

0185 Wärmeverbund Engelberg

Monitoringperiode von 01.01.2021 – 31.12.2021

Dokumentversion:	4
Datum:	21.12.2022
Monitoringperiode (Zyklus)	3. Monitoringperiode
Beantragte Emissionsverminderungen	1'381 Tonnen CO ₂ eq im Jahr 2021
Kontoname und Kontonummer im Emissionshandelsregister (EHR) ¹	1096 - Stiftung Klimaschutz und CO ₂ -Kompensation KliK, CH-100-1096-0

Datum Eignungsentscheid	07. Mai 2018
Datum oder Daten erneute Validierung(en)	30.08.2017
Kreditierungsperiode (aktuell)	13.06.2017 – 12.06.2024
Datum und Version der gültigen Projekt-/Programmbeschreibung	17.04.2018 – Version 6

Gesuchsteller (Unternehmen) ²	Heizwerk Engelberg AG
Name, Vorname	Vogt Marc
Strasse, Nr.	Engelbergerstrasse 41
PLZ, Ort	6390 Engelberg
Tel.	041 874 09 30
E-Mail-Adresse	marc.vogt@oekoenergieag.ch

Projektentwickler (Unternehmen)	oeko energie ag
Name, Vorname	Sägesser Nicole
Kontaktperson für Rückfragen (an Stelle von Gesuchsteller)?	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Tel.	041 874 09 33
E-Mail-Adresse	nicole.saeqesser@oekoenergieag.ch

¹ Bescheinigungen werden auf dieses Konto ausgestellt, vgl. Art. 13 Abs. 1 CO₂-Verordnung.

² Hinweis: Sollte der Gesuchsteller im Laufe des Projektes ändern, so ist dies dem BAFU schriftlich mitzuteilen.

Inhalt

1	Formale Angaben.....	3
1.1	Anpassungen im Bericht gegenüber der Projekt-/Programmbeschreibung bzw. früherer Monitoringberichte	3
1.2	FARs die für diesen Monitoringbericht gelten.....	4
2	Angaben zum Projekt/Programm.....	5
2.1	Beschreibung des Projekts/Programms	5
2.2	Umsetzung des Projekts/Programms	7
2.2.1	Zeitliche Aspekte.....	7
2.3	Standort und Systemgrenze	8
2.4	Eingesetzte Technologie.....	8
3	Abgrenzung zu klima- oder energiepolitischen Instrumenten und Vermeidung von Doppelzählung	9
3.1	Finanzhilfen.....	9
3.2	Abgrenzung zu Unternehmen, die von der CO ₂ -Abgabe befreit sind.....	9
3.3	Doppelzahlungen aufgrund anderweitiger Abgeltung des ökologischen Mehrwerts.....	9
4	Umsetzung Monitoring	10
4.1	Nachweismethode und Datenerhebung	10
4.2	Formeln zur Berechnung der ex-post erzielten Emissionsverminderungen.....	10
4.3	Parameter und Datenerhebung	10
4.3.1	Fixe Parameter.....	10
4.3.2	Dynamische Parameter und Messwerte	12
4.3.3	Plausibilisierung von dynamischen Parametern bzw. von Messwerten	13
4.3.4	Prüfung von Einflussfaktoren	14
4.4	Besonderheiten beim Monitoring	14
4.5	Prozess- und Managementstruktur, Verantwortlichkeiten.....	15
5	Ex-post Berechnung anrechenbare Emissionsverminderungen.....	16
5.1	Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen	16
5.2	Wirkungsaufteilung	19
5.3	Übersicht	19
6	Emissionsverminderungen und wesentliche Änderungen	20
6.1	Vergleich ex-post erzielte und ex-ante erwartete Emissionsverminderungen.....	20
6.2	Vergleich Kosten und Erlöse.....	21
6.3	Vergleich geplante und eingesetzte Technik und Technologien	21
7	Sonstiges.....	21
8	Kommunikation zum Gesuch und Unterschriften.....	22
8.1	Einverständniserklärung zur Veröffentlichung der Unterlagen	22
8.2	Unterschriften.....	23
	Anhang.....	24

1 Formale Angaben

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

Gab es Änderungen gegenüber der Projekt-/Programmbeschreibung?

- Ja
 Nein

Gab es Änderungen gegenüber dem letzten Monitoringbericht?

- Ja
 Nein

Monitoringbericht in dem Anpassung statt fand	Kapitel in dem die Anpassung statt fand	Beschreibung der Anpassung
1. Monitoring (von 06.11.2017 bis 31.12.2019)	Kapitel 3.1	Die kantonalen Fördergelder für den Anschluss ans Wärmenetz der Heizwerk Engelberg AG an die beiden Kunden [REDACTED] und [REDACTED] sind in Kapitel 3.1 aufgeführt.
1. Monitoring (von 06.11.2017 bis 31.12.2019)	Kapitel 4.2, 4.3.1, 4.4 und 5.1	Einführung des Parameters $P_{\text{Altbau}} = P9$ Anteil Wärmebedarf Altbau an gesamtem Wärmebedarf aufgrund der Wärmekunden [REDACTED] und [REDACTED], bei denen sowohl Altbau / Umbauflächen, als auch Neubauflächen versorgt werden.
1. Monitoring (von 06.11.2017 bis 31.12.2019)	Kapitel 4.3.3	Die Plausibilisierung wurde um die Netzverluste erweitert und ist nun ausführlicher als gemäss Projekteingabe definiert.
1. Monitoring (von 06.11.2017 bis 31.12.2019)	Kapitel 4.2, 4.3.1 und 5.1	Die Parameter P4, P5, P7 und P8 wurden präzisiert, die Werte sind nun dimensionslos [-] und nicht mehr mit Prozent [%] angegeben.
1. Monitoring (von 06.11.2017 bis 31.12.2019)	Kapitel 4.2, 4.3.1 und 5.1	Der Parameter P4 wurde präzisiert als Nutzungsgrad Heizölkessel kondensierend mit dem Wert 0.85.
1. Monitoring (von 06.11.2017 bis 31.12.2019)	Kapitel 4.2, 4.3.2 und 5.1	Der Parameter $P12_{\text{AE bestehende Kunden}} = \text{Nutzenergiebezug bestehende Bezüger [kWh]}$ wurde in Kapitel 4.3.2 eingefügt und in Kapitel 4.2 und 5.1 einbezogen.

1. Monitoring (von 06.11.2017 bis 31.12.2019)	Kapitel 4.3.1	Der Parameter P5 wurde präzisiert mit den folgenden Werten: 1.0 = Reduktionsfaktor bis Kesselnutzungsende erreicht = Alter < 20 Jahre 0.9 = Reduktionsfaktor nach Erreichen des Kesselnutzungsendes, wenn die anzuschliessenden Altbauten Baujahr < 1980 Heizungsvorlauftemperaturen von über 50°C benötigen. Die Hydrauliksysteme bei Altbauten mit Baujahr < 1980 sind auf Temperaturen über 50°C ausgelegt (Gebäudeplanung). Die Temperaturen werden in den Wärmelieferverträgen definiert und dienen als Beleg. 0.7 = Reduktionsfaktor MFH / NW nach Kesselnutzungsende = 20 Jahre 0.6 = Reduktionsfaktor EFH nach Kesselnutzungsende = 20 Jahre
2. Monitoring (von 01.01.2020 bis 31.12.2020)	Kapitel 3.1	Die Liegenschaft [REDACTED] wurde neu an den Wärmeverbund angeschlossen, erhält Fördergelder vom Kanton Obwalden und ist daher als nicht-förderberechtigt ausgewiesen.
2. Monitoring (von 01.01.2020 bis 31.12.2020)	Kapitel 4.3.1	Der Parameter P9 «Wärmebedarf Altbau und Neubau [REDACTED]» wurde gemäss FAR 2 definitiv definiert.
2. Monitoring (von 01.01.2020 bis 31.12.2020)	Kapitel 4.3.3	Die Plausibilisierung wird neu über den Zähler Nr. 80414392 vorgenommen. Dieser Zähler misst die Abgabe von der Heizzentrale an das Netz der Heizwerk Engelberg AG und wird verglichen mit der Summe des Wärmebezugs der Kunden.
2. Monitoring (von 01.01.2020 bis 31.12.2020)	Kapitel 4.4	Beim Objekt [REDACTED] wurden Elektro-speicheröfen ersetzt. Diese Liegenschaft wurde konservativ nicht berücksichtigt bei der Berechnung der Emissionsverminderungen.
3. Monitoring (von 01.01.2021 bis 31.12.2021)	Kapitel 4.5	Die Verantwortlichkeiten/verantwortlichen Personen haben sich gegenüber dem Vorjahr geändert.

