

0164 Programm Nahwärmeverbunde: Teil 3: Wärmenutzung aus KVA

Monitoringbericht vom **01.01.2018** bis **31.12.2018**

Deckblatt

Dokumentversion:	1
Datum:	17.07.2019
Monitoringperiode	2. Monitoringperiode
Beantragte Emissionsverminderungen	2644 Tonnen CO ₂ eq im Jahr 2018 ; (davon 562 Tonnen aus Unternehmen mit ZV)
Kontoname und Kontonummer im Emissionshandelsregister (EHR) ¹	1096 - Stiftung Klimaschutz und CO ₂ -Kompensation KliK CH-100-1096-0
Gesuchsteller (Unternehmen) ²	Stiftung Klimaschutz und CO ₂ -Kompensation KliK
Name, Vorname	Fumeaux, Gaelle
Strasse, Nr.	Freiestrasse 167
PLZ, Ort	8032 Zürich
Tel.	044 224 60 03
E-Mail-Adresse	gaelle.fumeaux@klik.ch
Projektentwickler (Unternehmen)	Neosys AG
Name, Vorname	Herr Liechti, Jürg
Kontaktperson für Rückfragen (an Stelle von Gesuchsteller)?	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Tel.	F. Martin: 032 674 45 16
E-Mail-Adresse	felix.martin@neosys.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 aus Validierung, Eignungsentscheid oder früheren Verifizierungen	4
1.3	Zeitliche Angaben zum Projekt/Programm	5
2	Angaben zum Projekt/Programm.....	6
2.1	Beschreibung des Projekts/Programms	6
2.2	Umsetzung des Projekts/Programms	6
2.3	Standort und Systemgrenze	8
2.4	Eingesetzte Technologie	8
3	Abgrenzung zu klima- oder energiepolitischen Instrumenten	9
3.1	Finanzhilfen	9
3.2	Doppelzählungen.....	9
3.3	Abgrenzung zu Unternehmen, die von der CO ₂ -Abgabe befreit sind	9
4	Umsetzung Monitoring	10
4.1	Nachweismethode und Datenerhebung	10
4.2	Formeln zur Berechnung der ex-post erzielten Emissionsverminderungen	11
4.2.1	Projektemissionen	11
4.2.2	Emissionen der Referenzentwicklung	12
4.2.3	Emissionsreduktionen.....	14
4.3	Parameter und Datenerhebung	15
4.3.1	Fixe Parameter	15
4.3.2	Dynamische Parameter und Messwerte.....	18
4.3.3	Plausibilisierung von dynamischen Parametern bzw. von Messwerten	27
4.3.4	Prüfung von Einflussfaktoren soweit vorgesehen.....	27
4.4	Ergebnisse des Monitorings und Messdaten	30
4.5	Prozess- und Managementstruktur	30
4.6	Umsetzung des Programms	31
5	Ex-post Berechnung anrechenbare Emissionsverminderungen	33
5.1	Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen.....	33
5.2	Wirkungsaufteilung	33
5.3	Übersicht.....	33
5.4	Vergleich Ex-post erzielte und ex-ante erwartete Emissionsverminderungen	33
6	Wesentliche Änderungen.....	36
6.1	Wesentliche Änderungen auf Stufe Vorhaben	36
7	Sonstiges	36
8	Kommunikation zum Gesuch und Unterschriften	37
8.1	Einverständniserklärung zur Veröffentlichung der Unterlagen	37

8.2 Unterschriften 38
 Anhang 39

1 Formale Angaben

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

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 01.10.2017 bis 31.12.2017)	Kapitel 4.1	Präzisierung der Anwendung der Aufnahme-Kriterien. Die Kriterien selbst haben nicht geändert. Es wurde aber konkretisiert, wie genau die AK geprüft werden. (Einführung Formular Aufnahmekriterien, Präzisierung, wann ein Vorhaben zusätzlich ist)
	Kapitel 4.2	Bereinigung der Formeln zur Berechnung der Emissionen im Zusammenhang mit abgabebefreiten Unternehmen. Im Rahmen der Validierung wurde die separate Emissionsberechnung mit Wärme, die an abgabebefreite Unternehmen geliefert werden, verlangt. In der Programmbeschreibung wurden die Formeln nicht vollständig angepasst.
	Kapitel 4.2	Vollständige Berücksichtigung der Projektemissionen aus Wärme von Abfall, welcher nicht dem Entsorgungsauftrag untersteht (i. d. R. ausländischer Abfall). Projektemissionen aus Wärme von ausländischem verbranntem Abfall wurde in der Programmbeschreibung nicht berücksichtigt.
	Kapitel 4.2	Vereinheitlichung hinsichtlich Einheiten und Bezeichnungen
	Kapitel 4.2	Monitoring-Methode 1 vollständig beschrieben. Die Formeln für die Methode 1 war in der Programmbeschreibung nicht vollständig wiedergegeben.

	Kapitel 4.3	<p>Der Emissionsfaktor für Wärme der KVA, die mit ausländischem Abfall erzeugt wurde, wird neu als fixer Parameter geführt, da dieser Wert neu vom Bafu vorgegeben wird.</p> <p>Die Plausibilisierung des Emissionsfaktors für Wärme der KVA, die mit ausländischem Abfall erzeugt wurde, wurde gestrichen, da der Emissionsfaktor neu vom BAFU publiziert wird und als fixer Parameter geführt werden kann.</p>
	Kapitel 4.6	<p>Der im Programm beschriebene Aufnahmeprozess wurde ergänzt. Neu meldet ein Vorhabeneigner das Vorhaben auf der Webplattform von KliK an.</p> <p>Im Kapitel wurden die neu eingeführten Schritte entsprechend markiert.</p>
2. Monitoring (von 01.01.2018 bis 31.12.2018)	-	Keine Änderungen

1.2 FARs aus Validierung, Eignungsentscheid oder früheren Verifizierungen

FAR 1 (M17)	Erledigt	
Ref. Nr.		
<p>Offene Frage</p> <p>Spätestens mit dem Einreichen des nächsten Monitoringberichts muss für das Vorhaben Nr. 64.118 XXXXXXXXXX auch eine vom Kanton unterzeichnete Wirkungsaufteilung eingereicht werden.</p>		
<p>Antwort Gesuchsteller</p> <p>Die Wirkungsaufteilung liegt dem Vorhaben 64.118 bei (Anhang A7)</p>		

FAR 2 (M17)	Erledigt	
Ref. Nr.		
<p>Offene Frage</p> <p>Bis das BAFU anderweitige Vorgaben macht, können Projektmissionen, die durch das Verbrennen von ausländischem Abfall entstehen, vernachlässigt werden</p>		
<p>Antwort Gesuchsteller</p> <p>Im vorliegenden Monitoring werden Projektmissionen, die durch das Verbrennen von ausländischem Abfall entstehen, vernachlässigt.</p>		

1.3 Zeitliche Angaben zum Projekt/Programm

Datum Eignungsentscheid	28.09.2017
Datum und Version der Projekt-/Programm-beschreibung	Version 1.5 vom 14.09.2017
Monitoring-Zeitraum	Monitoring von 01.01.2018 bis 31.12.2018
Monitoringperiode	2. Monitoringperiode

2 Angaben zum Projekt/Programm

2.1 Beschreibung des Projekts/Programms

Das Programm Nahwärmeverbände, Teil 3 Wärmenutzung aus KVA ist ein Programm vom Typ 1.1 Nutzung und Vermeidung von Abwärme.

Ziel des Teilprogramms ist es, Vorhaben zu ermöglichen, welche Wärme aus einer Kehrichtverbrennungsanlage (KVA) auskoppeln und in ein Wärmenetz speisen. Die eingespeiste Wärme soll zu einer der drei folgenden Nutzungen verwendet werden:

- a) Komfortwärme für Wohnbauten / Ersatz fossiler Heizungen
- b) Niedertemperatur-Prozesswärme für Gewächshäuser
- c) Prozesswärme (Dampf) für industriell-gewerbliche Zwecke

Das Programm wird gemäss Programmbeschreibung betrieben. Es wurden keine Änderungen vorgenommen.

Im 2018 wurde ein neues Vorhaben aufgenommen. Aktuell sind damit 3 Vorhaben im Programm.

2.2 Umsetzung des Projekts/Programms

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

- Ja
 Nein - siehe Punkt Ausbau

Liste der aufgenommenen Vorhaben (siehe auch Monitoring-Programm.xlsx):

Angabe Vorhaben				Aufnahme ins Programm		
Nr.	Standort		Vorhabeninhaber	Erfüllung AK	Umsetzungsbeginn	Wirkungsbeginn
	Name	PLZ Gde	Firma			
64.118	██████████ ██████████	██████████	██████████ ██████████	Ja (1. MB)	08.03.2017	10.10.2017
96.110	██████████	██████████	██████████	Ja (1. MB)	01.12.2016	01.10.2017
116.166	██████████	██████████	██████████	Ja (2. MB)	08.02.2017	29.11.2017

Belege Erfüllung Aufnahmekriterien: Formular Aufnahmekriterien pro Vorhaben in Vorhaben-Ordner unter Anhang A7. Siehe dazu Kapitel 4.1.

