

0155¹ Wärmepumpenprogramm Schweiz

Monitoringperiode von **14.07.2017** bis **31.12.2020**

Dokumentversion:	2.0
Datum:	15.07.2021
Monitoringperiode (Zyklus)	2. Monitoringperiode
Beantragte Emissionsverminderungen	752 Tonnen CO ₂ eq im Jahr 2019 ; 1'742 Tonnen CO ₂ eq im Jahr 2020 ; <i>Ergänzungen:</i> 1 Tonne CO ₂ eq im Jahr 2017 ; 14 Tonnen CO ₂ eq im Jahr 2018 ; Total 2'506 Tonnen CO ₂ eq
Kontoname und Kontonummer im Emissionshandelsregister (EHR) ²	Myclimate, CH-100-81-0

Datum Eignungsentscheid	17. Oktober 2016
Datum oder Daten erneute Validierung(en)	
Kreditierungsperiode (aktuell)	08.07.2016 – 07.07.2023
Datum und Version der gültigen Programmbeschreibung	Version 3.2 vom 06.09.2016

Gesuchsteller (Unternehmen) ³	Stiftung myclimate
Name, Vorname	Schmidt, Madeleine
Strasse, Nr.	Pfingstweidstrasse 10
PLZ, Ort	8005 Zürich
Tel.	044 500 43 50
E-Mail-Adresse	madeleine.schmidt@myclimate.org

Projektentwickler (Unternehmen)	Stiftung myclimate
Name, Vorname	Wismer, Andrea
Kontaktperson für Rückfragen (an Stelle von Gesuchsteller)?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Tel.	044 500 43 50
E-Mail-Adresse	andrea.wismer@myclimate.org

¹ Laut Verfügung über die Eignung des Projektes.

² Bescheinigungen werden auf dieses Konto ausgestellt, vgl. Art. 13 Abs. 1 CO₂-Verordnung.

³ Hinweis: Sollte der Gesuchsteller im Laufe des Projektes ändern, so ist dies dem BAFU schriftlich mitzuteilen.

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.....	7
2.1	Beschreibung des Projekts/Programms	7
2.2	Umsetzung des Projekts/Programms.....	7
2.2.1	Zeitliche Aspekte	7
2.2.2	Inhaltliche Aspekte: Vorhaben des Programms und Erfüllung der Aufnahmekriterien.....	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
4.3	Parameter und Datenerhebung	12
4.3.1	Fixe Parameter	12
4.3.2	Dynamische Parameter und Messwerte.....	14
4.3.3	Plausibilisierung von dynamischen Parametern bzw. von Messwerten	17
4.3.4	Prüfung von Einflussfaktoren.....	18
4.4	Besonderheiten beim Monitoring.....	18
4.5	Prozess- und Managementstruktur, Verantwortlichkeiten.....	18
4.6	Programmstruktur	19
5	Ex-post Berechnung anrechenbare Emissionsverminderungen	20
5.1	Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen.....	20
5.2	Wirkungsaufteilung	20
5.3	Übersicht.....	20
6	Emissionsverminderungen und wesentliche Änderungen.....	22
6.1	Vergleich ex-post erzielte und ex-ante erwartete Emissionsverminderungen	22
6.2	Vergleich Kosten und Erlöse	23
6.3	Vergleich geplante und eingesetzte Technik und Technologien.....	23
7	Sonstiges	23
8	Kommunikation zum Gesuch und Unterschriften	24
8.1	Einverständniserklärung zur Veröffentlichung der Unterlagen	24

8.2 Unterschriften 25
Anhang 26

1 Formale Angaben

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

Gab es Änderungen gegenüber der Projekt-/Programmbeschreibung?

- Ja
 Nein

Gab es Änderungen gegenüber dem letzten Monitoringbericht?

- Ja
 Nein

Monitoringbericht, in dem Anpassung statt fand	Kapitel, in dem die Anpassung statt fand	Beschreibung der Anpassung
1. Monitoring (von 12.07.2016 bis 31.12.2018)	Kapitel 4.1, 4.2, 4.3.2, 4.5	Die Berechnung der Jahresarbeitszahl (JAZ) wurde gegenüber der Programmbeschreibung (Berechnung mit WPesti) angepasst. Die Verwendung des Tools wurde vom BAFU/BFE genehmigt, siehe Anhang A7_BFE-Mail_Vereinfachung-JAZ-Ermittlung.pdf.
1. Monitoring (von 12.07.2016 bis 31.12.2018)	Kapitel 4.2, 4.3.2	Der <u>Wärmebedarfs</u> Q_i , der <u>Energieverbrauch</u> E_i und die <u>Heizgradtage</u> $HGT_{i,REF}$ werden neu über eine durchgehende Zeitperiode/Heizperiode und nicht pro Kalenderjahr berechnet.
1. Monitoring (von 12.07.2016 bis 31.12.2018)	Kapitel 4.2, 4.3.1	Falls für ein Vorhaben in begründeten Fällen (z.B. Hausneukauf und Tod des Vorbesitzers) keine Daten zum Brennstoffverbrauch vorliegen, wird mit den Standardwerten gemäss PDD von $Q_i = 14.473 \text{ MWh/a}$ und $WK_{i,y} = 1$ gerechnet.
1. Monitoring (von 12.07.2016 bis 31.12.2018)	Kapitel 4.1, 4.2, 4.3.3, 4.5, 4.6	Das <u>Grundlagendatenblatt</u> als Datenquelle für das Tool WPesti wird nicht mehr verwendet, da die JAZ nicht mehr mit dem Tool WPesti berechnet wird. Die fehlenden Daten aus dem Grundlagendatenblatt werden im Anmeldeformular ⁴ und beim Antrag des WP-S-M-Anlagezertifikats abgefragt.
1. Monitoring (von 12.07.2016 bis 31.12.2018)	Kapitel 4.5	Das <u>erste Monitoring</u> wurde nicht wie in der Programmbeschreibung festgehalten nach 1 Jahr durchgeführt, sondern nach > 2 Jahren, weil zu wenig Vorhaben aufgenommen werden konnten. Die Verschiebung der Erstverifizierung wurde vom BAFU genehmigt, siehe Anhang A9_BAFU-Mail-Erstverifizierung-verschieben.pdf.

⁴ Online-Formular: in diesem Monitoringbericht umbenannt in «Anmeldeformular». Es handelt sich jedoch um dasselbe Dokument.

1.2 FARs die für diesen Monitoringbericht gelten

FAR 1 (M16)
Im Rahmen jeder Verifizierung ist zu prüfen, ob die Obergrenze von 19 kW _{th} für die Heizleistung der als Vorhaben am Programm teilnehmenden Wärmepumpen verändert wurde. Wird die zulässige Obergrenze für die Heizleistung über 19 kW _{th} heraufgesetzt, gilt dies als wesentliche Änderung, und der Zusätzlichkeitsnachweis muss im Rahmen der Verifizierung erneut erbracht werden.
Antwort Gesuchsteller (31.05.2021) Diese Anforderung wurde in der zweiten Monitoringperiode analog zur ersten Monitoringperiode durch das Anlagezertifikat der FWS überprüft und berücksichtigt: Es gilt das Aufnahmekriterium, dass die erforderliche thermische Heizleistung der Wärmepumpe maximal 15 kW betragen darf. Diese Zahl stammt vom erforderlichen Qualitätsstandard WP-System-Modul, welcher für Wärmepumpenanlagen bis ca. 15 kW zum Einsatz kommt. Die Einhaltung dieses Standards wird mit dem Anlagezertifikat der FWS überprüft. Es werden also nur Anlagen mit einer Heizleistung von maximal 15 kW _{th} in das Förderprogramm aufgenommen.

