

0118 Mobile Heizungen

Monitoringbericht vom **01.01.2018** bis **31.12.2019**

Dokumentversion:	2.0
Datum:	28.09.2020
Monitoringperiode (Zyklus)	5. Monitoringperiode 01.01.2018 – 31.12.2019
Beantragte Emissionsverminderungen	84 Tonnen CO ₂ eq im Jahr 2018 7465 Tonnen CO ₂ eq im Jahr 2019
Kontoname und Kontonummer im Emissionshandelsregister (EHR) ¹	CH-100-1096-0

Datum Eignungsentscheid (Verfügung)	Referenz: O334-0533 Sachbearbeiter*in: pam Bern, 27. August 2015
Datum oder Daten erneute Validierung(en)	N/A
Kreditierungsperiode (aktuell)	10.10.2014 – 10.10.2021
Datum und Version der gültigen Projekt-/Programmbeschreibung	Programmbeschreibung «Förderprogramm mobile Heizungen», Version 0.7, 13 August 2015 Validierungsbericht «Förderprogramm für pelletbetriebene mobile Heizungen», 23. Dezember 2014

Gesuchsteller (Unternehmen) ²	Stiftung Klimaschutz und CO ₂ -Kompensation KliK
Name, Vorname	Haller, Jonas
Strasse, Nr.	Streulistrasse 19
PLZ, Ort	8032 Zürich
Tel.	044 224 6007
E-Mail-Adresse	jonas.haller@klik.ch

Projektentwickler (Unternehmen)	gleich dem Gesuchsteller
Name, Vorname	nur ausfüllen, wenn anwendbar
Kontaktperson für Rückfragen (an Stelle von Gesuchsteller)?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Tel.	nur ausfüllen, wenn anwendbar
E-Mail-Adresse	nur ausfüllen, wenn anwendbar

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.

Vorgehen zur Gesuchseinreichung

– So reichen Sie Ihr Gesuch korrekt ein:

1. *Dieses Dokument vollständig ausfüllen, rechtsgültig unterschreiben, dann ohne Anhänge **per Post** an folgende Adresse senden (Poststempel gilt als Datum der Gesuchseinreichung):*
Bundesamt für Umwelt BAFU
Geschäftsstelle Kompensation
Abteilung Klima
3003 Bern
2. *die folgenden Dateien **per E-Mail** an kop-ch@bafu.admin.ch senden:*
 - a. *dieses Dokument (wenn als Scan, dann möglichst elektronisch durchsuchbar);*
 - b. *Verifizierungsbericht der Verifizierungsstelle (möglichst elektronisch durchsuchbar);*
 - c. *Anhänge als separate Dateien (wenn anwendbar, siehe Anhang). Sollten diese aufgrund ihrer Grösse nicht per Mail versendet werden können, erwähnen Sie dies bitte in Ihrem Mail. Sie erhalten von uns dann die Einladung zu einem Datentransfer.*

Hinweise zum Gebrauch dieser Vorlage

- *Verwendete Begriffe (vgl: www.bafu.admin.ch/uv-1315-d):*
Mitteilung = „Projekte und Programme zur Emissionsverminderung im Inland“, ein Modul der Mitteilung des BAFU als Vollzugsbehörde zur CO2-Verordnung.
- *Zu den einzelnen Abschnitten dieser Vorlage sind jeweils genauere Informationen in den entsprechenden Kapiteln der Mitteilung enthalten.*
- *Graue, kursive Textelemente bitte durch entsprechende Angaben mit **schwarzer Schrift** ersetzen und löschen.*
- *Ankreuzen von Kästchen (Check-Boxes) mit rechter Maustaste (→ Eigenschaften) den „Standardwert“ von „Deaktiviert“ auf „Aktiviert“ umschalten und mit OK bestätigen.*
- *Tabellen falls zweckmässig um weitere Zeilen ergänzen (→ Einfügen)*
- *Bei Textbausteinen und Tabellen mit der Beschreibung von Änderungen soll jeweils festgehalten werden „keine Änderungen“, sofern es keine Veränderungen gegenüber der Projekt-/Programmbeschreibung gibt.*
- *diese Seite mit den Hinweisen löschen und danach als Letztes das Inhaltsverzeichnis aktualisieren*

Inhalt

1	Formale Angaben	4
1.1	Anpassungen im Bericht gegenüber der Projekt-/Programmbeschreibung bzw. früherer Monitoringberichte	4
1.2	FARs die für diesen Monitoringbericht gelten	5
2	Angaben zum Projekt/Programm.....	8
2.1	Beschreibung des Projekts/Programms	8
2.2	Umsetzung des Projekts/Programms.....	8
2.3	Standort und Systemgrenze	9
2.4	Eingesetzte Technologie	9
3	Abgrenzung zu klima- oder energiepolitischen Instrumenten und Vermeidung von Doppelzählung	10
3.1	Finanzhilfen	10
3.2	Abgrenzung zu Unternehmen, die von der CO ₂ -Abgabe befreit sind	10
3.3	Doppelzählungen aufgrund anderweitiger Abgeltung des ökologischen Mehrwerts	10
4	Umsetzung Monitoring	12
4.1	Nachweismethode und Datenerhebung	12
4.2	Formeln zur Berechnung der ex-post erzielten Emissionsverminderungen	12
4.2.1	Unterschied Zählerstand.....	13
4.2.2	Check.....	13
4.2.3	Beiträge (CHF).....	14
4.3	Parameter und Datenerhebung	15
4.3.1	Fixe Parameter	15
4.3.2	Dynamische Parameter und Messwerte.....	16
4.3.3	Plausibilisierung von dynamischen Parametern bzw. von Messwerten	18
4.3.4	Prüfung von Einflussfaktoren.....	19
4.4	Besonderheiten beim Monitoring.....	20
4.5	Prozess- und Managementstruktur, Verantwortlichkeiten.....	29
4.6	Programmstruktur	30
5	Ex-post Berechnung anrechenbare Emissionsverminderungen	31
5.1	Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen	31
5.2	Wirkungsaufteilung	33
5.3	Übersicht.....	33
6	Emissionsverminderungen und wesentliche Änderungen.....	34
6.1	Vergleich ex-post erzielte und ex-ante erwartete Emissionsverminderungen	34
6.2	Vergleich Kosten und Erlöse	35
6.3	Vergleich geplante und eingesetzte Technik und Technologien.....	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 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
2. Monitoring (von 1.1.2016 bis 31.12.2016)	4.4, 5 & 6	Der Monitoringbericht wurde fürs Kalenderjahr 2016 erstellt. Dabei wurden v.a. die Monitoringdaten in den Kapiteln 4.4, 5 & 6 in Bezug aufs Vorjahr angepasst.
2. Monitoring (von 1.1.2016 bis 31.12.2016)	1.2, 4.3.2, 4.4 & 6	Der Monitoringbericht wurde aufgrund der Rückmeldungen der Verifizierungsstelle in den folgenden Punkten angepasst: <ul style="list-style-type: none"> - Verbot mobiler Pelletheizungen als Baustellenheizungen im Kanton Genf (Kapitel 1.2) - Beschreibung des neuen Parameters $t_{\text{nichtzulässig } i,y}$ (Kapitel 4.3.2) - genauere Beschreibung der Monitoringdaten (Kapitel 4.4) Diskrepanz zwischen erwarteter und tatsächlich erzielter Anzahl Vorhaben (Kapitel 6).
2. Monitoring (von 1.1.2016 bis 31.12.2016)	4.2, 5 & 6	Formale Anpassungen: die Beschreibung des Parameters $t_{\text{nichtzulässig } i,y}$ wurde von Kapitel 4.3.2 nach Kapitel 4.2 verschoben, die 2016 erzielten Emissionsreduktionen wurden in den Kapiteln 5 & 6 angepasst (von 3'204 auf 3'197)
3. Monitoring (von 1.1.2016 bis 31.12.2017)	1.3, 4.3.3, 4.4, 4.5, 5 & 6	Der Monitoringbericht wurde fürs Kalenderjahr 2016 und 2017 erstellt. Dabei wurden v.a. die Monitoringdaten in den Kapiteln 4.4, 5 & 6 in Bezug aufs Vorjahr angepasst. Eine Neuerung bei der Datenerhebung wurde im Kapitel 4.3.3 beschrieben. Im Kapitel 1.3 wurden die Kontaktdaten aktualisiert und im Kapitel 4.5 die Verantwortlichkeiten neu definiert.
3. Monitoring (von 1.1.2016 bis 31.12.2017)	1.2, 5.1, 5.3, 5.4	Ersatz der alten FARs mit den FARs aus der Verfügung des Monitoringjahrs 2016, Korrektur der Emissionsreduktionen in Kapitel 5

4. Monitoring Version 1.0 (von 1.1.2018 bis 31.12.2018)	4.4, 5 & 6	Der Monitoringbericht wurde fürs Kalenderjahr 2018 erstellt. Dabei wurden v.a. die Monitoringdaten in den Kapiteln 4.4, 5 & 6 in Bezug aufs Vorjahr angepasst.
4. Monitoring Version 1.0 (von 1.1.2018 bis 31.12.2018)	3.3, 4.1, 4.2	Eine Aktualisierung der Handhabung der Vermeidung von Doppelzählungen bei abgabebefreiten Unternehmen wurde in Kapitel 3.3. vorgenommen.
4. Monitoring Version 1.0 (von 1.1.2018 bis 31.12.2018)	4.1, 4.2	Aufgrund von Präzisierungen der Berechnungsmethode wurde 4.1 und 4.2 angepasst
5. Monitoring Version 1.0 (vom 1.1.2018 bis 31.12.2019)	1.2,	Ersatz der alten FARs mit den FARs aus der Verfügung des Monitoringjahrs 2018,
5. Monitoring Version 1.0 (vom 1.1.2018 bis 31.12.2019)	4.4, 4.5, 5, 6	Der Monitoringbericht wurde fürs Kalenderjahr 2018 und 2019 erstellt. Dabei wurden v.a. die Monitoringdaten in den Kapiteln 4.4, 5 & 6 in Bezug aufs Vorjahr angepasst. Im Kapitel 4.5 die Verantwortlichkeiten neu definiert.
5. Monitoring Version 2.0 (vom 1.1.2018 bis 31.12.2019)	4.2.1	Im Monitoringtool wurden die Informationen nachvollziehbarer aufbereitet und die Änderungen der Formeln dazu in Kapitel 4.2.1 erklärt

1.2 FARs die für diesen Monitoringbericht gelten

Falls vorhanden, FARs³ aus der letzten Verfügung zum Projekt (Verfügung zum Eignungsentscheid (Registrierung), zur erneuten Validierung oder zum letzten Monitoringbericht) hier einfügen.