1.2 FARs die für diesen Monitoringbericht gelten

FAR 1 (M20): Die an Unternehmen mit Verminderungsverpflichtung nach Artikel 66 Absatz 1 C02-Verordnung, für die ein Emissionsziel nach Artikel 67 C02-Verordnung gilt, gelieferte Wärme und die damit in Zusammenhang stehenden Emissionsverminderungen (t C02eq) müssen im Monitoring getrennt ausgewiesen werden. Die Bescheinigungen für diese Wärme können jeweils erst ausgestellt werden, wenn eine Anpassung des Zielpfades im Sinne von Artikel 73 C02-Verordnung erfolgt ist.
Antwort Gesuchsteller (21.11.2022) Bisher sind keine Unternehmen mit Verminderungsverpflichtung am Wärmeverbund Engelberg angeschlossen.

2 Angaben zum Projekt/Programm

2.1 Beschreibung des Projekts/Programms

Das Projekt besteht aus dem Betrieb eines Holzheizwerks der Heizwerk Engelberg AG am Standort in Engelberg und einer vorübergehenden Nutzung des Holzheizwerks des Benediktinerklosters Engelberg bis zur Inbetriebnahme des eigenen Heizwerks «im Ghärst» am 11. Dezember 2019, sowie dem kontinuierlichen Aufbau des Fernleitungsnetzes in der Gemeinde Engelberg.

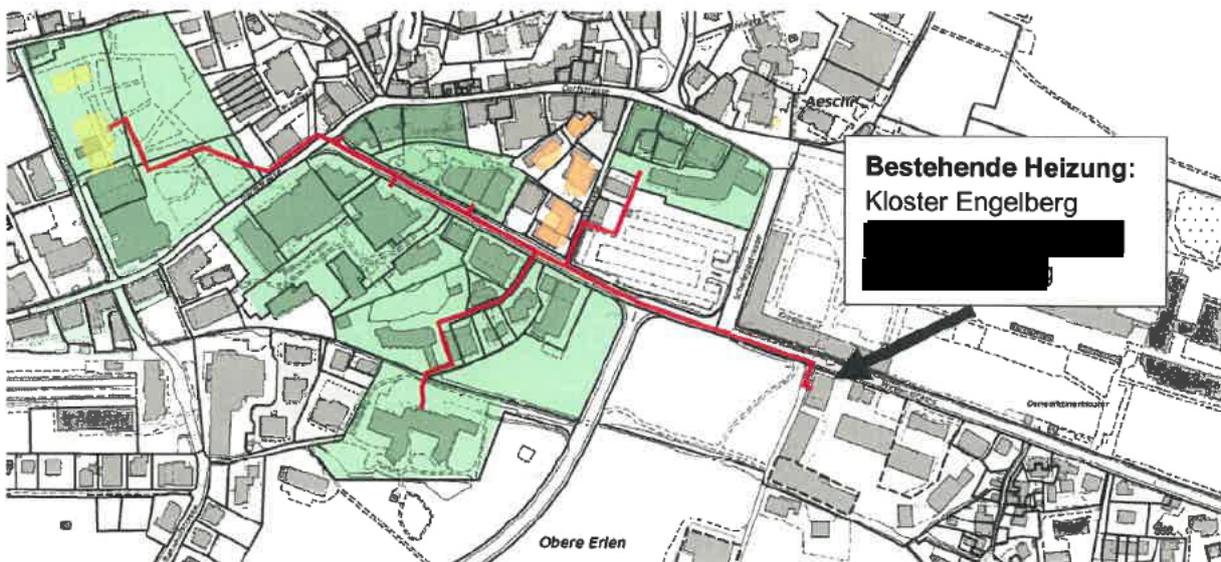
Die Einwohnergemeinde Engelberg, die Bürgergemeinde Engelberg und das Kloster Engelberg sind Projektpartner der Heizwerk Engelberg AG. Der Endausbau des Projekts sieht eine angeschlossene Leistung von ca. 10 MW und ein Jahreswärmebedarf von ca. 25'000 MWh vor.

Phase 1

Die Wärmelieferung erfolgt in einer ersten Phase (2017 – 2019) aus der bestehenden Heizzentrale des Klosters Engelberg (siehe Situationsplan). Diese Anlage verfügte noch über genügend Kapazität den neuen Verbund für die Phase 1 zu versorgen. Die Heizwerk Engelberg AG bezog die Wärme für die Bauaustrocknung und den späteren Anschluss des Hotel [REDACTED] sowie für die Anschlüsse des Gemeindehauses und weitere Liegenschaften in näherer Umgebung bis zum 11. Dezember 2019 von dieser Anlage.

Bis zum Start dieses Projektes versorgte das Kloster Engelberg ab ihrer Anlage nur die eigenen Objekte und das Gemeindeschulhaus. Die bestehende Ölfeuerung wurde nur bei Revisionsarbeiten und Störungen in Betrieb genommen. Der durchschnittliche Jahresverbrauch an Heizöl lag bei ca. 17'900 Liter (Details siehe Projektbeschreibung).

Die bisherigen Abnehmer Kloster Engelberg und Gemeindeschulhaus werden in diesem Projekt nicht berücksichtigt, da die Referenz Holz ist.

