

0118 Mobile Heizungen

Monitoringbericht vom **01.01.2018** bis **31.12.2020**

Dokumentversion:	2.2
Datum:	4.2.2022
Monitoringperiode (Zyklus)	6. Monitoringperiode 01.01.2018 – 31.12.2020
Beantragte Emissionsverminderungen	29 Tonnen CO ₂ eq im Jahr 2018 156 Tonnen CO ₂ eq im Jahr 2019 9261 Tonnen CO ₂ eq im Jahr 2020
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	Aepli, Darja
Strasse, Nr.	Streulistrasse 19
PLZ, Ort	8032 Zürich
Tel.	044 224 6004
E-Mail-Adresse	darja.aepli@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.

Monitoringbericht von Projekten/Programmen zur Emissionsverminderung in der Schweiz

Inhalt

1	Formale Angaben.....	3
1.1	Anpassungen im Bericht gegenüber der Projekt-/Programmbeschreibung bzw. früherer Monitoringberichte	3
1.2	FARs die für diesen Monitoringbericht gelten.....	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.....	11
4	Umsetzung Monitoring	12
4.1	Nachweismethode und Datenerhebung	12
4.2	Formeln zur Berechnung der ex-post erzielten Emissionsverminderungen.....	13
4.2.1	Unterschied Zählerstand	13
4.3	Parameter und Datenerhebung	14
4.3.1	Fixe Parameter.....	14
4.3.2	Dynamische Parameter und Messwerte	15
4.3.3	Plausibilisierung von dynamischen Parametern bzw. von Messwerten	17
4.3.4	Prüfung von Einflussfaktoren	19
4.4	Besonderheiten beim Monitoring.....	19
a)	Vorhaben mit abweichenden Zählerständen	20
b)	Vorhaben mit zu plausibilisierenden Brennstoffverbräuchen.....	22
c)	Vorhaben mit nachzutragenden Brennstoffverbräuchen	25
d)	Manuell geänderte Werte, angepasste Formeln.....	25
e)	Neu teilnehmende Unternehmen	26
f)	Neue und aktive Vorhaben.....	26
g)	Neue Gerätetypen	27
h)	Emissionsreduktionen	27
4.5	Prozess- und Managementstruktur, Verantwortlichkeiten.....	28
4.6	Programmstruktur	30
5	Ex-post Berechnung anrechenbare Emissionsverminderungen	31
5.1	Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen.....	31
5.2	Wirkungsaufteilung	34
5.3	Übersicht.....	34
6	Emissionsverminderungen und wesentliche Änderungen	35
6.1	Vergleich ex-post erzielte und ex-ante erwartete Emissionsverminderungen	35
6.2	Vergleich Kosten und Erlöse	36
6.3	Vergleich geplante und eingesetzte Technik und Technologien	36

7	Sonstiges	37
8	Kommunikation zum Gesuch und Unterschriften	38
8.1	Einverständniserklärung zur Veröffentlichung der Unterlagen	38
8.2	Unterschriften.....	39
Anhang.....		40

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 stattfand	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 $f_{\text{nichtzulässig } i,y}$ (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 $f_{\text{nichtzulässig } i,y}$ 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)

Monitoringbericht von Projekten/Programmen zur Emissionsverminderung in der Schweiz

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
6. Monitoring Version 1.0 (vom 1.1.2018 bis 31.12.2020)	1.2,	Ersatz der alten FARs mit den FARs aus der Verfügung des Monitoringjahrs 2019
6. Monitoring Version 1.0 (vom 1.1.2018 bis 31.12.2020)	4.4, 4.5, 5, 6	Der Monitoringbericht wurde für die Kalenderjahre 2018 bis 2020 erstellt. Dabei wurden v.a. die Monitoringdaten in den Kapiteln 4.4, 5 & 6 in Bezug aufs Vorjahr angepasst.
6. Monitoring Version 1.0 (vom 1.1.2018 bis 31.12.2020)	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

FAR 1	Erledigt	
Ref. Nr.		
<p>Offene Frage (18.12.2019, 03.02.2021)</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 Emissionsverminderungen 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 (06.07.2021)</p> <p>Die Stiftung KliK hat einen Auftrag für eine Studie an █████ vergeben, in deren Rahmen eine Umfrage unter den Kantonen bezüglich der gesetzlichen Rahmenbedingungen für mobile Heizungen in der Schweiz durchgeführt worden ist. Die Studie ist auch für das Kalenderjahr 2020 aktualisiert worden. Die Studie hat präzise Resultate zu den Verboten in den einzelnen Anwendungsgebieten hervorgebracht:</p> <p>2016: Kanton GE Fossil betriebene mobile Heizungen für Eventveranstaltungen (nicht jedoch für Baustellen) verboten. Sowie Baubeheizung, wenn nicht auch getrocknet wird.</p> <p>2016: Kanton BS: Fossilbetriebene Heizungen sind in bewilligungspflichtigen Events, die länger als 14 Tage dauern, verboten.</p> <p>2020: 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</p> <ul style="list-style-type: none"> - baubewilligungspflichtige provisorische Bauten, z. B. gewisse Schulcontainer - baubewilligungspflichtige Bauten ohne Gebäudehüllenansprüche, z. B. Festzelte die länger als 3 Monate stehen <p>Weiter ohne Einschränkungen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> - baubewilligungsfreie provisorische Bauten im Eventbereich, z. B. Chilbibuden - Baustellen, z. B. Baustellencontainer, Bauheizung, Bau- und Fassadentrocknung - Landwirtschaft, z. B. Heutrocknung, Beheizung von Treibhäusern <p>→ 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.</p> <p>Die aktualisierte Studie liegt als Anhang A4 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.</p>		