Zusammenfassung der Vorhaben:

Nr.	Name	Kurzbeschreibung
64.118	██████████ ██████████	Bau eines Fernwärmenetzes in ██████████. Betreiberin des FWN ist die ██████████. Die ██████████ bezieht Fördergelder vom Kanton St. Gallen, während die ██████████ die KEV erhält. Dementsprechend werden zwei Wirkungsaufteilungen angewendet. Die Emissionsreduktionen werden mittels Methode 2 ermittelt. Stand 2018: Keine nennenswerten Entwicklungen. Der WV befindet sich noch im Aufbau. Im 2018 wurden 19 neue Bezüger angeschlossen. Geplante Trassenlänge und Wärmemenge gemäss Programmantrag ist noch nicht erreicht
96.110	██████████	Bau eines Fernwärmenetzes mit Wärmelieferant AVAG (██████████). Betreiber ist die AVAG. Die ██████████ erhält weder KEV, noch wird ausländischer Abfall verbrannt. Der WV wird nicht vom Kanton gefördert.

Monitoringbericht von Projekten/Programmen zur Emissionsverminderung in der Schweiz

		<p>Dementsprechend ist keine Wirkungsaufteilung nötig. Die Emissionsreduktionen werden mittels Methode 1 ermittelt.</p> <p>Stand 2018: Im 2018 wurden keine weiteren Bezüger angeschlossen und keine neuen Trassenmeter gebaut. Die Angabe Trassenmeter im Gesuch war nicht korrekt. Die Zusätzlichkeit wurde nochmals demonstriert.</p>
116.166	██████████	<p>Bau eines Fernwärmenetzes in ██████████. Grossabnehmer ist die abgabebefreite ██████████. Betreiberin ist die ██████████. Der WV wird vom Kanton gefördert. Entsprechend wird eine Wirkungsaufteilung gemacht. Die Emissionsreduktionen werden mit Methode 2 ermittelt. Der Wirkungsbeginn des Vorhabens liegt im 2017. Aufgrund langwierigen Abklärungen im Zusammenhang mit der Wirkungsaufteilung konnte das Vorhaben nun erst im 2018 aufgenommen werden. Die Emissionsreduktionen im 2017 werden nicht berücksichtigt.</p>

Die vollständige Dokumentation der Vorhaben (inkl. Monitoring der Vorhaben) ist in Anhang 7 zusammengefasst.

Termine	Datum gemäss Projekt-/Programm-beschreibung	Datum effektive Umsetzung	Bemerkungen zu Abweichungen
Umsetzungsbeginn ³	30.03.2016	30.03.2016	Beleg in Validierung.
Wirkungsbeginn ⁴	Noch nicht bekannt	01.10.2017	Wirkungsbeginn des Vorhabens ██████████
Beginn Monitoring	Noch nicht bekannt	01.10.2017	-
Weitere (z.B. Ausbau, Beginn nächster Etappe etc.)	Aufnahme von Komfortwärme-Vorhaben ins Programm 2016: 12 2017: 3 2018: 5 2019: 2 2020: 5	Effektiv aufgenommene Vorhaben 2016: 0 2017: 2 2018: 1	Die Prognosen der Anzahl Vorhaben können nicht eingehalten werden. Das Potential in der Prognose wurde als zu hoch eingeschätzt. Akquisitionsanstrengungen werden sowohl von KliK als auch von InfraWatt unternommen. Es finden sich aber einfach weniger Vorhaben als prognostiziert.
	Aufnahme von Niedertemp.-Vorhaben ins Programm 2016: 4 2017: 1 2018: 0 2019: 0 2020: 0	 2016: 0 2017: 0 2018: 0	
	Aufnahme von Hochtemp.-Vorhaben ins		

³ Sofern bereits im Rahmen der Validierung oder in der Erstverifizierung Belege zum Umsetzungsbeginn geprüft wurden, müssen die Belege nicht mehr beigelegt werden, aber es muss festgehalten werden, wann die Belege eingereicht und geprüft wurden.

⁴ Falls zweckmässig und vorhanden Protokoll der Inbetriebnahme unter Anhang A5 beilegen.

	Programm 2016: 3 2017: 2 2018: 0 2019: 0 2020: 0	2016: 0 2017: 0 2018: 0	
--	-----------------------------------------------------------------	-------------------------------	--

2.3 Standort und Systemgrenze

Wurde das Projekt am Standort gemäss der Projektbeschreibung umgesetzt?

- Nicht relevant, weil es um Vorhaben eines Programms geht⁵
 Ja
 Nein

Entspricht die Systemgrenze des umgesetzten Projekts bzw. der Vorhaben des Programms der in der Projekt-/Programmbeschreibung?

- Ja
 Nein

2.4 Eingesetzte Technologie

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

- Ja
 Nein

⁵ Standort in Programmbeschreibung nicht festgelegt

3 Abgrenzung zu klima- oder energiepolitischen Instrumenten

3.1 Finanzhilfen

Stimmen die erhaltenen Finanzhilfen, sowie nicht rückzahlbaren Geldleistungen⁶, bei welchen eine Wirkungsaufteilung notwendig ist, mit den Angaben⁷ im letzten Monitoringbericht überein?

- Nicht relevant
 Ja
 Nein

Die in der Programmbeschreibung gemachten Angaben stimmen.

Für das Programm selbst werden weder Finanzhilfen noch nicht rückzahlbare Geldleistungen bezogen.

Die Vorhaben hingegen können von Finanzhilfen oder nicht rückzahlbaren Geldleistungen, bei welchen eine Wirkungsaufteilung notwendig ist, profitieren. Die Wirkungsaufteilung wird pro Vorhaben vorgenommen und belegt. Vgl. Kapitel 4.

3.2 Doppelzählungen

Entspricht der Sachverhalt bezüglich Doppelzählungen von Emissionsverminderungen der Darstellung im letzten Monitoringbericht? Werden die Massnahmen zu Vermeidung von Doppelzählungen aufgrund anderweitiger Abgeltung des ökologischen Mehrwerts gemäss Projekt-/Programmbeschreibung umgesetzt?

- Nicht relevant
 Ja
 Nein

3.3 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

⁶ von Bund, Kantonen oder Gemeinden zur Förderung erneuerbaren Energien, der Energieeffizienz oder des Klimaschutzes

⁷ Für Programme umfassen diese Angaben auch die für die Umsetzung einzelner Vorhaben bezogenen Geldleistungen. Erhalten in das Programm aufgenommene Vorhaben noch weitere, in der Programmbeschreibung nicht aufgeführte Finanzhilfen oder Geldleistungen, muss der Monitoringbericht entsprechende Angaben enthalten.

4 Umsetzung Monitoring

4.1 Nachweismethode und Datenerhebung

Entspricht die angewandte Nachweismethode der im letzten Monitoringbericht beschriebenen Methode?

- Ja
 Nein

Pro Vorhaben: Messung des Energieverbrauchs, des Stromverbrauchs und des Öl-/Gasverbrauchs der Spitzenlastkessel, falls solche vorhanden sind. Darauf basierend werden die Referenz- und Projektemissionen berechnet.

Programm: Summe der Emissionen der Referenzentwicklung der Vorhaben, der Projektemissionen der Vorhaben und der Emissionsreduktionen mit/ohne ZV der Vorhaben.

Anwendung der Aufnahmekriterien

Die Aufnahmekriterien werden einmalig für jedes Vorhaben anhand des Formulars "Formular-Aufnahmekriterien" geprüft und die Erfüllung - wo notwendig - belegt. Das Formular ist im jeweiligen Vorhaben-Ordner unter Anhang A5 mit Bezeichnung "x-x_Formular-Aufnahmekriterien" abgelegt (x-x entspricht der Nummer des Vorhabens). Das Formular wird für jedes Vorhaben separat ausgefüllt.

Für jedes Aufnahmekriterium werden folgende Angaben gemacht:

- Angabe Gesuchsteller: In diesem Feld werden die vom Antragsteller im Dokument (B) gemachten Angaben aufgeführt. Bei Aufnahmekriterien, bei welchen der Antragsteller nur zustimmen muss, wird mit "Selbstdeklaration im Antrag" auf (B) verwiesen.
- Beleg: In diesem Feld werden auf die Dokumente verwiesen, die die Angaben des Gesuchstellers belegen.
- Kommentar: In diesem Feld besteht die Möglichkeit, allfällige Punkte auszuführen oder zu diskutieren.
- AK erfüllt: In diesem Feld wird explizit angegeben, dass das Aufnahmekriterium erfüllt ist.
- Für AK8, Zusätzlichkeit, wurde ein zusätzliches Feld "Resultat" angefügt, in welchem die Eingabewerte und das Resultat der Wirtschaftlichkeitsrechnung zusammengefasst sind.

Mit diesem Vorgehen wird für jedes Aufnahmekriterium gezeigt, dass es erfüllt ist und dass das Vorhaben ins Programm aufgenommen werden kann.

Präzisierung zu Aufnahmekriterium AK8 - Zusätzlichkeit

Der Nachweis der Zusätzlichkeit eines Vorhabens geschieht in folgenden Schritten:

- 1) Das Excel für die Additionalitätsberechnung wird ausgefüllt.
- 2) Wenn das Vorhaben keine Förderbeiträge bezieht, ist es dann zusätzlich, wenn im Additionalitätsdiagramm der Punkt unter der Kurve mit Bezeichnung "0.95" liegt. (Ist dies nicht eindeutig im Diagramm ersichtlich, wird der Break-Even-Punkt für die Vorhabens-Trassenlänge bestimmt und die resultierende Wärmemenge abzüglich 5% mit der Vorhabens-Wärmemenge verglichen)
- 3) Bezieht das Vorhaben Förderbeiträge, so gilt zusätzlich zu Punkt 2: In der 1Punktanalyse muss die Differenz der Gestehungskosten – Gestehungskosten in CHF/kWh der Referenzentwicklung minus Gestehungskosten in CHF/kWh des Projekts – negativ sein (Zeile 25, Titel "Additionell")

Ist Punkt 2 und ggf. - bei Förderbeiträgen - Punkt 3 erfüllt, ist das Vorhaben zusätzlich.