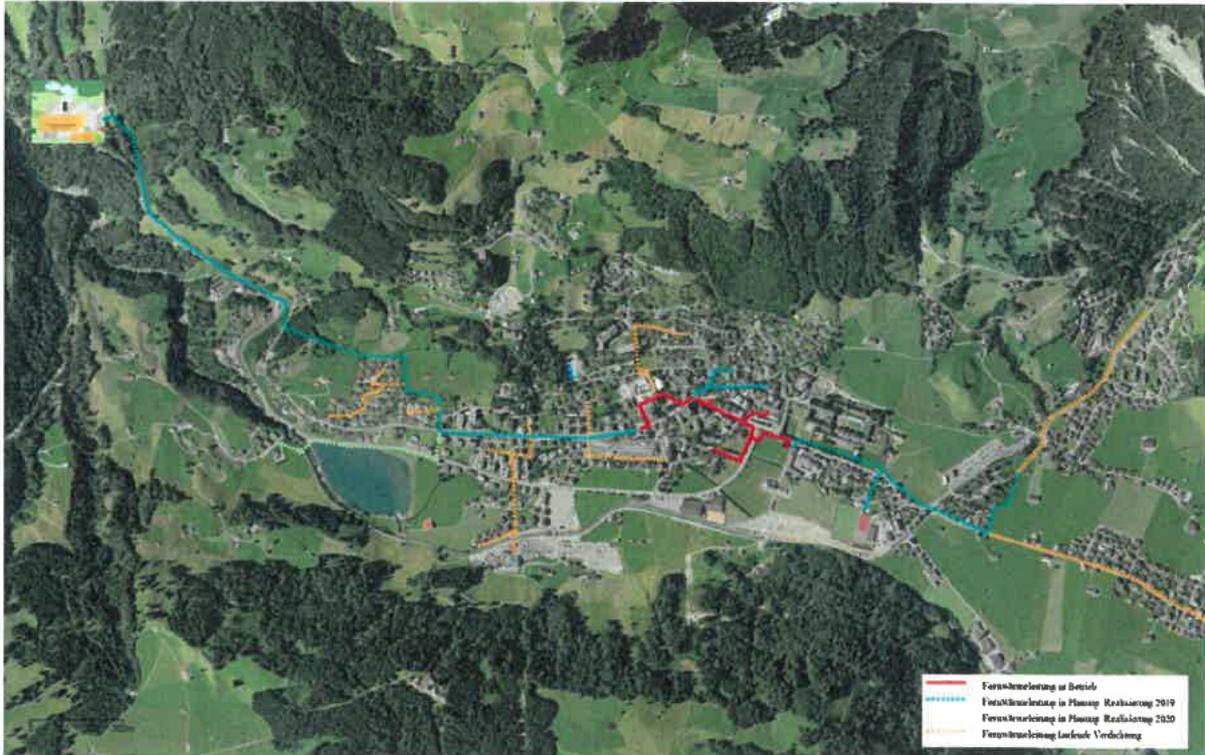


Situationsplan Phase 1: Wärmelieferung ab der Heizzentrale vom Kloster

Phase 2

Am 11. Dezember 2019 wurde das neue Holzheizwerk im „Ghärstli“ in Betrieb genommen. Seither erfolgt die Wärmelieferung für das Fernleitungsnetz von diesem Standort aus.

Für das Holzheizwerk wurden anfänglich fünf, später noch drei Standorte näher überprüft. Eine Bewertung, welche von der Heizwerk Engelberg und der Mitarbeit der Einwohner- sowie der Bürgergemeinde erarbeitet wurde, hat ergeben, dass sich der Standort Ghärstli als am Optimalsten eignet. Die Bewertung wurde mit einer Nutzwertanalyse erstellt. In der Nutzwertanalyse wurden unter anderem Kriterien wie Landschaftsbild, Verkehrsaufkommen, Logistik und Investitions- sowie Betriebskosten berücksichtigt.



Situationsplan Phase 2: Wärmelieferung ab dem neuen Holzheizwerk im „Ghärstli“ (links oben im Bild) siehe Anhang «A3.1 Leitungsnetz Engelberg 20190630» (M19).

Details zur Technologie

Im Holzheizwerk im «Ghärstli» ist folgende Technologie installiert:

Holzschneitzelkessel: Zweikesselanlage Total 7.5 MW mit Kondensationsanlage und Trockenpartikelabscheider (Elektrofilter)

- Nennwärmeleistung grosser Holzkessel: 5 MW, Fabrikat [REDACTED] Vorschubrostfeuerung
- Nennwärmeleistung kleiner Holzkessel: 2.5 MW, Fabrikat [REDACTED] Vorschubrostfeuerung
- 1 Trockenpartikelabscheider, Fabrikat [REDACTED]
- 1 Kondensationsanlage, Fabrikat [REDACTED]

Ölkessel zur Spitzenlast- und Notabdeckung:

- Nennwärmeleistung Ölkessel: 4.7 MW, Fabrikat [REDACTED]

Abwärmenutzung aus der Kältezentrale des Sporting Parks Engelberg

In der Kältezentrale im Sporting Park Engelberg ist eine Wärmepumpe installiert, welche genügend Wärme für den [REDACTED] und das [REDACTED] erzeugen kann. Alternativ kann aus dem Grundwasser die notwendige Wärme für den [REDACTED] und für das [REDACTED] produziert werden.

Mit dem Abschluss eines Wärmeliefervertrages zwischen der Heizwerk Engelberg AG und dem Sporting Park kann ab April 2019 Abwärme der bestehenden Kältezentrale im Sporting Park ins Netz der Heizwerk Engelberg AG zum Kunden [REDACTED] abgegeben und vom Netz Wärme bezogen werden. Die Heizwerk Engelberg AG übernahm dazu die bestehende Fernwärmeleitung zwischen dem Sporting Park und dem [REDACTED]. Mit der Übernahme ist die Heizwerk Engelberg AG auch für den Betrieb und Unterhalt der Leitung verantwortlich. Die Heizwerk Engelberg AG bezieht die Abwärme vom Sporting Park zum gleichen Preis wie der Sporting Park Wärme zu Redundanzzwecken der Heizwerk Engelberg AG bezieht. Die Abwärme wird zur Beheizung des Kunden [REDACTED] verwendet.

Da die Abwärme aus der Kältezentrale im Sporting Park Engelberg nur für die teilweise Beheizung des [REDACTED] verwendet wird und dieser Wärmekunde nicht über dieses Projekt Nr. 0185 abgerechnet wird (separater Zähler, siehe oben), wird die Abwärmenutzung als ausserhalb der Systemgrenze definiert. Die Investitionskosten zur Nutzung der Abwärme sind im Verhältnis zu den gesamten Investitionskosten des Projektes sehr gering und können vernachlässigt werden. Die jährlichen Betriebskosten und die Erlöse der Abwärmenutzung sind gleich hoch, da die Abwärme zum gleichen Preis eingekauft wird, zu dem sie an den Kunden [REDACTED] verkauft wird. Die Heizwerk Engelberg AG ist im Sinne des Gesamtprojekts hier nur für die Weiterverrechnung zuständig.

2.2 Umsetzung des Projekts/Programms

2.2.1 Zeitliche Aspekte

Konnte das Projekt/Programm bezüglich Umsetzungsbeginn, Wirkungsbeginn und Beginn des Monitorings umgesetzt werden, wie in der Projekt-/Programmbeschreibung vorgesehen?

- Ja
- Nein

Termine	Datum gemäss Projektbeschreibung	Datum effektive Umsetzung	Bemerkungen zu Abweichungen
Umsetzungsbeginn	13. Juni 2017	13. Juni 2017	Beleg wurde mit Projektbeschreibung vom 17.04.2018 eingereicht.
Wirkungsbeginn ³	1. Oktober 2017	6. November 2017	Inbetriebnahme (IBN) Netzauskopplung ab Heizzentrale Kloster IBN-Protokoll Wärmezähler Netz siehe Anhang «A3.4 Kloster IBN-Protokoll WZ Netz 5061933» (M19).
Beginn Monitoring	1. Oktober 2017	6. November 2017	IBN Netzauskopplung ab Heizzentrale Kloster (siehe Wirkungsbeginn)

³ Falls zweckmässig und vorhanden Protokoll der Inbetriebnahme unter Anhang A3 beilegen.

Weitere: Wärmelieferung an ersten Kunden		8. November 2017	IBN-Protokoll siehe Anhang «A3.3 [REDACTED] IBN- Protokoll 20180314» (M19) Die Arbeiten zur Inbetriebnahme vom 08.11.2017 wurden am 07.11.2017 ausgeführt.
Weitere: Inbetriebnahme Heizwerk Ghärstli in Engelberg, früher als geplant.	Heizperiode 2020/2021	11. Dezember 2019	Inbetriebnahme Heizwerk Ghärstli in Engelberg früher als geplant.

2.3 Standort und Systemgrenze

Wurde das Projekt oder Programm am Standort gemäss der Projektbeschreibung umgesetzt?

