale im Jahr y [Nm³]

M_{el,y} Erwartete Menge an elektrischer Energie zum Betrieb von Wärmepumpen in der Heizzentrale im Jahr y [MWh]

EF_{2Gas} Emissionsfaktor Erdgas nach Anhang 10 in tCO₂e/ Nm³ oder in tCO₂eq/ MWh umgerechnet je nachdem welche Einheit für M_{Gas} verwendet wird. Für die Umrechnung der Einheit tCO₂/ TJ in die Einheit t CO₂ eq/ MWh ist der Faktor 0,0036 TJ/ MWh zu verwenden

EF_{2Heizöl} Emissionsfaktor von Heizöl; dieser beträgt 0,00265 tCO₂e/ l

EF_{el} Emissionsfaktor von Strom; dieser beträgt 0,0298 tCO₂e/ MWh

Die Berechnungen werden für jedes Vorhaben in einem Monitoring-Excel (Tabelle «Mon») durchgeführt (Berechnungsrahmen im Anhang A3.1).

3.5 Referenzentwicklung

Bestehende fossile Heizungen würden weiterhin fossil betrieben und am Ende der Nutzungsdauer nur teilweise durch Heizungen mit erneuerbaren Energieträgern ersetzt.

Die jährlichen Gesamtemissionen in der Referenzentwicklung werden gem. Anhang 3a CO₂V (2021) wie folgt berechnet:

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

dabei bedeuten:

RE_y Emissionen des Referenzszenarios im Jahr y [tCO₂e]

RE_{neu,y} Emissionen des Referenzszenarios von neuen Bezügern im Jahr y [tCO₂e]

RE_{bestehend,y} Emissionen des Referenzszenarios von bestehenden Bezügern im Jahr y [tCO₂e]

F_{KEV} Abschlagfaktor kostendeckende Einspeisevergütung (EVS/KEV) eines Vorhabens wenn mit der Wärmequelle des Wärmeverbundes durch KEV/EVS vergütete Elektrizität produziert wird (genaue Berechnung s. Anhang 3a); ansonsten ist dieser gleich 1 zu setzen

Bei neuen oder erweiterten WV gilt:

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

dabei bedeuten:

$W_{neu,i,y}$ 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 CO₂-Abgabe befreite Betreiber von Anlagen nach Artikel 96 Absatz 2 CO₂V

EF_{WV} Pauschaler Emissionsfaktor des Wärmeverbundes; dieser beträgt 0,22 tCO₂e/ MWh

Bei Ersatz oder Ergänzung von fossilen Kesseln in der Heizzentrale gilt:

$$RE_{bestehend,y} = \sum W_{bestehend,k,y} \times EF_{bestehend} \times RF_y \times 1/(1 - WVN)$$

Dabei bedeuten:

$W_{bestehend,k,y}$ Erwartete Wärmelieferungen an bestehende Bezüger im Jahr y [MWh]; dieser Parameter wird im Monitoring durch den gemessenen Wert ersetzt.

k Alle bestehenden Wärmebezüger ohne von der CO₂-Abgabe befreite Betreiber von Anlagen;

RF_y Referenzfaktor des Jahres y ; dieser beträgt 100%, wenn das Jahr y innerhalb der ersten 20 Jahre seit der Installation des alten Kessels liegt, sonst beträgt er 70%

WVN Pauschaler Abzug für Wärmeverluste des Wärmenetzes von 10%

$EF_{bestehend}$ Emissionsfaktor des Wärmeverbundes, abhängig von der Art des zu ersetzenden zentralen Heizkessels.

Bei Ersatz eines Erdgaskessels beträgt der Emissionsfaktor des Wärmeverbundes EF_{1Gas} / 90 %.

Bei Ersatz eines Heizölkessels beträgt der Emissionsfaktor des Wärmeverbundes $EF_{1Heizöl}$ / 85 %.

EF_{1Gas} Emissionsfaktor von Erdgas nach Anhang 10 in tCO₂e/MWh umgerechnet: 0,203 tCO₂e/ MWh

$EF_{1Heizöl}$ Emissionsfaktor von Heizöl, dieser beträgt 0,265 tCO₂e/ MWh

EF_{EI} Emissionsfaktor von elektrischem Strom, dieser beträgt 0,0298 tCO₂e/ MWh

Die Berechnungen werden für jedes Vorhaben in einem Monitoring-Excel (Tabelle «Mon») durchgeführt (Beispiel für das erwartete Vorhaben WV Worblental im Anhang A3.1).

3.6 Erwartete Emissionsverminderungen (ex-ante)

Die jährlichen Emissionsverminderungen werden für die Vorhaben des Programms gem. Anhang 3a der CO₂V (2021) wie folgt berechnet:

$$ER_y = RE_y - PE_y$$

dabei bedeuten:

ER_y Emissionsverminderungen im Jahr y [tCO₂e].

RE_y Emissionen des Referenzszenarios im Jahr y [tCO₂e], siehe Abschnitt 3.5.

PE_y Projektemissionen des Vorhabens/ Wärmeverbundes im Jahr y [tCO₂e], siehe Abschnitt 3.4.

Projekt-/Programmbeschreibung von Projekten/Programmen zur Emissionsverminderung in der Schweiz

Die Berechnungen werden für jedes Vorhaben in einem Monitoring-Excel durchgeführt. Für das Programm gibt es momentan ein erstes erwartetes Vorhaben. Weitere Vorhaben sind derzeit nicht erwartet und daher schwer prognostizierbar. Es wird angenommen, dass ab 2024 pro Jahr ein Vorhaben mit der Grösse von ca. 1000 t CO₂/a in das Programm aufgenommen wird. Bei dadurch ergibt sich für die gesamte 1. KP eine hypothetische Prognose der erwarteten Emissionsverminderungen von 22'869 t CO₂e (siehe Anhang A3.1 Tabellenblatt «Prognosen 1.KPE» Zelle P38).