Stichproben

Da keine grosse Anzahl von Vorhaben im Programm aufgenommen ist, sind Stichproben nicht sinnvoll. Alle Vorhaben werden überprüft.

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

4.2.1 Projektemissionen

Die zwei Methoden Methode 1 und Methode 2 wurden hinsichtlich Einheiten und Bezeichnung vereinheitlicht. Methode 2 wurde mit dem Term für die Projektemissionen aus dem Verbrennen von ausländischem Abfall ergänzt.

Methode 1:

Die Berechnung der Projektemissionen nach Methode 1 ist wie folgt:

$$PE_y = PE_{HZ,y} + PE_{KVA,y}$$

wovon

$$PE_{HZ,y} = EF_{Heizöl} \times M_{Heizöl,y} \times H_{Heizöl} + EF_{Gas} \times M_{Gas,y} \times H_{Gas} + EF_{Strom} \times M_{Strom,y}$$

und

$$PE_{KVA,y} = \frac{EF_{KVA}}{U_{KVA,y}} \times W_{KVA,y}$$

Die Beschreibung der Parameter ist in der Tabelle unten zusammengefasst.

Methode 2:

Die Berechnung der Projektemissionen nach Methode 2 ist wie folgt:

$$PE_y = PE_{Strom,y} + PE_{HZ,y} + PE_{KVA,y}$$

wovon

$$PE_{Strom,y} = \frac{(WB_{tot,y} \times Et_{aDT})}{U_{FWN}} \times EF_{Strom} \times (1 - A_{nan})$$

und

$$PE_{HZ,y} = EF_{Heizöl} \times M_{Heizöl,y} \times H_{Heizöl} + EF_{Gas} \times M_{Gas,y} \times H_{Gas}$$

und (neu hinzugefügt gegenüber Programmbeschreibung)

$$PE_{KVA,y} = \frac{EF_{KVA}}{U_{KVA,y}} \times W_{KVA,y}$$

mit

Parameter	Einheit	Beschreibung	Methode
-----------	---------	--------------	---------

Berechnete Parameter			
PE_y	tCO ₂ e	Projektemissionen	M1, M2
$PE_{HZ,y}$	tCO ₂ e	Projektemissionen aus Betrieb der Notfalkessel	M1, M2
$PE_{KVA,y}$	tCO ₂ e	Projektemissionen aus dem Verbrennen von ausländischem Abfall	M1, M2
$PE_{Strom,y}$	tCO ₂ e	Projektemissionen aus Stromproduktion	M2
Fixe Parameter			
$EF_{Heizöl}$	tCO ₂ e/MWh	Emissionsfaktor Heizöl	M1, M2
EF_{Gas}	tCO ₂ e/MWh	Emissionsfaktor Erdgas	M1, M2
EF_{Strom}	tCO ₂ e/MWh	Emissionsfaktor Strom	M1, M2
EF_{KVA}	tCO ₂ e/MWh	Emissionsfaktor der KVA beim Verbrennen von ausländischem Abfall	M1, M2
$H_{Heizöl}$	MWh/L	Heizwert Heizöl	M1, M2
H_{Gas}	MWh/Nm ³	Heizwert Erdgas	M1, M2
Dynamische Parameter			
$WB_{tot,y}$	MWh	An Bezüger abgegebene Wärme total	M2
$U_{KVA,y}$	-	Energetischer Nutzungsgrad	M1, M2
η_{DT}	-	Wirkungsgrad der Stromerzeugung via Dampfturbine in einer KVA	M2
U_{FWN}	-	Nutzungsgrad des Fernwärmenetzes	M2
A_{nan}	-	Prozentualer Anteil der nicht anderweitig nutzbaren Abwärme	M2
Messwerte			
$M_{Gas,y}$	Nm ³	Verbrauch Erdgas	M1, M2
$M_{Heizöl,y}$	L	Verbrauch Heizöl	M1, M2
$M_{Strom,y}$	MWh	Verbrauch Strom für den Betrieb von Wärmepumpen in der Heizzentrale	M1
$W_{KVA,y}$	MWh	Vom Wärmeverbund genutzte Wärmemenge aus Abwärme der KVA, welche aus Abfall erzeugt wurde, der nicht dem Entsorgungsauftrag unterliegt (üblicherweise nur Abfall aus dem Ausland)	M1, M2

Die Parameter und Messwerte werden im Kapitel 4.3 beschrieben.

4.2.2 Emissionen der Referenzentwicklung

Die zwei Methoden wurden hinsichtlich Einheiten und Bezeichnung vereinheitlicht. Die Formel für RE_y (Methode 1) weist in der Programmbeschreibung Fehler auf und wurde korrigiert.

Methode 1:

Die Berechnung der Emissionen der Referenzentwicklung nach Methode 1 ist wie folgt:

$$RE_y = \left(PW_y \times (1 - WVN) - \sum_i W_{1,i,y} - \sum_j W_{2,j,y} \right) \times EF_{WV}$$

Die Beschreibung der Parameter ist in der Tabelle unten zusammengefasst.

Methode 2:

Die Berechnung der Emissionen der Referenzentwicklung nach Methode 2 ist wie folgt:

Für Abnehmer-Typ Komfortwärme mit Heizzentrale

$$RE_y = \frac{WB_O}{U_{FWN}} \times \left(\frac{HZ_{HEL} \times EF_{Heizöl}}{U_{FOSS,HEL}} + \frac{HZ_{Gas} \times EF_{Gas}}{U_{FOSS,Gas}} + \frac{HZ_{Kohle} \times EF_{Kohle}}{U_{FOSS,Kohle}} \right) \times R_S$$

Für Abnehmer-Typ Komfortwärme, Prozesswärme NT und Prozesswärme Dampf mit dezentralen Heizungen:

$$\begin{aligned}
 RE = & \left(W_{40\%-HEL} \times \frac{EF_{Heizöl}}{U_{FOSS,HEL}} + W_{40\%-Gas} \times \frac{EF_{Gas}}{U_{FOSS,Gas}} + W_{40\%-Kohle} \times \frac{EF_{Kohle}}{U_{FOSS,Kohle}} \right) \times (1 - R_{40\%}) \\
 & + \left(W_{30\%-HEL} \times \frac{EF_{Heizöl}}{U_{FOSS,HEL}} + W_{30\%-Gas} \times \frac{EF_{Gas}}{U_{FOSS,Gas}} + W_{30\%-Kohle} \times \frac{EF_{Kohle}}{U_{FOSS,Kohle}} \right) \times (1 - R_{30\%}) \\
 & + \left(W_{S-A40\%-HEL} \times \frac{EF_{Heizöl}}{U_{FOSS,HEL}} + W_{S-A40\%-Gas} \times \frac{EF_{Gas}}{U_{FOSS,Gas}} + W_{S-A40\%-Kohle} \times \frac{EF_{Kohle}}{U_{FOSS,Kohle}} \right) \times 0.6 \\
 & + \left(W_{S-A30\%-HEL} \times \frac{EF_{Heizöl}}{U_{FOSS,HEL}} + W_{S-A30\%-Gas} \times \frac{EF_{Gas}}{U_{FOSS,Gas}} + W_{S-A30\%-Kohle} \times \frac{EF_{Kohle}}{U_{FOSS,Kohle}} \right) \times 0.7 \\
 & + \left(W_{S-NA-HEL} \times \frac{EF_{Heizöl}}{U_{FOSS,HEL}} + W_{S-NA-Gas} \times \frac{EF_{Gas}}{U_{FOSS,Gas}} + W_{S-NA-Kohle} \times \frac{EF_{Kohle}}{U_{FOSS,Kohle}} \right)
 \end{aligned}$$

Für Abnehmer-Typ Prozesswärme NT und Prozesswärme Dampf mit einer vorbestehenden Fernwärmeleitung (Ersatz der Zentrale):

$$RE = \frac{WB_O}{U_{FWN}} \times \left(\frac{HZ_{HEL} \times EF_{Heizöl}}{U_{FOSS,HEL}} + \frac{HZ_{Gas} \times EF_{Gas}}{U_{FOSS,Gas}} \right)$$

Für Abnehmer-Typ Prozesswärme NT und Prozesswärme Dampf mit dezentraler Einzel-Feuerung

$$RE = \left(\frac{WB_{HEL} \times EF_{Heizöl}}{U_{FOSS,HEL}} + \frac{WB_{Gas} \times EF_{Gas}}{U_{FOSS,Gas}} \right)$$

mit

Parameter	Einheit	Beschreibung	Methode
Berechnete Parameter			
RE _y	tCO ₂ e	Referenzemissionen	M1, M2
Fixe Parameter			
WVN	-	Pauschaler Abzug für Wärmeverluste des Netzes	M1
HZ _{HEL}	-	Fossile Heizzentrale wurde mit Heizöl betrieben	M2
HZ _{Gas}	-	Fossile Heizzentrale wurde mit Erdgas betrieben	M2
HZ _{Kohle}	-	Fossile Heizzentrale wurde mit Kohle betrieben	M2
R _s	-	Absenkung MFH/NWB	M2
EF _{Heizöl}	tCO ₂ e/MWh	Emissionsfaktor Erdöl	M2
EF _{Gas}	tCO ₂ e/MWh	Emissionsfaktor Erdgas	M2
EF _{Kohle}	tCO ₂ e/MWh	Emissionsfaktor Kohle	M2
EF _{WV}	tCO ₂ e/MWh	Pauschaler Emissionsfaktor des Wärmeverbundes	M1
U _{FOSS,HEL}	-	Nutzungsgrad fossile Öl-Heizung	M2
U _{FOSS,Gas}	-	Nutzungsgrad fossile Gas-Heizung	M2
Dynamische Parameter			
WB _o	MWh	An Bezüger abgegebene Wärme, die an einem fossilen Wärmeverbund angeschlossen waren.	M2
U _{FWN}	-	Nutzungsgrad warmes Fernwärmenetz	M2
R _{40%}	-	Absenkpfad für EFHs	M2
R _{30%}	-	Absenkpfad für MFH/NWB	M2