FAR 2 (M16)
Für Vorhaben, bei welchen begründet keine Datengrundlage zum Wärmebedarf vorhanden ist, wird der Wärmebedarf pauschal mit 14.473 MWh/a und einer Witterungskorrektur von 1 angesetzt. Sollte in zukünftigen Monitoringperioden der Referenz-Wärmebedarf über dem durchschnittlichen Wärmebedarf je Vorhaben liegen, muss die Situation für alle Vorhaben, welche bei der Aufnahme in das Programm keine Datengrundlage zum Wärmebedarf vorweisen konnten, neu bewertet werden. In diesem Fall muss eine Witterungskorrektur für die betreffenden Vorhaben wie folgt durchgeführt werden: <ol style="list-style-type: none">1. Dem betreffenden Vorhaben wird gemäss seinem Standort die Höhe über Meer zugeordnet mit Hilfe der Webseite www.map.geo.admin.ch.2. Die Heizgradtage auf dieser Höhe in den letzten drei Jahren vor Wirkungsbeginn des Vorhabens (Datum der Inbetriebnahme der Wärmepumpe) werden mit Hilfe der Excel-Datei «A7_HGT-Interpolation-Sandro.xlsm», Anhang A7 zum Monitoringbericht Version 2.2 vom 28.05.2019, ermittelt. Der Durchschnitt dieser drei Jahre gilt zukünftig als HGT_{i,REF}.3. Für jedes Monitoringjahr müssen die entsprechenden Heizgradtage auf der betreffenden Höhe ermittelt und für die Witterungskorrektur WK_{i,y} herangezogen werden.
Antwort Gesuchsteller (31.05.2021) Diese Anforderungen sind für die zweite Monitoringperiode (14.07.2017 bis 31.12.2020) wie beschrieben umgesetzt worden: <ul style="list-style-type: none">- Insgesamt erzielten in der Monitoringperiode 828 Vorhaben Emissionsreduktionen. Von diesen liegt bei 21 Vorhaben keine Datengrundlage zum Wärmebedarf vor. Im Vergleich zur 1. Monitoringperiode sind 14 Vorhaben ohne Datengrundlage neu dazugekommen (total neue Vorhaben: 708) (siehe A6.1, Blatt «Datenbank», Filter Spalte O nach 2. Verifizierung und Spalte BN #Wert! sowie A6.2); Begründung je Vorhaben: Siehe A6.1, Blatt «Datenbank», Spalte BU.- Für diese Vorhaben wird der pauschale Referenz-Wärmebedarf von 14.473 MWh/a und Witterungskorrektur von 1 angesetzt. Der durchschnittliche Wärmebedarf beträgt 17.15 MWh/a (bezogen auf alle Vorhaben, die bis zum 31.05.2021 definitiv ins Programm aufgenommen wurden⁵, siehe A6.1, sheet ER Berechnung, Zelle L11). Somit liegt der Referenz-Wärmebedarf unter dem durchschnittlichen Wärmebedarf und kann in dieser Monitoringperiode verwendet werden (konservatives Vorgehen).

⁵ Darin enthalten sind 5 Vorhaben mit Wirkungsbeginn im Jahr 2021, die in der Monitoringperiode keine anrechenbaren ER erzielen, aber bereits eine Förderung erhalten haben und somit definitiv ins Programm aufgenommen wurden.

- Die Witterungskorrektur wurde für alle relevanten Vorhaben durchgeführt (siehe Anhang A6.1, sheet «Witterungskorrektur»). Bei den 21 oben genannten Vorhaben ohne Datengrundlage wurde der Standardwert 1 verwendet.

FAR 3 (M16)

Zukünftig soll in jeder Monitoringperiode die Unwirtschaftlichkeit des Vorhabentyps Luft-Wärmepumpe gegenüber der äquivalenten Ölheizung gemäss Programmbeschreibung Version 3.2 vom 06.09.2016 mittels der Investitionskosten als relevantem Parameter plausibilisiert werden (Vergleich Investitionskosten zum Zeitpunkt der Einreichung der Projektbeschreibung gegenüber den Investitionskosten im relevanten Monitoringjahr x). Die weiteren Kosten (z. B. Montage, Entsorgung, etc.) können gemäss Programmbeschreibung Version 3.2 vom 06.09.2016 angesetzt werden.

Antwort Gesuchsteller (31.05.2021)

Im Zuge des Monitoringberichts wurden die angesetzten Investitionskosten der Heizsysteme (exkl. Installation) für ein EFH aus der Wirtschaftlichkeitsanalyse in der Projektbeschreibung mit aktuellen Preisen (Jahre 2019 und 2020) überprüft (siehe A5.3, A5.4):

Investitionskosten	Ölheizung	WP Luft-Wasser
Projektbeschreibung	8'000 CHF	13'000 CHF
Verifizierung 2018, im Mai 2019	8'422 CHF	16'250 CHF
Monitoringjahr 2019	7'895 CHF	16'250 CHF
Monitoringjahr 2020	8'690 CHF	16'900 CHF
Quelle	Gemäss [REDACTED] zu Preisen 2019 und 2020, für den Logano plus KB195i Brennkessel mit 4-13 KW Wärmeleistung ⁶	Gemäss [REDACTED] Preisliste 2019 bzw. 2020, für die WPL 13 E IK mit einer Wärmeleistung von 8.09 KW ⁷
Veränderung ggü PDD (2019)	-1.31%	+25%
Veränderung ggü PDD (2020)	+8.63%	+30%

Die Investitionskosten für die Luft-Wasser WP sind stark (25 resp. 30%) gestiegen, diejenigen für einen Ölkessel sind 2019 minimal gesunken (-1.3%) und 2020 ebenfalls gestiegen (8.6%). Da der Preisanstieg für die WP deutlich grösser war als für den Ölkessel kann mit dem Vergleich der Preise für die Heizsysteme die nichtgegebene Wirtschaftlichkeit bestätigt werden.

FAR 4 (M16)

Die durchschnittlichen Emissionsverminderungen pro Vorhaben und pro Monitoringjahr sind zu ermitteln. Starke Abweichungen (+/- 20%) gegenüber den früheren Monitoringperioden sind zu interpretieren.