Prognose des 1.Vorhabens (Worblental):

Kalenderjahr ³	Erwartete Referenzentwicklung (in t CO ₂ e)	Erwartete Projekt-emissionen (in t CO ₂ e)	Schätzung der Leakage (in t CO ₂ e)	Erwartete Emissionsverminderungen (in t CO ₂ e)
1. Kalenderjahr: 2021 Annahme Zeitpunkt Umsetzungsbeginn: 01.10.2021	0	0	0	0
2. Kalenderjahr: 2022 Annahme Zeitpunkt Wirkungsbeginn: 01.10.2022	223	58	0	165
3. Kalenderjahr: 2023	3'153	825	0	2'328
4. Kalenderjahr: 2024	3'249	850	0	2'399
5. Kalenderjahr: 2025	3'249	850	0	2'399
6. Kalenderjahr: 2026	3'249	850	0	2'399
7. Kalenderjahr: 2027	3'671	960	0	2'711
8. Kalenderjahr: 2028 bis 30.09.2028	1'312	343	0	969

In der 1. Kreditierungsperiode (= Summe 1.-8. Kalenderjahr)	18'105	4'736	0	13'369
Über die Programmdauer	171'241	44'790	0	126'451

Erklärungen zu den Annahmen für die Aufteilung der Emissionen auf die verschiedenen Kalenderjahre: Die erwarteten Emissionen im Jahr des Wirkungsbeginns wurden gedrittelt, da das Vorhaben voraussichtlich erst am 1.10.2022 startet. Durch das Dritteln wird die erhöhte Wärmeabnahme in den Wintermonaten berücksichtigt. Die Emissionen für das Kalenderjahr 2028 wurden entsprechend mit 2/3 multipliziert. Für die Prognosen total wurde die gleiche Aufteilung vorgenommen.

³ Anzugeben sind die gesamthaft während eines Kalenderjahres (1.1. bis 31.12.) erwarteten Emissionsverminderungen. Die Tabelle beginnt mit dem Jahr des Umsetzungsbeginns. Ist der Umsetzungsbeginn des Projekts/Programms 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.

Falls es um eine Verlängerung der Kreditierungsperiode geht, ist die Tabelle für die entsprechende neue Kreditierungsperiode auszufüllen (Daten ab Ende der vorhergehenden Kreditierungsperiode)

Projekt-/Programmbeschreibung von Projekten/Programmen zur Emissionsverminderung in der Schweiz

Prognose total (Worbental + hypothetische Vorhaben):

Kalenderjahr	Erwartete Referenzentwicklung (in t CO ₂ e)	Erwartete Projekt-emissionen (in t CO ₂ e)	Schätzung der Leakage (in t CO ₂ e)	Erwartete Emissionsverminderungen (in t CO ₂ e)
1. Kalenderjahr: 2021 Umsetzungsbeginn: 01.10.2021	0	0	0	0
2. Kalenderjahr: 2022 Annahme Zeitpunkt Wirkungsbeginn: 01.10.2022	223	58	0	165
3. Kalenderjahr: 2023	3'153	825	0	2'328
4. Kalenderjahr: 2024	4'249	900	0	3'349
5. Kalenderjahr: 2025	5'249	950	0	4'229
6. Kalenderjahr: 2026	6'249	1'000	0	5'249
7. Kalenderjahr: 2027	6'671	1'110	0	5'561
8. Kalenderjahr: 2028 bis 30.09.	2'312	393	0	1'919

In der 1. Kreditierungsperiode (= Summe 1.-8. Kalenderjahr)	28'105	5'236	0	22'869
Über die Projektdauer	282'241	50'340	0	231'901

4 Nachweis der Zusätzlichkeit

4.1 Analyse der Zusätzlichkeit: Wirtschaftlichkeits- und Sensitivitätsanalyse

Für das Programm wird die Analyse der Zusätzlichkeit mit einem vorhabenspezifischen Nachweis der Unwirtschaftlichkeit (inkl. Sensitivitätsanalyse +/- 10% für Preise und Mengen) durchgeführt. Jedes Vorhaben muss zur Aufnahme die Zusätzlichkeit nach den Vorgaben der Vollzugsmitteilung nachweisen.

Die Zusätzlichkeit kann auf 2 Arten bestimmt werden:

- a) gemäss aktuellem BAFU Excel-Tool für den «vereinfachten Nachweis der wirtschaftlichen Zusätzlichkeit für Kompensationsprojekte im Bereich Fernwärme» (siehe Anhang A4.1). Die Anforderung ist, dass die 5 Kriterien zur Anwendung erfüllt sind und damit die Zusätzlichkeit nachgewiesen ist. Die Berechnungen nach dieser Methode sind ohne CO₂-Kompensationen. Eine Variante mit Bescheinigungen scheint vom BAFU nicht (mehr) vorgesehen. Sensitivitätsanalysen werden durch verschiedene Versionen des Tools vorgenommen: jeweils +/-10% bei Preisen und Wärmeabnahme, die auch Additionalität zeigen müssen.
- b) gemäss individueller vorhabenspezifischer Wirtschaftlichkeitsberechnung. Hierbei können die 3 Optionen aus Kap 5.2.1 der Vollzugsmitteilung (2021) angewendet werden. In der EBL üblich ist die Kosten- und Benchmarkanalyse mit Berechnung des internen Zinsfusses. Dessen Mindestwert (Benchmark) wird von der Geschäftsleitung bestimmt. Die Wirtschaftlichkeitsberechnung ist mit und ohne CO₂-Bescheinigungen anzustellen sowie mit Sensitivitätsanalysen für Preise und Wärmemengen von +/- 10%.