- Ja
 Nein

Entspricht die Systemgrenze des umgesetzten Projekts der in der Projekt-/Programmbeschreibung?

- Ja
 Nein

Die Abwärmenutzung aus der Kältezentrale des Sporting Parks Engelberg (siehe dazu Kapitel 2.1, «Abwärmenutzung aus der Kältezentrale des Sporting Parks Engelberg») wird als ausserhalb der Systemgrenze definiert, da damit nur ein Wärmekunde, [REDACTED], welches nicht über dieses Projekt Nr. 0185 abgerechnet wird, teilweise beheizt wird.

2.4 Eingesetzte Technologie

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

- Ja
 Nein

Details zur Technologie

Im Holzheizwerk im «Ghärstli» ist folgende Technologie installiert:

Holzsnitzelkessel: Zweikesselanlage Total 7.5 MW mit Kondensationsanlage und
Trockenpartikelabscheider (Elektrofilter)

- Nennwärmeleistung grosser Holzkessel: 5 MW, Fabrikat [REDACTED] Vorschubrostfeuerung
- Nennwärmeleistung kleiner Holzkessel: 2.5 MW, Fabrikat [REDACTED] Vorschubrostfeuerung
- 1 Trockenpartikelabscheider, Fabrikat [REDACTED]
- 1 Kondensationsanlage, Fabrikat [REDACTED]

Ölkessel zur Spitzenlast- und Notabdeckung:

- Nennwärmeleistung Ölkessel: 4.7 MW, Fabrikat [REDACTED]

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

3.1 Finanzhilfen

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

- Nicht relevant
 Ja
 Nein

3.2 Abgrenzung zu Unternehmen, die von der CO₂-Abgabe befreit sind

Stimmt die Abgrenzung zu Unternehmen, die von der CO₂-Abgabe befreit sind, mit der im letzten Monitoringbericht dargelegten Abgrenzung überein?

- Nicht relevant
 Ja
 Nein

Unter den möglichen Wärmekunden sind keine Unternehmen vorhanden, welche sich von der CO₂-Abgabe befreien können.

Es gibt keine Kunden mit Zielvereinbarungen. Somit ist eine Doppelzählung ausgeschlossen.

3.3 Doppelzählungen aufgrund anderweitiger Abgeltung des ökologischen Mehrwerts

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

- Nicht relevant
 Ja
 Nein

Eine Wirkungsaufteilung mit Kanton und Gemeinde besteht nicht. Objekte, die vom Kanton gefördert werden, werden im Monitoring separat ausgewiesen und fallen nicht in die anrechenbaren Emissionsverminderungen.

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

- Nicht relevant
 Ja
 Nein

Die Wärmebezüger werden bei der Vertragsunterzeichnung darauf aufmerksam gemacht, dass sie anderweitige Abgeltungen (falls bereits vereinbart) melden müssen. Die Heizwerk Engelberg AG berät die Kunden betreffend Fördergelder und entscheidet, ob eine Liegenschaft über dieses Projekt oder über den Kanton gefördert wird.

4 Umsetzung Monitoring

4.1 Nachweismethode und Datenerhebung

Entspricht die angewandte Nachweismethode der im letzten Monitoringbericht beschriebenen Methode?

- Ja
 Nein

4.2 Formeln zur Berechnung der ex-post erzielten Emissionsverminderungen

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

- Ja
 Nein

4.3 Parameter und Datenerhebung

4.3.1 Fixe Parameter

Parameter (wie bisher)	$EF_{\text{Heizöl}}$ (P3)
Beschreibung des Parameters	Emissionsfaktor Heizöl
Wert	0.00265 t CO ₂ eq/l oder 0.265 t CO ₂ eq/MWh
Einheit	t CO ₂ eq/l oder t CO ₂ eq/MWh
Datenquelle	BAFU Vollzugsmitteilung 2017

Parameter (wie bisher)	$\eta_{\text{TH, Heizöl}}$ (P4)
Beschreibung des Parameters	Nutzungsgrad Heizölkessel kondensierend
Wert	0.85
Einheit	- (dimensionslos)
Datenquelle	BAFU Vollzugsmitteilung 2017, Anhang F vom April 2017

Parameter (wie bisher)	RF (P5)
Beschreibung des Parameters	Reduktionsfaktor bei bekanntem Kesselalter
Wert	<p>1.0 = Reduktionsfaktor bis Kesselnutzungsende erreicht = Alter < 20 Jahre</p> <p>0.9 = Reduktionsfaktor nach Erreichen des Kesselnutzungsendes, wenn die anzuschliessenden Altbauten Baujahr < 1980 Heizungsvorlauftemperaturen von über 50°C benötigen. Die Hydrauliksysteme bei Altbauten mit Baujahr < 1980 sind auf Temperaturen über 50°C ausgelegt (Gebäudeplanung). Die Temperaturen werden in den Wärmelieferverträgen definiert und dienen als Beleg.</p> <p>0.7 = Reduktionsfaktor MFH / NW nach Kesselnutzungsende = 20 Jahre</p> <p>0.6 = Reduktionsfaktor EFH nach Kesselnutzungsende = 20 Jahre</p>
Einheit	- (dimensionslos)
Datenquelle	BAFU Vollzugsmittelung 2017, Anhang F vom April 2017

Parameter (wie bisher)	RF (P7)
Beschreibung des Parameters	Reduktionsfaktor Standardabsenkpfad EFH
Wert	$1 - (y - UB + 1) / 15 * 0.4$, wenn $y - UB < 15$, sonst = 0.6 wobei y = Jahr des Monitorings UB = Jahr des Umsetzungsbeginns
Einheit	- (dimensionslos)
Datenquelle	BAFU Vollzugsmittelung 2017, Anhang F vom April 2017

Parameter (wie bisher)	RF (P8)
Beschreibung des Parameters	Reduktionsfaktor Standardabsenkpfad MFH / NW
Wert	$1 - (y - UB + 1) / 15 * 0.3$, wenn $y - UB < 15$, sonst = 0.7 wobei y = Jahr des Monitorings UB = Jahr des Umsetzungsbeginns
Einheit	- (dimensionslos)
Datenquelle	BAFU Vollzugsmittelung 2017, Anhang F vom April 2017