2021: Kanton Zug

Dieses Jahr hat der Kanton Zug seine bisherige Aussage («keinerlei Einschränkungen») ohne Änderungen der gesetzlichen Grundlagen präzisiert und Einschränkungen aufgezeigt: Für Heizungen im Freien muss mindestens zwei Drittel der benötigten Energie aus erneuerbaren Quellen stammen für

- Events, die länger als 10 Tage dauern.

Weiter ohne Einschränkungen sind:

- Baustellen, z. B. Baustellencontainer, Bauheizung, Bau- und Fassadentrocknung
- Landwirtschaft, z. B. Heutrocknung, Beheizung von Treibhäusern

FAR 2	Erledigt	
Ref. Nr.		
<p>Offene Frage (03.02.2021)</p> <p>Der Monitoringbericht ist um Folgendes zu ergänzen:</p> <p>a) Neue und aktive Vorhaben sind im Monitoring-Tool auszuweisen und im Monitoringbericht zu beschreiben.</p> <p>b) Neu teilnehmende Unternehmen sind im Bericht auszuweisen.</p> <p>c) Neu hinzugekommene Gerätetypen sind im Bericht (Kapitel 2.4) auszuweisen. Es ist zu beschreiben, dass es sich um die validierte Technologie handelt. Die Einschätzung sowie die für das Monitoring relevanten Parameter der Technologie (z.B. kWh/Zählereinheit) sind mittels Belegen (z.B. Datenblatt) auszuweisen.</p>		
<p>Antwort Gesuchsteller (18.08.2020)</p> <p>a) Neue und aktive Vorhaben sind im Monitoringtool im Sheet «neu+aktiv 2020» ausgewiesen und im Monitoringbericht im Kapitel 4.4 f) ausgewiesen und beschrieben.</p> <p>b) Neu-teilnehmende Unternehmen sind im Monitoringbericht im Kapitel 4.4 e) gelistet.</p> <p>c) Neu-hinzugekommene Gerätetypen sind im Bericht (Kapitel 2.4) ausgewiesen. Weiter sind deren Parameter in der Tabelle erfasst, und beschrieben, dass es sich um die validierte Technologie handelt.</p>		

Monitoringbericht von Projekten/Programmen zur Emissionsverminderung in der Schweiz

FAR 3		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, 23.06.2021)</p> <p>Keine Unternehmen mit Verminderungsverpflichtung haben am Programm teilgenommen. Die Programmteilnehmer bestätigen dies mit der Unterschrift des Monitoring-PDFs.</p> <p>Liste vermindierungspflichtiger 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 4		Erledigt	
Ref. Nr.			
<p>Offene Frage (03.02.2021)</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. Das Antragsformular für Geräteregistrierung ist so anzupassen, dass es diese FAR berücksichtigt.</p>			
<p>Antwort Gesuchsteller (08.07.2021)</p> <p>Das Anmeldeformular für Geräteregistrierung ist dergestalt angepasst worden, dass der Antragsteller nun angeben kann, eine Verminderungsverpflichtung eingegangen zu sein, wodurch er in der Folge bestätigt, ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • dass die CO2-Emissionsminderungen aus dem Vorhaben nicht doppelt angerechnet werden, und • dass er sich verpflichtet, auf alle zukünftigen Bescheinigungen aus Übererfüllungen (gemäss Art. 12 CO2-Verordnung) innerhalb des gesamten Verpflichtungsperimeters zu verzichten. <p>Oder er bestätigt, dass er kein von der CO₂-Abgabe befreites Unternehmen ist.</p> <p>Das Antragsformular und die Geräteliste (A4_AntragsformularKliK_mobHeizungen_210705_trackchange.docx) wurden entsprechend angepasst, so dass der Programmteilnehmer dies bestätigen können. Die Programmteilnehmer haben alle bestätigt, dass sie kein von der CO₂-Abgabe befreites Unternehmen sind. Deshalb wurde im Rahmen dieses Monitorings auch noch keine zusätzliche Bestätigung eingeholt.</p>			

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 A5_Monitoringtool_2020_v2.2.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 Anhangs A5.

Termine	Datum gemäss Projekt-/Programm-beschreibung	Datum effektive Umsetzung	Bemerkungen zu Abweichungen
Umsetzungsbeginn ³	10.10.2014	10.10.2014	Anhang A5 zum ersten Monitoringbericht
Wirkungsbeginn ⁴	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.