Erläuterungen zu anderen Hemmnissen

Kann die Zusätzlichkeit anhand der Wirtschaftlichkeitsanalyse nicht nachgewiesen werden, kann ergänzend zur Analyse von Investitions- und Betriebskosten die Hemmnisanalyse für den Nachweis der Zusätzlichkeit herangezogen werden.

Übliche Praxis

Auf dem Endkundenmarkt müssen sich erneuerbare Wärmeverbünde immer noch gegen tiefe Versorgungspreise der fossilen Konkurrenz behaupten, insbesondere (a) bei Orten mit gut ausgebautem Erdgasnetz; und (b) bei bereits vorhandener Infrastruktur (Hausanschluss, Öltank). Hier sind die technischen, wirtschaftlichen und psychologischen Hürden für den Wechsel hoch.

Seit vielen Jahren wird erwartet, dass die Preise für fossile Brennstoffe durch Angebotsverknappung (bspw. «Peak Oil») und politisch getriebene zunehmende CO₂-Bepreisung steigen. Realität sind jedoch die seit Jahrzehnten bekannten Schwankungen. Die Angebotsüberschüsse auf dem Markt haben politische Verteuerungen in den letzten Jahren überkompensiert. Es werden immer noch neue Öl- und Gasfelder (Norwegen, Russland etc.) erschlossen sowie Erdgas-Pipelines (Nordstream) und –Netze erweitert. Daher ist kurz- bis mittelfristig nicht damit zu rechnen, dass erneuerbare Energie teurer und damit rentabel angeboten werden kann.

Gemäss aktueller BFE-Studie (Heizsysteme: Entwicklung der Marktanteile 2006-2019) wurden in 2019 etwa 60% der Heizsysteme bei MFH/ Nicht-Wohnen-Objekten fossil ersetzt, bei EFH nur etwa 45%. Dies zeigt die übliche Praxis am Besten.

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. Sie gilt für alle Vorhaben in diesem Programm und wird mittels dem Monitoring-Excel (siehe Beispiel für das erste erwartete Vorhaben im Anhang A3.1) operationalisiert. 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 Wärmebezugsmengen bei den Bezüglern (für RE) sowie je nach Energieträger die Verbräuche der fossilen Spitzenlastkessel in der Heizzentrale oder Stromverbrauch im Falle des Einsatzes einer Wärmepumpe (für PE). Zur Struktur und Organisation des Monitorings siehe Kapitel 5.4.

Auf einer **Liste aller Wärmebezüglern** (Objektliste) wird die in der Monitoringperiode gelieferte Menge an Wärme pro Kalenderjahr rapportiert (gem. 4.1. Anhang 3a der CO₂V 2021).

Bei der **Messung der gelieferten Wärme** an neue und bestehende Bezüglern sowie an Neubauten werden die folgenden Anforderungen beachtet (gem. 4.2 von Anhang 3a der CO₂V 2021):

- a. es wird die gelieferte Wärme an den Bezüglern 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 Bezüglern.

Wird ein Ölkessel in der Heizzentrale eingesetzt: Bei der **Messung der Heizölmenge** werden folgende Anforderungen beachtet (gem. 4.4 von Anhang 3a der CO₂V 2021):

- a. Es wird die Menge an verbranntem Heizöl zum Betrieb der Ölheizkessel im Jahr y gemessen.
- b. Als Datenquelle dient ein Ölzähler.
- c. Die Messung erfolgt in Liter (l).
- d. Die Messung erfolgt kontinuierlich.
- e. Die Qualitätssicherung erfolgt nach den Anforderungen der MessMV und den entsprechenden Ausführungsvorschriften des EJPD.

Wird ein Gaskessel in der Heizzentrale eingesetzt: Bei der **Messung der Gasmenge** in der Heizzentrale werden folgende Anforderungen beachtet (gem. 4.5 von Anhang 3a der CO₂V 2021):

- a. Es wird die Menge an verbranntem Gas zum Betrieb des Gasheizkessels im Jahr y gemessen.
- b. Als Datenquelle dient ein Gaszähler.
- c. Die Messung erfolgt in Normkubikmetern (Nm³). Falls der Gasversorger die Menge nicht in m³ rapportiert, sondern nur in kWh, muss im Monitoring dies entsprechend angepasst werden.
- d. Die Messung erfolgt kontinuierlich.
- e. Die Qualitätssicherung erfolgt nach den Anforderungen der MessMV und den entsprechenden Ausführungsvorschriften des EJPD.

Wird eine Wärmepumpe in der Heizzentrale eingesetzt: Bei der **Messung von elektrischer Energie** ($M_{el,y}$) werden folgende Anforderungen beachtet (gem. 4.6. von Anhang 3a der CO₂V 2021):

- a. Es ist die gemessene Menge an elektrischer Energie zum Betrieb von Wärmepumpen in der Heizzentrale im Jahr y zu messen.
- b. Als Datenquelle muss ein Elektrizitätszähler verwendet werden.
- c. Die Messung hat in Kilowattstunden (kWh) oder Megawattstunden (MWh) zu erfolgen.
- d. Die Messung hat kontinuierlich zu erfolgen.
- e. Die Qualitätssicherung hat nach den Vorgaben der MessMV und den entsprechenden Ausführungsvorschriften des EJPD zu erfolgen.