Parameter (präzisiert)	$P_{\text{Altbau}} (P9)$
Beschreibung des Parameters	<p>P_{Altbau} = Anteil Wärmebedarf Altbau an gesamtem Wärmebedarf</p> <p>Für den Kunden [REDACTED] gilt:</p> $P_{\text{Altbau}} [\text{REDACTED}] = \frac{WB_{\text{Umbau}}}{WB_{\text{Umbau}} + WB_{\text{Neubau}}}$ <p>Anteil Wärmebedarf Umbau des [REDACTED] an gesamtem Wärmebedarf des [REDACTED] (Umbau und Neubau)</p> <p>Für den Kunden [REDACTED] gilt:</p> $P_{\text{Altbau Haus Espen}} = \frac{WB_{\text{Altbau}}}{WB_{\text{Altbau}} + WB_{\text{Neubau}}}$ <p>Anteil Wärmebedarf Altbau des [REDACTED] an gesamtem Wärmebedarf des [REDACTED] (Altbau und Neubau)</p>
Wert	<p>$P_{\text{Altbau}} = 1$, wenn Wärmebedarf Altbau = 100 %, Wärmebedarf Neubau = 0 %, d.h. nur Altbauten versorgt werden</p> <p>$P_{\text{Altbau}} = 0$, wenn Wärmebedarf Altbau = 0 %, Wärmebedarf Altbau = 0 %, d.h. nur Neubauten versorgt werden</p> <p>Für den Kunden [REDACTED] gilt:</p> $P_{\text{Altbau}} [\text{REDACTED}] = \frac{WB_{\text{Umbau}}}{WB_{\text{Umbau}} + WB_{\text{Neubau}}}$ $= \frac{\text{Heizlast}_{\text{Umbau}}}{(\text{Heizlast}_{\text{Umbau}} + \text{Heizlast}_{\text{Neubau}})}$ $= \frac{\Phi \text{ HL Umbau}}{(\Phi \text{ HL Umbau} + \Phi \text{ HL Neubau})}$ $= \frac{127'865 \text{ W}}{(127'865 \text{ W} + 140'516 \text{ W})}$ $= 0.476431$ <p>Für den Kunden [REDACTED] gilt:</p> $P_{\text{Altbau}} [\text{REDACTED}] = \frac{WB_{\text{Altbau}}}{WB_{\text{Altbau}} + WB_{\text{Neubau}}}$ $= \frac{94'500 \text{ kWh}}{(94'500 \text{ kWh} + 59'500 \text{ kWh})}$ $= 0.613636$
Einheit	- (dimensionslos)
Datenquelle	<p>[REDACTED]: Unterlagen Monitoring 2017-2019</p> <p>Heizlast Umbau: A5.6 A Wärmebedarf Umbau 180427 (M19)</p> <p>Heizlast [REDACTED]</p> <p>[REDACTED]:</p> <p>Wärmebedarf Altbau und Neubau:</p> <p>Anhang «A5.6 AW Wärmebedarf [REDACTED] [REDACTED]»</p> <p>[REDACTED]</p>

4.3.2 Dynamische⁴ Parameter und Messwerte

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

- Ja
 Nein

⁴ Beispielsweise jährlich angepasste Energiepreise, soweit die jährliche Anpassung in der Projekt-/Programmbeschreibung vorgesehen ist.

Messwert / dynamischer Parameter	$AE_{\text{Kunden}} = \text{Nutzenergiebezug Wärmekunden [kWh]} (P1)$
Beschreibung des Parameters	Nutzenergiebezug gemäss Wärmezählerstand Kunden [kWh]
Gemessener Wert und Einheit	Werte 2021 siehe in Tabelle «Wärmezählerliste», Spalten Q für 2021 oder Tabelle «Bezüger 2021 in Anhang «A6.1 Monitoring HW Engelberg 2021» in kWh
Datenquelle / Beleg	Wärmezähler Übergabestation Kunden

Messwert / dynamischer Parameter	$AE_{\text{Heizöl}} = \text{Heizölverbrauch [l]} (P2)$
Beschreibung des Messwerts	Heizölverbrauch Ölkessel
Wert und Einheit	2021: 47'418 Liter Siehe Anhang A5.2 Ölverbrauch Kloster & Ghärstli 2021
Datenquelle / Beleg	Ölzähler Heizzentralen Kloster und Ghärstli

Messwert / dynamischer Parameter	$P_{\text{neu}} (P6)$
Beschreibung des Parameters	Anteil Wärmebezug neue Wärmekunden [-] = Wärmebezug neue Bezüger (P1) [kWh] / Wärmebezug alle (= bestehende (P12) und neue Bezüger (P1) [kWh]) Bestehende Bezüger sind das Kloster Engelberg und das Gemeindeschulhaus.
Wert und Einheit	2021: 0.494 Siehe Anhang A6.1 Monitoring HW Engelberg 2021, Tabelle Wärmezählerliste, Einheit – (dimensionslos)
Datenquelle / Beleg	Wärmezähler Kunden

Messwert / dynamischer Parameter	$AE_{\text{bestehende Kunden}} = \text{Nutzenergiebezug bestehende Bezüger [kWh]} (P12)$
Beschreibung des Parameters	Nutzenergiebezug bestehende Bezüger [kWh] Bestehende Bezüger sind das Kloster Engelberg und das Gemeindeschulhaus.
Wert und Einheit	Wert 2021 siehe in Tabelle «Wärmezählerliste», Zelle Q70 «Wärmebezug Kloster + Gemeindeschulhaus», Einheit kWh
Datenquelle / Beleg	Wärmezähler Produktion Kloster und Bezug Netz Heizwerk Kloster

4.3.3 Plausibilisierung von dynamischen Parametern bzw. von Messwerten

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

- Ja
 Nein

Parameter zur Plausibilisierung	$\eta_{TH, \text{Heizöl}}$
Beschreibung des Parameters	Nutzungsgrad Heizölkessel gemäss Auswertung: $\eta_{TH, \text{Heizöl}} = AE_{\text{Wärmeproduktion Heizölkessel}} / (AE_{\text{Heizöl}} * 10 \text{ kWh / l})$
Wert	Siehe Anhang A6.1 Monitoring HW Engelberg 2021, Tabelle Plaus 2021
Einheit	- (dimensionslos)
Datenquelle	Wärmezähler Heizölkessel und Heizölzähler Heizzentralen Kloster und Ghärstli
Mit diesem Parameter plausibilisierter Parameter	$AE_{\text{Heizöl}} = \text{Heizölverbrauch [l]} (P2)$

Parameter zur Plausibilisierung	WV_{Netz}
Beschreibung des Parameters	Wärmeverlust Fernwärmenetz Heizwerk Engelberg AG
Wert	Siehe Anhang A6.1 Monitoring HW Engelberg 2021, Tabellen Plaus 2021
Einheit	- (dimensionslos)
Datenquelle	Wärmezähler Heizölkessel und Holzschnitzelkessel und Kondensation Heizzentrale Ghärstli / Wärmezähler Abgabe von Heizzentrale an Netz Heizwerk Engelberg (neu) / Wärmezähler Kunden
Mit diesem Parameter plausibilisierter Parameter	$AE_{\text{Kunden}} = \text{Nutzenergiebezug Wärmekunden [kWh]} (P1)$, dient als zusätzliche Plausibilisierung zur bereits bestehenden Plausibilisierung.

Sind alle unter 4.3.1 und 4.3.2 aufgeführten Parameter plausibel?

- Ja
 Nein

Der Wirkungsgrad der Ölheizungen und der Netzverlust des Fernwärmenetzes sind plausibel und liegen im üblichen Rahmen.

Siehe dazu Anhang A6.1 Monitoring HW Engelberg 2021, Tabellen Plaus 2021

4.3.4 Prüfung von Einflussfaktoren

Entspricht die Situation der Einflussfaktoren des umgesetzten Projekts/Programms derjenigen in der Projekt-/Programmbeschreibung?

- Prüfung nicht vorgesehen
 Ja
 Nein

4.4 Besonderheiten beim Monitoring

In der Projektbeschreibung vom 17.04.2018 wurde im Jahr 2021 mit den Anschlüssen des [REDACTED] und des [REDACTED] gerechnet. Der Anschluss des [REDACTED] verzögert sich leider weiter, das [REDACTED] hat eine vorläufige Absage erteilt. Deshalb konnten die im Jahr 2021 geplanten Anschlüsse und somit auch die Emissionsverminderungen nicht erreicht werden.

Der Betrieb der Heizzentrale Ghärstli ist bisher ohne nennenswerte Störungen gelaufen.

4.5 Prozess- und Managementstruktur, Verantwortlichkeiten

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

- Ja
 Nein

Im Auftrag der Heizwerk Engelberg AG betreut die oeko energie ag die Anlagen. Das Bedienungspersonal wird im Rahmen einer Schulung / Instruktion mit den Messinstrumenten vertraut gemacht. Eventuelle Störungen an den Messeinrichtungen sind durch den Hersteller schnellstmöglich zu beheben. Falls durch störungsbedingte Ausfälle Lücken in der Datenerhebung entstehen, werden diese Wärmelieferungen mit berechneten Mittelwerten des Endwärmeverbrauchers hergeleitet.