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 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

Neue Gerätetypen

Neuer Gerätetyp	Minimale Heizleistung P_{min}/kW	Maximale Heizleistung P_{max}/kW	Messmethode Energieverbrauch	kWh/Zähler- einheit
ECO PK 250	250	250	Wärmezähler	direkt in kWh
ETA PC 100	30	100	Wärmezähler	direkt in kWh
Heizmann Wärmebox 120 kW (Hargassner ECO PK 120)	35	120	Wärmezähler	direkt in kWh
Heizmann Wärmebox 170 (Hargassner ECO PK 170.2)	80	170	Wärmezähler	direkt in kWh
Heizmann Wärmebox 220 kW (Hargassner ECO PK 220)	59	228	Wärmezähler	direkt in kWh
HTL Technics	250	250	Bisher kein Zähler, Abrechnung basiert auf Rechnungen	Bisher kein Zähler, Rechnung
Entrettec PelletMobile (KWB Pelletfire Plus MF2 S 115)	34.5	115	Bisher kein Zähler, Abrechnung basiert auf Rechnungen	Bisher kein Zähler, Rechnung

Die Nachweisdokumente zu den neuen Gerätetypen finden sich im Export aus der Programmdatenbank (Anhang A5).

Bei allen aufgeführten Geräten handelt es sich um die validierte Technologie.

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 Vollzugsmitteilung 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 (A4_AntragsformularKliK_mobHeizungen_210705_trackchange.docx) wurden entsprechend angepasst, so dass der Programmteilnehmer dies bestätigen kann. Die Programmteilnehmer haben alle bestätigt, dass sie kein von der CO₂-Abgabe befreites Unternehmen sind. Deshalb wurde im Rahmen dieses Monitorings auch noch keine zusätzliche Bestätigung eingeholt.

Stand 2020

→ Im Jahre 2020, hat sich kein von der CO₂-Abgabe befreites Unternehmen angemeldet.

3.3 Doppelzählungen aufgrund anderweitiger Abgeltung des ökologischen Mehrwerts

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

- Nicht relevant
- Ja
- Nein

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

- Nicht relevant
- Ja
- Nein

Zur Vermeidung der Doppelzählungen wurde FAR 1 (M2018) formuliert. Dieser wurde umgesetzt, indem die Gerätebesitzer in ihren Mietverträgen, AGBs oder äquivalenten Dokumenten jeweils einen Passus aufführen, 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

4.2.1 Unterschied Zählerstand

Angabe Monitoringbericht für x. Monitoringperiode	Effektive Umsetzung	Begründung/Beurteilung der Abweichung
<p>Bisher wurde ein ausgewechselter Brennstoff- oder Betriebsstundenzähler als «abweichenden Zählerständen» erfasst und manuell angepasst.</p>	<p>Neu werden diese als solche explizit erfasst und die Berechnung des «Unterschieds der Zählerstände» fürs Jahr y erfolgt als $\Delta(Z) = Z_{\text{neu},y+1} - Z_{\text{neu,start}} + Z_{\text{alt,end}} - Z_{\text{alt,y}} + Z_{\text{Korrektur}}$</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>

4.3 Parameter und Datenerhebung

4.3.1 Fixe Parameter

Fixer Parameter (wie bisher)	η_{Pi}
Beschreibung des Parameters	Wirkungsgrad der Pellets-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 Pellets
Wert	0
Einheit	g/kWh
Datenquelle	BAFU Projekte und Programme zur Emissionsverminderung im Inland, Stand Januar 2015

4.3.2 Dynamische⁵ Parameter und Messwerte

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

- Ja
 Nein

Messwert /dynamischer Parameter	$B_{i,y}$
Beschreibung des Parameters	Pelletverbrauch des Geräts i pro Kalenderjahr y
Wert	Verschiedene Werte
Einheit	kWh/a
Datenquelle	<p>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.</p> <p>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 <i>pro-rata</i> Basis auf die betroffenen Geräte umgerechnet, entsprechend ihrer installierten maximalen Leistung & den Betriebsstunden.</p>

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.

⁵ Beispielsweise jährlich angepasste Energiepreise, soweit die jährliche Anpassung in der Projekt-/Programmbeschreibung vorgesehen ist.

Monitoringbericht von Projekten/Programmen zur Emissionsverminderung in der Schweiz

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. Gemäss Programmbeschreibung wird dieser Wert jedes Jahr plausibilisiert. Würde er um mehr als 20% abweichen, würde er angepasst.
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

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

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

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

- Prüfung nicht vorgesehen
 Ja
 Nein

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 unter der Überschrift 1.2, ab Seite 5: FAR 1 (M2019) = FAR 4 (M2018)
Datenquelle, Referenzen	Studie CSD, siehe Anhang A4.