Zudem werden aktuelle eventuelle Finanzhilfen sowie Anschlüsse CO₂-abgabebefreiter Organisationen durch EBL und/ oder Fachberater recherchiert. Bei Relevanz für das Vorhaben wird entsprechend das Monitoring angepasst.

5.2 Ex-post Berechnung der anrechenbaren Emissionsverminderungen

5.2.1 Formeln zur ex-post Berechnung erzielter Emissionsverminderungen

Für alle Vorhaben gilt:

$$ER_y = RE_y - PE_y$$

dabei bedeuten:

ER_y Emissionsverminderungen im Jahr y [tCO₂e].

RE_y Emissionen des Referenzszenarios im Jahr y [tCO₂e]

Die weiteren Formeln sind dann vorhabenspezifisch und werden entsprechend im Monitoring ausgewiesen. Sie unterscheiden sich, ob es nur neue oder auch bestehende Bezüger gibt, sowie wie die Wärmeerzeugung in den Heizzentralen technisch gestaltet ist.

Die Formeln entsprechen denen im Kapitel 3.5 für die RE und im Kapitel 3.4. für die PE. Alle in den Formeln verwendeten Parameter werden in Abschnitt 5.3 aufgeführt.

Sollten Bezüger in den Vorhaben CO₂-abgabebefreit werden, werden diese Wärmelieferungen und Emissionsreduktionen separat berechnet und ausgewiesen (gem. 4.1.3. Anhang 3a CO₂V 2021). Bei der Gesuchsprüfung des Programmmonitorings klärt die GS KOP, ob diese bescheinigungsfähig sind oder nicht.

5.2.2 Wirkungsaufteilung

Ist je nach Vorhaben vorzunehmen (siehe Kap. 2.1). Wenn ja: der Nachweis muss mit dem BAFU Excel-Tool (siehe Anhang A2.4) erfolgen.

5.3 Datenerhebung und Parameter

In diesem Abschnitt werden alle Daten und Parameter aufgelistet, die gemäss der Beschreibung des Programmes und den Annahmen im Referenzszenario erhoben werden könnten. Je nach Vorhaben werden die Parameter genutzt oder nicht.

5.3.1 Fixe Parameter

Parameter	EF _{Ww}
Beschreibung des Parameters	Pauschaler Emissionsfaktor des Wärmeverbundes
Wert	0,22
Einheit	tCO _{2e} / MWh
Datenquelle	CO ₂ -Verordnung, Anhang 3a, Kap. 3.4 (Stand 2021)

Parameter	EF _{1Heizöl}
Beschreibung des Parameters	Emissionsfaktor von Heizöl pro MWh
Wert	0,265
Einheit	tCO _{2e} / MWh
Datenquelle	CO ₂ -Verordnung, Anhang 3a, Kap. 3.4 (Stand 2021)

Parameter	EF _{2Heizöl}
Beschreibung des Parameters	Emissionsfaktor von Heizöl pro Liter
Wert	0,00265
Einheit	tCO _{2e} / l
Datenquelle	Gemäss CO ₂ -Verordnung, Anhang 3a, Kap. 3.5 (Stand 2021)

Parameter	EF _{1Gas}
Beschreibung des Parameters	Emissionsfaktor von Erdgas pro MWh
Wert	0,203
Einheit	tCO _{2e} / MWh
Datenquelle	CO ₂ -Verordnung, Anhang 3a, Kap. 3.4/ Anhang 10 (Stand 2021)

Parameter	EF _{2Gas}
Beschreibung des Parameters	Emissionsfaktor Erdgas
Wert	0,00205
Einheit	tCO _{2e} / Nm ³
Datenquelle	CO ₂ -Verordnung, Anhang 3a, Kap. 3.5/ Anhang 10 (Stand 2021)

Parameter	EF _{el}
Beschreibung des Parameters	Emissionsfaktor Elektrizität
Wert	0,0298
Einheit	tCO _{2e} / MWh
Datenquelle	CO ₂ -Verordnung, Anhang 3a, Kap. 3.4 (Stand 2021)

Parameter	WVN
Beschreibung des Parameters	Pauschaler Abzug für Wärmeverluste des Wärmenetzes
Wert	10%

Einheit	Faktor
Datenquelle	CO ₂ -Verordnung, Anhang 3a, Kap. 3.4 (Stand 2021)

Parameter	RF_y
Beschreibung des Parameters/Messwerts	Referenzfaktor des Jahres y
Wert	Beträgt 100%, wenn das Jahr y innerhalb der ersten 20 Jahre seit der Installation des alten Kessels liegt, sonst beträgt er 70%
Einheit	Faktor
Datenquelle	CO ₂ -Verordnung, Anhang 3a, Kap. 3.4 (Stand 2021)

Parameter	EF_{bestehend}
Beschreibung des Parameters/Messwerts	Emissionsfaktor des Wärmeverbundes, abhängig von der Art des zu ersetzenden zentralen Heizkessels
Wert	Bei Ersatz eines Erdgaskessels beträgt der Emissionsfaktor des Wärmeverbundes EF_{1Gas} geteilt durch $\eta_{Gaskessel}$ Bei Ersatz eines Heizölkessels beträgt der Emissionsfaktor des Wärmeverbundes $EF_{1Heizöl}$ geteilt durch $\eta_{Ölkessel}$.
Einheit	Faktor
Datenquelle	CO ₂ -Verordnung, Anhang 3a, Kap. 3.4 (Stand 2021)

5.3.2 Dynamische Parameter und Messwerte

Für die RE:

Dynamischer Parameter / Messwert	W_{neu,i,y}
Beschreibung des Parameters/Messwerts	Wärmelieferung an neue (seit Umsetzungsbeginn angeschlossene) Bezüger (ohne Neubauten und ohne CO ₂ -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	Erfassung per Ultraschall, Ablesung per Monitoringperiode
Kalibrierungsablauf	Geeicht vom Hersteller, nach Ablauf Eichfrist Nacheichung oder Wechsel WMZ
Genauigkeit der Messmethode	Gemäss EN 1434-4, Max. +/- 2%
Messintervall	Kontinuierlich, Ablesung quartalsweise
Verantwortliche Person	Je nach Vorhaben: Automatische Systemauslesung oder manuell durch Anlagenwart oder andere Person

Dynamischer Parameter / Messwert	$W_{\text{Neubauten},y}$
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	Erfassung per Ultraschall, Ablesung per Monitoringperiode
Kalibrierungsablauf	Geeicht vom Hersteller, nach Ablauf Eichfrist Nacheichung oder Wechsel WMZ
Genauigkeit der Messmethode	Gemäss EN 1434-4, Max. +/- 2%
Messintervall	Kontinuierlich, Ablesung quartalsweise
Verantwortliche Person	Je nach Vorhaben: Automatische Systemauslesung oder manuell durch Anlagenwart oder andere Person

Dynamischer Parameter / Messwert	$W_{\text{CO}_2\text{-abgabebefreit } x,y}$
Beschreibung des Parameters/Messwerts	Wärmelieferung an CO ₂ -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	Erfassung per Ultraschall, Ablesung per Monitoringperiode
Kalibrierungsablauf	Geeicht vom Hersteller, nach Ablauf Eichfrist Nacheichung oder Wechsel WMZ
Genauigkeit der Messmethode	Gemäss EN 1434-4, Max. +/- 2%
Messintervall	Kontinuierlich, Ablesung quartalsweise
Verantwortliche Person	Je nach Vorhaben: Automatische Systemauslesung oder manuell durch Anlagenwart oder andere Person

Dynamischer Parameter / Messwert	$W_{\text{bestehend},k,y}$
Beschreibung des Parameters/Messwerts	Wärmelieferung an bestehende Bezüger im Jahr y
Einheit	MWh
Datenquelle	Geeichter Wärmemesszähler (WMZ) an der Übergabestation eines jedes Wärmebezügers
Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument	Geeichter Wärmemesszähler (WMZ)
Beschreibung Messablauf	Erfassung per Ultraschall, Ablesung per Monitoringperiode
Kalibrierungsablauf	Geeicht vom Hersteller, nach Ablauf Eichfrist Nacheichung oder Wechsel WMZ

Genauigkeit der Messmethode	Gemäss EN 1434-4, Max. +/- 2%
Messintervall	Kontinuierlich, Ablesung quartalsweise
Verantwortliche Person	Je nach Vorhaben: Automatische Systemauslesung oder manuell durch Anlagenwart oder andere Person

Dynamischer Parameter / Messwert	M_{Heizöl, y}
Beschreibung des Parameters/Messwerts	Gemessene Menge an verbranntem Heizöl zum Betrieb des Spitzenlast Ölkessels im Jahr y
Einheit	Liter
Datenquelle	Kalibrierter Heizölmengenzähler in der Heizzentrale
Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument	Durchflusszähler
Beschreibung Messablauf	Kontinuierliche Erfassung, Ablesung pro Monat, Erfassung für Monitoring pro Jahr
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
Genauigkeit der Messmethode	+/- 1-2%
Messintervall	Kontinuierlich bzw. jährlich
Verantwortliche Person	Je nach Vorhaben: Automatische Systemauslesung oder manuell durch Anlagenwart oder andere Person

Dynamischer Parameter / Messwert	M_{Gas,y}
Beschreibung des Parameters/Messwerts	Gemessene Menge an verbranntem Gas zum Betrieb des Spitzenlast-Gasheizkessels im Jahr y
Einheit	Nm ³
Datenquelle	Geeichter Gasmesszähler in der Heizzentrale
Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument	Geeichter Gasmesszähler
Beschreibung Messablauf	Kontinuierliche Erfassung, Ablesung pro Monat, Erfassung für Monitoring pro Jahr
Kalibrierungsablauf	Geeicht vom Hersteller, Kalibrieren des Zählers gemäss EJPD-VO durch den Gasversorger; ansonsten Plausibilisierung gemäss Kapitel 5.3.3
Genauigkeit der Messmethode	+/- 1-2%
Messintervall	Kontinuierlich bzw. monatlich bzw. jährlich
Verantwortliche Person	Je nach Vorhaben: Automatische Systemauslesung oder manuell durch Anlagenwart oder andere Person

Dynamischer Parameter / Messwert	M_{el}
Beschreibung des Parameters/Messwerts	Stromverbrauch Wärmepumpe

Einheit	MWh
Datenquelle	Geeichter Strommengenähler in der Heizzentrale
Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument	Elektrizitätszähler / Leitsystem
Beschreibung Messablauf	Kontinuierliche Erfassung, Ablesung pro Monat, Erfassung für Monitoring pro Jahr
Kalibrierungsablauf	Geeicht vom Hersteller, Kalibrieren des Zählers gemäss EJPD-VO durch den Stromversorger; ansonsten Plausibilisierung gemäss Kapitel 5.3.3
Genauigkeit der Messmethode	+/- 2%
Messintervall	Kontinuierlich bzw. jährlich
Verantwortliche Person	Je nach Vorhaben: Automatische Systemauslesung oder manuell durch Anlagenwart oder andere Person

Dynamischer Parameter / Messwert	y_{Kessel}
Beschreibung des Parameters/Messwerts	Alter des Kessels
Einheit	Jahre
Datenquelle	Herstelljahr oder das Installationsjahr.
Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument	n/a
Beschreibung Messablauf	Einmalige Ablesung vor Ort oder in hinterlegten Daten
Kalibrierungsablauf	n/a
Genauigkeit der Messmethode	n/a
Messintervall	Einmalig
Verantwortliche Person	Je nach Vorhaben: Anlagenwart oder andere Person

5.3.3 Plausibilisierung der Daten und Berechnungen

In diesem Abschnitt werden alle relevanten Plausibilisierungen des Programms aufgelistet. Je nach Technologie der Vorhaben werden die Plausibilisierungen genutzt oder nicht.