In dieser Monitoringperiode gab es keine Störungen und somit auch keine Messlücken.

Die Daten werden monatlich abgelesen und plausibilisiert, um Zählerausfälle und Messfehler zu erkennen. Datenerhebung und Datenaufbereitung durch Nicole Sägesser, Administration/Finanzen; Kontrolle für das Monitoring durch Marc Vogt, Geschäftsführer (4-Augen-Prinzip).

Die Unterlagen des Monitorings werden bei der oeko energie ag in Papierform und elektronisch archiviert.

Verantwortlichkeiten

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

- Ja
 Nein

Angabe im Monitoringbericht für 2. Monitoringperiode	Effektive Umsetzung	Begründung/Beurteilung der Abweichung
Datenaufbereitung und Kontrolle durch Armin Lusser, Leiter Finanzen	Datenaufbereitung durch Nicole Sägesser, Kontrolle durch Marc Vogt	Armin Lusser hat die Firma oeko energie ag im Sommer 2022 verlassen.

5 Ex-post Berechnung anrechenbare Emissionsverminderungen

5.1 Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen

Die Emissionsverminderungen werden folgendermassen berechnet: Den Emissionen aus dem Referenzszenario werden die Projektemissionen abgezogen. Es ist kein Leakage zu erwarten.

$$ER = E_{RE} - E_P$$

ER = Emissionsverminderungen [in t CO_{2eq}]

E_P = Projektemissionen [in t CO_{2eq}]

E_{RE} = Referenzemissionen [in t CO_{2eq}]

Projektemissionen:

Die tatsächlichen Projektemissionen werden folgendermassen berechnet: Das verbrauchte Heizöl in Liter wird mit dem Emissionsfaktor für Heizöl und dem Anteil Wärmebezug der neuen Wärmekunden multipliziert.

$$E_P = AE_{\text{Heizöl}} * EF_{\text{Heizöl}} * P_{\text{neu}}$$

$$E_P = AE_{\text{Heizöl}} * 0.00265 \text{ t CO}_{2\text{eq}}/\text{l} * P_{\text{neu}}$$

AE_{Heizöl} = Energieverbrauch: Heizöl [l] gemäss Zählerstand Ölzähler

EF_{Heizöl} = Emissionsfaktor für Heizöl [t CO_{2eq} / l]

P_{neu} = P₆ = Anteil Wärmebezug neue Wärmekunden [-]

= Wärmebezug neue Bezüger (P1) [kWh] / Wärmebezug alle (= bestehende (P12) und neue Bezüger (P1) [kWh])

Bestehende Bezüger (P12) sind das [REDACTED] und das [REDACTED]

Referenzemissionen:

Im Referenzszenario würde der Wärmebedarf weiterhin zu 100% mit Heizöl abgedeckt. Nach Ende der Kesselnutzungsdauer von 20 Jahren würden 90% des Wärmebedarfs mit Heizöl gedeckt und 10% mit erneuerbarer Energie.

Die Emissionen werden folgendermassen berechnet: Der gemessene Wärmebezug der Wärmekunden gemäss Wärmezählerstand bei der Übergabestation wird mit dem Emissionsfaktor für Heizöl und den Reduktionsfaktor multipliziert und durch den Nutzungsgrad für Heizölkessel dividiert.

$$E_{RE} = AE_{\text{Kunden}} / \eta_{\text{TH, Heizöl}} * EF_{\text{Heizöl}} * RF * P_{\text{Altbau}}$$

$$E_{RE} = AE_{\text{Kunden}} / 0.85 * 0.265 \text{ t CO}_{2\text{eq}} / \text{MWh} * RF * P_{\text{Altbau}}$$

E_{RE} = Referenzemissionen [t CO_{2eq}]

AE_{Kunden} = Gemessener Wärmebezug von Wärmekunden mit Referenz Heizöl [MWh]

EF_{Heizöl} = Emissionsfaktor für Heizöl [t CO_{2eq} / MWh]

η_{TH, Heizöl} = Nutzungsgrad Heizölkessel kondensierend gemäss den Werten im Anhang F der Vollzugsmitteilung „Projekte und Programme zur Emissionsverminderung im Inland“, BAFU, April 2017

RF = Reduktionsfaktor = 1.0 (bis Kesselnutzungsende erreicht = Alter < 20 Jahre) und 0.9 (nach Kesselnutzungsende = 20 Jahre) gemäss den Werten im Anhang F der Vollzugsmitteilung „Projekte und Programme zur Emissionsverminderung im Inland“, BAFU, April 2017

P_{Altbau} = Anteil Wärmebedarf Altbau an gesamtem Wärmebedarf [-]

Der Reduktionsfaktor = 0.9 nach Erreichen des Kesselnutzungsgrades wird folgendermassen begründet:

Monitoringbericht von Projekten/Programmen zur Emissionsverminderung in der Schweiz

Die anzuschliessenden Altbauten Baujahr < 1980 benötigen Heizungsvorlauftemperaturen von über 50°C. Die Hydrauliksysteme bei Altbauten mit Baujahr < 1980 sind auf Temperaturen über 50°C ausgelegt (Gebäudeplanung). Die Temperaturen werden in den Wärmelieferverträgen definiert und dienen als Beleg.

Bei neueren Bauten wird der Reduktionsfaktor gemäss «Standardmethode 2» der BAFU Vollzugsmittelung 2017, Anhang F vom April 2017 angewendet:

RF_{MFH/NW}

Reduktionsfaktor = 1.0 (bis Kesselnutzungsende erreicht = Alter < 20 Jahre)

0.7 (nach Kesselnutzungsende = 20 Jahre)

RF_{EFH}

Reduktionsfaktor = 1.0 (bis Kesselnutzungsende erreicht = Alter < 20 Jahre)

0.6 (nach Kesselnutzungsende = 20 Jahre)

Erhoben werden:

- Kesselalter, falls bekannt
- EFH / MFH
- Altbau ja / nein

Falls das Kesselalter nicht bekannt ist, wird der Standardabseknpfad verwendet (Formeln 13, 14, 15 gemäss Anhang F der Vollzugsmittelung „Projekte und Programme zur Emissionsverminderung im Inland“, BAFU, April 2017).