Antwort Gesuchsteller (31.05.2021)

Die Wärmepumpen werden das ganze Jahr über in Betrieb genommen. Für den Vergleich müssen daher die jährlichen Emissionsverminderungen über die Nutzungsdauer von 15 Jahren betrachtet werden (analog Vorgehen Verifizierung Periode 2017-2018):

- Periode 2017-2018: 2.40 tCO₂/a (Quelle: Monitoring- und Verifizierungsberichte)
- Periode 2019-2020: 2.23 tCO₂/a (siehe Anhang A6.1 -> Übersicht, Zelle P41)

Die Abweichung zur Vorperiode beträgt -7% und ist somit < 20%.

⁶ https://www.buderus.com/ch/media/documents/buderus-preislisten/buderus-preislisten-waermeerzeuger-de/2020/neu-2020/kk_de_2020_08_gesamt_klein.pdf, S. 3004.

⁷ siehe A5.3, S.6 und A5.4, S.6.

2 Angaben zum Projekt/Programm

2.1 Beschreibung des Projekts/Programms

Das Programm des Typs «Nutzung von Umweltwärme» fördert die Verbreitung von effizienten Wärmepumpen beim Ersatz von Öl- und Gasheizungen in Gebäuden in der Schweiz. Das Programm erhöht damit den Anteil nicht fossiler Heizungen nach Sanierungen und senkt die heizungsbedingten CO₂-Emissionen.

Unter dem Programm sind alle Wärmepumpen-Typen zugelassen (Luft/Wasser, Sole/Wasser, Wasser/Wasser). Um die Qualität der unter dem Programm installierten Wärmepumpen zu gewährleisten, gilt das Wärmepumpen-System-Modul (WP-S-M) für sämtliche Vorhaben als Standard. Das Schweizer Gütesiegel WP-S-M garantiert durch standardisierte Abläufe und eine optimale Abstimmung der Systemkomponenten eine hohe Energieeffizienz der Wärmepumpe.

Der Fördermechanismus des Programms sieht vor, dass Hauseigentümer*innen bei Programmteilnahme einen einmaligen Förderbeitrag erhalten, um die finanzielle Hürde der Investitionskosten zu senken.

Um Überschneidungen mit Förderprogrammen von Bund, Kanton oder Gemeinde auszuschliessen, werden ausschliesslich Wärmepumpen gefördert, die zum Zeitpunkt der Installation keine anderen Fördergelder beziehen können.

2.2 Umsetzung des Projekts/Programms

2.2.1 Zeitliche Aspekte

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

- Ja
 Nein

Termine	Datum gemäss Projekt-/Programm-beschreibung	Datum effektive Umsetzung	Bemerkungen zu Abweichungen
Umsetzungsbeginn des Programms	01.09.2016	08.07.2016	Keine Änderungen. Der Umsetzungsbeginn des Programms entspricht dem Zeitpunkt, zu dem myclimate vertraglich die Aufnahme des ersten Vorhabens (ID 0001 gemäss Programmdatenbank) beschliesst. Der Beleg wurde im Rahmen der Erstverifizierung eingereicht und im Verifizierungsbericht vom 28.05.2019 geprüft.
Wirkungsbeginn des Programms ⁸	Inbetriebnahme der Pumpe	12.07.2016	Keine Änderungen. Der Wirkungsbeginn des Programms entspricht dem frühesten vorhandenen Datum der Inbetriebnahme aus der Gesamtheit aller gültigen Vorhaben. Das IBN-Protokoll

⁸ Falls zweckmässig und vorhanden Protokoll der Inbetriebnahme unter Anhang A3 beilegen.

			dieses Vorhabens wurde im Rahmen der Erstverifizierung 28.05.2019 eingereicht und überprüft.
Beginn Monitoring des Programms	Keine Angabe	12.07.2016	Keine Änderungen. Der Monitoringbeginn entspricht dem Wirkungsbeginn.

2.2.2 Inhaltliche Aspekte: Vorhaben des Programms und Erfüllung der Aufnahmekriterien

Eine vollständige Zusammenstellung der aufgenommenen Vorhaben befindet sich im Anhang A6.1, sheet «Datenbank». Insgesamt erzielten in der Monitoringperiode 828 Vorhaben Emissionsreduktionen. Im Vergleich zur letzten Monitoringperiode sind 708 Vorhaben dazugekommen. Im Arbeitsblatt «Datenbank» sind alle Vorhaben mit Anmeldedatum, Umsetzungsbeginn, Wirkungsbeginn etc. dokumentiert (eine Zeile pro Vorhaben). Der Umsetzungsbeginn der einzelnen Vorhaben liegt gemäss unterzeichnetem Anmeldeformular nach dem Zeitpunkt der Anmeldung. Der Wirkungsbeginn des einzelnen Vorhabens entspricht dem IBN-Datum der Wärmepumpe gemäss IBN-Protokoll und wird durch die FWS zur Verfügung gestellt. Das aktuelle Anmeldeformular, welches der/die Hauseigentümer*in vor der Umsetzung bei myclimate einreicht, befindet sich in Anhang A3.1. Darin bestätigt der/die Hauseigentümer*in u.a. mit seiner Unterschrift das Erfüllen der Aufnahmekriterien. Zusätzlich werden die Aufnahmekriterien überprüft anhand den Belegen zum Brennstoffverbrauch (eingereicht durch Hauseigentümer*in), des WP-S-M-Anlagezertifikats und über www.energiefranken.ch und sind in A6.1 für jedes Vorhaben dokumentiert. Beispiele eines Antrags des Anlagezertifikats beim FWS sowie des ausgestellten Anlagezertifikats befinden sich in Anhang A3.2 und A3.3. Anlagezertifikate, welche von der FWS seit April 2020 ausgestellt werden, enthalten im Vergleich zum Vorgänger-Zertifikat zusätzlich folgende Angaben: WP-Lieferant, WP-Typ, Heizleistung und Inbetriebnahme-Datum (siehe A3.3, Version 2). Diese Angaben wurden ergänzt, um den Auszahlungsprozess des Förderbeitrags zu beschleunigen. Der Antrag Anlagezertifikat (A3.2) setzt sich zusammen aus Deckblatt, FWS-Leistungsgarantie, IBN-Protokoll Installateur, IBN-Protokoll Lieferant und hydraulischem Schema.

Der Anmeldeprozess und die Aufnahme von Vorhaben erfolgt analog zur letzten Monitoringperiode: Die Programmhauptseite www.myclimate.org/wp ermöglicht dem/der Hauseigentümer*in eine Anmeldung per Formular (A3.1) sowie weiteres Informationsmaterial. Seit dem 18.12.2020 besteht auch die Möglichkeit, das Formular als Online-Formular «Paperform» statt als PDF auszufüllen. Die Anmeldung per Online-Formular und PDF ist identisch. Das ausgefüllte und unterzeichnete Anmeldeformular inkl. Belegen zum Brennstoffverbrauch reicht der/die Hauseigentümer*in bei myclimate ein per E-Mail an wp@myclimate.org oder per Post an die Stiftung myclimate, WP-Förderprogramm, Pfingstweidstrasse 10, 8005 Zürich. Das «Paperform»-Formular wird automatisch an myclimate versendet, sobald der/die Hauseigentümer*in unterschrieben und bestätigt hat. Myclimate prüft die Anmeldungen auf Vollständigkeit und Einhalten der Aufnahmekriterien in Zusammenarbeit mit der FWS. Die definitive Programmaufnahme erfolgt, wenn alle Aufnahmekriterien eingehalten wurden und eine Kopie des WP-S-M-Anlagezertifikats (A3.3) bei myclimate eingereicht wurde.