UF _{FOSS,Kohle}	-	Nutzungsgrad fossile Kohle-Heizung	M2
Messwerte			
PW _y	MWh	Ins Wärmenetz eingespeiste Wärme	M1
W _{1,i,y}	MWh	An Neubauten abgegebene Wärme (Messpunkt Bezüger)	M1
W _{2,j,y}	MWh	An abgabebefreite Unternehmen abgegebene Wärme (Messpunkt Bezüger)	M1
W _{40%-HEL}	MWh	Wärme an EFH, HEL ersetzt, kein Schlüsselkunde	M2
W _{40%-Gas}	MWh	Wärme an EFH, Gas ersetzt, kein Schlüsselkunde	M2
W _{40%-Kohle}	MWh	Wärme an EFH, Kohle ersetzt, kein Schlüsselkunde	M2
W _{30%-HEL}	MWh	Wärme an MFH/NWB, HEL ersetzt, kein Schlüsselkunde	M2
W _{30%-Gas}	MWh	Wärme an MFH/NWB, Gas ersetzt, kein Schlüsselkunde	M2
W _{30%-Kohle}	MWh	Wärme an MFH/NWB, Kohle ersetzt, kein Schlüsselkunde	M2
W _{S-A30%-HEL}	MWh	Schlüsselkunde abgesenkt, HEL	M2
W _{S-A30%-Gas}	MWh	Schlüsselkunde abgesenkt Gas	M2
W _{S-A30%-Kohle}	MWh	Schlüsselkunde abgesenkt Kohle	M2
W _{S-A40%-HEL}	MWh	Schlüsselkunde abgesenkt, HEL	M2
W _{S-A40%-Gas}	MWh	Schlüsselkunde abgesenkt Gas	M2
W _{S-A40%-Kohle}	MWh	Schlüsselkunde abgesenkt Kohle	M2
W _{S-NA-HEL}	MWh	Schlüsselkunde nicht abgesenkt HEL	M2
W _{S-NA-Gas}	MWh	Schlüsselkunde nicht abgesenkt Gas	M2
W _{S-NA-Kohle}	MWh	Schlüsselkunde nicht abgesenkt Kohle	M2

4.2.3 Emissionsreduktionen

Die Emissionsverminderungen ergeben sich aus der Subtraktion der Projektemissionen von den Emissionen aus der Referenzentwicklung. Es tritt kein Leakage auf, weshalb dieses in der Formel nicht berücksichtigt wird.

Methode 1:

Die Emissionsreduktionen nach Methode 1 werden wie folgt berechnet:

$$ER_y = RE_y - PE_y$$

Die Emissionen der abgabebefreiten Unternehmen sind von den RE_y abgezogen und werden in einer separaten Tabelle aufgeführt.

Methode 2:

Die Emissionen der Referenzentwicklung, die aus der Lieferung von Wärme an abgabebefreite Unternehmen entstehen, werden nicht in der Berechnung der Emissionsreduktionen berücksichtigt. Die Referenz-Emissionen im Zusammenhang mit abgabebefreiten Unternehmen werden separat ausgewiesen.

$$ER_y = RE_y - PE_y$$

plus Angabe $RE_{ZV,y}$

Die für KliK anrechenbaren Emissionsreduktionen und ggf. die Referenz-Emissionen im Zusammenhang mit abgabebefreiten Unternehmen ergeben sich aus den mit dem Faktor der Gesamtwirkungsaufteilung multiplizierten Emissionsreduktionen bzw. ZV-Referenzemissionen. Die Gesamtwirkungsaufteilung setzt sich aus der Wirkungsaufteilung beim Erhalt der KEV und aus der Wirkungsaufteilung beim Erhalt von Fördergeldern des Gemeinwesens zusammen.

$$ER_{KliK} = WA_{gesamt} \times ER$$

$$RE_{KliK,ZV} = WA_{gesamt} \times RE_{ZV}$$

wovon

$$WA_{gesamt} = (1 - F_{KEV}) \times WA_{Förder}$$

F_{KEV} wird mittels der Berechnung im Dokument "Monitoringzusatz-Faktor-KEV" und $WA_{Förder}$ mittels Anhang E ermittelt.

Beschreibung Parameter

Parameter	Einheit	Beschreibung	Methode
Berechnete Parameter			
ER_y	tCO2e	Emissionsreduktionen (ohne ZV-Emissionen)	M1, M2
RE_y	tCO2e	Referenzemissionen (ohne ZV-Emissionen)	M1, M2
PE_y	tCO2e	Projektemissionen	M1, M2
$RE_{ZV,y}$	tCO2e	Referenzemissionen der Abnehmer mit ZV	M2
ER_{KliK}	tCO2e	KliK anrechenbare Emissionsreduktionen	M2
$RE_{KliK,ZV}$	tCO2e	KliK anrechenbare Referenzemissionen der Abnehmer mit ZV	M2
WA_{gesamt}	-	Gesamt-Wirkungsgrad	
Dynamische Parameter			
F_{KEV}	-	Wirkungsaufteilung beim Erhalt der KEV zugunsten KEV	M1, M2
$WA_{Förder}$	-	Wirkungsaufteilung beim Erhalt von Fördergeldern zugunsten KliK	M1, M2

Formeln für das Programm

$$PE_{Programm} = \sum PE_{Vorhaben}$$

$$RE_{Programm} = \sum RE_{Vorhaben}, \quad RE_{Programm,ZV} = \sum RE_{Vorhaben,ZV}$$

$$ER_{Programm} = \sum ER_{Vorhaben}$$

$$ER_{Programm,KliK} = \sum ER_{Vorhaben,KliK}, \quad RE_{Programm,KliK,ZV} = \sum RE_{Vorhaben,KliK,ZV}$$

(Berücksichtigung der Wirkungsaufteilung)

4.3 Parameter und Datenerhebung

4.3.1 Fixe Parameter

Parameter	EF_{Strom}
Beschreibung des Parameters	Emissionsfaktor Strom
Einheit	tCO2/MWh
Datenquelle	Mitteilung
Wert	0.0242

Parameter	H_{Gas}
Beschreibung des Parameters	Heizwert Gas

Einheit	MWh/Nm ³
Datenquelle	Mitteilung
Wert	0.0102

Parameter	EF _{Gas}
Beschreibung des Parameters	Emissionsfaktor Erdgas
Einheit	tCO ₂ /MWh
Datenquelle	Mitteilung
Wert	0.198

Parameter	H _{Heizöl}
Beschreibung des Parameters	Heizwert HEL
Einheit	MWh/L
Datenquelle	Mitteilung
Wert	0.01

Parameter	EF _{Heizöl}
Beschreibung des Parameters	Emissionsfaktor Heizöl
Einheit	tCO ₂ /MWh
Datenquelle	Mitteilung
Wert	0.265

Parameter	EF _{KVA}
Beschreibung des Parameters	Emissionsfaktor KVA bei verbranntem Abfall ohne Entsorgungsauftrag
Einheit	tCO _{2e} /MWh
Datenquelle	Anhang F
Wert	0.18883

Parameter	EF _{Kohle}
Beschreibung des Parameters	Emissionsfaktor Kohle
Einheit	tCO ₂ /MWh
Datenquelle	Anhang B, Mitteilung UV-1317-D, Stand 2014 (Emissionshandelssystem EHS)
Wert	0.334

Parameter	EF _{WV}
Beschreibung des Parameters	Pauschaler Emissionsfaktor des Wärmeverbundes
Einheit	tCO _{2e} /MWh
Datenquelle	Anhang F
Wert	0.2

Parameter	R_s
Beschreibung des Parameters	Absenkung MFH/NWB im Falle einer Heizzentrale Falls Heizzentrale älter als 20a ist $R_s=0.7$ sonst 1
Einheit	-
Datenquelle	Mitteilung
Wert	1 oder 0.7

Parameter	$U_{FOSS,HEL}$
Beschreibung des Parameters	Wirkungsgrad der typischen fossilen HEL-Feuerung
Einheit	---
Datenquelle	Mitteilung
Wert	0.85

Parameter	$U_{FOSS,GAS}$
Beschreibung des Parameters	Wirkungsgrad der typischen fossilen Erdgas-Feuerung
Einheit	---
Datenquelle	Mitteilung
Wert	0.9

Parameter	WVN
Beschreibung des Parameters	<p>Pauschaler Abzug für Wärmeverluste des Netzes von (30%); bei nachweislicher Begleitung des Projektes nach QM-Holzheizwerke (10%).</p> <p>Stellungnahme des BAFU zu Wärmeverlust und KVA (vgl. Anhang A4 KOP-Netzverluste.pdf): Ein Wert von 10% für Netzverluste (WVN) bei einem Wärmenetz ab KVA kann verwendet werden, wenn bei Bau und Planung des Netzes analoge Qualitätsmanagement-Massnahmen wie beim QM-Holzheizwerke-Standard getroffen wurden. Neben den allgemeinen Anforderungen an ein QM mit dem Verteilnetz sind dies insbesondere die Anforderungen ans Wärmenetz, welche für andere Wärmequellen analog anwendbar sein soll (siehe E.1.1, bzw. E.1.3 – dort sollten max. 10% vereinbart werden). Voraussetzung sind also ein allgemeines QM, sowie insbesondere die Anforderungen hinsichtlich Wärmenetzplanung und –bau. Es braucht eine gute Begründung, wieso vom konservativen Wert von 30% abgewichen werden kann.</p>
Einheit	-
Datenquelle	Anhang F
Wert	0.3 / 0.1

Parameter	HZ_{HEL} HZ_{Gas} HZ_{Kohle}
Beschreibung des Parameters	War die fossile Heizzentrale mit Heizöl betrieben worden, so gilt $HZ_{HEL} = 1$ und $HZ_{Gas} = 0$ und $HZ_{Kohle} = 0$; Bei Gas gilt $HZ_{HEL} = 0$, $HZ_{Kohle} = 0$ und $HZ_{Gas} = 1$. Bei Kohle gilt $HZ_{HEL} = 0$, $HZ_{Kohle} = 1$ und $HZ_{Gas} = 0$.