FARs aus den Validierungs- und Verifizierungsberichten sind nur gültig, wenn sie in der Projekt-/Programmbeschreibung im Kapitel „Anmerkungen zum Eignungsentscheid“ aufgeführt, oder in einer Verfügung aufgeführt sind. Bei allfälligen Unklarheiten kontaktieren Sie bitte die Geschäftsstelle.

FAR 1 (M18)	Erledigt
Ref. Nr.	
Offene Frage (18.12.2019)	
Der Gesuchsteller stellt sicher, dass Firmen, welche sich am Programm beteiligen und pellet-betriebene mobile Heizungen mieten, sich den erzielten, ökologischen Mehrwert nicht anderweitig vergüten lassen. Der Gesuchsteller stellt zudem sicher, dass die Gerätevermieterfirmen dies im Rahmen ihrer Mietkonditionen sicherstellen. Im Rahmen der Verifizierung kann der Verifizierer dies stichprobenartig prüfen.	
Antwort Gesuchsteller (06.07.2020)	
Jeder Gerätebesitzer weist anhand eines Mustervertrags, einem Auszug aus den AGBs die für die Gerätevermietung gelten oder einem äquivalenten Dokument nach, dass die doppelte Abgeltung	

³ Sollten Sie ein Begleitschreiben zur Verfügung über die Eignung erhalten haben, sind auch die Punkte aus dem Begleitschreiben aufzuführen.

des ökologischen Mehrwerts ausgeschlossen ist. Diese Dokumente befinden sich im Export aus der Programmdatenbank (Anhang A5).

FAR 2 (M18)		Erledigt					
Ref. Nr.							
<p>Offene Frage (18.12.2019)</p> <p>Mit dem Monitoring ist eine Liste aller am Programm teilnehmenden Unternehmen, welche eine Verminderungsverpflichtung nach Artikel 66 Absatz 1 der CO2-Verordnung haben und am Programm teilnehmen, beizulegen. Die Liste beinhaltet Namen und Adressen der Unternehmen. CO2-Emissionsreduktionen, welche im Verpflichtungsperimeter eines Unternehmens mit einer Verminderungsverpflichtung nach Artikel 66 Absatz 1 der CO2-Verordnung, erzielt wurden, müssen im Monitoring für jedes Unternehmen mit Verminderungsverpflichtung getrennt ausgewiesen werden.</p>							
<p>Antwort Gesuchsteller (18.08.2020)</p> <p>Keine Unternehmen mit Verminderungsverpflichtung haben am Programm teilgenommen. Die Programmteilnehmer bestätigen dies mit der Unterschrift des Monitoring-PDF.</p>							
<p>Liste verminderungspflichtiger Unternehmen im Programm</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Name</th> <th>Adresse</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>–</td> <td>–</td> </tr> </tbody> </table>				Name	Adresse	–	–
Name	Adresse						
–	–						

FAR 3 (M18)		Erledigt	
Ref. Nr.			
<p>Offene Frage (18.12.2019)</p> <p>Wird ein Vorhaben von einem Anlagebetreiber mit einer Verminderungsverpflichtung nach Artikel 66 Absatz 1 der CO2-Verordnung umgesetzt, muss der Anlagebetreiber auf alle zukünftigen Bescheinigungen aus Übererfüllungen innerhalb des gesamten Verpflichtungsperimeters verzichten (Art. 12 CO2-Verordnung). Der Anlagebetreiber muss dies dem BAFU per E-Mail bestätigen.</p>			
<p>Antwort Gesuchsteller (18.08.2020)</p> <p>Keine Unternehmen mit Verminderungsverpflichtung haben am Programm teilgenommen. Die Programmteilnehmer bestätigen dies mit der Unterschrift des Monitoring-PDF.</p>			

FAR 4 (M18)		Erledigt	
Ref. Nr.			
<p>Offene Frage (18.12.2019)</p> <p>Der Gesuchsteller prüft, ob in gewissen Kantonen ein Verbot von fossil betriebenen mobilen Heizungen erlassen wurde. Sollte dies der Fall sein, so sind ab dem Zeitpunkt des Inkrafttretens dieses Verbots keine Emissionsreduktionen mehr anrechenbar, welche in den betroffenen Kantonen stattgefunden haben. Für nachgewiesene Emissionsvermindierungen aus Vorhaben, mit deren Umsetzung zum Zeitpunkt des Inkrafttretens der gesetzlichen Bestimmungen bereits begonnen wurde, werden - ungeachtet des neuen Rechts - bis zum Ende der Kreditierungsperiode anhand der im Eignungsentscheid festgelegten Referenzentwicklung Bescheinigungen ausgestellt.</p>			
<p>Antwort Gesuchsteller (06.07.2020)</p>			

Die Stiftung KliK hat einen Auftrag für eine Studie an CSD vergeben, in deren Rahmen eine Umfrage unter den Kantonen bezüglich den gesetzlichen Rahmenbedingungen für mobile Heizungen in der Schweiz durchgeführt worden ist. Die Studie ist auch für das Kalenderjahr 2019 aktualisiert worden. Die Studie hat präzise Resultate zu den Verboten in den einzelnen Anwendungsgebieten hervorgebracht:

2015: Kanton GE

Fossil betriebene mobile Heizungen für Eventveranstaltungen (nicht jedoch für Baustellen) verboten. Sowie Baubeheizung, wenn nicht auch getrocknet wird.

2018: Kanton BS:

Fossilbetriebene Heizungen sind in bewilligungspflichtigen Events, die länger als 14 Tage dauern, verboten.

2019: Kanton BE:

Dieses Jahr hat der Kanton Bern seine bisherige Aussage («keinerlei Einschränkungen») ohne Änderungen der gesetzlichen Grundlagen präzisiert und Einschränkungen aufgezeigt. Heizungen sind nicht ausschliesslich mit nicht erneuerbaren Energien zu betreiben für

- baubewilligungspflichtige provisorische Bauten, z. B. gewisse Schulcontainer
- baubewilligungspflichtige Bauten ohne Gebäudehüllenansprüche, z. B. Festzelte die länger als 3 Monate stehen

Weiter ohne Einschränkungen sind:

- baubewilligungsfreie provisorische Bauten im Eventbereich, z. B. Chilbibuden
- Baustellen, z. B. Baustellencontainer, Bauheizung, Bau- und Fassadentrocknung
- Landwirtschaft, z. B. Heutrocknung, Beheizung von Treibhäusern

→ Bei den provisorischen Bauten sind die Anforderungen von der Interpretation von «Erweiterung» und von der Art des Energienachweises abhängig. Es wird jedoch nicht eine hundertprozentige Wärmeversorgung mit erneuerbarer Energie gefordert. Eine Pelletanlage kann somit auch zu einer Übererfüllung der Anforderungen führen, welche wiederum von KliK gefördert werden könnte.

Die aktualisierte Studie liegt als Anhang A6 zu diesem Monitoringbericht vor. Die Bestätigungen der Antragssteller, dass ihre Heizungen nicht in nicht anrechenbaren Gebieten eingesetzt wurden bzw. die Deklarationen von nichtanrechenbaren Betriebsstunden sowie Nachweisdokumente sind Teil der Projektdatenbank im Anhang A5.

2 Angaben zum Projekt/Programm

2.1 Beschreibung des Projekts/Programms

Durch das Programm werden Besitzer von mobilen Pelletheizungen mit Luft- oder Wassersystem und einer Nennleistung zwischen 50 kW und 250 kW finanziell unterstützt. Die Stiftung KliK vergütet den Gerätebesitzern die durch den Betrieb der mobilen Pelletheizungen erzielten Bescheinigungen.

Es handelt sich um ein **Programm** mit dem Typ 3.2 Wärmeerzeugung durch Verbrennen von Biomasse.

2.2 Umsetzung des Projekts/Programms

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

- Ja
 Nein

Eine Liste aller Vorhaben mit Wirkungsbeginn ist im Anhang A7_Monitoringtool_2019v1.0.xlsx, Reiter „Monitoring“ enthalten. Alle Vorhaben müssen im Rahmen der Programmanmeldung bestätigen, dass sie die Aufnahmekriterien fürs Programm erfüllen. Der Nachweis, dass die Aufnahmekriterien tatsächlich erfüllt wurden, wird anhand von Nachweisdokumenten, welche für die Aufnahme ins Programm zwingend notwendig sind, erbracht. Alle dafür relevanten Dokumente sind Teil der Programmdatenbank, und daher Teil des Anhang A5.

Termine	Datum gemäss Projekt-/Programm-beschreibung	Datum effektive Umsetzung	Bemerkungen zu Abweichungen
Umsetzungsbeginn ⁴	10.10.2014	10.10.2014	Anhang A5 zum ersten Monitoringbericht
Wirkungsbeginn ⁵	Winter 2014/2015	17.10.2014	Anhang A5 zum ersten Monitoringbericht
Beginn Monitoring	Winter 2014/2015	17.10.2014	Anhang A5 zum ersten Monitoringbericht
Weitere (z.B. Ausbau, Beginn nächster Etappe etc.)	-	-	Es kommen laufend neue Vorhaben dazu. Umsetzungs- und Wirkungsbeginn sind anhand der Dokumente im Anhang A5 (Export aus Programmdatenbank) ersichtlich.

⁴ 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.

⁵ Falls zweckmässig und vorhanden Protokoll der Inbetriebnahme unter Anhang A3 beilegen.

2.3 Standort und Systemgrenze

Wurde das Projekt oder Programm am Standort gemäss der Projekt-/Programmbeschreibung umgesetzt?

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

Ja

Nein

Entspricht die Systemgrenze des umgesetzten Projekts bzw. des Programms und 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

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

Im Antragsformular bestätigt der Programmteilnehmer, dass er die Stiftung KliK über allfällige Förderbeiträge von Gemeinde, Bund oder Kanton informiert. Falls ein Programmteilnehmer Förderbeiträge durch das Gemeinwesen erhalten würde, müssten die Förderbeiträge von den Investitionskosten abgezogen werden und eine Wirkungsaufteilung gemäss Vollzugsmittelteilung durchgeführt werden. Keiner der Programmteilnehmer bezieht zurzeit Förderbeiträge des Gemeinwesens.

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

Die Bestätigung, dass die Programmteilnehmer nicht CO₂-Abgabebefreit sind, wird durch die Unterschrift des Antragsformulars und des Monitoringformulars eingeholt.