Aufnahmekriterium	Umsetzung
Wärmepumpe ersetzt eine bestehende Heizöl- oder Erdgasheizung.	Prüfung anhand Anmeldeformular und Belegen zum Brennstoffverbrauch.
Zum Zeitpunkt des Aufnahmeantrags besteht keine Möglichkeit, für die betroffene Wärmepumpe anderweitig Fördergelder von Bund, Kanton oder Gemeinde zu erhalten.	Prüfung anhand Anmeldeformular und www.energiefranken.ch . Für jedes Objekt wird überprüft, ob am jeweiligen Standort (Eingabe PLZ) anderweitige Fördermöglichkeiten bestehen. Siehe auch Kapitel 3.1.

Monitoringbericht von Projekten/Programmen zur Emissionsverminderung in der Schweiz

Zum Zeitpunkt der Anmeldung wurde der Auftrag an den Installateur zur Planung und Installation der Wärmepumpe noch nicht erteilt.	Prüfung anhand Anmeldeformular.
Planung, Installation und Inbetriebnahme werden gemäss dem Qualitätsstandard Wärmepumpen-System-Modul durchgeführt.	Prüfung anhand WP-S-M Anlagezertifikat.
Wärmepumpe wird als Hauptheizung eingesetzt.	Prüfung anhand Anmeldeformular und WP-S-M Anlagezertifikat.
Erforderliche thermische Heizleistung der Wärmepumpe beträgt maximal 50 kW.	Prüfung anhand Anmeldeformular und WP-S-M-Anlagezertifikat (wird grundsätzlich nur für WP < 15kW ausgestellt).
Wärmepumpe wird innerhalb der Schweizer Grenze installiert.	Prüfung anhand Anmeldeformular und WP-S-M-Anlagezertifikat (Objektadresse).
Die durch die Wärmepumpe produzierte Wärme wird nicht über die Grundstücksgrenze exportiert.	Prüfung anhand Anmeldeformular.
Die Wärmepumpe wird nicht in einem Betrieb mit einer CO ₂ -Zielvereinbarung mit einer Energie-Agentur oder in einem am Schweizer Emissionshandel teilnehmenden Unternehmen installiert	Prüfung anhand Anmeldeformular.
Wärmepumpe wird gemäss dem HFM als förderwürdig betrachtet.	Prüfung anhand WP-S-M-Anlagezertifikat.

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

Es werden nur Wärmepumpenprojekte als Vorhaben aufgenommen, die keine Förderbeiträge von Bund, Kanton oder Gemeinde beziehen können. Es wird keine Wirkungsaufteilung durchgeführt.

Gemäss Anhang A6.1 wurden bis Ende 2020 insgesamt 828 Vorhaben gefördert. Die staatlichen Fördermöglichkeiten wurden für jedes Vorhaben am Standort der WP mithilfe der Webseite www.energiefranken.ch (Eingabe der PLZ) überprüft. Ist eine kantonale oder gemeindliche Förderung vorhanden, wird auf der Webseite des Kantons / der Gemeinde überprüft, dass für die spezifische Wärmepumpe keine Förderung möglich ist. Die Prüfung wird in der Excel Programmdatenbank (Anhang A6.1) in der Spalte AE dokumentiert (1 = keine Förderung, 0 = Förderung vorhanden). Unter «Bemerkungen» in Spalte R wird jeweils angegeben, weshalb die entsprechende Wärmepumpe keine Förderung erhalten kann. Es wurden nur Vorhaben aufgenommen, für die zum Aufnahmezeitpunkt kein kantonales Förderprogramm bestand, der entsprechende WP-Typ nicht gefördert wurde oder aufgrund einer anderen Förderbedingung des existierenden Programms von Kanton/Gemeinde/Bund verletzt war. Handhabung bei Lancierung eines neuen Förderprogramms von Kanton/Gemeinde/Bund: Bei Überschneidungen, z.B. Anmeldung bei myclimate vor Lancierung eines Förderprogramms und IBN nach der Lancierung wurden E-Mail-Bestätigungen von den Hauseigentümer*innen eingeholt, dass keine kantonale Förderung beansprucht wurde. Das Vorgehen wurde vom BAFU gutgeheissen (siehe A3.4). Dies gilt auch für andere Ausnahmefälle.

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

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

Es gibt keine Doppelzählung. Gemäss PDD Kapitel 2.3.5 werden sämtliche Emissionsreduktionsrechte an myclimate abgetreten (vertragliche Vereinbarung mit Hauseigentümer*in, siehe 2.2.2 bzw. A3.1). Die Emissionsverminderungen werden also weder von Hauseigentümer*in, Kanton noch Gemeinde an ein Emissionsverminderungsziel angerechnet.

4 Umsetzung Monitoring

4.1 Nachweismethode und Datenerhebung

Entspricht die angewandte Nachweismethode der im letzten Monitoringbericht beschriebenen Methode?

- Ja
 Nein

4.2 Formeln zur Berechnung der ex-post erzielten Emissionsverminderungen

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

- Ja
 Nein

4.3 Parameter und Datenerhebung

4.3.1 Fixe Parameter

Die Daten für die Berechnung der Parameter $E_{i, y1 \rightarrow y2}$ und Q_i stammen aus den Angaben aus dem Anmeldeformular (Anhang A3.1), welche der Hauseigentümer*in mit Rechnungen, Lieferbelegen, etc. zu Heizöl- oder Gaslieferungen belegt. Die JAZ Berechnung pro Vorhaben erfolgt mittels dem vereinfachten JAZ Tool der FWS, siehe Anhang A5.2. Das Tool basiert auf WPesti, vereinfacht aber die JAZ-Ermittlung, indem in Abhängigkeit von 5 Input-Parametern einer von 60 vordefinierten JAZ-Werten ausgegeben wird. Input-Parameter für das Tool sind der Wärmepumpentyp (LW / LW-Split / LW-Inverter / SW / SW-Inverter), die Region (Mittelland / Voralpin / Bergregion), die Höhe über Meer (400-500m / bis 800m / bis 1000m / > 800m), das Heizsystem (Radiatorenheizung / Bodenheizung) und die Trinkwasserbereitung (ohne / mit Warmwasser). Die Input-Parameter (Eingabedaten) werden dem Laufblatt Anlagezertifikat der FWS sowie dem Internet⁹ (Höhe über Meer) entnommen. Bei fehlenden Eingabedaten wird mit den konservativsten Parametern (Wärmepumpentyp = LW-Split oder SW, Heizsystem = Radiatorenheizung, Trinkwarmwasserbereitung = mit Warmwasser) gerechnet.