Für die **Plausibilisierung der RE Berechnungen** werden folgende Parameter ermittelt:

Dynamischer Parameter / Messwert	Netzverlust
Beschreibung des Parameters / Messwerts	Wärmeverlust im Netz zwischen Heizzentrale und Übergabestationen
Einheit	%
Datenquelle	Berechnung
Art der Plausibilisierung	Zur Plausibilisierung der abgelesenen und verrechneten Wärmemengen an die Bezüger. Ein Netzverlust zwischen 5-25% ist je nach Größe und Leitungslänge plausibel (Erfahrungswerte sowie Studie BFE «Analyse und Optimierung von Fernwärmenetzen» in 2013)

Berechnung:

$$\text{Netzverlust} = 1 - \frac{\sum W_{\text{Gesamt},y}}{W_{\text{Abgabe Heizzentrale } y}}$$

Wobei:

$W_{\text{Abgabe Heizzentrale } y}$ = Gemessene Wärmeabgabe der Heizzentrale ins Netz im Jahr y [MWh]. Im Fall, dass in einem Vorhaben diese Wärmeabgabe nicht messbar sein sollte (kein WMZ installiert), müssen im Monitoring die gemessenen Wärmeerzeugungsmengen der einzelnen Wärmeerzeuger addiert werden (Parameter siehe nachfolgende PE Plausibilisierungen).

$W_{\text{Gesamt},y}$ = Gesamte gemessene Wärmemenge aller Wärmebezügler i im Jahr y [MWh]

Wird ein Ölkessel eingesetzt: Für die **Plausibilisierung der PE-Berechnungen** wird der tatsächliche Wirkungsgrad des Ölkessels ermittelt (aus gemessenem Heizölverbrauch und Wärmeproduktion aus Öl) und verglichen mit Richtwert aus Anhang 3a der CO₂-V 2021:

Parameter	$\eta_{\text{Ölkessel}}$
Beschreibung des Parameters	Wirkungsgrad Heizölkessel
Wert	85
Einheit	%
Datenquelle	Gemäss Kap.3.4 im Anhang 3a der CO ₂ V 2021

Dynamischer Parameter / Messwert	$\eta_{\text{Ölkessel}} \text{ tatsächlich}$
Beschreibung des Parameters / Messwerts	Jährlich berechneter Wirkungsgrad Ölkessel
Einheit	%
Datenquelle	Berechnung im Monitoring Excel
Art der Plausibilisierung	+/- 10% Abweichungen zum Anhang 3a - Richtwert von 85% sind plausibel

Berechnung:

$$\eta_{\text{Ölkessel}} \text{ tatsächlich} = \frac{W_{\text{Heizöl},y}}{M_{\text{Heizöl},y} * \text{Heizwert}_{\text{Heizöl}}}$$

Wobei:

$W_{\text{Heizöl},y}$ = Gemessene erzeugte Wärmemenge der Ölheizkessel im Jahr y [MWh]

$M_{\text{Heizöl},y}$ = Gemessene Menge an verbranntem Heizöl in Ölheizkessel im Jahr y [l]

$\text{Heizwert}_{\text{Heizöl}}$ = 10 kWh/l = 0,01 MWh/l (gem. Anhang A3 Vollzugsmitteilung (2021))

Wird ein Gaskessel eingesetzt: Für die **Plausibilisierung der PE-Berechnungen** wird der tatsächliche Wirkungsgrad des Gaskessels ermittelt (aus gemessenem Gasverbrauch und Wärmeproduktion aus Gas) und verglichen mit Richtwert aus Anhang 3a der CO₂-V 2021:

Parameter	$\eta_{\text{Gaskessel}}$
Beschreibung des Parameters	Wirkungsgrad Erdgaskessel
Wert	90
Einheit	%
Datenquelle	Gemäss Kap.3.4 im Anhang 3a der CO ₂ V 2021

Dynamischer Parameter / Messwert	$\eta_{\text{Gaskessel tatsächlich}}$
Beschreibung des Parameters / Messwerts	Jährlich berechneter Wirkungsgrad Gaskessel
Einheit	%
Datenquelle	Berechnung im Monitoring Excel
Art der Plausibilisierung	+/- 10% Abweichungen zum Anhang F (2020) - Richtwert von 90% sind plausibel

Berechnung:

$$\eta_{\text{Gaskessel tatsächlich}} = \frac{W_{\text{Erdgas},y}}{M_{\text{Erdgas},y} \times \text{Heizwert}_{\text{Erdgas}}}$$

Wobei:

$W_{\text{Erdgas},y}$ = Gemessene erzeugte Wärmemenge der Gasheizkessel im Jahr y [MWh]

$M_{\text{Erdgas},y}$ = Gemessene Menge an verbranntem Erdgas in Gasheizkessel im Jahr y [m³]