Da gemäss aktueller CO₂-Verordnung Unternehmen, die von der CO₂-Abgabe befreit sind, wählen können, ob sie Bescheinigungen für Mehrleistungen beantragen, oder ein Kompensationsprojekt durchführen resp. an einem Kompensationsprogramm teilnehmen wollen, können ab dem Kalenderjahr 2019 Unternehmen, die von der CO₂-Abgabe befreit sind, auch am Programm teilnehmen, sofern die CO₂-Emissionsverminderungen aus dem Vorhaben nicht doppelt angerechnet werden. Das Antragsformular und die Geräteliste (A6_AntragsformularKliK_mobHeizungen_190502_trackchange.docx) wurde entsprechend angepasst, so dass der Programmteilnehmer dies bestätigen kann. Jedoch wurde im 2019 weiterhin das alte Formular verwendet. Die Programmteilnehmer haben alle bestätigt, dass sie kein von der CO₂-Abgabe befreites Unternehmen sind. Deshalb wurde im Rahmen dieses Monitorings auch keine zusätzliche Bestätigung mehr eingeholt.

Stand 2019

→ Im Jahre 2019, hat sich kein von der CO₂ Abgabe befreites Unternehmen angemeldet. Deshalb wurde weiterhin das alte Antragsformular verwendet.

3.3 Doppelzählungen aufgrund anderweitiger Abgeltung des ökologischen Mehrwerts

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

- Nicht relevant

Monitoringbericht von Projekten/Programmen zur Emissionsverminderung in der Schweiz

- Ja
- Nein

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

- Nicht relevant
- Ja
- Nein

Zur Vermeidung der Doppelzahlungen wurde FAR 1 formuliert. Dieser wurde umgesetzt, indem die Gerätebesitzer in ihren Mietverträgen, AGBs oder äquivalenten Dokumenten jeweils einen Passus reinnehmen, dass der ökologische Mehrwert bereits abgegolten wird und der Mieter sich diesen nicht erneut abgelten lassen darf. Nachweisdokumente dazu sind vorhanden (Siehe Anhang A5: Export aus Programmdatenbank).

4 Umsetzung Monitoring

4.1 Nachweismethode und Datenerhebung

Entspricht die angewandte Nachweismethode der im letzten Monitoringbericht beschriebenen Methode?

- Ja
 Nein

Die mit den mobilen Pelletheizungen erzielten Emissionsreduktionen werden berechnet aus der tatsächlich gemessenen erzeugten Energiemenge mittels Wärmezähler oder des tatsächlich gemessenen Energieverbrauchs mittels Brennstoffzähler oder Nachweis der effektiven Pelletlieferungen. Diese gemessenen Werte werden plausibilisiert mittels gemessener Betriebsstunden und des Leistungsbereichs (minimale und maximale Leistung) der mobilen Heizungen. Sollte die gemessene Energiemenge die maximal mögliche Energiemenge überschreiten, basierend auf den Betriebsstunden, der Nennleistung und dem Wirkungsgrad, so wird die maximal mögliche Energiemenge für die Berechnung der Emissionsreduktionen verwendet. Analog wird bei einer Unterschreitung der effektiv gemessenen Energiemenge unter dem minimal möglichen Brennstoffverbrauch, basierend auf den Betriebsstunden, der minimalen Geräteleistung und dem Wirkungsgrad, der minimal mögliche Brennstoffverbrauch für die Berechnung der Emissionsreduktionen verwendet. Der Brennstoffverbrauch wird mit einem Emissionsfaktor, der die Marktanteile der verschiedenen Brennstoffe (Heizöl, Gas, Pellet) bei mobilen Heizungen berücksichtigt, in erzielte Emissionsreduktionen umgerechnet.

Die Zusätzlichkeit der Vorhaben wird jährlich im Rahmen des Monitorings überprüft, basierend auf den tatsächlichen Kosten, Energiepreisen und dem Leistungsspektrum der mobilen Heizungen, sowie den durchschnittlichen Betriebsstunden, der durchschnittlichen Mietdauer und dem durchschnittlichen Brennstoffverbrauch für die verschiedenen Gerätetypen eines Vermieters.

Für alle Werte, die für die Berechnung der erzielten Emissionsreduktionen und den Nachweis der Zusätzlichkeit verwendet werden, sind Nachweisdokumente vorhanden (Siehe Anhang A5, Export aus Programmdatenbank).

Alle Vorhaben müssen im Rahmen der Programmanmeldung bestätigen, dass sie die Aufnahmekriterien fürs Programm erfüllen. Der Nachweis, dass die Aufnahmekriterien tatsächlich erfüllt wurden, wird anhand von Nachweisdokumenten, welche für die Aufnahme ins Programm zwingend notwendig sind, erbracht. Alle dafür relevanten Dokumente sind Teil der Programmdatenbank, und daher Teil des Anhang A5.

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

Falls nein:

1. Beschreiben und begründen Sie die Abweichungen in der folgenden Tabelle. Weiterführende Informationen unter Anhang A5 beilegen.
2. Punkt 1. zusammenfassend in der Tabelle in Kapitel 1.1 aufführen.
3. Formeln zur Berechnung der ex-post erzielten Emissionsverminderungen angeben (=Emissionen in der Referenzentwicklung minus Projekt-/Programmmissionen minus Leakage) inkl. Bezeichnung und Kurzbeschreibung der jeweiligen Parameter der Formel. Die

Formeln müssen sämtliche Rechnungsschritte enthalten, die von den gemessenen Daten zu den Emissionsverminderungen in t CO₂eq führen. Weiterführende Informationen unter Anhang A5 beilegen.

4.2.1 Unterschied Zählerstand

Angabe Monitoringbericht für x. Monitoringperiode	Effektive Umsetzung	Begründung/Beurteilung der Abweichung
<p>Der Unterschied der Zählerstände Z im Jahr y berechnet sich durch Subtraktion des Standes Z_y vom Stand Z_{y+1}, wobei Z_y jeweils den Stand von Anfang Jahr Y (01.01.Y) bezeichnet.</p> <p>Bisher wurde der Stand Z_{y+1} aus den Spalten des Monitorings Y+1 gelesen. Dies führte dazu, dass die Monitoringjahre sich durch manuelle Anpassungen im Folgejahr verändern konnten.</p>	<p>Neu: Die neue Spalte «Stand Betriebsstundenzähler 01.01.Y» dient der Angabe des Startwertes, während die neue Spalte «Stand Betriebsstundenzähler 01.01.Y+1, bzw. (bei Wechsel im Jahre Y) errechneter Endwert» den zur Berechnung der Differenz verwendete Endwert enthält. Somit sind die Monitoringjahre nun unabhängig voneinander. Um dies zu erreichen mussten einzelne Formeln angepasst werden, was aber auf die effektive Berechnung keinen Einfluss hat. Im Monitoring 2019 sind die im Monitoring 2018 verwendeten Werte noch vorhanden.</p>	<p>Begründung Es gibt weniger Fehler bei der Eingabe und ist intuitiver, da alle in der Berechnung verwendeten Werte auf einmal sichtbar sind.</p>

4.2.2 Check

Angabe in Projekt-/Programmbeschreibung	Effektive Umsetzung	Begründung/Beurteilung der Abweichung
–	<p>Neu: In der zusätzlichen Spalte (2109: Spalte DC) ist nun ein Check eingebaut, der die Brennstoffverbräuche mit den minimalen/maximalen Verbräuchen plausibilisiert und angibt, wieviel Prozent der gemessene Wert allenfalls vom plausiblen Bereich (Maximal- resp. Minimalwert) abweicht.</p>	<p>Begründung: Vereinfacht den Workflow massiv.</p>

4.2.3 Beiträge (CHF)

Angabe in Projekt-/Programmbeschreibung	Effektive Umsetzung	Begründung/Beurteilung der Abweichung
–	Neu: In den wie zusätzlichen Spalten (2019: Spalten DN und DO) ist neu auch die Abgeltung in CHF angegeben.	Begründung: Ist praktisch für Kommunikation mit Teilnehmern.

4.3 Parameter und Datenerhebung

4.3.1 Fixe Parameter

Fixer Parameter (wie bisher)	η_{Pi}
Beschreibung des Parameters	Wirkungsgrad der Pellet Anlage <i>i</i>
Wert	80%
Einheit	-
Datenquelle	Norm SIA380/1

Fixer Parameter (wie bisher)	η_{Ri}
Beschreibung des Parameters	Wirkungsgrad der Baseline Anlage <i>i</i>
Wert	90%
Einheit	-
Datenquelle	Norm SIA380/1

Fixer Parameter (wie bisher)	EF_{Pellets}
Beschreibung des Parameters	Emissionsfaktor Pellet
Wert	0
Einheit	g/kWh
Datenquelle	BAFU Projekte und Programme zur Emissionsverminderung im Inland, Stand Januar 2015

Falls in Abschnitt 4.2 Änderungen begründet wurden, sind die geänderten Parameter zusätzlich aufzuführen mit dem Hinweis „Fixer Parameter (neu)“, und die Gründe für die Änderung sind unter „Beschreibung des Parameters“ aufzuführen.

4.3.2 Dynamische⁶ Parameter und Messwerte

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

- Ja
 Nein

Falls ja:

1. Für jeden dynamischen Parameter bzw. jede Art von Messwert in der Formel zur Berechnung der Emissionsverminderungen nachstehende Tabelle ausfüllen (z.B. verbrauchte Heizölmenge in Litern) und einen Beleg unter Anhang A5 beilegen, bzw. auf eine öffentlich zugängliche Datenquelle verweisen.

Messwert /dynamischer Parameter	$B_{i,y}$
Beschreibung des Parameters	Pelletverbrauch des Geräts i pro Kalenderjahr y
Wert	Verschiedene Werte
Einheit	kWh/a
Datenquelle	Antragsteller, welcher die Angaben zu den im betroffenen Gerät verbrannten Pelletmasse jährlich an die Stiftung KliK abgibt. Die Pelletmenge kann z.B. über eine Drehzahlmessung des Rotors in der Zellenradschleuse, oder z.B. einen Betriebsstundenzähler der Förderschnecke sichergestellt werden. Die Angaben zu den aktuellen Zählerständen sind jährlich bis Ende Januar an die Stiftung KliK abzugeben. Der Zähler muss auf den Pelletgeräten fix installiert sein. Alternativ kann der Brennstoffverbrauch mittels Lieferbelegen resp. Rechnungen dokumentiert werden. Die Belege müssen eindeutig den betroffenen Geräten und einem Kalenderjahr zugeordnet werden können. Sie müssen durch den Antragsteller bis zum Ende der Kreditierungsperiode (2020) gesammelt und archiviert werden. Die gesamte Brennstoffmenge wird auf einer pro-rata Basis auf die betroffenen Geräte umgerechnet, entsprechend ihrer installierten maximalen Leistung & den Betriebsstunden.