Fixer Parameter	$EF_{EL, y}$
Beschreibung des Parameters	Emissionsfaktor Elektrizität, Produktionsmix Schweiz im Jahr y
Wert	0.0298
Einheit	kgCO ₂ /kWh
Datenquelle	BAFU

Fixer Parameter	$EF_{i, y \text{ Öl}}$
Beschreibung des Parameters	Emissionsfaktor Heizöl für Vorhaben i im Jahr y
Wert	0.265
Einheit	kgCO ₂ /kWh
Datenquelle	BAFU

⁹ <https://map.geo.admin.ch>

Fixer Parameter	EF_{i,y} GAS
Beschreibung des Parameters	Emissionsfaktor Erdgas für Vorhaben i im Jahr y
Wert	0.203
Einheit	kgCO ₂ /kWh
Datenquelle	BAFU

Fixer Parameter	Q_i
Beschreibung des Parameters	Jährlicher Wärmebedarf Heizung und Warmwasser für Vorhaben i
Wert	Fix pro Vorhaben; Standardwert PDD = 14.473 MWh/a
Einheit	kWh
Datenquelle	<p>Zur Ermittlung des Wärmebedarfs Heizung und Warmwasser wird der durchschnittliche Öl- oder Gasverbrauch über eine Heizperiode $t_{y1 \rightarrow y2}$ von mindestens 3 Jahre vor der Anmeldung einmalig erhoben, wenn die Daten beim/bei der Hauseigentümer*in vorliegen. Der Energieverbrauch wird in kWh umgerechnet und mit dem Nutzungsgrad der alten Öl-/Gasheizung multipliziert. Falls in begründeten Fällen (z.B. Hausneukauf und Tod des Vorbesitzers) keine Daten vorliegen, wird mit den Standardwerten gem. PDD von $Q_i = 14.473 \text{ MWh/a}$ und $WK_{i,y} = 1$ gerechnet.</p> $Q_i = E_{i,y1 \rightarrow y2} * 365/t_{y1 \rightarrow y2} * \eta_{i, \text{ALT ÖL/GAS}}$ <p>Siehe Parameter $E_{i, y1 \rightarrow y2}$ und $\eta_{i, \text{ALT ÖL/GAS}}$.</p>

Fixer Parameter	E_{i, y1→y2}
Beschreibung des Parameters	Energieverbrauch der Liegenschaft i vor der Anmeldung während der Heizperiode $t_{y1 \rightarrow y2}$.
Wert	Fix pro Vorhaben
Einheit	kWh
Datenquelle	<p>Die Energieverbräuche des Einzelvorhabens während mindestens 3 Jahren werden einmalig im Anmeldeformular erhoben (HEL oder Erdgas) und in kWh umgerechnet.</p> <p>Verwendete Einheiten und Umrechnungsfaktoren gemäss BAFU</p> <p>HEL (l) in kWh: 1 Liter = 10.0 kWh</p> <p>Erdgas (m³) in kWh: 1m³ = 10.1 kWh</p> <p>Propangas in kWh: 1 Liter = 6.5 kWh¹⁰</p>

Fixer Parameter	JAZ_i
Beschreibung des Parameters	Jahresarbeitszahl von Vorhaben i gemäss vereinfachtem Berechnungstool der FWS
Wert	Fix pro Vorhaben; Standardwert PDD = 2.75

¹⁰ Flüssiggas LPG gemäss Schweizerischem Fachverband Flüssiggas (FVF), <https://www.propan.ch/de/fluessiggas/eigenschaften>, berechnet aus 0.506 kg/l (bei 15 °C) * 12.87 kWh/kg = 6.5 kWh/l.

Einheit	Zahl
Datenquelle	Die individuelle JAZ wird mit Hilfe des Berechnungstools der FWS einmalig ermittelt. Eingabedaten auf Basis Laufblatt Anlagezertifikat der FWS. Höhe über Meer gemäss https://map.geo.admin.ch .

4.3.2 Dynamische¹¹ Parameter und Messwerte

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

- Ja
 Nein

Die Daten für $SF_{i,y}$, AF_i , a , $\eta_{i, \text{ALT ÖL/GAS}}$ und $\eta_{i, \text{REF ÖL/GAS}}$ stammen aus den unten angegebenen Quellen. Die Datenquelle für die $HGT_{i,y}$ und $HGT_{i, \text{REF}}$ ist der HEV Schweiz¹² und die MeteoSchweiz, siehe auch Kapitel 4.2.

Messwert / dynamischer Parameter	$SF_{i,y}$
Beschreibung des Parameters	Faktor für Wärmebedarfsänderungen durch Sanierungen für Vorhaben i im Jahr y
Wert	-1% pro Jahr
Einheit	%
Datenquelle	Gesamtschweizerische Sanierungsrate im Gebäudebereich ¹³
Erhebungsinstrument	Fixer Abzug -1% pro Jahr, gerechnet ab Inbetriebnahmehjahr des Einzelvorhabens (Jahr 1 = Inbetriebnahmehjahr): Jahr 1: 100% Jahr 2: 99% Jahr 3: 98% ... Jahr 10: 91%
Beschreibung Messablauf	NA
Kalibrierungsablauf	NA
Genauigkeit der Messmethode	NA
Messintervall	Jährliche Anpassung pro Vorhaben gemäss Inbetriebnahmedatum
Verantwortliche Person	myclimate

Messwert / dynamischer Parameter	AF_i
---	--------------------------

¹¹ Beispielsweise jährlich angepasste Energiepreise, soweit die jährliche Anpassung in der Projekt-/Programmbeschreibung vorgesehen ist.

¹² <https://www.hev-schweiz.ch/vermieten/nebenkostenabrechnungen/heizgradtage-hgt/>

¹³ Gemäss gesamtschweizerischer Sanierungsrate im Gebäudebereich: 0.9%. EnergieSchweiz: Wirkung Kantonalen Energiegesetzes (2007, wurde 2012 nicht aktualisiert), S.11, unter <http://www.news.admin.ch/NSBSubscriber/message/attachments/12952.pdf> bzw. <https://www.news.admin.ch/newsd/message/attachments/32063.pdf>.

Beschreibung des Parameters	Anpassungsfaktor Referenzszenario für Vorhaben, welche auch ohne das Programm auf eine Wärmepumpe umsteigen würden
Wert	60% bei EFH, 70% bei MFH
Einheit	%
Datenquelle	BAFU ¹⁴
Erhebungsinstrument	Studie
Beschreibung Messablauf	NA
Kalibrierungsablauf	NA
Genauigkeit der Messmethode	NA
Messintervall	Jährliche Überprüfung der Quelle
Verantwortliche Person	myclimate

Messwert / dynamischer Parameter	a
Beschreibung des Parameters	Faktor für die Klimaabhängigkeit des Energieverbrauchs
Wert	0.82
Einheit	%
Datenquelle	BAFU, ECOPLAN, BFE ¹⁵
Erhebungsinstrument	Studie
Beschreibung Messablauf	NA
Kalibrierungsablauf	NA
Genauigkeit der Messmethode	NA
Messintervall	Jährliche Überprüfung der Quelle
Verantwortliche Person	myclimate

Messwert / dynamischer Parameter	η_i, ALT ÖL/GAS
Beschreibung des Parameters	Wirkungsgrad der alten Öl- oder Gasheizung vor Installation der Wärmepumpe
Wert	80% bei Ölheizung, 85% bei Gasheizung
Einheit	%
Datenquelle	Konservativ gewählte Annahme gemäss BFE ¹⁶
Erhebungsinstrument	NA
Beschreibung Messablauf	Wird pro Vorhaben i über die gesamte Laufzeit fixiert.