4.4 Besonderheiten beim Monitoring

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 A6_WirtschaftlichkeitBarwert_2020_v2.0). Die Analyse hat ergeben, dass der Kapitalwert der Pelletgeräte in allen Fällen unter dem Kapitalwert der Heizölgeräte liegt. Es sind daher alle Vorhaben im Jahre 2020 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
71.01	Der Betriebsstundenzähler zeigt 79 Stunden zu viel.	Die Anlage ist an 32 Tagen gelaufen. Während 10 Tagen wurden zusätzlich Revisionen durchgeführt. Deshalb sind 10/42 der 332 Stunden (=79 Stunden) abzuziehen.	79 Stunden wurden von der Laufzeit abgezogen: Laufzeit 253 h statt 332 h im 2020.
71.01	Der Brennstoffzähler zeigt 65 Einheiten zu viel.	Die Anlage ist an 32 Tagen gelaufen. Während 10 Tagen wurden zusätzlich Revisionen durchgeführt. Deshalb sind 10/42 der 271 Brennstoffeinheiten (=65 Einheiten) abzuziehen.	65 Einheiten wurden abgezogen: 206 Eh. statt 271 Eh. im 2020.
71.07	Der Betriebsstundenzähler zeigt 226 Stunden zu viel.	Die Anlage ist an 63 Tagen gelaufen. Während 10 Tagen wurden zusätzlich Revisionen durchgeführt. Deshalb sind 10/73 der 1647 Stunden (226 Stunden) abzuziehen.	226 Stunden wurden von der Laufzeit abgezogen: Laufzeit 1421 h statt 1647 h im 2020.
71.07	Der Brennstoffzähler zeigt 5020 Einheiten zu viel.	Die Anlage ist an 63 Tagen gelaufen. Während 10 Tagen wurden zusätzlich Revisionen durchgeführt. Deshalb sind 10/73 der 36647 Brennstoffeinheiten (5020 Einheiten) abzuziehen.	65 Einheiten wurden abgezogen: 31627 Eh. statt 36647 Eh. im 2020.
251.05	Der Betriebsstundenzähler zeigt 1060 Stunden zu viel.	Über die komplette Mietdauer von 69 Tagen (18.12.2020-25.02.2021) ist die Anlage 1330 h gelaufen. Davon werden für die 14 Miettage des Jahres 2020 (18.12.2020-01.01.2021) proportional 270 h verrechnet. Deshalb wird hier die Differenz von 1060 h von den 1330 h (Zählerdifferenz) abgezogen.	270 h

Monitoringbericht von Projekten/Programmen zur Emissionsverminderung in der Schweiz

251.05	Der Brennstoffzähler zeigt 11960 Einheiten zu viel.	Über die komplette Mietdauer von 69 Tagen (18.12.2020-25.02.2021) wurden 15004 kWh verbraucht. Davon werden für die 14 Miettage des Jahres 2020 (18.12.2020-01.01.2021) proportional 3044 kWh verrechnet. Deshalb wird hier die Differenz von 11960 kWh von den 15004 kWh (Zählerdifferenz) abgezogen.	3044 kWh
253.01	Die Wärmezähler konnten nicht zur Messung der Energie herangezogen werden, da einer davon einen Defekt aufwies, der erst im Januar 2021 behoben wurden.	In dem Sinne einigte man sich darauf, die eingesetzte Pelletmenge als Grösse der gelieferten Energie heranzuziehen.	34'180 kg = 164'064 kWh (Faktor: 4.8 kWh/kg), Dieser Brennstoffverbrauch wird nun auf die zwei Anlagen proportional zu den jeweiligen Betriebsstunden aufgeteilt
255.01	Der Betriebsstundenzähler zeigt 1203 Stunden zu viel.	Le compteur d'heures n'a pas été relevé à la fin de l'année. → Über die komplette Mietdauer von 159 Tagen (23.10.2020-31.03.2021) ist die Anlage 2149 h gelaufen. Davon werden für die 70 Miettage des Jahres 2020 (23.10.2020-01.01.2021) proportional 946 h verrechnet. Deshalb wird hier die Differenz von 1203 kWh von den 2149 kWh (Zählerdifferenz) abgezogen.	946 h

Die Gründe für die Abweichungen zwischen angegebenem Zählerstand und Foto sind direkt im Monitoring PDF dokumentiert und gegebenenfalls mit Nachweisdokumenten belegt (siehe A5_Prgrammdatenbank_2020.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
71.01	Die gemessenen Brennstoffverbräuche liegen 75.8% über den maximal möglichen Brennstoffverbräuchen gemäss Betriebsstunden	Die Anlage war in Revision. Es ist davon auszugehen, dass im Rahmen der Revision der Schneckenähler mehr gelaufen ist als der Betriebsstundenzähler.	Es wird der maximal mögliche Brennstoffverbrauch gemäss Betriebsstunden genommen.
71.08	Die gemessenen Brennstoffverbräuchen liegen 6 %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
85.01 – 85.98 86.01 – 86.30	Die gemessenen Brennstoffverbräuche liegen 14.8 % 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
86.31 – 86.50	Die gemessenen Brennstoffverbräuche liegen 39 % 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