Messwert /dynamischer Parameter	$t_{i,y}$
Beschreibung des Parameters	Anzahl Betriebsstunden des Geräts i pro Kalenderjahr y.
Wert	Verschiedene Werte
Einheit	Stunden pro Jahr [h/a]
Datenquelle	Antragsteller, welcher die Angaben zu den aktuellen Zählerständen jährlich bis Ende Januar an die Stiftung KliK abgibt. Der Zähler muss auf den Pelletgeräten fix installiert sein.

⁶ Beispielsweise jährlich angepasste Energiepreise, soweit die jährliche Anpassung in der Projekt-/Programmbeschreibung vorgesehen ist.

Messwert /dynamischer Parameter	$t_{\text{nichtzulässig } i, y}$
Beschreibung des Parameters	Anzahl Betriebsstunden des Geräts i pro Kalenderjahr y , die unter dem Programm nicht anrechenbar sind.
Wert	Verschiedene Werte
Einheit	Stunden pro Jahr [h/a]
Datenquelle	Antragsteller, welcher die Angaben jährlich bis Ende Januar an die Stiftung KliK abgibt. Der Zähler muss auf den Pelletgeräten fix installiert sein.

Messwert /dynamischer Parameter	EF_{Baseline}
Beschreibung des Parameters	Evaluation der Richtigkeit der Baseline (Marktanteile Öl, Gas und Pellet) basierend auf den Angaben der Antragssteller über die vorhandenen mobilen Heizgeräte und ggf. weitere, durch die Programmträgerschaft in Auftrag gegebene Studien.
Wert	254.37
Einheit	g CO ₂ /kWh
Datenquelle	Antragsformular. Gegebenenfalls weitere durch den Programmeigner in Auftrag gegebene Studien. Die Emissionsfaktoren stammen aus BAFU Projekte und Programme zur Emissionsverminderung im Inland, Stand Januar 2015

Messwert /dynamischer Parameter	-
Beschreibung des Parameters	Anzahl Tage während der ein Gerät in einem Jahr vermietet wurde (Betriebstage)
Wert	Verschiedene Werte
Einheit	Tage pro Jahr [d/a]
Datenquelle	Dokumente, welche die jährliche Mietdauer (Betriebstage) pro Gerät belegen. Diese Dokumente sind an die Stiftung KliK bis Ende Januar abzugeben.

Messwert /dynamischer Parameter	-
Beschreibung des Parameters	Bestätigung des Vermieters, dass das Gerät im abgelaufenen Kalenderjahr nur in der Schweiz, respektive nicht in Basel oder Genf, eingesetzt wurde.
Wert	-
Einheit	-
Datenquelle	Dokument, welches an die Stiftung KliK bis Ende Januar abzugeben ist.

Messwert /dynamischer Parameter	-
Beschreibung des Parameters	Studie zum Verbot von mobilen fossilen Heizungen in der Schweiz

Wert	-
Einheit	-
Datenquelle	Dokument, welches die Stiftung KliK jährlich erstellen lässt.

4.3.3 Plausibilisierung von dynamischen Parametern bzw. von Messwerten

- *Plausibilisierung der unter 4.3.2 aufgeführten dynamischen Parameter und Messwerte beschreiben und dokumentieren (z.B. Cross-Check).*
- *Zusätzliche Parameter, die nur zur Plausibilisierung vorgesehen sind, in der untenstehenden Tabelle festhalten.*

Wenn weitere (nicht erste) Monitoringperiode: Wurde die Plausibilisierung auf die gleiche Art und Weise wie gemäss letztem Monitoringbericht vorgenommen?

- Ja
 Nein

Parameter zur Plausibilisierung	$t_{i,y}$
Beschreibung des Parameters	Anzahl Betriebsstunden des Geräts i pro Kalenderjahr y
Wert	Verschiedene Werte
Einheit	Stunden pro Jahr (h/a)
Datenquelle	Antragsteller, welcher die Angaben zu den aktuellen Zählerständen jährlich bis Ende Januar an die Stiftung KliK abgibt. Der Zähler muss auf den Pelletgeräten fix installiert sein.
Mit diesem Parameter plausibilisierter Parameter	Brennstoffverbrauch $B_{i,y}$ (Pelletverbrauch des Geräts i pro Kalenderjahr y)

Parameter zur Plausibilisierung	-
Beschreibung des Parameters	Anzahl Tage während der ein Gerät in einem Jahr vermietet wurde (Betriebstage)
Wert	Verschiedene Werte
Einheit	Tage pro Jahr (d/a)
Datenquelle	Dokumente, welche die jährliche Mietdauer (Betriebstage) pro Gerät belegen. Diese Dokumente sind an die Stiftung KliK bis Ende Januar abzugeben.
Mit diesem Parameter plausibilisierter Parameter	$t_{i,y}$ (Anzahl Betriebsstunden des Geräts i pro Kalenderjahr y)

Sind alle unter 4.3.1 und 4.3.2 aufgeführten Parameter plausibel?

- Ja
 Nein

Falls ja: kurze Begründung.

Die fixen Parameter „Emissionsfaktoren“ stammen aus „BAFU Projekte und Programme zur Emissionsverminderung im Inland, Stand Januar 2015“. Die Wirkungsgrade der fossilen und der mit Pellet betriebenen mobilen Heizungen basieren auf der Norm SIA380/1. Der Emissionsfaktor für die Berechnung der Referenzemissionen wird jährlich mit den tatsächlich von den Gerätebesitzern gemachten Angaben bezüglich ihrer mobilen Heizungen (fossile und Pellet-betriebene) verglichen.

Der einzige weitere für die Berechnung der Emissionsreduktionen benötigte Parameter ist der Brennstoffverbrauch. Dieser Wert wird direkt gemessen und über den Betriebsstundenzähler sowie die minimale/maximale Leistung der mobilen Heizung plausibilisiert. Betriebsstunden im Ausland bzw. in Basel oder Genf werden abgezogen. Für eine detaillierte Beschreibung der Plausibilisierung siehe Kapitel 4.2 oben. Ausserdem sind von allen Zählerständen Nachweisfotos vorhanden. Zusätzlich können die Betriebsstunden mit der Mietdauer (Betriebstage) abgeglichen werden, welche für die jährliche Bestimmung der Zusätzlichkeit benötigt werden.

Abweichungen zwischen den Zählerständen und den Nachweisfotos werden neu direkt in der Projektverwaltung pro Vorhaben abgefragt. Bei Abweichungen muss der Vorhabeneigner den tatsächlichen Stand per 1.1. angeben, sowie den Stand auf dem Foto. Als Begründung gibt es zwei Auswahlmöglichkeiten: Ausgewechselter Zähler oder andere Gründe. Die Abweichung und die Begründung sind dann direkt im Monitoring-PDF ersichtlich, und falls nötig werden weitere Nachweisdokument in die Datenbank eingespielen. Die beiden Werte und die Information, ob der Zähler ausgewechselt wurde, werden auch ins Monitoringtool exportiert. Falls der Zähler ausgewechselt wurde, wird als Startwert für das nächste Monitoringjahr der Wert vom neuen Zähler (= Wert auf dem Foto) genommen, ansonsten der Wert vom 1.1.

4.3.4 Prüfung von Einflussfaktoren

(soweit vorgesehen)

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

- Prüfung nicht vorgesehen
 Ja
 Nein

Falls Prüfung nicht vorgesehen oder ja: Keine weiteren Angaben nötig. Kursiven Text und untenstehende Tabellen löschen

Falls nein:

- 1. Vorgehen zur Überprüfung der Einflussfaktoren mit Auswirkungen auf die Wirtschaftlichkeitsanalyse oder die Höhe der anrechenbaren Emissionsverminderungen beschreiben.*
- 2. Beschreibung und Beurteilung aller Abweichungen und deren Auswirkungen auf die Wirtschaftlichkeitsanalyse oder die Höhe der anrechenbaren Emissionsverminderungen. Für jeden Einflussfaktor einen Beleg in Anhang A5 beilegen, bzw. auf eine öffentlich zugängliche Datenquelle verweisen.*
- 3. Punkt 2. zusammenfassend in der Tabelle in Kapitel 1.1 aufführen.*

Einflussfaktor	Verbote von fossilen mobilen Heizungen auf Kantons- oder Gemeindeebene
Beschreibung des Einflussfaktors	KliK prüft jährlich, ob in Kantonen oder Gemeinden der Schweiz Verbote zu fossil betriebenen mobilen Heizungen erlassen wurden.

Wirkungsweise auf Projektemissionen bzw. die Emissionen der Vorhaben des Programms oder die Referenzentwicklung	Sobald Verbote von mobilen fossilen Heizungen in Kraft getreten sind, sind keine Emissionsreduktionen mehr anrechenbar, welche in den betroffenen Kantonen stattgefunden haben. Ausgenommen bleiben Vorhaben, die schon vor dem Inkrafttreten des Verbots ins Programm aufgenommen wurden (siehe FAR 4 des Programmantrags)
Entwicklung des Einflussfaktors während der vorliegenden Monitoringperiode	Vergleiche FAR 4 unter der Überschrift 1.2, ab Seite 5.
Datenquelle, Referenzen	Studie CSD, siehe Anhang A6

4.4 Besonderheiten beim Monitoring

Beschreibung von Besonderheiten während der Monitoringperiode (beispielsweise für Wärmeverbundprojekte meteorologische Situation/Heizgradtage, die einen erhöhten oder erniedrigten Wärmeverbrauch verursachen), Schwierigkeiten mit Messdaten (Ausfall von Messmitteln o.ä.), andere besondere Ereignisse etc., die einen Einfluss auf die Höhe der Emissionsverminderungen haben.

Die **Zusätzlichkeit** der Vorhaben wurde im Rahmen des Monitorings überprüft, basierend auf den tatsächlichen Kosten, Energiepreisen und dem Leistungsspektrum der mobilen Heizungen, sowie den durchschnittlichen Betriebsstunden, der durchschnittlichen Mietdauer sowie dem durchschnittlichen Brennstoffverbrauch für die verschiedenen Gerätetypen eines Vermieters (siehe Excel A8_WirtschaftlichkeitBarwert_2019_v1.0). Die Analyse hat ergeben, dass der Kapitalwert der Pelletgeräte in allen Fällen unter dem Kapitalwert der Heizölgeräte liegt. Es sind daher alle Vorhaben im Jahr 2019 zusätzlich.