$\text{Heizwert}_{\text{Erdgas}}$ = 10,1 kWh/ m³ = 0,0101 MWh/ m³ (gem. Anhang A3 Vollzugsmitteilung (2021))

Wird eine Wärmepumpe eingesetzt: Für die **Plausibilisierung der PE-Berechnungen** wird der tatsächliche Wirkungsgrad (Jahresarbeitszahl JAZ) der Wärmepumpe ermittelt (aus gemessenem Stromverbrauch und Wärmeproduktion aus der Wärmepumpe) und verglichen mit Richtwert aus Anhang F (2020):

Parameter	$\eta_{\text{Wärmepumpe}}$
Beschreibung des Parameters	Wirkungsgrad Wärmepumpe (JAZ)
Wert	400
Einheit	%
Datenquelle	Gemäss Anhang F Vollzugsmitteilung, Stand Nov. 2020

Dynamischer Parameter / Messwert	JAZ
Beschreibung des Parameters / Messwerts	Wirkungsgrad Wärmepumpe
Einheit	ohne
Datenquelle	Berechnung im Monitoring Excel
Art der Plausibilisierung	+/- 10% Abweichungen zum Anhang F (2020) – Richtwert von 4 sind plausibel

Berechnung:

$$JAZ = \frac{W_{\text{Wärmeproduktion WP},y}}{W_{\text{Stromverbrauch WP},y}}$$

Wobei:

$W_{\text{Wärmeproduktion WP},y}$ = Gemessene erzeugte Wärmemenge der Wärmepumpe im Jahr y [MWh]

$W_{\text{Stromverbrauch WP},y}$ = Gemessene Menge an verbrauchtem Strom für die Wärmepumpe im Jahr y [MWh]

5.3.4 Überprüfung der Einflussfaktoren und der ex-ante definierten Referenzentwicklung

Einflussfaktor	
Beschreibung des Einflussfaktors	Rechtliche Änderung der CO ₂ -Verordnung
Wirkungsweise auf die Projektemissionen oder die Referenzentwicklung	Änderungen der Verordnung können die Methoden zur Berechnung sowohl der Projektemissionen als auch der Referenzentwicklung beinhalten. Diese Änderungen werden ab dem Inkrafttreten für neue und bestehende Vorhaben des Programms übernommen.
Vorgesehene Anpassung der Referenzentwicklung	Bei Veränderung Anhang 3a
Datenquelle	Bundespublikation

Einflussfaktor	
Beschreibung des Einflussfaktors	Technische Veränderungen: Zahl der Wärmebezüger, signifikante Technologiewechsel im WV
Wirkungsweise auf die Projektemissionen oder die Referenzentwicklung	Signifikante Technologiewechsel können sich auf die Berechnung der Projektemissionen (z.B. neue Emissionsfaktoren bei Wechsel des Spitzenlastkessels) auswirken. Die Anzahl der Wärmebezüger wirkt sich auf die Höhe der Referenzemissionen aus. Diese Änderungen werden für neue und bestehende Vorhaben des Programms übernommen.
Vorgesehene Anpassung der Referenzentwicklung	Änderung der Wärmebezugsmengen, RE und/ oder PE
Datenquelle	Interne Daten des WV

5.4 Prozess- und Managementstruktur

Da sämtliche Vorhaben von der EBL betrieben werden, ist die Prozess- und Managementstruktur gleich.

Monitoringprozess

Betrieb, Wartung und Unterhalt der gesamten Anlage (Heizzentrale und WV-Netz) wird mittels eines EBL-Anlagebetreuers (Abteilung Betrieb Wärme) gemäss EBL-Standard sichergestellt. Die Betriebsdaten der Heizzentrale werden entweder durch das Leitsystem der EBL oder manuell durch den Anlagebetreuer regelmässig erfasst und archiviert (Abteilung Betrieb Wärme).

Die Wärmemesswerte der Zähler in den Übergabestationen aus dem Netz zum Kunden werden halbjährlich a) von der Strasse aus per Funk fernausgelesen (Sysbo, MBus) oder b) in Einzelfällen vom Kunden/ Anlagenbetreuer abgelesen und gemeldet. Die Werte werden von dort per Schnittstelle automatisch in das EBL-ERP-Programm „AX/ Mecoms“ geladen. Mögliche Fehlerquellen sind defekte Zähler oder die Funkverbindung. Dann erfolgt Kontrollablesung und Check des Zählers vor Ort.

Die Konsolidierung und Plausibilisierung der Monitoringdaten erfolgt durch den Projektleiter der EBL und den Fachberater bei der Erstellung des Monitoringberichts.

Qualitätssicherung und Archivierung

Die Wärmemesszähler (WMZ) werden von EBL installiert. Die EBL betreibt ein von der METAS verfügbares Sondersystem zur «Überwachung der Messdaten im Betrieb» (siehe Anhang A.5.1). Es unterliegt der jährlichen METAS-Überwachung mit einer Eichfrist von 10 Jahren. Der jährliche Vollzugsbericht gibt Auskunft über Zählerausfälle und wird im Rahmen des Monitorings geprüft.

Die Qualitätssicherung der Kunden-Messdaten erfolgt durch die Verkaufsabteilung Innendienst: Das System zwingt bei grossen Abweichungen (>60%) automatisch zur manuellen Nachkontrolle. Zudem kontrolliert die Kundenbetreuung bei jeder Quartalsverrechnung Abweichungen >20% basierend auf unterschiedlichen automatischen Farb-Markierungen in Excel.