101.01	Der gemessene Brennstoffverbrauch (75'740 kWh) liegt deutlich höher als der gemäss Nennleistung und Betriebsstunden berechnete Verbrauch (14'520 kWh).	Keine offensichtlichen Gründe gefunden. Es wird der maximal mögliche Brennstoffverbrauch gemäss Betriebsstunden genommen.	Der maximal plausibilisierbare Brennstoffverbrauch (14'520 kWh).
114.01	Der gemessene Brennstoffverbrauch (23 606 kWh) liegt deutlich unter dem minimal möglichen Brennstoffverbrauch gemäss Betriebsstunden (85 640 kWh).	Betriebsstundenzähler läuft auch wenn Gerät auf Standby ist - somit ist der tiefere Brennstoffverbrauch korrekt. (Telefonauskunft)	Der gemessene tiefere Brennstoffverbrauch 23 606 kWh
115.01	Die gemessenen Brennstoffverbräuche liegen 27 % 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
138.01 & 138.02	Der gemessene Brennstoffverbrauch liegt 19 % bzw. 30 % 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
168.03 & 168.04	Der gemessene Brennstoffverbrauch liegt 73 % bzw. 43 % tiefer als die gemäss Nennleistung und Betriebsstunden berechneten Verbräuche.	Die beiden Anlagen waren einerseits bei einem Gastroevent, und andererseits war die eine auch bei einer Grossveranstaltung, die andere in einem weiteren wirtschaftlich unrentablen Projekt.	Die gemessenen tieferen Brennstoffverbräuche
191.01	Die gemessenen Brennstoffverbräuche liegen 97 % tiefer als die gemäss Nennleistung und Betriebsstunden berechneten Verbräuche.	Der Betriebsstundenzähler läuft, wenn die Heizung aktiv ist. – Die Zahlen stimmen, die Projekte waren wirtschaftlich schwierig, da Event mit COVID.	Die gemessenen tieferen Brennstoffverbräuche

Monitoringbericht von Projekten/Programmen zur Emissionsverminderung in der Schweiz

209.1 & 209.3	Die gemessenen Brennstoffverbräuche liegen 8 %, bzw. 5 % tiefer als die gemäss Nennleistung und Betriebsstunden berechneten Verbräuche.	Der Zähler Betriebsstunden Heizung läuft immer, sobald der Kessel läuft. Also Zündung, Leistungsbrand, Ausbrand, Gluterhaltung. (Auskunft per Mail)	Die gemessenen tieferen Brennstoffverbräuche
222.01	Die gemessenen Brennstoffverbräuche liegen 37 % tiefer als die gemäss Nennleistung und Betriebsstunden berechneten Verbräuche.	Die Heizung braucht vor und nach jedem Einsatz eine gewisse Zeit, um hochzufahren (zünden), bzw. abzukühlen, entaschen und reinigen. Diese Prozesse benötigen beim Hochfahren 30 min und beim Herunterzufahren ca. 45 min bis 60 min). Daher sind nicht alle Betriebsstunden auch Betriebsstunden des Brenners. alles Heizung	Der gemessene tiefere Brennstoffverbrauch
227.01	Die gemessenen Brennstoffverbräuche liegen deutlich tiefer als die gemäss Nennleistung und Betriebsstunden berechneten Verbräuche.	Die Anlage ist auf der Heizung gelaufen, aber eigentlich immer auf Minimalleistung. Der Kessel ist zwar gelaufen, hat also den Pufferspeicher aufgewärmt, jedoch konnte dieser nie Energie abgeben, nur durch die Auskühlung war hin und wieder etwas Wärme nötig. Im Weiteren ist dieser Kessel in Slave-Funktion als Kaskadenkessel mit 226.	Die gemessenen tieferen Brennstoffverbräuche
251.03 & 251.05	Die gemessenen Brennstoffverbräuche liegen deutlich tiefer als die gemäss Nennleistung und Betriebsstunden berechneten Verbräuche.	Der Zähler Betriebsstunden Heizung läuft immer, sobald der Kessel läuft. Also Zündung, Leistungsbrand, Ausbrand, Gluterhaltung. (Auskunft per Mail)	Die gemessenen tieferen Brennstoffverbräuche.

c) Vorhaben mit nachzutragenden Brennstoffverbräuchen

Emissionsreduktionen vierer Vorhaben aus früheren Monitoringperioden sind in bisher in keinem Monitoringbericht eingerechnet worden. Die Vorhaben waren alle bereits zeitlich korrekt beim Programm angemeldet, den Vorschriften der CO₂-Verordnung (Art. 5a Abs. 1 Bst. D, und Art. 5a Abs. 2) entsprechend, gemäss Programmbeschreibung.