Für alle Vorhaben wurden die **Betriebsstunden**, die **Mietdauer** und der **Brennstoffverbrauch** (entweder mittels Brennstoffzähler oder mittels Pelletlieferungen) gemessen. Im Folgenden wird auf Spezialfälle vertieft eingegangen:

- a) Vorhaben mit abweichenden Zählerständen (Nachweisdokumente ggf. vorhanden)

Vorhaben	Abweichung	Begründung	Verwendete Werte
71.07	Der Wert des Brennstoffzählers per 1.1.2020 weicht vom Foto ab. Der Wert des Betriebsstundenzählers per 1.1.2020 weicht vom Foto ab.	Der Brennstoffzähler wurde ausgetauscht. Abweichung Betriebsstundenzähler: Betriebsstundenzähler wurde gewechselt. 100 Stunden fehlen zwischen den Photos zum Wechsel des Betriebsstundenzählers. Neuer Wert: 6453 (Es werden 100 Stunden abgezogen.)	91054 statt 27014 6353 statt 6453
71.08	Der Wert des Brennstoffzählers per 1.1.2020 weicht vom Foto ab. Der Wert des Betriebsstundenzählers per 1.1.2020 weicht vom Foto ab.	Der Brennstoffzähler wurde ausgetauscht. Abweichung Betriebsstundenzähler: Brennstoffzähler wurde	36686 statt 13436 7700 statt 7705

Monitoringbericht von Projekten/Programmen zur Emissionsverminderung in der Schweiz

		gewechselt. 4-5 Stunden fehlen zwischen den Photos zum Wechsel des Brennstoffzähler. Nachweisdokument siehe Brennstoffzählerwechsel. Neuer Wert: 7705	
85.36	Der Wert des Betriebsstundenzählers per 1.1.2020 weicht vom Foto ab.	Der Brennstoffzähler wurde ausgetauscht.	2036 statt 0
86.01 – 86.30	Der Werte der Betriebsstundenzähler per 1.1.2020 weichen vom Foto ab.	Der Betriebsstundenzähler wurden aufgrund des Wechsels zu einem digitalen Messsystem bei allen Geräten ausgetauscht. Nachweisdokumente zu den Zählerständen des ausgewechselten Zählers sowie zu den Zählerständen bei Inbetriebnahme des neuen Zählers sind vorhanden	Verschiedene Werte (Summe der Betriebsstunden des alten und des neuen Zählers) 112608 statt 7846
86.37	Der Wert des Betriebsstundenzählers per 1.1.2020 weicht vom Foto ab.	Der Brennstoffzähler wurde ausgetauscht.	1410 statt 0
86.45	Der Wert des Betriebsstundenzählers per 1.1.2020 weicht vom Foto ab.	Der Brennstoffzähler wurde ausgetauscht.	4571 statt 218
108.01	Der Wert des Betriebsstundenzählers per 1.1.2020 weicht vom Foto ab.	Der Brennstoffzähler wurde ausgetauscht.	7935 statt 109
139.01 & 139.02	Die Werte des Brennstoffzählers per 1.1.2019 wurden halbiert. Die Werte des Brennstoffzählers per 1.1.2020 wurden halbiert.	Die Vorhaben 139.01 und 139.02 verfügen über einen gemeinsamen Brennstoffzähler. Der Brennstoffverbrauch wird je hälftig auf die zwei Vorhaben aufgeteilt.	1.1.2019: Je 128320 statt 256640 1.1.2018: Je 259'990 statt 519'980
110.01 & 110.02	Die Werte des Brennstoffzählers vom 1.1.2019 wurden halbiert. Die Werte des Brennstoffzählers per 1.1.2020 wurden halbiert.	Die Vorhaben 110.01 & 110.02 verfügen über einen gemeinsamen Brennstoffzähler. Der Brennstoffverbrauch wird je hälftig auf die zwei Vorhaben aufgeteilt.	1.1.2019; Je 626530 statt 1253060 1.1.2020: je 882540 statt 1765080
111.01 & 111.02	Die Werte des Brennstoffzählers vom 1.1.2019 wurden halbiert. Die Werte des Brennstoffzählers per 1.1.2020 wurden halbiert.	Die Vorhaben 111.01 & 111.02 verfügen über einen gemeinsamen Brennstoffzähler. Der Brennstoffverbrauch wird je hälftig auf die zwei Vorhaben aufgeteilt.	1.1.2019: Je 513620 anstelle von 1027240 1.1.2020: Je 629030 anstelle von 1258060
128.01 & 128.02	Die Werte des Brennstoffzählers vom 1.1. 2019 wurden halbiert.	Die Vorhaben 128.01 & 128.02 verfügen über einen gemeinsamen Brennstoffzähler. Der	1.1.2019: 235205 anstelle von 470410

Monitoringbericht von Projekten/Programmen zur Emissionsverminderung in der Schweiz

	Werte des Brennstoffzählers per 1.1.2020 wurden halbiert.	Brennstoffverbrauch wird je hälftig auf die zwei Vorhaben aufgeteilt.	1.1.2020: Je 291760 statt 583520
137.01 & 137.02	Die Werte des Brennstoffzählers vom 1.1. 2019 wurden halbiert. Werte des Brennstoffzählers per 1.1.2020 wurden halbiert.	Die Vorhaben 137.01 & 137.02 verfügen über einen gemeinsamen Brennstoffzähler. Der Brennstoffverbrauch wird je hälftig auf die zwei Vorhaben aufgeteilt.	1.1.2019: Je 680250 statt 1360500 1.1.2020: Je 852685 statt 1705370
137.03 & 137.04	Die Werte des Brennstoffzählers vom 1.1. 2019 wurden halbiert. Werte des Brennstoffzählers per 1.1.2020 wurden halbiert.	Die Vorhaben 137.03 & 137.04 verfügen über einen gemeinsamen Brennstoffzähler. Der Brennstoffverbrauch wird je hälftig auf die zwei Vorhaben aufgeteilt.	1.1.2019: Je 678215 statt 1356430 1.1.2020: Je 678'215 statt 1'356'430
140.01 & 140.02	Die Werte des Brennstoffzählers per 1.1.2019 wurden halbiert. Die Werte des Brennstoffzählers per 1.1.2020 wurden halbiert.	Die Vorhaben 140.01 & 140.02 verfügen über einen gemeinsamen Brennstoffzähler. Der Brennstoffverbrauch wird je hälftig auf die zwei Vorhaben aufgeteilt.	1.1.2019: Je 49065 statt 98130 1.1.2020: Je 119660 statt 239320
170.01 & 170.02	Die Werte des Brennstoffzählers per 1.1.2019 wurden halbiert. Die Werte des Brennstoffzählers per 1.1.2020 wurden halbiert.	Die Vorhaben 170.01 & 170.02 verfügen über einen gemeinsamen Brennstoffzähler. Der Brennstoffverbrauch wird je hälftig auf die zwei Vorhaben aufgeteilt.	1.1.2019: Je 40 anstelle von 80 1.1.2020: Je 119660 statt 239320
171.01 & 171.02	Die Werte des Brennstoffzählers vor der Inbetriebnahme wurden halbiert. Die Werte des Brennstoffzählers per 1.1.2020 wurden halbiert.	Die Vorhaben 171.01 & 171.02 verfügen über einen gemeinsamen Brennstoffzähler. Der Brennstoffverbrauch wird je hälftig auf die zwei Vorhaben aufgeteilt.	Vor Inbetriebnahme: Je 30 anstelle von 60 1.1.2020: Je 83805 anstelle von 167610
185.01 & 185.02	Die Werte des Brennstoffzählers vor der Inbetriebnahme wurden halbiert. Die Werte des Brennstoffzählers per 1.1.2020 wurden halbiert.	Die Vorhaben 185.01 & 185.02 verfügen über einen gemeinsamen Brennstoffzähler. Der Brennstoffverbrauch wird je hälftig auf die zwei Vorhaben aufgeteilt.	Vor Inbetriebnahme: Je 0 anstelle von 0 1.1.2020: Je 38380 anstelle von 76760
197.01 & 197.02	Die Werte des Brennstoffzählers vor der Inbetriebnahme wurden halbiert. Die Werte des Brennstoffzählers per 1.1.2020 wurden halbiert.	Die Vorhaben 197.01 & 197.02 verfügen über einen gemeinsamen Brennstoffzähler. Der Brennstoffverbrauch wird je hälftig auf die zwei Vorhaben aufgeteilt.	Vor Inbetriebnahme: Je 10 anstelle von 20 1.1.2020: Je 43175 anstelle von 86350
215.01 & 215.02	Die Werte des Brennstoffzählers vor der Inbetriebnahme wurden halbiert. Die Werte des Brennstoffzählers per 1.1.2020 wurden halbiert.	Die Vorhaben 215.01 & 215.02 verfügen über einen gemeinsamen Brennstoffzähler. Der Brennstoffverbrauch wird je hälftig auf die zwei Vorhaben aufgeteilt.	Vor Inbetriebnahme: Je 119'660 anstelle von 239'320 1.1.2020: Je 212'750 anstelle von 425'500

Monitoringbericht von Projekten/Programmen zur Emissionsverminderung in der Schweiz


Die Gründe für die Abweichungen zwischen angegebenem Zählerstand und Foto sind direkt im Monitoring PDF dokumentiert und gegebenenfalls mit Nachweisdokumenten belegt (siehe A5_Monitoringdokumente_Projektdatenbank_2019.zip) Bei den übrigen Vorhaben stimmen die auf den Fotos ausgewiesenen Betriebs- und Brennstoffverbräuche mit den fürs Monitoring verwendeten Werten überein. Abweichungen +/-1 wurden als Rundungen akzeptiert – solch geringe Abweichungen haben auch keinen Einfluss auf die berechneten Emissionsreduktionen.

b) Vorhaben mit zu plausibilisierenden Brennstoffverbräuchen

Der gemessene Brennstoffverbrauch wird mit den Betriebsstunden plausibilisiert und als plausibel betrachtet, wenn der Brennstoffverbrauch zwischen den minimal/maximal möglichen Brennstoffverbräuchen basierend auf den Betriebsstunden und den Wirkungsgraden der mobilen Heizungen liegt. Nur in den folgenden Fällen liegen die direkt gemessenen Brennstoffwerte ausserhalb dieser Spannweite:

Vorhaben	Abweichung	Begründung	Verwendete Werte
71.02	0.6 Betriebsstunden gemessen, 29 kWh Brennstoffverbrauch. Minimaler Brennstoffverbrauch 40 kWh.	Beim Start und Stop verbrennt das Gerät weniger. Bei nur 0.6 Betriebsstunden war viel Start- und Stopphase.	Der gemessene tiefere Brennstoffverbrauch 29 kWh
71.07 & 71.08	Die gemessenen Brennstoffverbräuche liegen 8 % – 72 % tiefer als die gemäss Nennleistung und Betriebsstunden berechneten Verbräuche.	Diese mobilen Pelletgeräte haben eine lange Zündphase (ca. 15 Minuten), während der der tatsächliche Pelletverbrauch weit unter der minimalen Geräteleistung liegt. Die Geräte wurden hauptsächlich zur Bauaustrocknung bei relativ milden Temperaturen verwendet. Da nur geringe Wärmemengen benötigt wurden, haben die Geräte nur jeweils für kurze Zeit Wärme geliefert. Die gemessenen Betriebsstunden sind entsprechend zu hoch, da vor jeder Wärmelieferung die Zündphase mitgemessen wurde.	Die gemessenen tieferen Brennstoffverbräuche
80.01 & 89.01	Die gemessenen Brennstoffverbräuche liegen knapp tiefer als die minimal möglichen Brennstoffverbräuche gemäss Betriebsstunden	Die Geräte liefern oft im Standby und mit einem sehr tiefen Verbrauch dank hoher Effizienz gemäss Betreiber. Bei der Berechnung des minimal möglichen Brennstoffverbrauchs gemäss Betriebsstunden wird von einem Wirkungsgrad der mobilen Pelletgeräte von 80% ausgegangen (Quelle: SIA380/1).	Die gemessenen tieferen Brennstoffverbräuche
85.01 – 85.98	Die gemessenen Brennstoffverbräuche liegen knapp tiefer als die minimal möglichen Brennstoffverbräuche gemäss Betriebsstunden	Wegen des milden Klimas liefen die Geräte praktisch die ganze Zeit auf der minimalen Leistungsstufe. Bei der Berechnung des minimal möglichen Brennstoffverbrauchs gemäss Betriebsstunden wird von einem Wirkungsgrad der mobilen Pelletgeräte von 80% ausgegangen (Quelle: SIA380/1). Gemäss Herstellerangaben sind diese Geräte jedoch effizienter (Wirkungsgrad von 91.8% wurde im Monitoring 2016 bereits belegt)	Die gemessenen tieferen Brennstoffverbräuche
86.01 – 86.50	Die gemessenen Brennstoffverbräuche liegen knapp tiefer als die gemäss Nennleistung und Betriebsstunden berechneten Verbräuche.	Die Geräte LA50P sind nicht modulierend – der tatsächliche Brennstoffverbrauch weicht daher fast zwingend vom berechneten Wert ab (Nennleistung mal Betriebsstunden).	Die gemessenen tieferen Brennstoffverbräuche

Monitoringbericht von Projekten/Programmen zur Emissionsverminderung in der Schweiz

106.01	Der gemessene Brennstoffverbrauch liegt deutlich unter dem minimal möglichen Brennstoffverbrauch errechnet aus den Betriebsstunden.	Bei Nahwärmeverbund gelaufen, als Spitzendeckungsabsicherung, lief meist im Standby.	Der gemessene tiefere Brennstoffverbrauch
114.01	Der gemessene Brennstoffverbrauch (14 582 kWh) liegt deutlich unter dem minimal möglichen Brennstoffverbrauch gemäss Betriebsstunden (39 300 kWh).	Betriebsstundenzähler läuft auch wenn Gerät auf Standby ist - somit ist der tiefere Brennstoffverbrauch korrekt. (Telefonauskunft)	Der gemessene tiefere Brennstoffverbrauch 14 582 kWh
115.01 & 115.02	Die gemessenen Brennstoffverbräuche liegen 8 % – 72 % tiefer als die gemäss Nennleistung und Betriebsstunden berechneten Verbräuche.	«Die angegebenen Daten stimmen so. Zum einen kann die Leistung der Geräte gedrosselt werden, zum andern bemühen wir uns mit wöchentlicher Wartung, dass die Geräte sehr effizient laufen. Sicherlich kommen auch Standby Zeiten dazu, da wir die Geräte auf den Baustellen nicht rund um die Uhr überwachen können, jedoch denke ich, dass dies zu vernachlässigen ist.» (per Mail)	Die gemessenen tieferen Brennstoffverbräuche
138.02	Der gemessene Brennstoffverbrauch liegt 27 % tiefer als der gemäss Nennleistung und Betriebsstunden berechnete Verbrauch.	Der Brenner brennt nicht immer, während die Heizung läuft, sondern ist oft auf «Bereitschaft», also im Stand-by-Betrieb.	Der gemessene tiefere Brennstoffverbrauch
167.01	Die gemessenen Brennstoffverbräuche liegen knapp tiefer als die gemäss Nennleistung und Betriebsstunden berechneten Verbräuche.	«Die Anlage war unterschiedlich im Einsatz. Im Einen in Event-Gebäuden, temporäre Holzbauten z.B. an der Tour de Ski, wo die Anlage immer Standby sein musste und die Heizeinsätze nur für ein paar Stunden an einem Abend oder am Wochenende stattfanden. (sparen halt...)  Andere Einsätze waren in Industriebauten, welche minimal nur Werktags geheizt wurden.» (per Mail)	Die gemessenen tieferen Brennstoffverbräuche

Monitoringbericht von Projekten/Programmen zur Emissionsverminderung in der Schweiz

199.01 – 199.40	Die gemessenen Brennstoffverbräuche liegen knapp tiefer als die gemäss Nennleistung und Betriebsstunden berechneten Verbräuche.	Die Geräte LA 150P sind wie ihre Schwestern LA 50P (86.1–86.50), nicht modulierend der tatsächliche Brennstoffverbrauch weicht daher fast zwingend vom berechneten Wert ab (Nennleistung mal Betriebsstunden).	Die gemessenen tieferen Brennstoffverbräuche
--------------------	---	--	--

c) Vorhaben mit nachzutragenden Brennstoffverbräuchen

Im Falle des Vorhabens 121.1 sind im Monitoring 2018 Emissionsreduktionen nicht eingerechnet worden. Damals wurden fehlende Zählerangaben vom 01.01.2019 aus dem Zählerstand vom 08.01.2019 errechnet, wie dies im Monitoringbericht 2018 erklärt wurde:

Monitoring 2018

Vorhaben	Abweichung	Begründung	Verwendete Werte
121.1	[...] Der Wert des Betriebsstundenzählers per 1.1.2019 entspricht dem Stand vom 8.1.2019	[...] Das Foto des Betriebsstundenzählers wurde erst am 8.1.2019 gemacht, der Wert vom 1.1.2019 wurde anhand des Wertes des Brennstoffzählers geschätzt.	1.1.2018: 2419 1.1.2019: 3427 anstelle von 3562

Die effektiven Daten kurz zusammengefasst:

Tabelle: Betriebs und Vollaststunden der vergangenen Jahre.

(In Klammern = Wert errechnet, nicht abgelesen).

Datum	Betrieb	Vollast	Kommentar
01.01.2018	2419		aus Monitoring 2017
01.01.2019	(4948)	(3427)	berechnet aus 08.01.2019
08.01.2019		3562	Zählerwert (Photo)
01.01.2020	5878	4085	Zählerwert (Photo)

Für den 01.01.2019 wurden im Monitoringbericht 2018 die errechneten 3427 Vollaststunden irrtümlich als Betriebsstunden verwendet. Diese resultierten aus einer Rückrechnung vom Wert 3562 vom 08.01.2019 auf den 01.01.2019, wobei der Verbrauch der 8 Tage im Januar anteilmässig abgezogen wurde. Dabei ging jedoch die Umrechnung von Vollaststunden in Betriebsstunden mit Faktor 1.444 vergessen.

$$3427 \text{ h} \times 1.444 = 4948 \text{ h.}$$

Der Fehler hat sich bei der Kommunikation des Programmteilnehmers eingeschlichen:

«Abweichung Betriebsstundenzähler: Der Zähler zeigt die Vollaststunden [3562 h], welche mit dem Faktor 1.444 in Betriebsstunden umgerechnet werden. Neuer Wert: 3427».

Effektiv ist die Anlage also

$$4948 - 2419 = 2529 \text{ Stunden}$$

gelaufen, und nicht wie fälschlicherweise angegeben

$$3427 - 2419 = 1008 \text{ Stunden.}$$

In den weiteren Plausibilisierungsschritten wurde demzufolge der eingegebene Verbrauch (645'510 kWh) zu stark heruntergekürzt auf

$$1008 \text{ h} \times 245 \text{ kW} = 246'960 \text{ kWh,}$$

anstatt

$$2529 \text{ h} \times 245 \text{ kW} = 619'605 \text{ kWh.}$$

Folglich wurde die Differenz von 372'645 kWh zu wenig vergütet.

Diese Differenz resultiert in Emissionsreduktionen von 84.26 tCO₂. Welche nun als «2. Tranche 2018» mit **84 tCO₂** nachgemeldet werden.

Monitoringbericht von Projekten/Programmen zur Emissionsverminderung in der Schweiz

d) Manuell geänderte Werte, angepasste Formeln

Alle Zellen in der Datei A5_Monitoringtool_2019 v2.0.xlsx, die von Hand überschrieben oder angepasst wurden, sind rot hinterlegt. Die Zellen von Vorhaben, deren gemessener Brennstoffverbrauch ausserhalb des Plausibilisierungsbereichs liegt, sind orange hinterlegt. Die Zellen mit angepassten Formeln sind im Reiter «Agro Energie Schwyz AG» hinterlegt

von Hand überschrieben oder angepasst

gemessener Brennstoffverbrauch ausserhalb Plausibilisierungsbereichs

Der Baseline Emissionsfaktor von 254.37 gCO₂/kWh konnte Anhand der Angaben der Programmteilnehmer bestätigt werden, da die Abweichung der berechneten Baseline von der im Programm verwendeten Baseline weniger als 20% beträgt (siehe Reiter «Plausibilisierung Baseline», Datei A5_Monitoringtool_2019 v2.0.xlsx).

Basierend auf den plausiblen Brennstoffverbräuchen ergeben sich für die Kalenderjahre 2018 und 2019 folgende Emissionsreduktionen:

Emissionsreduktionen Firmen 2018:

Firma	Anzahl Vorhaben	Emissionsreduktion
	(-)	(tCO ₂ /a)
Agro Energie Schwyz AG	1	84
TOTAL	1	84

Emissionsreduktionen Firmen 2019:

Firma	Anzahl Vorhaben	Emissionsreduktion
	(-)	(tCO ₂ /a)
Agro Energie Schwyz AG	2	187
Alois Bättig AG	1	53
AQUA SEC SERVICE Spiess GmbH	1	0
AquaDry Rotrag AG	0	0
Braunschweiler Pellets AG	4	84
Cie Nicole & Martin	1	3
ED Energie Durable SA	4	81
Haustechnik-Bucher GmbH	1	46
Inega AG	1	21
Klimahandel AG	0	0
Matterhorn Productions AG	1	9
Mobil in Time AG	4	98
nassag Trocknungs- und Messtech	0	0
Nicol. Hartmann & Cie AG	0	0
Oasi Ticino AG	2	14
ÖkoFEN Solothurn-Bern	3	51
Pellet Mobile GmbH	9	426
roth-kippe ag	10	103
S&G Mobile Heizzentrale AG	4	102
Salto-Natale Entertainment AG	15	177
Suter Romandie SA	34	658
Suter Entfeuchtungstechnik AG	167	5351
Tectoris AG Zermatt	0	0
TOTAL	264	7465

Alle Messdaten sowie die Berechnung der Emissionsreduktionen sind im Dokument A7_Monitoringtool_2019v1.09 enthalten.