Die rapportierten Ablesedaten werden vom Programmverantwortlichen und vom Fachberater der EBL beim Erstellen des Monitoringberichts kontrolliert und plausibilisiert. Die Qualitätssicherung des Monitoringberichts-entwurfs erfolgt wiederum durch Kontrolle des Programmverantwortlichen. Der Monitoringbericht wird gemäss gesetzlicher Vorschrift von der beauftragten zugelassenen Prüfstelle (VVS) geprüft, wobei es sich bei der VVS nicht um die go-climate AG handelt.

Die Ablesedaten werden EBL-intern gespeichert und für mindestens 10 Jahre archiviert. Die Monitoringdaten und der Monitoringbericht werden von der EBL sowie dem Fachberater archiviert.

Verantwortlichkeiten und institutionelle Vorrichtungen

Datenerhebung	Projektleiter oder Anlagebetreuer EBL
Datenkonsolidierung	Programmverantwortlicher EBL
Verfasser des Monitoringberichts	Fachberater zusammen mit Programmverantwortlicher EBL
Qualitätssicherung	Programmverantwortlicher, Fachberater, VVS
Datenarchivierung	Ablesedaten: EBL, Monitoringbericht: EBL und Fachberater

6 Sonstiges: n/a

7 Kommunikation zum Gesuch und Unterschriften

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

- Projektentwickler ja nein
 Validierungsstelle ja nein
 Standortkanton ja nein

7.1 Einverständniserklärung zur Veröffentlichung der Unterlagen

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

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

<p>Zustimmung zur Veröffentlichung</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Ich bin mit der Veröffentlichung dieses Dokuments (vorliegende Projekt-/Programmbeschreibung) einverstanden. Das Dokument enthält weder eigene Geschäfts- oder Fabrikationsgeheimnisse noch solche von Dritten. Ich bestätige, dass ich die betreffenden Dritten kontaktiert habe und aus deren Sicht keine Geschäfts- und Fabrikationsgeheimnisse im vorliegenden Dokument enthalten sind. Ich bin damit einverstanden, dass meine Kontaktdaten veröffentlicht werden.</p> <p><input type="checkbox"/> Ich bin mit der Veröffentlichung einer teilweise geschwärzten Fassung dieses Dokuments einverstanden, welche das Geschäfts- oder Fabrikationsgeheimnis von allen betroffenen Personen wahrt. Ich bestätige, dass ich die betreffenden Dritten kontaktiert habe und die Schwärzungen mit deren Einverständnis vorgenommen habe. Die betreffenden Dritten sind mit der Veröffentlichung der teilweise geschwärzten Fassung einverstanden. Diese zur Veröffentlichung bestimmte Fassung befindet sich im Anhang A6.</p>
--

Dokument	Version	Datum	Prüfstelle & Auftraggeber
Validierungsbericht (inkl. Checkliste)	V1	01.11.2021	EBP Schweiz AG (im Auftrag von EBL)

<p>Zustimmung zur Veröffentlichung</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Ich bin mit der Veröffentlichung des Dokuments einverstanden. Das Dokument enthält weder eigene Geschäfts- oder Fabrikationsgeheimnisse noch solche von Dritten. Ich bestätige, dass ich die betreffenden Dritten kontaktiert habe und aus deren Sicht keine Geschäfts- und Fabrikationsgeheimnisse im vorliegenden Dokument enthalten sind.</p> <p><input type="checkbox"/> Ich bin mit der Veröffentlichung einer teilweise geschwärzten Fassung des Dokuments einverstanden, welche das Geschäfts- oder Fabrikationsgeheimnis von allen betroffenen Personen wahrt. Ich bestätige, dass ich die betreffenden Dritten kontaktiert habe und die Schwärzungen mit deren Einverständnis vorgenommen habe. Die betreffenden Dritten sind mit der Veröffentlichung der teilweise geschwärzten Fassung einverstanden. Diese zur Veröffentlichung bestimmte Fassung befindet sich im Anhang A7</p>

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

Gegebenenfalls 2. Unterschrift

Ort, Datum	Name, Funktion und Unterschrift des Gesuchstellers

Anhang

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

-  A1.1 Anmeldeformular Programm WV EBL_Biomassenutzung V6.docx
-  A1.2 Anmeldeformular Programm WV EBL_Abwärmenutzung V6.docx
-  A1.3 Anmeldeformular Programm WV EBL_Solarenergie V6
-  A1.4 Anmeldeformular Programm WV EBL_Nutzung von Umweltwärme V6

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

- A2.1_Email GS KOP 17Aug20_keine Wirkungsaufteilung bei 3a Anwendung.msg
- A2.2_Email GS-KOP 28Mai21_mit Anhang 3a müssen ka...ale Energiegesetze nicht mehr berücksichtigt werden.msg
- A2.3_Email GS-KOP 28Mai21_Gesetzesänderungen sind nicht pauschal als Einflussfaktor zu monitoren.msg
- A2.4_Excel-Tool Formularen+A+und+B+zur+Wirkungsaufteilung.xls
- A2.5_Email GS-KOP 23Sep21_Volksentscheid Energiegesetz Kanton Glarus.msg

- A3. Unterlagen zur Berechnung der erwarteten Emissionsverminderungen

A3.1_EBL WV Programm MonitoringExcel für 1.KP_V6

- A4. Unterlagen zur Wirtschaftlichkeitsanalyse

A4.1_Excel-Tool vereinfachter Nachweis Zusaetzlichkeit Fernwaerme V1 200903

- A5. Unterlagen zum Monitoring

Siehe A3.1

A.5.1_181204_Verfügung METAS Überwachungssystem Zähler

- A6. Geschwärzte Fassung Projekt-/Programmbeschreibung

Keine

- A7. Geschwärzte Fassung Validierungsbericht

Keine