ID	ERs 2018	ERs 2019	Spezielles
87.01		6 tCO ₂	Einsatz fälschlicherweise als nicht anrechenbar gewertet.*
124.01	29 tCO ₂	39 tCO ₂	Technischer Fehler. Daten hatten gefehlt. Jetzt alles komplett.
125.01		21 tCO ₂	Einsatz fälschlicherweise als nicht anrechenbar gewertet.*
138.01+02		31 tCO ₂	Technischer Fehler. ERs fehlten im Gesuch für Bescheinigungen
171.01+02		47 tCO ₂	Technischer Fehler. Gerät nicht in Berechnungen inkludiert.
188.01		2 tCO ₂	Technischer Fehler. Teilnehmer nicht in Berechnungen inkludiert.
209.01		10 tCO ₂	Technischer Fehler. Gerät nicht in Berechnungen inkludiert.
Total	29 tCO₂	156 tCO₂	

*Im Falle der Vorhaben 87.01 und 125.01 sind im Monitoring 2019 Emissionsreduktionen nicht eingerechnet worden. Damals wurden die gesamten Verbräuche abgezogen, da diese im Kanton Bern erfolgten. Diese Einsätze wären neu aufgrund einer Neuauslegung eines Gesetzes, welche der Stiftung KliK im Jahre 2020 kommuniziert worden ist, nicht mehr förderbar. Da die Vorhaben 87.01 und 125.01 jedoch schon vor dieser Neuinterpretation des Gesetzes am Programm angemeldet waren, gelten für diese Gerät die bei der Anmeldung geltenden Gesetze mit der damals gültigen Auslegung und somit kann dieser Einsatz gefördert werden.

d) Manuell geänderte Werte, angepasste Formeln

Alle Zellen in der Datei «A5_Monitoringtool_2020 v2.2.xlsx», die von Hand überschrieben oder angepasst wurden, sind grün hinterlegt.

von Hand überschrieben oder angepasst

Die Anpassung der Brennstoffverbräuche, welche ausserhalb des Plausibilisierungsbereichs liegen, ist nun klar ausgewiesen, wobei zu allen Werten, die ausserhalb des Plausibilisierungsbereichs liegen, die Abweichung in Prozenten angegeben ist: In der letztes Jahr eingefügten «CHECK»-Spalte, siehe Monitoringbericht 2019, Kapitel 4.2.

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_2020_v2.2.xlsx).

e) **Neu teilnehmende Unternehmen**

Neu teilnehmende Unternehmen sind Unternehmen, die in dieser Monitoringperiode erstmalig Emissionsreduktionen beantragen. In dieser Monitoringperiode haben folgende Unternehmen neu am Programm teilgenommen:

Firma	Antrags-Nr.	Antragseinreichung
[REDACTED]	246	19.03.2020
[REDACTED]	203	15.05.2019
[REDACTED]	253	13.08.2020
[REDACTED]	188	23.02.2019
[REDACTED]	124	16.11.2016
[REDACTED]	201	14.06.2019
[REDACTED]	249	27.04.2020
[REDACTED]	138	14.09.2017
[REDACTED]	255	25.08.2020

Die Firmen [REDACTED] und [REDACTED] beantragen in dieser Monitoringperiode ebenfalls für das Jahr 2019 Emissionsreduktionen, die Firma [REDACTED] ebenfalls für die Jahre 2019 und 2018. Alle drei Unternehmen sind jedoch neu teilnehmend in dieser Monitoringperiode.

f) **Neue und aktive Vorhaben.**

Aktive Vorhaben sind Vorhaben, die mindestens 1 tCO₂eq Emissionsreduktion für die Monitoringperiode beantragen. Im Jahr 2020 waren 316 Vorhaben aktiv.

Neue Vorhaben sind Vorhaben, welche Teil eines Antrags sind, für welchen für die Monitoringperiode erstmalig Emissionsreduktionen beantragt werden. Die vorliegende Monitoringperiode weist 70 neue Vorhaben auf.

. Die gesamte Liste von Vorhaben und Unternehmen finden sich im A5_Monitoringtool_2020_v2.2 im Reiter «neu+aktiv 2020».

In dieser Monitoringperiode beantragen Vorhaben unter folgenden Anträgen erstmalig Emissionsreduktionen:

Firma	Antrags-Nr.	Antragseinreichung	Plausibilisierung Baseline
[REDACTED]	246	19.03.2020	X
[REDACTED]	222	30.09.2019	X
[REDACTED]	206	12.07.2019	
[REDACTED]	219	17.12.2019	X
[REDACTED]	203	15.05.2019	X
[REDACTED]	253	13.08.2020	X
[REDACTED]	188	23.02.2019	X
[REDACTED]	124	16.11.2016	X
[REDACTED]	201	14.06.2019	X
[REDACTED]	249	27.04.2020	X
[REDACTED]	251	3.8.2020	X
[REDACTED]	214	1.9.2019	
[REDACTED]	226	9.2.2020	

	227	9.2.2020	X
	195	9.5.2019	
	247	29.5.2020	
	271	4.11.2020	X
	202	21.5.2019	
	221	24.12.2019	X
	138	14.09.2017	X
	255	25.08.2020	X

Zu den aufgelisteten Anträgen werden mit dieser Monitoringperiode zusätzlich die Nachweisdokumente zur Programmaufnahme geliefert. Die unter diesen aufgelisteten Anträgen gelieferten Angaben zu den bestehenden Heizgeräten werden in dieser Monitoringperiode zur Plausibilisierung der Baseline verwendet. Sind mehrere Anträge einer Firma vorhanden, so werden jeweils die Angaben aus dem aktuellsten Antrag berücksichtigt. Die berücksichtigten Anträge sind in der vierten Spalte der Tabelle gekennzeichnet.