4.5 Prozess- und Managementstruktur, Verantwortlichkeiten

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

- Ja
 Nein

Die Daten werden vom Programmteilnehmer erhoben und der Stiftung KliK über die Website www.mobileheizungen.klik.ch/login übermittelt. Bei der Anmeldung seiner Vorhaben übermittelt der

Monitoringbericht von Projekten/Programmen zur Emissionsverminderung in der Schweiz

Programmteilnehmer das Antragsformular, später muss er Nachweisdokumente zu den Geräten liefern und die Angaben zum Monitoring sowie Nachweisfotos übermitteln. Der Programmteilnehmer bestätigt die Richtigkeit seiner Eingaben mit einer Unterschrift. Ausserdem ist die Website so aufgebaut, dass die Angaben zum Monitoring für die Mietdauer (Betriebstage), die Betriebsstunden und den Brennstoffverbrauch miteinander abgeglichen werden und nur eine plausible Eingabe möglich ist.

Die Stiftung KliK überprüft die Angaben der Programmteilnehmer und erstellt den Monitoringbericht. Dazu wird die Vorlage des BAFU sowie das registrierte Monitoringtool (Anhang A7) und das registrierte Tool zur Berechnung der Wirtschaftlichkeit (Anhang A8) verwendet.

Die Qualitätssicherung führt neu Darja Tinibaev der Stiftung KliK durch.

Die Daten werden auf der Website www.mobileheizungen.klik.ch archiviert.

Verantwortlichkeiten

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

- Ja
 Nein

Der Monitoringbericht wird neu von Jonas Haller der Stiftung KliK geschrieben.
Die Qualitätssicherung führt neu Darja Tinibaev der Stiftung KliK durch.

4.6 Programmstruktur

Bei Projekten und Bündeln entfällt dieses Kapitel → Text löschen

Wenn erste Monitoringperiode: Ist die Programmstruktur (bspw. Infrastruktur zur Verwaltung von Daten zu einzelnen Vorhaben) gegenüber der in der Programmbeschreibung dargelegten Struktur unverändert?

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

- Ja
 Nein

Wenn erste Monitoringperiode: Ist der Prozess für die neuen Vorhaben⁷ gegenüber dem in der Programmbeschreibung beschriebenen Prozess unverändert?

Wenn weitere (nicht erste) Monitoringperiode: Ist der Prozess für die neuen Vorhaben⁸ gegenüber dem im letzten Monitoringbericht beschriebenen Prozess unverändert?

- Ja
 Nein

⁷ D.h. die Anmeldung von Vorhaben, die Überprüfung der Vorhaben auf Einhaltung der in der Programmbeschreibung festgelegten Kriterien und die Aufnahme von Vorhaben ins Programm

⁸ Siehe vorangehende Fussnote

5 Ex-post Berechnung anrechenbare Emissionsverminderungen

5.1 Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen

Die Formeln zur ex-Post Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen entsprechen dem letzten Monitoring, verändert hat sich in der aktuellen Monitoringperiode nur die Umsetzung der Berechnung im Monitoring-Tool.

- (a) Die Werte beziehen sich auf jeweils ein Kalenderjahr.
- (b) Alle Berechnungen beziehen sich auf ein Gerät i .
- (c) Die Formeln verstehen sich wissenschaftlich, nicht empirisch, das heisst, Umrechnungsfaktoren, wie z.B. von Gramm in Tonnen sind implizit und werden nicht explizit in den Formeln aufgeführt.

Parameter	Einheit	Beschreibung	Wert	Quelle
B_i	kWh	Pelletverbrauch des Gerätes i		(cf. Programmantrag: $PE_{i,y}$)
$B_{Ref,i}$	kWh	Referenzverbrauch (Baseline) des Gerätes i		(cf. Programmantrag: $RE_{i,y}$)
Q_i	kW	Wärmeleistung Pelletanlage i		(cf. Programmantrag: Q_i) Erfasst bei Aufnahme des Geräts
t_i	h	Betriebszeit der Pelletanlage i (Brennerlaufzeit)		Tatsächliche Betriebszeit resp. tatsächlicher Energieverbrauch wird jährlich erhoben.
$EF_{Pellets}$	g CO ₂ eq/kWh	Spezifischer Emissionsfaktor von Pellets	0	(cf. Programmantrag) BAFU Dokument „Projekte zur Emissionsverminderung im Inland“
$EF_{Baseline}$	g CO ₂ eq/kWh	Spezifischer Emissionsfaktor der Baseline	Ändert jährlich, siehe Kap. 4.3.2	
η_{Pi}	---	Wirkungsgrad der Pelletanlage i	80%	Norm SIA380/1, Lieferantenangaben
η_{Ref}	---	Wirkungsgrad der Heizölanlage	90%	(Programmantrag) Norm SIA380/1, Lieferantenangaben
B_{nab}	kWh	Nicht-anrechenbarer Brennstoffverbrauch		
\check{B}_t	kWh	Zählerstand Pellets zum Zeitpunkt t		
M_i	t Pellets	Pelletverbrauch des Gerätes i		
\check{M}_t	t Pellets	Zählerstand Pellets zum Zeitpunkt t		
H_u	kWh/kg	Heizwert Pellet	4.8 kWh/kg	Holzenergie Schweiz

Emissionsreduktionen (ER) berechnen sich aus Referenzemissionen, Projektemissionen und Leakage-Emissionen, wobei letztere zwei in diesem Projekt Null sind. Folglich sind die ER = den E_{Ref} .

$$ER = E_{Ref} - E_{Proj} - E_{Leak} = E_{Ref}$$

Die Referenzemissionen ihrerseits, sind die Emissionen, welche aus dem «Brennstoffverbrauch Referenz (Heizöl)», B_{Ref} , multipliziert mit dem Emissionsfaktor der Baseline resultieren

$$E_{Ref} = B_{Ref} \cdot EF_{Baseline}$$

Dabei ist B_{Ref} seinerseits aus dem «Plausibilisierten Brennstoffverbrauch, korrigiert nicht anrechenbar (GE, BS, BE & Ausland)», B_{Plaus} berechnet.

$$B_{\text{Ref}} = \frac{B_{\text{Plaus,korr}}}{\eta_{\text{Ref}}}$$

$B_{\text{Plaus,korr}}$ ist dabei der plausibilisierte Verbrauch (anhand der Betriebszeiten der Pelletanlagen plausibilisiert), von welchem die Brennstoffverbräuche B_{nab} der Heizevents in Sektoren und Territorien, die vom Programm ausgeschlossen sind (GE, BS, BE & Ausland), bereits abgezogen worden sind (Subtraktion nach Adam Riese, falls die nicht-anrechenbaren Verbräuche als Energieangabe (kWh) der Pellets vorliegen, ansonsten (sie liegen als nicht anrechenbare Betriebsstunden vor) mit Dreisatz aus den Gesamtbetriebsstunden und des Brennstoffverbrauchs).

$$B_{\text{Plaus,korr}} = B_{\text{Plaus}} - B_{\text{nab}}$$

Die Plausibilisierung erfolgt durch Zuhilfenahme von t , der Brennerbetriebszeit, multipliziert mit der minimalen und der maximalen Leistung des Brenners, es resultieren \hat{B}_{min} , respektive \hat{B}_{max} . Der Verbrauch gilt als plausibilisiert, wenn er zwischen den zwei Extremwerten liegt. Die Extremen berechnen sich durch Multiplikation der mini-/maximalen Leistung mit der Betriebszeit des Brenners.

$$B_{\text{Plaus}} = B \mid B \in [\hat{B}_{\text{min}}, \hat{B}_{\text{max}}] \\ \{\hat{B}_{\text{min}}, \hat{B}_{\text{max}}\} = t \cdot \{Q_{\text{min}}, Q_{\text{max}}\}$$

Der Verbrauch B ist der Unterschied der Brennstoffzähler über ein Kalenderjahr:

$$B = \check{B}_{1,1,2019} - \check{B}_{1,1,2018}$$

Das ist die normale Berechnungsweise für den Standardfall mit Wärmezählern. Sind aber Massenzähler vorhanden, so muss der Verbrauch aus dem Massenverbrauch M zuerst durch Multiplikation mit dem Heizwert H_u errechnet werden,

$$B = M \cdot H_u$$

und dieser wiederum wird aus den Zählern ermittelt.

$$M = \check{M}_{1,1,2019} - \check{M}_{1,1,2018}$$

Dann gibt es noch weitere (bereits im letzten Monitoringbericht bestehende) Spezialfälle auf die in diesem Monitoring nur im Rahmen der CRs eingegangen wurde, welche aber im nächsten Monitoringbericht, wenn gewünscht, noch detailliert behandelt werden können.

Formeln zur Berechnung der Emissionsverminderung (=Emissionen in der Referenzentwicklung minus Projekt-/Programmmissionen minus Leakage) und Ergebnisse der Berechnungen hier festhalten.

- 1. Falls es während des vorliegenden Monitorings Änderungen an den Berechnungsformeln gab, können die Formeln aus Kapitel 4.2 kopiert werden.
Gab es keine.*
- 2. Die Formeln müssen sämtliche Rechnungsschritte enthalten, die von den gemessenen Daten zu den Emissionsverminderungen in t CO₂eq führen.
Sind alle enthalten.*
- 3. Die fixen und dynamischen Parameter und deren dazugehörige Messwerte aus den Kap. 4.3.1 und 4.3.2 kopieren.
Sind in der Tabelle oben erfasst. Details siehe Kap. 4.3.1 und 4.3.2.*
- 4. Weiterführende Informationen unter Anhang A5 beilegen.*

Die Ex-post Berechnung der anrechenbaren Emissionsverminderungen ergibt folgende Werte:

Kalenderjahr 2018: 84 t CO₂eq

Kalenderjahr 2019: 7465 t CO₂eq

Weiterführende Informationen unter Anhang 7:

Die Berechnung basiert auf dem Excel A7_Monitoringtool_2019 v2.0

5.2 Wirkungsaufteilung

Keiner der Programmteilnehmer bezieht Fördergelder aus dem Gemeinwesen. Eine Wirkungsaufteilung findet daher nicht statt.