Einheit	-
Datenquelle	Vorhabenspezifisch
Wert	1 / 0

4.3.2 Dynamische⁸ Parameter und Messwerte

Dynamischer Parameter	EtaDT
Beschreibung des Parameters	Wirkungsgrad der Umwandlung von Wärme in Strom in einer KVA (Dampfturbine)
Wert	0.35
Einheit	-
Datenquelle	Konservative Schätzung des Dampfturbinen-Wirkungsgrades bei typischen Dampfparametern einer KVA (400°C, 50bar)
Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument	Die für die Stromproduktion genutzten Dampfparameter werden periodisch für die neuesten in Betrieb gegangenen Dampfturbinen in KVA abgefragt. Bei einer technischen Entwicklung zu anderen Dampfparametern (mehr als 10% Abweichung in Temperatur oder Druck) wird der Wirkungsgrad neu berechnet.
Beschreibung Messablauf	Es bestehen keine uns bekannten technischen Entwicklungen bei bestehenden KVA, die zu einer Neueinschätzung des Dampfturbinen-Wirkungsgrads führen würden.
Kalibrierungsablauf	-
Genauigkeit der Messmethode	-
Messintervall	-
Verantwortliche Person	Neosys AG

Dynamischer Parameter	U_{FWN}
Beschreibung des Parameters	Nutzungsgrad des Fernwärmenetzes
Wert	Wird pro Vorhaben bestimmt.
Einheit	
Datenquelle	
Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument	
Beschreibung Messablauf	
Kalibrierungsablauf	
Genauigkeit der Messmethode	
Messintervall	

⁸ Beispielsweise jährlich angepasste Energiepreise, soweit die jährliche Anpassung in der Projekt-/Programmbeschreibung vorgesehen ist.

Verantwortliche Person	
------------------------	--

Dynamischer Parameter	$U_{\text{FOSS,KOEHLE}}$
Beschreibung des Parameters	Wirkungsgrad der typischen fossilen Kohle-Feuerung
Wert	0.8
Einheit	-
Datenquelle	Erfahrungswert / Konservative Schätzung von Durena
Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument	Bei jeder substituierten Kohle-Feuerung wird die Wärmelieferung nach Anschluss mit dem Kohleverbrauch vor Anschluss verglichen, sofern keine anderen Veränderungen eingetreten sind, welche den Energieverbrauch substantiell verändern würden. Die Klimakorrektur zwischen den beiden Vergleichsjahren wird angewendet. Aus den Vergleichszahlen wird $U_{\text{FOSS,KOEHLE}}$ berechnet. Liegt ein Wert über dem zu der Zeit gültigen Wert, so wird der Wert auf den berechneten Wert angepasst.
Beschreibung Messablauf	Keine Abnehmer mit Kohlefeuerungen. Der Parameter wird aktuell nicht verwendet. Eine Überprüfung wird vorgenommen, sobald der Faktor in einem Vorhaben zum Einsatz kommt.
Kalibrierungsablauf	-
Genauigkeit der Messmethode	-
Messintervall	-
Verantwortliche Person	Neosys AG

Dynamischer Parameter	$R_{30\%}$
Beschreibung des Parameters	Absenkpfad für MFH/NWB
Wert	Wird pro Vorhaben bestimmt.
Einheit	
Datenquelle	
Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument	
Beschreibung Messablauf	
Kalibrierungsablauf	
Genauigkeit der Messmethode	
Messintervall	
Verantwortliche Person	

Dynamischer Parameter	R _{40%}
Beschreibung des Parameters	Absenkpfad für EFH
Wert	Wird pro Vorhaben bestimmt.
Einheit	
Datenquelle	
Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument	
Beschreibung Messablauf	
Kalibrierungsablauf	
Genauigkeit der Messmethode	
Messintervall	
Verantwortliche Person	

Dynamischer Parameter	A _{nan}
Beschreibung des Parameters	% Anteil der nicht anderweitig nutzbaren Abwärme
Wert	Wird pro Vorhaben bestimmt.
Einheit	
Datenquelle	
Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument	
Beschreibung Messablauf	
Kalibrierungsablauf	
Genauigkeit der Messmethode	
Messintervall	
Verantwortliche Person	

Dynamischer Parameter	F _{KEV}
Beschreibung des Parameters	Wirkungsaufteilung beim Erhalt der KEV zugunsten KEV
Wert	Wird pro Vorhaben bestimmt.
Einheit	
Datenquelle	
Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument	
Beschreibung Messablauf	
Kalibrierungsablauf	

Genauigkeit der Messmethode	
Messintervall	
Verantwortliche Person	

Dynamischer Parameter	$WB_{Tot,y}$
Beschreibung des Parameters	Total abgegebene Wärme (gemessen beim Wärmebezüger) = Summe aller Messwerte W_x
Wert	Wird pro Vorhaben bestimmt.
Einheit	
Datenquelle	
Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument	
Beschreibung Messablauf	
Kalibrierungsablauf	
Genauigkeit der Messmethode	
Messintervall	
Verantwortliche Person	

Dynamischer Parameter	WB_0
Beschreibung des Parameters	An Bezüger abgegebene Wärme, die an einem fossilen Wärmeverbund angeschlossen waren.
Wert	Wird pro Vorhaben bestimmt.
Einheit	
Datenquelle	
Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument	
Beschreibung Messablauf	
Kalibrierungsablauf	
Genauigkeit der Messmethode	
Messintervall	
Verantwortliche Person	

Dynamischer Parameter	$U_{KVA,y}$
Beschreibung des Parameters	Energetischer Gesamtwirkungsgrad
Wert	Wird pro Vorhaben bestimmt
Einheit	
Datenquelle	
Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument	
	<p>Der energetische Gesamtwirkungsgrad muss von der KVA bestimmt und ausgewiesen werden. Er ergibt sich aus dem Verhältnis zwischen Energieinput und gesamter Energieabgabe (Wärme und Strom).</p> <p>Folgende Ergänzung durch BAFU-KOP-CH (vgl. A4 KOP-Energetischer-Gesamtwirkungsgrad.pdf): Erklärung energetischer Gesamtwirkungsgrad (von Formel (5), Kap. 3.1.5.2 Anhang F): Verhältnis zwischen Energieinput und gesamter Energieabgabe Die notwendigen Angaben sind im jährlichen Bericht „Einheitliche Heizwert- und Energiekennzahlenberechnung der Schweizer KVA nach europäischem Standardverfahren“ pro KVA wie folgt zu finden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Energieinput = verbrannte Abfallmenge * „Heizwert nach Standardmethode“ (vgl. Abb. 1 Seite 5 des Berichtes) • Gesamte Energieabgabe = Wärmeabgabe exkl. Eigenbedarf + Stromabgabe exkl. Eigenbedarf (vgl. Abb.2 Seite 6 des Berichtes) <p>Es ist darauf zu achten, dass die Angaben in konsistenten Einheiten eingesetzt werden (Umrechnung GJ -> kWh resp. MWh).</p> <p>Zudem ist zu beachten, dass Projektemissionen aus KVA-Abwärme nur zu verwenden sind für Abfälle, die nicht dem Entsorgungsauftrag unterstehen. Soweit wir informiert sind, kann dies auch für ausländischen Abfall zutreffen (deshalb das Wort «üblicherweise» im Anhang F).</p>
Beschreibung Messablauf	Wird pro Vorhaben bestimmt.
Kalibrierungsablauf	
Genauigkeit der Messmethode	
Messintervall	
Verantwortliche Person	

Dynamischer Parameter	$WA_{Förder}$
Beschreibung des Parameters	Wirkungsaufteilung beim Erhalt von Fördergeldern des Gemeinwesens
Wert	Wird pro Vorhaben bestimmt
Einheit	
Datenquelle	
Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument	

Beschreibung Messablauf	
Kalibrierungsablauf	
Genauigkeit der Messmethode	
Messintervall	
Verantwortliche Person	

Dynamischer Parameter	Trassenlänge
Beschreibung des Parameters	Effektiv verbaute Trassenlänge per Ende Jahr. Wird für die Kontrolle von wesentlichen Änderungen benötigt.
Wert	Wird pro Vorhaben bestimmt
Einheit	
Datenquelle	
Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument	
Beschreibung Messablauf	
Kalibrierungsablauf	
Genauigkeit der Messmethode	
Messintervall	
Verantwortliche Person	