¹⁴ BAFU (2020): Informationen zu Kompensationsprojekten des Typs „Wärmeverbünde“. Anhang F zur Mitteilung „Projekte und Programme zur Emissionsverminderung im Inland“, Vers. 4.0.

¹⁵ Formel zur Klimakorrektur gemäss BAFU (2002), ausgeführt in ECOPLAN (2010): CO₂- Emissionen 2008-2012, S. 7 unter <http://www.news.admin.ch/NSBSubscriber/message/attachments/21236.pdf>; Herleitung der Grösse des Faktors gemäss BFE (2015): Analyse des schweizerischen Energieverbrauchs 2000 – 2014 nach Verwendungszwecken, S. 28 unter http://www.bfe.admin.ch/themen/00526/00541/00542/02167/index.html?lang=de&dossier_id=02169

¹⁶ BFE/EnFK (2015, aktuellste verfügbare Version): HFM 2015, S. 66 unter <http://www.energieschweiz.ch/ws/publicationDetails.aspx?id=p8097&lang=de-ch>; BFE (2008): Grundlagen zur Wirkungsabschätzung der Kantone im Energiebereich, S. 20.

Kalibrierungsablauf	NA
Genauigkeit der Messmethode	NA
Messintervall	Jährliche Überprüfung der Quelle für neue Vorhaben
Verantwortliche Person	myclimate

Messwert / dynamischer Parameter	$\eta_{i,REF \text{ ÖL/GAS}}$
Beschreibung des Parameters	Wirkungsgrad der Öl-/Gasheizung im Referenzfall [%]
Wert	95% bei Ölheizung, 100% bei Gasheizung
Einheit	%
Datenquelle	Konservativ gewählte Annahme gemäss BFE ¹⁷
Erhebungsinstrument	NA
Beschreibung Messablauf	Wird pro Vorhaben i über die gesamte Laufzeit fixiert.
Kalibrierungsablauf	NA
Genauigkeit der Messmethode	NA
Messintervall	Jährliche Überprüfung der Quelle für neue Vorhaben
Verantwortliche Person	myclimate

Messwert / dynamischer Parameter	$HGT_{i,REF}$
Beschreibung des Parameters	Durchschnittliche jährliche Heizgradtage am Ort des Vorhabens i während den Kalenderjahren der Heizperiode $t_{y1 \rightarrow y2}$.
Wert	Vorhabensabhängig
Einheit	°K*Tag
Datenquelle	Meteo Schweiz / HEV Schweiz ¹⁸
Erhebungsinstrument	Internet
Beschreibung Messablauf	Bezug von Datenanbieter (Meteo Schweiz / HEV Schweiz)
Kalibrierungsablauf	NA
Genauigkeit der Messmethode	NA
Messintervall	einmalig
Verantwortliche Person	myclimate

Messwert / dynamischer Parameter	$HGT_{i,y}$
Beschreibung des Parameters	Heizgradtage am Ort des Vorhabens i im Jahr y

¹⁷ Konservativ gewählte Wirkungsgrade basierend auf BFE/EnFK (2015, aktuellste verfügbare Version): HFM 2015, S. 66 unter <http://www.energieschweiz.ch/ws/publicationDetails.aspx?id=p8097&lang=de-ch>; BFE (2008): Grundlagen zur Wirkungsabschätzung der Kantone im Energiebereich, S. 20.

¹⁸ <https://www.hev-schweiz.ch/vermieten/nebenkostenabrechnungen/heizgradtage-hgt/>

Wert	Vorhabensabhängig
Einheit	°K*Tag
Datenquelle	Meteo Schweiz / HEV Schweiz ¹⁹
Erhebungsinstrument	Internet
Beschreibung Messablauf	Bezug von Datenanbieter (Meteo Schweiz / HEV Schweiz)
Kalibrierungsablauf	NA
Genauigkeit der Messmethode	NA
Messintervall	jährlich
Verantwortliche Person	myclimate

4.3.3 Plausibilisierung von dynamischen Parametern bzw. von Messwerten

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

- Ja
 Nein

Der Programmantrag sieht keine Plausibilisierung von Parametern vor, jedoch muss die Quelle für die Parameter AF_i , a , $\eta_{i, \text{ALT ÖL/GAS}}$ und $\eta_{i, \text{REF ÖL/GAS}}$ jährlich überprüft werden.

Sind die alle unter 4.3.1 und 4.3.2 aufgeführten Parameter plausibel?

- Ja
 Nein

Plausibilisierung AF_i

Gemäss aktuellem Anhang F zur Mitteilung²⁰: Standardmethode für Kompensationsprojekte des Typs «Wärmeverbände», Version 4.0 kann mit einem Faktor von 60% für EFH und 70% für MFH gerechnet werden. Die Faktoren haben sich also seit der letzten Monitoringperiode nicht verändert.

Plausibilisierung a

Der Wert von 0.81 basiert auf Energieverbrauchsdaten aus dem Jahr 2014. Im Oktober 2020 wurde ein neuer Bericht vom BFE veröffentlicht.²¹ Gemäss Seite 18 teilt sich der Energieverbrauch auf 66.1% Raumwärme und 14.3% Warmwasser auf. Es ergibt sich ein Faktor $a = 0.661 / (0.661 + 0.143) = 0.82$. Der Wert 0.81 würde den Faktor $WK_{i,y}$ und somit die Emissionsverminderungen leicht erhöhen. Mit dem verwendeten Wert von $a = 0.82$ liegt man also auf der konservativen Seite.

Plausibilisierung $\eta_{i, \text{ALT ÖL/GAS}}$

¹⁹ <https://www.hev-schweiz.ch/vermieten/nebenkostenabrechnungen/heizgradtage-hgt/>

²⁰ <https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/klima/publikationen-studien/publikationen/projekte-programme-emissionsverminderung-inland.html>

²¹ BFE 2019: Analyse des schweizerischen Energieverbrauchs 2000-2019 nach Verwendungszwecken, S.25

<https://pubdb.bfe.admin.ch/de/publication/download/10262>

BFE (2018): Der Energieverbrauch der Privaten Haushalte 2000-2017, Ex-Post-Analyse nach Verwendungszwecken und Ursachen der Veränderungen,
http://www.bfe.admin.ch/themen/00526/00541/00542/02167/index.html?lang=de&dossier_id=02169

Je tiefer der Wirkungsgrad der alten Heizung, desto tiefer die Emissionsverminderungen. Die Wirkungsgrade von 80% bei einer alten Ölheizung und 85% bei einer alten Gasheizung basieren auf dem Schlussbericht HFM 2015²², wobei die angegebenen Werte um 5% reduziert wurden. Das HFM 2015 ist immer noch die neuste Version. Die Werte sind konservativ gewählt und müssen nicht angepasst werden.