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 eq	<i>Anrechenbare</i> Emissionsverminderungen <i>mit</i> Wirkungsaufteilung in t CO ₂ eq
Kalenderjahr: 2018	84	84
Kalenderjahr: 2019	7465	7465

In der Monitoringperiode **01.01.2018 bis 31.12.2019** werden in diesem Bericht insgesamt anrechenbare Emissionsverminderungen in der Höhe von **7549 t CO₂eq** angemeldet.

Die Emissionsverminderungen sind pro Kalenderjahr auf ganze Tonnen zu runden. Sofern aus Abschnitt 5.1 und 5.2 nicht ganz klar hervorgeht, in welchem Anhang oder welcher Datei die in der Tabelle aufgeführten Werte stehen, hier auf das entsprechende Dokument verweisen.

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.

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

Falls ja: Beschreibung/Begründung der wesentlichen Änderungen im jeweiligen Unterkapitel. Die Tabellen in den Unterkapiteln sind in jedem Fall auszufüllen.

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

Die folgende Tabelle zeigt die bisher ex-post erzielten und ex-ante erwarteten Emissionsverminderungen pro Kalenderjahr bis zum Ende der Kreditierungsperiode.

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: 2014	374	0	Mehr Vorhaben als erwartet.
2. Kalenderjahr: 2015	3472	5351	Weniger Vorhaben als erwartet.
3. Kalenderjahr: 2016	3197 + 51 = 3248	10'701	Weniger Vorhaben als erwartet.
4. Kalenderjahr: 2017	5461	16'052	Weniger Vorhaben als erwartet.
5. Kalenderjahr: 2018	7806+84= 7890	21'402	Weniger Vorhaben als erwartet.
6. Kalenderjahr: 2019	7465	26'753	Weniger Vorhaben als erwartet
7. Kalenderjahr: 2020		32'103	
8. Kalenderjahr: 2021		16'050	

Allfällige Erläuterungen hier einfügen.

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.

Erzielte Emissionsverminderungen:

Die Anzahl Vorhaben liegt deutlich unter den erwarteten Vorhaben. Der Antrag wurde verfasst, als der Ölpreis bei über USD 100 pro Barrel lag. Im Jahre 2019 kostete Öl nur noch ca. zwei Drittel¹². Durch den billigeren Brennstoff Öl ist auch das (finanzielle) Interesse an Alternativen zurückgegangen. Gegenüber dem letzten Jahr aber sind mit der Erholung des Ölpreises auch die Emissionsreduktionen im Programm trotz nur wenigen zusätzlichen Vorhaben wieder deutlich angestiegen.

Zudem wurde die Geschwindigkeit der technologischen Entwicklung überschätzt, einige Vorhaben wurden aufgrund von technischen Schwierigkeiten verzögert oder gar nicht umgesetzt.

Es gibt gegenüber dem letzten Jahr 2 neue Firmen, die am Programm teilnehmen, und auch 48 Vorhaben mehr. Trotzdem ist die Menge an Emissionsreduktionen um über 3.6% gesunken. Einige Vorhaben, die im letzten Jahr am Programm teilgenommen haben, wurden aus technischen oder administrativen Gründen abgebrochen. Die Abnahme der Emissionsreduktionen bei zunehmender Anzahl Vorhaben zeigt, dass die im Programm angemeldeten Vorhaben weniger gut ausgelastet waren als im letzten Jahr. Dies kann an den klimatischen Verhältnissen liegen, oder aber auch ein Hinweis darauf sein, dass der sinkende Ölpreis sich nun nach mehreren Jahren auch auf die Nachfrage der geförderten Heizungen ausgewirkt hat. Nichtsdestotrotz zeigt die Zunahme an Vorhaben, dass eine technische Entwicklung stattfindet und immer mehr Vorhaben am Programm teilnehmen, auch wenn sie nicht mehr oder noch nicht so stark eingesetzt werden.

Die Stiftung KliK ist bemüht, die Anzahl Vorhaben zu erhöhen, zu diesem Zweck werden Kommunikationsaktivitäten geplant und es findet ein regelmässiger Austausch mit der Branche statt: Anhand von Videos über am Programm teilnehmende Vorhaben (z.B. auf der Homepage), Referaten an Branchenveranstaltungen, gezielter Kommunikation an Zielgruppen über Fachmagazine, Flyer, direkte Mailings, wurde sehr umfangreich kommuniziert. Dazu fanden diverse Treffen mit Branchenverbänden (proPellets, Holzenergie Schweiz, SFIH Holzfeuerung Schweiz) statt. Zudem wurde eine Studie zur Zielgruppenanalyse durchgeführt und eine Analyse der Kommunikationsstrategie. 2019 hat KliK nach Austausch mit der Branche entschieden, die Abgeltung für wassergeführte Geräte zu erhöhen, was ebenfalls breit kommuniziert wurde.

6.2 Vergleich Kosten und Erlöse

Wenn eine wesentliche Änderung vorliegt, die Auswirkungen auf die Investitionen, Kosten und Erlöse hat. Wenn dies der Fall ist, tabellarisch Investitionen, Kosten und Erlöse aus der Projekt-/Programmbeschreibung den tatsächlichen Werten gegenüberstellen und Abweichungen in Prozenten angeben.

Es liegen keine Änderungen vor.

Die **Zusätzlichkeit** der Vorhaben wurde im Rahmen des Monitorings überprüft, basierend auf den tatsächlichen Kosten, Energiepreisen und dem Leistungsspektrum der mobilen Heizungen, sowie den durchschnittlichen Betriebsstunden, der durchschnittlichen Mietdauer sowie dem durchschnittlichen Brennstoffverbrauch für die verschiedenen Gerätetypen eines Vermieters (siehe Excel A8_WirtschaftlichkeitBarwert_2019_v1.0). Die Analyse hat ergeben, dass der Kapitalwert der Pelletgeräte in allen Fällen unter dem Kapitalwert der Heizölgeräte liegt. Es sind daher alle Vorhaben im Jahr 2019 zusätzlich.

¹² <http://www.finanzen.ch/rohstoffe/oelpreis>

6.3 Vergleich geplante und eingesetzte Technik und Technologien

Wenn eine wesentliche Änderung in Bezug auf die eingesetzte Technologie vorliegt, Beschreiben, wie sich das umgesetzte Projekt gegenüber dem geplanten Projekt in Bezug auf die eingesetzten Technologien unterscheidet. Falls Abweichungen bestehen: begründen, wieso diese eine oder keine wesentliche Änderung des Projekts darstellen. Ggf. Verweis auf die Angaben in Kap. 2.4 anbringen.

Es liegen keine Änderungen vor.

7 Sonstiges

Hier sonstige relevante Punkte einfügen, die nicht durch die obigen Kapitel abgedeckt werden (z.B. absehbare wesentliche Änderungen).

Keine sonstigen Punkte.

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).

Bitte kontaktieren Sie Dritte, deren Geschäfts- oder Fabrikationsgeheimnisse betroffen sein könnten, um mit ihnen die Veröffentlichung der Dokumente zu koordinieren.

Mit Ihrer Einverständniserklärung zur Veröffentlichung der Dokumente unter allfälliger Berücksichtigung von Schwärzungen bestätigen Sie, dass auch die Geschäfts- und Fabrikationsgeheimnisse Dritter gewahrt werden. Nicht geschwärzte Angaben werden grundsätzlich vom BAFU veröffentlicht. Vorbehalten bleiben personenbezogene Daten (z.B. Firmennamen, Namen und/oder Adressen von Personen)

Die erwarteten und erzielten Emissionsverminderungen pro Kalenderjahr gelten nicht als Fabrikations- oder Geschäftsgeheimnis.

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)	V1.0	01.10.2020	EBP Schweiz AG (im Auftrag der Stiftung KliK)


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
Zürich, 1.10.20	 Daniela Tinibaer, Co-Leiterin Inland

Gegebenenfalls 2. Unterschrift

Ort, Datum	Name, Funktion und Unterschrift des Gesuchstellers
Zürich, 1.10.20	 Mirjam Cress Co-Leiter Ausland

Anhang

Alle Anhänge des Monitoringberichts werden bei der Geschäftsstelle ausschliesslich elektronisch via Internet-Anwendungen eingereicht (keine Datenträger per Post mitschicken, bei grossem Datenvolumen die Geschäftsstelle in der E-Mail um eine Transfermöglichkeit anfragen).

Anhänge A1 und A2 müssen nur eingereicht werden, wenn unter Abschnitt 8.1 die Veröffentlichung von geschwärzten Fassungen angekreuzt wurden. Damit die zu veröffentlichten Dateien gefunden und konsultiert werden, sollten sie Volltextsuche erlauben.

In diesem Dokument in den folgenden Abschnitten nur den Namen der entsprechenden Datei eintragen, welche als Anhang der E-Mail an die Geschäftsstelle zur Einreichung des Gesuches versendet wird.

A1. Geschwärzte Fassung Monitoringbericht

Keine

A2. Geschwärzte Fassung Verifizierungsbericht

- *A2_MH_Verifizierungsbericht_2019_public.pdf*

A3. Belege für Angaben zum Projekt/Programm inkl. Vorhaben.

(z. B. Umsetzungsbeginn, Protokolle Inbetriebnahme, Standort und Systemgrenzen, Produkteblätter und technische Datenblätter, Grundlagen zur Prüfung der Aufnahmekriterien von Vorhaben)

- *A3_Programmantrag_mobileHeizungen-150813_final_clean.pdf*
- *A3_Projektdatenbank_2019_V2(.zip)*
- *A3_Geräteeinsatz Bern(.zip)*

A4. Belege bzgl. Abgrenzung zu anderen Instrumenten

(z.B. Finanzhilfen, Doppelzahlungen, Wirkungsaufteilung)

- *A4_Schlussbericht_mobile Heizungen.pdf*

A5. Unterlagen zum Monitoring.

(z.B. Informationen zur Nachweismethode, Belege zu Parametern und zur Datenerhebung, Belege zu Messdaten und Vorhaben)

- *A5_Monitoringtool_2019 v2.0.xlsx*

A6. Unterlagen zur Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen

- *Siehe A5_Monitoringtool_2019 v2.0.xlsx*

Zusätzlichkeit

- *A6_WirtschaftlichkeitBarwert_2019v1.0.xlsx*

A7. Unterlagen zu wesentlichen Änderungen

Keine