Messwert	Abgegebene Wärme an Bezüger (beim Kunden gemessen), Parameter W_x inkl. Angabe des Objekts (WFH / MFH / NWB), des Brennstoffs der ersetzten Heizung (Öl / Gas / Kohle / n.a.), Alter der ersetzten Heizung und Abgabebefreit (EHS / ZV / Nein).
Beschreibung des Parameters	Die gesamte an Kunden abgegebene Wärme wird angegeben. Die Messung erfolgt an der Wärmeübergabestelle beim Kunden. Anhand der zusätzlichen Angaben wird gemäss Anhang F die Emissionsreduktion bestimmt.
Wert	Wird pro Vorhaben bestimmt.
Einheit	
Datenquelle	
Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument	
Beschreibung Messablauf	
Kalibrierungsablauf	
Genauigkeit der Messmethode	
Messintervall	

Verantwortliche Person	
------------------------	--

Messwert	$M_{HEL,y}$
Beschreibung des Parameters	Verbrauch Erdöl Spitzenlastkessel
Wert	Wird pro Vorhaben bestimmt.
Einheit	
Datenquelle	
Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument	
Beschreibung Messablauf	
Kalibrierungsablauf	
Genauigkeit der Messmethode	
Messintervall	
Verantwortliche Person	

Messwert	$M_{Gas,y}$
Beschreibung des Parameters	Verbrauch Erdgas Spitzenlastkessel
Wert	Wird pro Vorhaben bestimmt.
Einheit	
Datenquelle	
Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument	
Beschreibung Messablauf	
Kalibrierungsablauf	
Genauigkeit der Messmethode	
Messintervall	
Verantwortliche Person	

Messwert	$M_{Strom,y}$
Beschreibung des Parameters	Menge an Strom zum Betrieb von Wärmepumpen in der Heizzentrale im Jahr y
Wert	Wird pro Vorhaben bestimmt.
Einheit	
Datenquelle	
Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument	

Beschreibung Messablauf	
Kalibrierungsablauf	
Genauigkeit der Messmethode	
Messintervall	
Verantwortliche Person	

Messwert	$W_{KVA,y}$
Beschreibung des Parameters	Vom Wärmeverbund genutzte Wärmemenge aus Abwärme der KVA, welche aus Abfall erzeugt wurde, der nicht dem Entsorgungsauftrag unterliegt (üblicherweise nur Abfall aus dem Ausland)
Wert	Wird pro Vorhaben bestimmt.
Einheit	
Datenquelle	
Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument	
Beschreibung Messablauf	
Kalibrierungsablauf	
Genauigkeit der Messmethode	
Messintervall	
Verantwortliche Person	

Messwert	PW_y
Beschreibung des Parameters	Ins Wärmenetz eingespeiste Wärme
Wert	Wird pro Vorhaben bestimmt.
Einheit	
Datenquelle	
Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument	
Beschreibung Messablauf	
Kalibrierungsablauf	
Genauigkeit der Messmethode	
Messintervall	
Verantwortliche Person	

Messwert	$W_{1,i,y}$
Beschreibung des Parameters	An Neubauten abgegebene Wärme (Messpunkt Bezüger)
Wert	Wird pro Vorhaben bestimmt.
Einheit	
Datenquelle	
Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument	
Beschreibung Messablauf	
Kalibrierungsablauf	
Genauigkeit der Messmethode	
Messintervall	
Verantwortliche Person	

Messwert	$W_{2,i,y}$
Beschreibung des Parameters	An abgabebefreite Unternehmen abgegebene Wärme (Messpunkt Bezüger)
Wert	Wird pro Vorhaben bestimmt.
Einheit	
Datenquelle	
Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument	
Beschreibung Messablauf	
Kalibrierungsablauf	
Genauigkeit der Messmethode	
Messintervall	
Verantwortliche Person	

Zusammenfassung der Parameter 2018:
(Auszug aus Excel Monitoring-Programm.xlsx)

Angabe Vorhaben		Aufnahme ins Programm		
Nr.	Standort	Erfüllung AK	Umsetzungsbeginn	Wirkungsbeginn
	Name			
64.118	██████████	Ja (1. MB)	08.03.2017	10.10.2017
96.110	██████████	Ja (1. MB)	01.12.2016	01.10.2017
116.166	██████████	Ja (2. MB)	08.02.2017	29.11.2017

Angabe Vorhaben		Dynamische Parameter											
Nr.	Standort	EtaDT	U_FWN	U_FOSS,Kohle	R_30%	R_40%	A_nan	WA_KEV	WB_Tot	WB_0	U_KVA,y	WA_Förder	Trassenlänge
	Name	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[MWh]	[MWh]	[-]	[-]	[km]
64.118	██████████	0.35	0.773	n.a.	0.0533	0.040	0.000	100%	1966.274	n.a.	n.a.	39.5%	4.8
96.110	██████████	n.a.	88.50%	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	100%	n.a.	n.a.	n.a.	100%	3.583
116.166	██████████	0.35	0.78	n.a.	0.0533	0.040	0.000	100%	5651.66	n.a.	n.a.	79%	4.922

Angabe Vorhaben		Messwerte							
Nr.	Standort	W_x	M_HEL	M_Gas	M_Strom	W_KVA	PW_y	W_1	W_2
	Name	[MWh]	[L]	[Nm3]	[MWh]	[MWh]	[MWh]	[MWh]	[MWh]
64.118	Fe [REDACTED] g	1966.274	n.a.	n.a.	n.a.	0.000	n.a.	n.a.	n.a.
96.110	W [REDACTED]	n.a.	n.a.	7677	n.a.	n.a.	10288	0	0
116.166	F [REDACTED]	5651.66	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.

4.3.3 Plausibilisierung von dynamischen Parametern bzw. von Messwerten

Die Plausibilisierung wird pro Vorhaben im Formular Monitoring abgehandelt.

Die Plausibilisierung des Emissionsfaktors für Wärme der KVA, die mit ausländischem Abfall erzeugt wurde, fällt hingegen weg, da der Emissionsfaktor neu vom BAFU publiziert wird.

Sind die alle unter 4.3.1 und 4.3.2 aufgeführten Parameter plausibel?

- Ja
 Nein

Die Plausibilität wurde - wo zutreffend - im jeweiligen Formular Monitoring geprüft.

4.3.4 Prüfung von Einflussfaktoren soweit vorgesehen

Diejenigen Einflussfaktoren, die jährlich überprüft werden, gelten für die Vorhaben zum Zeitpunkt der Aufnahme (Unterschrift Dokument (B), Spezifische Projektangaben) und bleiben dann fix für die Dauer der Kreditierungsperiode des Vorhabens.

Das bedeutet, dass die aktualisierten Einflussfaktoren nur für die Vorhaben zur Geltung kommen, die in dem Jahr neu aufgenommen wurden (Stichtag Unterschrift Dokument (B), Spezifische Projektangaben)

Einflussfaktor	Kapitalzinssatz
Beschreibung des Einflussfaktors	Gemäss Variationenanalyse ist der Kapitalzinssatz zentral für den Nachweis der Zusätzlichkeit.
Wirkungsweise auf Projektemissionen bzw. die Emissionen der Vorhaben des Programms oder die Referenzentwicklung	Einfluss auf die Zusätzlichkeit der Vorhaben. Jährliche Überprüfung: 2016: 3% 2017: 3% 2018: 3%
Datenquelle, Referenzen	Mitteilung

Einflussfaktor	Siedlungsstruktur
Beschreibung des Einflussfaktors	Die Siedlungsstruktur bestimmt das in der Praxis zu findende Verhältnis von lieferbarer Wärmemenge zu notwendiger Leitungslänge.
Wirkungsweise auf Projektemissionen bzw. die Emissionen der Vorhaben des Programms oder die Referenzentwicklung	Keine Prüfung vorgesehen. Die Siedlungsstruktur wird im Rahmen der Zusätzlichkeit betrachtet.

Datenquelle, Referenzen	Eingaben des Vorhabeneigners
-------------------------	------------------------------

Einflussfaktor	Energiepreise (Gas, Öl, Kohle)																							
Beschreibung des Einflussfaktors	Faktoren relevant für die Zusätzlichkeit Jährliche Überprüfung. N.B. der Kohlepreis wird nicht überprüft, da dieser in der Berechnung der Zusätzlichkeit nicht vorkommt und für das Programm keine Rolle spielen.																							
Wirkungsweise auf Projektmissionen bzw. die Emissionen der Vorhaben des Programms oder die Referenzentwicklung	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Jahr</th> <th>Gaspreis (exkl. MwSt.) [CHF/MWh]</th> <th>HEL Preis (exkl. MwSt.) [CHF/MWh]</th> <th>Quelle</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2016</td> <td>91</td> <td>73</td> <td>Anhang C: Energiepreise 2016</td> </tr> <tr> <td>2017</td> <td>91</td> <td>69</td> <td>Anhang C: Energiepreise 2017</td> </tr> <tr> <td>2018</td> <td>88</td> <td>78</td> <td>Anhang C: Energiepreise 2018</td> </tr> <tr> <td>2019</td> <td>93</td> <td>94</td> <td>Anhang C: Energiepreise 2019</td> </tr> </tbody> </table>				Jahr	Gaspreis (exkl. MwSt.) [CHF/MWh]	HEL Preis (exkl. MwSt.) [CHF/MWh]	Quelle	2016	91	73	Anhang C: Energiepreise 2016	2017	91	69	Anhang C: Energiepreise 2017	2018	88	78	Anhang C: Energiepreise 2018	2019	93	94	Anhang C: Energiepreise 2019
	Jahr	Gaspreis (exkl. MwSt.) [CHF/MWh]	HEL Preis (exkl. MwSt.) [CHF/MWh]	Quelle																				
	2016	91	73	Anhang C: Energiepreise 2016																				
	2017	91	69	Anhang C: Energiepreise 2017																				
	2018	88	78	Anhang C: Energiepreise 2018																				
2019	93	94	Anhang C: Energiepreise 2019																					
Datenquelle, Referenzen	Siehe Zelle oben.																							