g) Neue Gerätetypen

Siehe Kapitel 2.4.

h) Emissionsreduktionen

Basierend auf den plausiblen Brennstoffverbräuchen ergeben sich für die Kalenderjahre 2018, 2019 und 2020 folgende Emissionsreduktionen:

Emissionsreduktionen Firmen 2018

Firma	Anzahl Vorhaben (-)	Emissionsreduktion (tCO ₂ /a)
	1	29
TOTAL	1	29

Emissionsreduktionen Firmen 2019

Firma	Anzahl Vorhaben (-)	Emissionsreduktion (tCO ₂ /a)
	1	21
	1	2
	1	39
	1	10
	2	31
	3	53
TOTAL	9	156

Emissionsreduktionen Firmen 2020

Firma	Anzahl Vorhaben (-)	Emissionsreduktion (tCO ₂ /a)
	2	305
	0	0
	1	7
	1	69
	0	0
	8	237

[REDACTED]	1	48
[REDACTED]	1	7
[REDACTED]	2	37
[REDACTED]	2	30
[REDACTED]	1	2
[REDACTED]	1	36
[REDACTED]	0	0
[REDACTED]	0	0
[REDACTED]	1	6
[REDACTED]	0	0
[REDACTED]	2	148
[REDACTED]	11	254
[REDACTED]	0	0
[REDACTED]	0	0
[REDACTED]	2	7
[REDACTED]	4	183
[REDACTED]	12	1001
[REDACTED]	10	214
[REDACTED]	0	0
[REDACTED]	0	0
[REDACTED]	2	35
[REDACTED]	1	21
[REDACTED]	49	1851
[REDACTED]	202	4763
[REDACTED]	0	0
TOTAL	316	9261

Alle Messdaten sowie die Berechnung der Emissionsreduktionen sind im Dokument A5_Monitoringtool_2020_v2.2 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 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 A5) und das registrierte Tool zur Berechnung der Wirtschaftlichkeit (Anhang A6) verwendet.

Monitoringbericht von Projekten/Programmen zur Emissionsverminderung in der Schweiz

Die Qualitätssicherung führt wie bisher Darja Aepli 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 wie bisher von Jonas Haller der Stiftung KliK geschrieben.
Die Qualitätssicherung führt wie bisher Darja Aepli der Stiftung KliK durch.

4.6 Programmstruktur

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 Vorhaben⁶ gegenüber dem in der Programmbeschreibung beschriebenen Prozess unverändert?

Wenn weitere (nicht erste) Monitoringperiode: Ist der Prozess für die neuen Vorhaben⁷ gegenüber dem im letzten Monitoringbericht beschriebenen Prozess unverändert?

- Ja
 Nein

⁶ 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

⁷ 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		
\bar{B}_t	kWh	Zählerstand Pellets zum Zeitpunkt t		
M_i	t Pellets	Pelletverbrauch des Gerätes i		
\bar{M}_t	t Pellets	Zählerstand Pellets zum Zeitpunkt t		
H_u	kWh/kg	Heizwert Pellets	4.8 kWh/kg	Holzenergie Schweiz

Monitoringbericht von Projekten/Programmen zur Emissionsverminderung in der 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.

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

$B_{Plaus,korr}$ 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).

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

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.

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

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.

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

Monitoringbericht von Projekten/Programmen zur Emissionsverminderung in der Schweiz

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: 29 t CO₂eq
Kalenderjahr 2019: 156 t CO₂eq
Kalenderjahr 2020: 9261 t CO₂eq

Weiterführende Informationen unter Anhang 5:

Die Berechnung basiert auf dem Excel-File A5_Monitoringtool_2020_v2.2

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 ⁸	<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	29	29
Kalenderjahr: 2019	156	156
Kalenderjahr: 2020	9261	9261

In der Monitoringperiode **01.01.2018 bis 31.12.2020** werden in diesem Bericht insgesamt anrechenbare Emissionsverminderungen in der Höhe von **9446 t CO₂eq** angemeldet.

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

6 Emissionsverminderungen und wesentliche Änderungen

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

- Ja
 Nein

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

Kalenderjahr ⁹	Ex-post erzielte Emissionsverminderungen ohne Wirkungs aufteilung in t CO ₂ eq	Ex-ante erwartete Emissionsverminderungen ¹⁰ 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+29=7919	21'402	Weniger Vorhaben als erwartet.
6. Kalenderjahr: 2019	7465+156=7631	26'753	Weniger Vorhaben als erwartet
7. Kalenderjahr: 2020	9261	32'103	Weniger Vorhaben als erwartet
8. Kalenderjahr: 2021		16'050	

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.

¹⁰ 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 2020 kostete Öl nur noch ca. drei Viertel, und lag zwischenzeitlich (im Frühjahr 2020, Frühjahr 2016) bei unter einem Drittel¹¹. Durch den billigeren Brennstoff Öl ist auch das (finanzielle) Interesse an Alternativen zurückgegangen. Gegenüber dem letzten Jahr aber sind trotz dem tiefen Ölpreis die Emissionsreduktionen im Programm und auch mit 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.