Plausibilisierung $\eta_{i, REF \text{ ÖL/GAS}}$

Je höher der Wirkungsgrad im Referenzfall, je tiefer die Emissionsverminderungen. Damit ist der Wert von 100% im Falle Gasheizung bereits maximal konservativ. Ebenfalls ist der Wert von 95% im Falle Ölheizung konservativ gewählt, da er gemäss BFE (2008)²³ bei 93% für Neuanlagen liegt.

4.3.4 Prüfung von Einflussfaktoren

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

- Prüfung nicht vorgesehen
- Ja
- Nein

4.4 Besonderheiten beim Monitoring

Keine

4.5 Prozess- und Managementstruktur, Verantwortlichkeiten

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

- Ja
- Nein

Verantwortlichkeiten

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

- Ja
- Nein

Angabe im Monitoringbericht für 1. Monitoringperiode	Effektive Umsetzung	Begründung/Beurteilung der Abweichung
Datenerhebung: zuständig myclimate, Kontakt: Andrea Wismer, Pfingstweidstrasse 10, 8005 Zürich, 044 500 43 50, andrea.wismer@myclimate.org	Zuständig myclimate, Kontakt: Madeleine Schmidt, Pfingstweidstrasse 10, 8005 Zürich, 044 500 43 50, madeleine.schmidt@myclimate.org	Neue Zuteilung der Zuständigkeiten innerhalb myclimate.

²² BFE/EnFK (2015): HFM 2015, S.44, Tabelle 6 unter <https://www.energieschweiz.ch/ws/publicationDetails.aspx?id=p8097&lang=de-ch>

²³ BFE (2008): Grundlagen zur Wirkungsabschätzung der Kantone im Energiebereich, S.20.

Monitoringbericht von Projekten/Programmen zur Emissionsverminderung in der Schweiz

	Luc Subal, Pfingstweidstrasse 10, 8005 Zürich, 044 500 43 50, luc.subal@myclimate.org	
Verfasser Monitoringbericht: zuständig myclimate, Kontakt: Andrea Wismer, Pfingstweidstrasse 10, 8005 Zürich, 044 500 43 50, andrea.wismer@myclimate.org	Zuständig myclimate, Kontakt: Madeleine Schmidt, Pfingstweidstrasse 10, 8005 Zürich, 044 500 43 50, madeleine.schmidt@myclimate.org	Neue Zuteilung der Zuständigkeiten innerhalb myclimate.
Qualitätssicherung: zuständig myclimate, Kontakt: Dimitri Schmid, Pfingstweidstrasse 10, 8005 Zürich, 044 500 43 50, dimitri.schmid@myclimate.org	Zuständig myclimate	
Datenarchivierung: zuständig myclimate, Kontakt: Andrea Wismer, Pfingstweidstrasse 10, 8005 Zürich, 044 500 43 50, andrea.wismer@myclimate.org	Zuständig myclimate, Kontakt: Madeleine Schmidt, Pfingstweidstrasse 10, 8005 Zürich, 044 500 43 50, madeleine.schmidt@myclimate.org Dimitri Schmid, Pfingstweidstrasse 10, 8005 Zürich, 044 500 43 50, dimitri.schmid@myclimate.org	Neue Zuteilung der Zuständigkeiten innerhalb myclimate.

4.6 Programmstruktur

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

- Ja
 Nein

Ist der Prozess für die neuen Vorhaben gegenüber dem im letzten Monitoringbericht beschriebenen Prozess unverändert?

- Ja
 Nein

5 Ex-post Berechnung anrechenbare Emissionsverminderungen

5.1 Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen

Die Berechnungen erfolgen gemäss den Formeln in Kapitel 4.2. Die Detailberechnung erfolgt in der Programmdatenbank, siehe Anhang A6.1. Erläuterungen dazu befinden sich ebenfalls in Kapitel 4.2.

5.2 Wirkungsaufteilung

Es wird keine Wirkungsaufteilung durchgeführt gemäss Programmantrag.

5.3 Übersicht

Der Gesuchsteller beantragt die Ausstellung der folgenden Mengen an Bescheinigungen:

Kalenderjahr	Erzielte Emissionsverminderungen <i>ohne</i> Wirkungsaufteilung in t CO ₂ eq	Anrechenbare Emissionsverminderungen <i>mit</i> Wirkungsaufteilung in t CO ₂ eq
Kalenderjahr 2017	1 ²⁴	1
Kalenderjahr 2018	14 ²⁵	14
Kalenderjahr: 2019	752	752
Kalenderjahr: 2020	1'742	1'742

Die aufgeführten Werte und ihre Berechnungswege sind in A6.1 im Tabellenblatt «Übersicht» zu finden.

Begründung für die Anrechnung von Emissionsreduktionen in den Jahren 2017 und 2018: Der Prozess von der Anmeldung bei myclimate über die Planung und Installation der Wärmepumpe, der Ausstellung des WP-S-M-Anlagezertifikats, das Eintreffen und Bearbeiten bei myclimate und die Beantragung der Bescheinigungen für Emissionsverminderungen ist ein langer Prozess. Dies liegt daran, dass viele Akteure involviert sind (Hauseigentümer*in, Installateur*in, FWS, myclimate und schlussendlich Verifizierende und das BAFU). myclimate ist seit Beginn bestrebt, diesen Prozess so effizient und schnell wie möglich zu gestalten und hat bspw. die Schnittstelle mit der FWS so optimiert, dass die WP-S-M Zertifikate gleichzeitig an die/den jeweiligen Hauseigentümer*in und myclimate versendet werden und darin weitere Angaben wie das Inbetriebnahmedatum aufgeführt wird (A3.3, v2). Ein Teil des Prozesses liegt jedoch ausserhalb des Einflusses von myclimate und teilweise sogar ausserhalb des Einflusses der Hauseigentümer*innen. Dazu gehört, ob ein/e Installateur*in das WP-S-M Zertifikat sofort nach der Inbetriebnahme beantragt oder nicht. Daher werden 2 Vorhaben mit Inbetriebnahme im Jahr 2017 und 19 Vorhaben mit IBN im Jahr 2018 «nachgemeldet». Das Vorgehen wurde mit dem BAFU abgeklärt (siehe A3.5). Folgende 21 Vorhaben sind von dieser Nachmeldung betroffen:

ID
0087
0100
0201
0224
0227
0250
0272

²⁴ 35t bereits in letzter Monitoringperiode ausgestellt.

²⁵ 149t bereits in letzter Monitoringperiode ausgestellt.