Einflussfaktor	Energiepreis (Strompreis Produktion, KVA-Wärme)																				
Beschreibung des Einflussfaktors	Einflussfaktor (fossile) Energiepreise. Einfluss auf die Zusätzlichkeit und damit auf die Anzahl Vorhaben im Programm KVA-Wärme: Bericht Rytec, vom Preisüberwacher anerkannt. Vgl Anhang A7, Publikation "Wert der Energie aus KVA.																				
Wirkungsweise auf Projektmissionen bzw. die Emissionen der Vorhaben des Programms oder die Referenzentwicklung	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Jahr</th> <th>Strompreis Produktion (exkl. MwSt.) [CHF/MWh]</th> <th>Strompreis Konsument (exkl. MwSt.) [CHF/MWh]</th> <th>KVA-Wärme (exkl. MwSt.) [CHF/MWh]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2016</td> <td>76.00</td> <td rowspan="4">nicht relevant für Teil KVA</td> <td>42</td> </tr> <tr> <td>2017</td> <td>73.00</td> <td>42</td> </tr> <tr> <td>2018</td> <td>74.95</td> <td>42</td> </tr> <tr> <td>2019</td> <td>81.80</td> <td>42</td> </tr> </tbody> </table>				Jahr	Strompreis Produktion (exkl. MwSt.) [CHF/MWh]	Strompreis Konsument (exkl. MwSt.) [CHF/MWh]	KVA-Wärme (exkl. MwSt.) [CHF/MWh]	2016	76.00	nicht relevant für Teil KVA	42	2017	73.00	42	2018	74.95	42	2019	81.80	42
	Jahr	Strompreis Produktion (exkl. MwSt.) [CHF/MWh]	Strompreis Konsument (exkl. MwSt.) [CHF/MWh]	KVA-Wärme (exkl. MwSt.) [CHF/MWh]																	
	2016	76.00	nicht relevant für Teil KVA	42																	
	2017	73.00		42																	
	2018	74.95		42																	
2019	81.80	42																			

Monitoringbericht von Projekten/Programmen zur Emissionsverminderung in der Schweiz

Datenquelle, Referenzen	Jahr	Strompreis Produktion (exkl. MwSt.) Quelle	KVA-Wärme (exkl. MwSt.) Quelle
	2016	https://www.strompreis.elcom.admin.ch , Preiskomponente Energie; Kategorie C2; Mittelwert gelbe Kategorie (7.2 -7.96)	Publikation "Wert der Energie aus KVA". Siehe Anhang A7
	2017	https://www.strompreis.elcom.admin.ch , Preiskomponente Energie; Kategorie C2; Mittelwert gelbe Kategorie (6.91 - 7.63)	
	2018	https://www.strompreis.elcom.admin.ch , Preiskomponente Energie; Kategorie C2; Mittelwert gelbe Kategorie (6.9 - 7.63)	
	2019	https://www.strompreis.elcom.admin.ch Preiskomponente Energie; Kategorie C2; Mittelwert gelbe Kategorie (7.78 - 8.60)	
Berechnungen aufgrund von Publikationen von Swissgrid, bzw. Holzenergie Schweiz, bzw. BFE			

Einflussfaktor	Fördermittelpolitik
Beschreibung des Einflussfaktors	Fördermittel beeinflussen die Wirtschaftlichkeit, da sie bei der Wirtschaftlichkeitsrechnung gemäss Modellvorgaben einzuberechnen sind
Wirkungsweise auf Projektemissionen bzw. die Emissionen der Vorhaben des Programms oder die Referenzentwicklung	Keine Prüfung vorgesehen. Angabe der Fördermittel im Rahmen der Überprüfung der Zusätzlichkeit.
Datenquelle, Referenzen	Eingaben des Vorhabeneigners

Einflussfaktor	Gesetzesänderung Anschlusspflicht
Beschreibung des Einflussfaktors	Ein Anschlusszwang würde bewirken, dass weniger Bescheinigungen ausgestellt werden können.
Wirkungsweise auf Projektemissionen bzw. die Emissionen der Vorhaben des Programms oder die Referenzentwicklung	Bei keinem der Vorhaben besteht eine Anschlusspflicht.
Datenquelle, Referenzen	Kantonale Umsetzung MuKE

Einflussfaktor	Wirkungsaufteilung
Beschreibung des Einflussfaktors	Abgabe additionaler Emissionsminderungen an andere Förderer (insbesondere Kanton)
Wirkungsweise auf Projektmissionen bzw. die Emissionen der Vorhaben des Programms oder die Referenzentwicklung	Keine Prüfung vorgesehen. Angabe der Wirkungsaufteilung im Rahmen des Monitorings.
Datenquelle, Referenzen	-

Entsprechen die Einflussfaktoren des umgesetzten Projekts/Programms denjenigen in der Projekt-/Programmbeschreibung.

- Prüfung nicht vorgesehen
 Ja
 Nein

4.4 Ergebnisse des Monitorings und Messdaten

In das Programm aufgenommene Vorhaben:

Nr.	Name Vorhaben	Aufnahmejahr
64.118	████████████████████	2017
47.110	████████████████████	2017
116.166	████████████████████	2018

4.5 Prozess- und Managementstruktur

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

- Ja
 Nein

Datenerhebung und Plausibilisierung der Monitoringdaten der Vorhaben: Anfangs Jahr werden die benötigten Daten durch Neosys AG von den Vorhabenbetreibern eingefordert. Aufbereitung und Plausibilisierung geschieht durch Neosys AG. Rohdaten der Wärmeverbünde werden durch die Vorhabenbetreiber bereitgestellt und Neosys AG übermittelt.

Erstellung Monitoringbericht: Neosys AG

Qualitätssicherung: Der Monitoringbericht mit den dazu gehörigen Anhängen und Beilagen werden von einem Hauptautor der Neosys AG erstellt und intern von einer Zweitperson mit entsprechender fachlicher Kompetenz geprüft.

Datenarchivierung: 10 Jahre. Archiv elektronisch mit Backup-System nach Stand der Technik.

Verantwortlichkeiten

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

- Ja
 Nein

Datenerhebung	Vorhaben-Eigner
Kontakt	Siehe Formular Monitoring Vorhaben

Verfasser Monitoringbericht	Neosys AG
Kontakt	Privatstrasse 10 4563 Gerlafingen Jürg Liechti, 032 674 45 25, juerg.liechti@neosys.ch Reto Amiet, 032 674 45 24, reto.amiet@neosys.ch Felix Martin, 032 674 45 16, felix.martin@neosys.ch

Qualitätssicherung	Neosys AG
Kontakt	Privatstrasse 10 4563 Gerlafingen Jürg Liechti, 032 674 45 25, juerg.liechti@neosys.ch Reto Amiet, 032 674 45 24, reto.amiet@neosys.ch Felix Martin, 032 674 45 16, felix.martin@neosys.ch

Datenarchivierung	Neosys AG
Kontakt	Privatstrasse 10 4563 Gerlafingen Jürg Liechti, 032 674 45 25, juerg.liechti@neosys.ch Reto Amiet, 032 674 45 24, reto.amiet@neosys.ch Felix Martin, 032 674 45 16, felix.martin@neosys.ch

4.6 Umsetzung des Programms

Angabe Vorhaben				Aufnahme ins Programm		
Nr.	Standort		Vorhabeninhaber	Erfüllung AK	Umsetzungsbeginn	Wirkungsbeginn
	Name	PLZ Gde	Firma			
64.118	██████████ ██████████	██████████	██████████ ██████████	Ja (1. MB)	08.03.2017	10.10.2017
96.110	██████████	██████████	██████████	Ja (1. MB)	01.12.2016	01.10.2017
116.166	██████████	██████████	██████████	Ja (2. MB)	08.02.2017	29.11.2017

Pro Vorhaben werden dem Monitoringbericht folgende Dokumente unter A7 beigelegt:

- Formular zur Überprüfung der Erfüllung der Aufnahmekriterien inkl. allfälliger Belege (Mit Buchstaben nummeriert), soweit dies nicht schon in einer früheren Verifizierung geschehen ist.
- Formular Monitoring pro Monitoringperiode inkl. allfälliger Nachweise (mit Laufnummern versehen).

Die Berechnungen pro Vorhaben sind im Excel Monitoring-Tool und Formular Monitoring zu finden

Ist die Programmstruktur (bspw. Infrastruktur zur Verwaltung von Daten zu einzelnen Vorhaben) gegenüber der im letzten Monitoringbericht dargelegten Struktur unverändert?

- Ja
 Nein

Ist der Prozess für die Anmeldung von Vorhaben, die Überprüfung der Vorhaben auf Einhaltung der in der Programmbeschreibung festgelegten Kriterien und die Aufnahme von Vorhaben ins Programm gegenüber dem im letzten Monitoringbericht beschriebenen Prozess unverändert?

- Ja
 Nein

5 Ex-post Berechnung anrechenbare Emissionsverminderungen

5.1 Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen

Die Emissionsminderungen auf Vorhabenstufe werden im Excel pro Vorhaben berechnet.

Die Emissionsreduktionen auf Programmstufe werden im Excel Monitoring-Programm.xlsx berechnet.