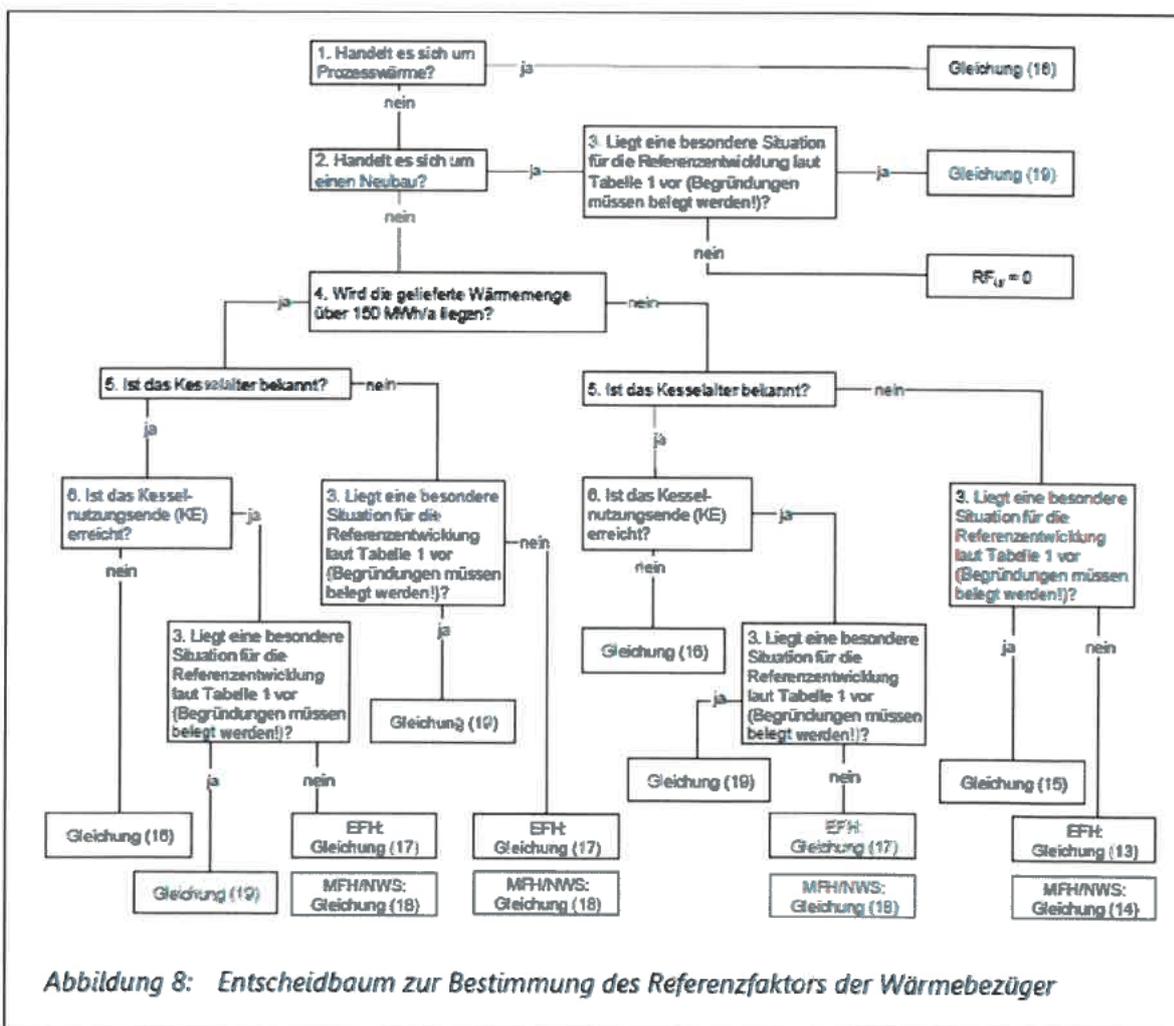


Abbildung 8: Entscheidungsbaum zur Bestimmung des Referenzfaktors der Wärmebezüge

Die folgenden Referenzfaktoren sind für die Wärmebezüger laut Ergebnis des Entscheidbaums anzuwenden:

$$RF_{i,y} = 1 - \frac{y-UB+1}{15} \times 40\% \text{ wenn } y-UB < 15, \text{ sonst } RF_{i,y} = 60\% \quad (13)$$

$$RF_{i,y} = 1 - \frac{y-UB+1}{15} \times 30\% \text{ wenn } y-UB < 15, \text{ sonst } RF_{i,y} = 70\% \quad (14)$$

$$RF_{i,y} = 1 - \frac{y-UB+1}{15} \times 10\% \text{ wenn } y-UB < 15, \text{ sonst } RF_{i,y} = 90\% \quad (15)$$

$$RF_{i,y} = 100\% \quad (16)$$

$$RF_{i,y} = 60\% \quad (17)$$

$$RF_{i,y} = 70\% \quad (18)$$

$$RF_{i,y} = \text{Min}(90\%, KA) \quad (19)$$

wobei

$RF_{i,y}$	Referenzfaktor des Wärmebezügers i im Jahr y [%]
UB	Umsetzungsbeginn des Wärmeverbundes. Dieser Parameter wird im Monitoring durch den gemessenen Wert laut Kapitel 4.2 ersetzt.
KA	Kantonale Anforderungen an Neubauten über den maximalen Anteil fossiler Energie bei der Wärmeproduktion, z.B. laut MuKE.

Bei Schlüsselkunden bis zur Kesselnutzungsdauer von 20 Jahren werden 100% der Emissionsverminderungen angerechnet. Danach - und im Falle, in welchem das Kesselalter nicht belegt werden kann - wird der Reduktionsfaktor folgendermassen festgelegt:
 $RF = 0.9$, wenn die anzuschliessenden Altbauten Baujahr < 1980 Heizungsvorlauftemperaturen von über 50°C benötigen
 $RF = 0.7 = RF_{MFH/NW}$ für alle anderen Gebäude

Bei Wärmekunden, die bei der Projektplanung noch nicht eingeplant waren, wird im jeweils ersten Monitoring, in welchem sie einberechnet / aufgeführt werden, anhand des Verbrauchs festgelegt, ob sie als Schlüsselkunde zu betrachten sind oder nicht. Ab einem Verbrauch von 150 MWh pro Kalenderjahr gelten die Wärmekunden als Schlüsselkunden.

Objekte, die vom Kanton gefördert werden, werden im Monitoring separat ausgewiesen und fallen nicht in die anrechenbaren Emissionsverminderungen.

Es gibt keine Kunden mit Zielvereinbarungen. Somit ist eine Doppelzählung ausgeschlossen.

Monitoringbericht von Projekten/Programmen zur Emissionsverminderung in der Schweiz

2021

Emissionen der Referenzentwicklung

Kategorie Heizung Wärmebegrüßer	$AE_{\text{Heizung}} = P1 = \text{Wärmebezug}$ Nutzenergie [tWh]	$EF_{\text{Heizöl}} = P3 = \text{Emissionsfaktor}$ Heizöl [tCO ₂ eq / MWh]	RF = Reduktionsfaktor	η_{Heiz} = Durchschnittlicher Wirkungsgrad Heizsystem	$P_{\text{Altbau}} = P9 = \text{Anteil}$ Wärmebedarf Altbau [-]	E_{Ref} = Emissionen Referenzentwicklung	Einheit
ANutz[...]	1'480'620	0.265	0.90	0.85	0.476493	198	[t CO ₂ eq]
ANutz[...]	197'440	0.265	0.90	0.85	0.613636	94	[t CO ₂ eq]
ANutzSK-ZD	1'723'696	0.265	0.90	0.85	1.00	484	[t CO ₂ eq]
ANutzSK-ZD	1'568'545	0.265	1.00	0.85	1.00	489	[t CO ₂ eq]
ANutzMPH	702'881	0.265	0.90	0.85	1.00	197	[t CO ₂ eq]
ANutzEFH	152'140	0.265	0.67	0.85	1.00	41	[t CO ₂ eq]
Total	5'835'333					1'443	[t CO₂eq]

Projektemissionen

Kategorie	$AE_{\text{Heizöl}} = P2 = \text{Heizölverbrauch}$ [Liter]	$EF_{\text{Heizöl}} = P3 = \text{Emissionsfaktor}$ Heizöl [tCO ₂ eq / l]	$P_{\text{neu}} = P6 = \text{Anteil}$ neue Wärmekunden [-]	E_p = Projektemissionen	Einheit
Heizöl	47'418	0.002650	0.495	62	[t CO ₂ eq]
Total				62	[t CO₂eq]

Emissionsverminderungen

E_{Ref} = Emissionen Referenzentwicklung [in t CO ₂ eq]	E_p = Projektemissionen [in t CO ₂ eq]	ER = Emissionsverminderungen	Einheit
1'443	62	1'381	[t CO ₂ eq]

Siehe Anhang A6.1 Monitoring HW Engelberg 2021, Tabelle ER 2021

5.2 Wirkungsaufteilung

Es findet keine Wirkungsaufteilung statt.