Monitoringbericht von Projekten/Programmen zur Emissionsverminderung in der Schweiz

0273

0276

0294

0337

0341

0343

0344

0374

0397

0424

0425

0430

0433

0439

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	Ex-post erzielte Emissionsverminderungen ohne Wirkungs aufteilung in t CO ₂ eq	Ex-ante erwartete Emissionsverminderungen ohne Wirkungs aufteilung in t CO ₂ eq	Abweichung und Begründung / Beurteilung (ausführlich, wenn die Abweichung >20% beträgt)
1. Kalenderjahr: ab 08.07.2016	2	11	Siehe Begründung Monitoringbericht 2018
2. Kalenderjahr: 2017	36 (davon 35 bereits ausgestellt)	288	Siehe Begründung Monitoringbericht 2018
3. Kalenderjahr: 2018	163 (davon 149 bereits ausgestellt)	824	Siehe Begründung Monitoringbericht 2018
4. Kalenderjahr: 2019	752	1'359	
5. Kalenderjahr: 2020	1'742	1'883	
6. Kalenderjahr: 2021		2'130	
7. Kalenderjahr: 2022		2'107	
8. Kalenderjahr: bis 07.07.2023		NA	

Die durchschnittliche tatsächliche Emissionsverminderung pro Vorhaben bis Ende 2032 liegt aktuell bei 33.4 tCO₂ (siehe Anhang A6.1 -> Übersicht, Zelle P38) oder 2.23 tCO₂/a über die Nutzungsdauer von 15 Jahren. Gemäss PDD liegt die durchschnittlich erwartete Emissionsverminderung pro Vorhaben bei 28 tCO₂ über die Projektlaufzeit (27'950 tCO₂ / 1'000 Vorhaben) oder 1.86 tCO₂/a über die gesamte Nutzungsdauer. Siehe auch Antwort zu FAR 3 (M16).

Hauptgründe hierfür sind einerseits der höhere Wärmebedarf Q_i (resp. Heizöl-/Gasverbrauch) und andererseits die kleinere Anzahl Erdgasheizungen (17.15MWh/a, 9.3% Erdgasheizungen) als im PDD ($Q_i = 14.473$ MWh/a, 33.6% Erdgasheizungen) prognostiziert. Weitere Einflussfaktoren wie die Witterungskorrektur WK, der Anrechnungsfaktor AF oder die Jahresarbeitszahl JAZ spielen eine untergeordnete Rolle. Die ex-ante Emissionsverminderung wurde also nicht aufgrund der Emissionsverminderung eines einzelnen Vorhabens nicht erreicht, sondern aufgrund der wesentlich kleineren Anzahl aufgenommener Vorhaben als erwartet. Diese nähert sich im 5. Kalenderjahr der Prognose im PDD an (828 Vorhaben effektiv, 835 erwartet), zudem summieren sich jeweils die Emissionsreduktionen der Vorhaben aus der vergangenen und aktuellen Monitoringperiode auf. Daher

nähern sich die Emissionsverminderungen im 5. Kalenderjahr der Prognose im PDD an (1'742t erzielt, 1'883 erwartet).

6.2 Vergleich Kosten und Erlöse

Keine wesentliche Änderung.

Im Zuge des Monitoringberichts wurden die angesetzten Investitionskosten der Heizsysteme (exkl. Installation) für ein EFH aus der Wirtschaftlichkeitsanalyse in der Projektbeschreibung mit aktuellen Preisen (Jahre 2019 und 2020) überprüft (siehe Antwort auf FAR 3 (M16) bzw. A5.3, A5.4):

Investitionskosten	Ölheizung	WP Luft-Wasser
Projektbeschreibung	8'000 CHF	13'000 CHF
Verifizierung 2018, im Mai 2019	8'422 CHF	16'250 CHF
Monitoringjahr 2019	7'895 CHF	16'250 CHF
Monitoringjahr 2020	8'690 CHF	16'900 CHF
Quelle	Gemäss [REDACTED] zu Preisen 2019 und 2020, für den Logano plus KB195i Brennwärtekessel mit 4-13 KW Wärmeleistung ²⁶	Gemäss [REDACTED] Preisliste 2019 bzw. 2020, für die WPL 13 E IK mit einer Wärmeleistung von 8.09 KW ²⁷
Veränderung ggü PDD (2019)	-1.31%	+25%
Veränderung ggü PDD (2020)	+8.63%	+30%

Die Investitionskosten für die Luft-Wasser WP sind stark (25 resp. 30%) gestiegen, diejenigen für einen Ölkessel sind 2019 minimal gesunken (-1.3%) und 2020 ebenfalls gestiegen (8.6%). Da der Preisanstieg für die WP deutlich grösser war als für den Ölkessel kann mit dem Vergleich der Preise für die Heizsysteme die nichtgegebene Wirtschaftlichkeit bestätigt werden.

6.3 Vergleich geplante und eingesetzte Technik und Technologien

Keine wesentliche Änderung.

7 Sonstiges

-

²⁶ https://www.buderus.com/ch/media/documents/buderus-preislisten/buderus-preislisten-waermeerzeuger-de/2020/neu-2020/kk_de_2020_08_gesamt_klein.pdf, S. 3004.

²⁷ siehe A5.3, S.6 und A5.4, S.6.

8 Kommunikation zum Gesuch und Unterschriften

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

Projektentwickler ja nein
 Verifizierungsstelle ja nein
 Standortkanton ja nein

8.1 Einverständniserklärung zur Veröffentlichung der Unterlagen

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

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

Zustimmung zur Veröffentlichung

- Ich bin mit der Veröffentlichung dieses Dokuments (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)	1	16.07.2021	EBP Schweiz AG (im Auftrag der Stiftung myclimate)

Zustimmung zur Veröffentlichung

- 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, 31.05.2021	Madeleine Schmidt, Projektmitarbeiterin Klimaschutzprojekte Schweiz 

Anhang

- A1. Geschwätzte Fassung Monitoringbericht
Keine
- A2. Geschwätzte Fassung Verifizierungsbericht
20210716_Verifizierungsbericht_WP_Schweiz_geschwaerzt.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)
- A3.1_Anmeldeformular-fuer-neue-Vorhaben.pdf
A3.2_Beispiel-Antrag-Anlagezertifikat.pdf
A3.3_Beispiel-WPSM-Anlagezertifikat.pdf
A3.3_Beispiel-WPSM-Anlagezertifikat_v2.pdf
A3.4_BAFU_Vorhaben in Kantonen mit neuer Fördermöglichkeit.pdf
A3.5_BAFU_Nachmeldung von Vorhaben.pdf
- (A6.1_210531_Teilnehmer-Datenbank_WP-Programm_v2.xlsx)
- A4. Belege bzgl. Abgrenzung zu anderen Instrumenten
(z.B. Finanzhilfen, Doppelzählungen, Wirkungsaufteilung)
Keine
- A5. Unterlagen zum Monitoring.
(z.B. Informationen zur Nachweismethode, Belege zu Parametern und zur Datenerhebung, Belege zu Messdaten und Vorhaben)
- A5.1_HGT-Interpolation-Sandro.xlsm
A5.2_JAZ-Tool_FWS.pdf
A5.3 Preise Luft-Wasser-WP 2019.pdf
A5.4 Preise Luft-Wasser-WP 2020.pdf
- (A3.1_Anmeldeformular-fuer-neue-Vorhaben.pdf)
- A6. Unterlagen zur Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen
- A6.1_210531_Teilnehmer-Datenbank_WP-Programm_v2.xlsx
A6.2_Vorhaben ohne Datengrundlage_FAR2.xlsx
- A7. Unterlagen zu wesentlichen Änderungen
Keine