Zusammenfassung:

Angabe Vorhaben		Emissionsreduktionen						
Nr.	Standort	RE	RE_ZV	PE	ER	WA	ER mit WA	RE_ZV mit WA
	Name	[tCO ₂ e/a]	[tCO ₂ e/a]	[tCO ₂ e/a]	[tCO ₂ e/a]	[%]	[tCO ₂ e/a]	[tCO ₂ e/a]
64.118		373	0	22	351	39.5%	139	0
96.110	W	1852	0	16	1836	100%	1836	0
116.166	F	189	711	53	136	79%	107	562
Total		2414	711	91	2323		2082	562

5.2 Wirkungsaufteilung

Die Wirkungsaufteilung wird pro Vorhaben betrachtet. In der oben wiedergegebenen Tabelle ist die Wirkungsaufteilung ersichtlich.

Die Formel zur Berechnung der Wirkungsaufteilung ist im Kapitel 4.2.3 gegeben.

5.3 Übersicht

Der Gesuchsteller beantragt die Ausstellung der folgenden Mengen an Bescheinigungen:

Kalenderjahr ⁹	<i>Erzielte</i> Emissionsverminderungen <i>ohne</i> Wirkungsaufteilung in t CO ₂ e	<i>Anrechenbare</i> Emissionsverminderungen <i>mit</i> Wirkungsaufteilung in t CO ₂ e
Kalenderjahr: 2018	3034 (davon 711 mit ZV)	2644 (davon 562 mit ZV)

Berechnungen: Siehe Monitoring-Programm.xlsx und pro Vorhaben im Excel mit Kürzel (1)

5.4 Vergleich Ex-post erzielte und ex-ante erwartete Emissionsverminderungen

⁹ 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.

Monitoringbericht von Projekten/Programmen zur Emissionsverminderung in der Schweiz

Kalenderjahr ¹⁰	Ex-post erzielte Emissionsverminderungen ohne Wirkungs aufteilung in t CO ₂ eq	Ex-ante erwartete Emissionsverminderungen ¹¹ ohne Wirkungs aufteilung in t CO ₂ eq	Abweichung und Begründung / Beurteilung (ausführlich, wenn die Abweichung >20% beträgt)
1. Kalenderjahr: 2016	0	6674 ¹⁾	-100% Im 2016 konnten nicht wie geplant 19 (12 mit Komfortwärme, 4 mit NT-Prozesswärme und 3 mit HT-Prozesswärme), sondern keine Vorhaben aufgenommen werden. Dies unter anderem, weil das Programm erst gegen Ende 2016 vollständig in Betrieb ging.
2. Kalenderjahr: 2017	585	21498	-97% Im 2017 wurden 2 Vorhaben mit Komfortwärme aufgenommen. In der Prognose wurden mit weiteren 3 Vorhaben mit Komfortwärme, 1 Vorhaben mit NT-Prozesswärme und 2 Vorhaben mit HT-Prozesswärme gerechnet. Insgesamt wurde die Prognose für 2017 mit einer Wärmemenge von knapp 96 GWh gerechnet. Effektiv wurde gut 3 GWh realisiert. Daraus resultiert eine Abweichung der Wärmemenge von -96.8%, was die Abweichung der Emissionsreduktionen im Wesentlichen erklärt.
3. Kalenderjahr: 2018	3034	28073	-89% Im 2018 wurde 1 Vorhaben mit Komfortwärme aufgenommen. In der Prognose wurden mit insgesamt 5 Neuaufnahmen Komfortwärme gerechnet. Insgesamt wurde die Prognose für 2018 mit einer Wärmemenge von knapp 126 GWh gerechnet. Effektiv wurde gut 17 GWh realisiert. Daraus resultiert eine Abweichung der Wärmemenge von -86.6%, was die Abweichung der Emissionsreduktionen im

¹⁰ 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.

¹¹ Grundsätzlich ist die ex-ante erwartete Emissionsverminderung aus der Projekt-/Programmbeschreibung zu übernehmen. Wurde diese ex-ante-Schätzung jedoch überarbeitet, z.B. wegen 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.

			Wesentlichen erklärt.
4. Kalenderjahr: 2019		30524	
5. Kalenderjahr: 2020		33292	
6. Kalenderjahr: 2021		34700	
7. Kalenderjahr: 2022		35138	
8. Kalenderjahr: 2023		8774	

^{*)} In der Programmbeschreibung wurde in Kapitel 2.4.1 eine Potentialabschätzung durchgeführt. Aus dieser resultiert eine Emissionsreduktion von 8899 tCO₂ für das Jahr 2016. In der Tabelle in Kapitel 4.6 der Programmbeschreibung stehen hingegen 6687 tCO₂. Diese Diskrepanz ist darauf zurückzuführen, dass in der Potentialabschätzung das Anfangs- und Endjahr, welche nur teilweise gezählt werden, so nicht berücksichtigt wurden. In Kapitel 4.6 wurde aber der Wert 8899 mit 9/12 gewichtet (monatsgenaue Abgrenzung), womit der Wert 6687 entsteht. Die in der Tabelle in Kapitel 4.6 der Programmbeschreibung aufgeführten Werte sind die korrekt berechneten Prognosewerte und werden in der obenstehenden Tabelle wiedergegeben.

6 Wesentliche Änderungen

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

- Ja
 Nein

Die Emissionsreduktions-Prognose im Programm konnte nicht eingehalten werden. Der Grund dafür liegt darin, dass deutlich weniger Vorhaben aufgenommen werden konnten als prognostiziert.

Vergleich Anzahl Neuaufnahmen:

Prognose Anzahl Neuaufnahmen	2016 [#]	2017 [#]	2018 [#]
Komfortwärme	12	3	5
NT-Prozesswärme	4	1	0
HT-Prozesswärme	3	2	0

Effektiv aufgenommene Vorhaben	2016 [#]	2017 [#]	2018 [#]
Komfortwärme	0	2	1
NT-Prozesswärme	0	0	0
HT-Prozesswärme	0	0	0

Vergleich Summe effektive Energielieferung gegenüber Summe Energie in Prognose:

	2016 [GWh]	2017 [GWh]	2018 [GWh]
Prognose Summe Energie	38.90	95.82	126
Effektiv gelieferte Energie	0	3.04	17
Abweichung	-100%	-96.8%	-86.6%

In der Programmbeschreibung wurden keine Investitionen, Betriebskosten oder Erträge für das Programm ausgewiesen, da solche nicht anfallen. Die Wirtschaftlichkeitsanalyse auf Stufe Programm ist deshalb nicht möglich.

6.1 Wesentliche Änderungen auf Stufe Vorhaben

Auf Stufe Vorhaben werden die wesentlichen Änderungen gemäss dem in der Programmbeschreibung definierten Ansatz überprüft. Siehe Formular Monitoring der Vorhaben.

7 Sonstiges

-

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

- Ich bin mit der Veröffentlichung dieses Dokuments einverstanden. Das Dokument enthält weder eigene Geschäfts- oder Fabrikationsgeheimnisse noch solche von Dritten.
- Ich bin mit der Veröffentlichung einer teilweise geschwärzten Fassung dieses Dokuments einverstanden, welche das Geschäfts- oder Fabrikationsgeheimnis von allen betroffenen Personen wahrt. Diese zur Veröffentlichung bestimmte Fassung befindet sich im Anhang A1. Im Anhang A2 befinden sich die Begründungen, warum die von mir geschwärzten Passagen Geschäfts- oder Fabrikationsgeheimnisse darstellen.

Dokument	Version	Datum	Prüfstelle & Auftraggeber
Verifizierungsbericht (inkl. Checkliste)	Version 1	28.10.2019	INFRAS (im Auftrag der KliK)

Zustimmung zur Veröffentlichung

- Ich bin mit der Veröffentlichung des Dokuments einverstanden. Das Dokument enthält weder eigene Geschäfts- oder Fabrikationsgeheimnisse noch solche von Dritten.
- Ich bin mit der Veröffentlichung einer teilweise geschwärzten Fassung des Dokuments einverstanden, welche das Geschäfts- oder Fabrikationsgeheimnis von allen betroffenen Personen wahrt. Diese zur Veröffentlichung bestimmte Fassung befindet sich im Anhang A3. Im Anhang A4 befinden sich die Begründungen, warum die von mir geschwärzten Passagen Geschäfts- oder Fabrikationsgeheimnisse darstellen.

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

Gegebenenfalls 2. Unterschrift

Ort, Datum	Name, Funktion und Unterschrift des Gesuchstellers

Anhang

- A1. Geschwätzte Fassung Monitoringbericht
Keine
- A2. Begründung für Schwärzungen Monitoringbericht
Keine
- A3. Geschwätzte Fassung Verifizierungsbericht
Keine
- A4. Begründung für Schwärzungen Verifizierungsbericht
Keine
- A5. Belege für Angaben zum Projekt/Programm inkl. Vorhaben.
(z. B. Umsetzungsbeginn, Protokolle Inbetriebnahme, Standort und Systemgrenzen, Produkteblätter und technische Datenblätter)
Dateinamen aus E-Mail an die Geschäftsstelle:
0164_Ausstellung_von_Bescheinigungen_MB_2017.pdf
- A6. Belege bzgl. Abgrenzung zu anderen Instrumenten
(z.B. Finanzhilfen, Doppelzahlungen, Wirkungsaufteilung)
(Siehe Vorhaben-Ordner in A7)
- A7. Unterlagen zum Monitoring.
(z.B. Informationen zur Nachweismethode, Belege zu Parametern und zur Datenerhebung, Belege zu Messdaten und Vorhaben)
Dateinamen aus E-Mail an die Geschäftsstelle:
64-118 Fernwärme Bazenheid + Kirchberg
96-110 KVA Thun
116-166 FW Eternit
Monitoring-Programm.xlsx
- A8. Unterlagen zur Berechnung der erwarteten Emissionsverminderungen
Keine
- A9. Unterlagen zur wesentlichen Änderungen
Keine