100% der Bescheinigungen, werden an die Stiftung KliK verkauft.

Im Monitoring werden die Neukunden mit kantonaler Förderung separat ausgewiesen und von der Berechnung der Emissionsreduktionen ausgeschlossen.

5.3 Übersicht

Der Gesuchsteller beantragt die Ausstellung der folgenden Mengen an Bescheinigungen:

Kalenderjahr ⁵	<i>Erzielte</i> Emissionsverminderungen <i>ohne</i> Wirkungsaufteilung in t CO ₂ eq	<i>Anrechenbare</i> Emissionsverminderungen <i>mit</i> Wirkungsaufteilung in t CO ₂ eq
Kalenderjahr: 2021	1'381	1'381

⁵ Anzugeben sind die gesamthaft während eines Kalenderjahres (1.1. bis 31.12.) erwarteten Emissionsverminderungen. Beginnt das Projekt nicht am 1.1. eines Jahres, muss ein 8. Kalenderjahr einbezogen werden. Das 1. und 8. Kalenderjahr sind dann jeweils unterjährig und ergeben zusammen genau 12 Monate.

6 Emissionsverminderungen und wesentliche Änderungen

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

- Ja
 Nein

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

Kalenderjahr ⁶	Ex-post erzielte Emissionsverminderungen ohne Wirkungsaufteilung in t CO ₂ eq	Ex-ante erwartete Emissionsverminderungen ⁷ ohne Wirkungs- aufteilung in t CO ₂ eq	Abweichung und Begründung / Beurteilung (ausführlich, wenn die Abweichung >20% beträgt)
1. Kalenderjahr: 2017	14	79	Differenz relativ: -83 % Begründung: Verzögerung Inbetriebnahme Netz um mehr als 1 Monat
2. Kalenderjahr: 2018	150	177	Differenz relativ: -15 % Begründung: geringerer Wärmeverkauf als erwartet, aber auch deutlich geringerer Ölverbrauch als erwartet
3. Kalenderjahr: 2019	546	266	Differenz relativ: +105 % Begründung: deutlich geringerer Ölverbrauch als erwartet (nur ca. 1/3 vom ex-ante Wert), da der Schnitzelkessel viel besser ausgelastet werden konnte als erwartet.

⁶ Anzugeben sind die gesamthaft während eines Kalenderjahres (1.1. bis 31.12.) erwarteten Emissionsverminderungen. Beginnt das Projekt nicht am 1.1. eines Jahres, muss ein 8. Kalenderjahr einbezogen werden. Das 1. und 8. Kalenderjahr sind dann jeweils unterjährig und ergeben zusammen genau 12 Monate.

⁷ Grundsätzlich ist die ex-ante erwartete Emissionsverminderung aus der Projekt-/Programmbeschreibung zu übernehmen. Wurde diese ex-ante-Schätzung jedoch überarbeitet, z.B. in Bauverzögerungen/späterer Inbetriebnahme der Anlage, kann zusätzlich eine neue Spalte eingefügt werden mit einer aktualisierten Prognose, damit bei der Begründung der Abweichungen einfacher ersichtlich ist, was nur Verzögerungen sind und was andere Gründe hat. Eine aktualisierte Prognose ist entsprechend zu kennzeichnen. Aktualisierte Prognosen sind in jedem Fall zu begründen und von der VVS zu beurteilen.

8 Kommunikation zum Gesuch und Unterschriften

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

Projektentwickler ja nein
 Verifizierungsstelle ja nein
 Standortkanton ja nein

8.1 Einverständniserklärung zur Veröffentlichung der Unterlagen

Das Bundesamt für Umwelt BAFU kann unter Wahrung des Geschäfts- und Fabrikationsgeheimnisses Gesuchsunterlagen veröffentlichen (Art. 14 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 (*Zutreffendes bitte ankreuzen*)

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

Dokument	Version	Datum	Prüfstelle & Auftraggeber
Verifizierungsbericht (inkl. Checkliste)	final	22.12.2022	SGS Société Générale de Surveillance SA, Technoparkstrasse 1, 8005 Zürich (im Auftrag der Heizwerk Engelberg AG)

Zustimmung zur Veröffentlichung (*Zutreffendes bitte ankreuzen*)

- Ich bin mit der Veröffentlichung des Dokuments einverstanden. Das Dokument enthält weder eigene Geschäfts- oder Fabrikationsgeheimnisse noch solche von Dritten. Ich bestätige, dass ich die betreffenden Dritten kontaktiert habe und aus deren Sicht keine Geschäfts- und Fabrikationsgeheimnisse im vorliegenden Dokument enthalten sind.
- Ich bin mit der Veröffentlichung einer teilweise geschwärzten Fassung des Dokuments einverstanden, welche das Geschäfts- oder Fabrikationsgeheimnis von allen betroffenen Personen wahrt. Ich bestätige, dass ich die betreffenden Dritten kontaktiert habe und die Schwärzungen mit deren Einverständnis vorgenommen habe. Die betreffenden Dritten sind mit der Veröffentlichung der teilweise geschwärzten Fassung einverstanden. Diese zur Veröffentlichung bestimmte Fassung befindet sich im Anhang A2.

8.2 Unterschriften

Der Gesuchsteller verpflichtet sich, wahrheitsgemässe Angaben zu machen. Absichtlich falsche Angaben werden strafrechtlich verfolgt.

Ort, Datum	Name, Funktion und Unterschrift des Gesuchstellers
6390 Engelberg, 21.12.2022	Marc Vogt, Geschäftsführer
6390 Engelberg, 21.12.2022	Nicole Sägesser, Administration/Finanzen

Anhang

- A1. Geschwärtzte Fassung Monitoringbericht
Monitoringbericht 2021 HW Engelberg V4_geschwärtzt
- A2. Geschwärtzte Fassung Verifizierungsbericht
0185_WV_Engelberg_Verbericht_MP2021_final_geschwärtzt
- A3. Belege für Angaben zum Projekt
(z. B. Umsetzungsbeginn, Protokolle Inbetriebnahme, Standort und Systemgrenzen, Produkteblätter und technische Datenblätter)
 - A3.1 Fotos & Protokolle Zähler (Ordner)
 - A3.2 Verfügung BAFU Monitoring 2020
 - A3.3 IBN-Protokolle (Ordner)
- A4. Belege bzgl. Abgrenzung zu anderen Instrumenten
(z.B. Finanzhilfen, Doppelzählungen, Wirkungsaufteilung)
 - A4.1 20211231 Liste Fördergelder Onlinetool Energiefachstelle
- A5. Unterlagen zum Monitoring.
(z.B. Informationen zur Nachweismethode, Belege zu Parametern und zur Datenerhebung, Belege zu Messdaten und Vorhaben)
 - A5.1 Rohdaten HWE per 31.12.2021 (Ordner)
 - A5.2 Ölverbrauch Kloster & Ghärstli 2021
 - A5.3 METAS Überwachung im Betrieb Jährlicher Vollzugsbericht (E-Mail)
 - A5.4 Verfügung METAS Überwachung Messdaten im Betrieb 20181120
 - A5.5 20211231 Zählerliste_ZEH komplett Versand METAS
 - A5.6 20220223 Vollzugsbericht 2021 oeko energie ag unterzeichnet
 - A5.7 Wärmezähler Netz Fotos 2021
 - A5.8 Erfolgsrechnung + Investitionen 2021
- A6. Unterlagen zur Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen
 - A6.1 Monitoring HW Engelberg 2021 V4
- A7. Unterlagen zu wesentlichen Änderungen
keine