Gegenüber dem letzten Monitoringbericht, werden in diesem Bericht Bescheinigungen von 3 zusätzlichen Firmen beantragt, gleichzeitig ist die Zahl der aktiven Anlagen um 51 gestiegen. So ist auch die Menge an Emissionsreduktionen um 24 % gestiegen. Einige Vorhaben, die im letzten Jahr am Programm teilgenommen haben, wurden aus technischen oder administrativen Gründen abgebrochen. Die Zunahme der Emissionsreduktionen bei zunehmender Anzahl Vorhaben zeigt, dass die im Programm angemeldeten Vorhaben trotz der Coronapandemie wieder besser ausgelastet waren als im letzten Jahr. Dies kann an den klimatischen Verhältnissen liegen, oder aber auch ein Hinweis darauf sein, dass der wieder gestiegene Ölpreis sich nun nach mehreren Jahren auch auf die Nachfrage der geförderten Heizungen ausgewirkt hat. Gleichwohl zeigt die Zunahme an Vorhaben, dass eine technische Entwicklung stattfindet und immer mehr Vorhaben am Programm teilnehmen, und dass sie immer mehr eingesetzt werden.

Die Stiftung KliK ist bemüht, die Anzahl Vorhaben zu erhöhen, zu diesem Zweck sind bereits Kommunikationsaktivitäten durchgeführt worden und es sind weitere 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. Nachdem die Stiftung KliK 2019 nach Austausch mit der Branche entschieden hatte, die Abgeltung für wassergeführte Geräte zu erhöhen, und dies ebenfalls breit kommuniziert hatte, konnte eine vermehrte Anmeldung wassergeführter Geräte konstatiert werden. Im Jahre 2020 hat die Stiftung KliK mit Programmpartnern ein Webinar durchgeführt.

6.2 Vergleich Kosten und Erlöse

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 A6_WirtschaftlichkeitBarwert_2020_v2.0). 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 2020 zusätzlich.

6.3 Vergleich geplante und eingesetzte Technik und Technologien

Es liegen keine Änderungen vor.

¹¹ <http://www.finanzen.ch/rohstoffe/oelpreis>

7 Sonstiges

Es ist eine wesentliche Änderung absehbar, denn die technologische Entwicklung hat dazu geführt, dass mittlerweile auch Anlagen mit einer Heizleistung grösser als 250 kW auf dem breiten Markt verfügbar sind. Diese grossen Geräte sind aber nicht massgeblich wirtschaftlicher als die kleineren Anlagen (bis 250 kW), welche bis anhin unter dem Programm gefördert wurden. Deshalb ist diese Änderung in einem überarbeiteten Programmantrag eingereicht worden.

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:

<p>Zustimmung zur Veröffentlichung</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 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.</p> <p><input type="checkbox"/> Ich bin mit der Veröffentlichung einer teilweise geschwärzten Fassung dieses Dokuments einverstanden, welche das Geschäfts- oder Fabrikationsgeheimnis von allen betroffenen Personen wahrt. Ich bestätige, dass ich die betreffenden Dritten kontaktiert habe und die Schwärzungen mit deren Einverständnis vorgenommen habe. Die betreffenden Dritten sind mit der Veröffentlichung der teilweise geschwärzten Fassung einverstanden. Diese zur Veröffentlichung bestimmte Fassung befindet sich im Anhang A1.</p>

Dokument	Version	Datum	Prüfstelle & Auftraggeber
Verifizierungsbericht (inkl. Checkliste)	V1.0	28.07.2021	EBP Schweiz AG (im Auftrag der Stiftung KliK)

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

Anhang

A1. Geschwätzte Fassung Monitoringbericht

Keine

A2. Geschwätzte Fassung Verifizierungsbericht

- *A2_MH_Verifizierungsbericht_2020_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*
- *Siehe A5_Monitoringtool_2020_v2.2.xlsx*

A4. Belege bzgl. Abgrenzung zu anderen Instrumenten

(z.B. Finanzhilfen, Doppelzahlungen, Wirkungsaufteilung)

- *A4_██████_Bericht_mobile_Heizungen_2020.pdf*
- *A4_AntragsformularKliK_mobHeizungen_210705_trackchange.docx*

A5. Unterlagen zum Monitoring.

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

- *A5_Monitoringtool_2020_v2.2.xlsx*
- *A5_Programmdatenbank_2020_V1.zip*
- *A5_Programmdatenbank_2018_2019.zip*

A6. Unterlagen zur Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen

- *Siehe A5_Monitoringtool_2020_v2.2.xlsx*

Zusätzlichkeit

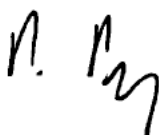
- *A6_WirtschaftlichkeitBarwert_2020_v2.0.xlsx*

A7. Unterlagen zu wesentlichen Änderungen

Keine

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, 28.2.22	Marco Bug, Geschäftsführer 

Ort, Datum	Name, Funktion und Unterschrift des Gesuchstellers
Zürich, 28.2.22	Darja Aeppli, Leiterin Inland, 