

# 0155<sup>1</sup> Wärmepumpenprogramm Schweiz

Programm zur Emissionsverminderung in der Schweiz

Monitoring-Zeitraum: 12.07.2016 bis 31.12.2018

Dokumentversion: V1

Datum: 28.05.2019

Verifizierungsstelle EBP Schweiz AG, Zollikerstrasse 65, 8702 Zollikon

## Inhalt

1	Angaben zur Verifizierung .....	3
1.1	Verifizierungsstelle .....	3
1.2	Verwendete Unterlagen .....	3
1.3	Vorgehen bei der Verifizierung .....	3
1.4	Unabhängigkeitserklärung .....	4
1.5	Haftungsausschlusserklärung .....	5
2	Allgemeine Angaben zum Projekt.....	6
2.1	Projektorganisation .....	6
2.2	Projektinformation.....	6
2.3	Formale Beurteilung Gesuchsunterlagen (1. Abschnitt der Checkliste).....	6
3	Ergebnisse der inhaltlichen Prüfung des Monitoringberichts .....	7
3.1	Beschreibung Monitoring (2. Abschnitt der Checkliste) .....	7
3.2	Rahmenbedingungen (3. Abschnitt der Checkliste) .....	9
3.3	Berechnung der tatsächlich erzielten Emissionsverminderung (4. Abschnitt der Checkliste) .....	11
3.4	Wesentliche Änderungen (5. Abschnitt der Checkliste) .....	12
4	Fazit: Gesamtbeurteilung Monitoringbericht .....	14

## Anhang

A1 Liste der verwendeten Unterlagen

A2 Checkliste zur Verifizierung

<sup>1</sup> Laut Verfügung über die Eignung des Projektes.

Dieser Verifizierungsbericht beruht auf der Vorlage Verifizierungsbericht der Geschäftsstelle Kompensation, Version v2.3 / September 2017.

Bitte prüfen Sie vor dem Ausfüllen dieser Vorlage, ob die vorliegende Version noch aktuell ist. Die aktuelle Version ist zu finden unter <https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/klima/fachinformationen/klimapolitik/kompensation-von-co2-emissionen/kompensationsprojekte-in-der-schweiz/umsetzung-von-kompensationsprojekten.html>

## Zusammenfassung

Für die im Zeitraum 12.07.2016 bis 31.12.2018 erzielten Emissionsverminderungen in der Höhe von 185 tCO<sub>2eq</sub> aus dem vorliegenden Projekt können aus Sicht der Verifizierungsstelle Bescheinigungen gemäss CO<sub>2</sub>-Verordnung ausgestellt werden. Die Emissionsverminderungen je Kalenderjahr fielen wie folgt an:

12.07.2016 – 31.12.2016:	2 Tonnen CO <sub>2eq</sub>
01.01.2017 – 31.12.2017:	35 Tonnen CO <sub>2eq</sub>
01.01.2018 – 31.12.2018:	149 Tonnen CO <sub>2eq</sub>

Die Monitoringunterlagen des vorliegenden Programms inkl. der Vorhaben sind vollständig, konsistent und nachvollziehbar. Die angewendeten Methoden sind korrekt angewendet worden und die Prozess- und Managementstrukturen sind angemessen.

Im Gegensatz zum Programmbeispiel hat sich die Berechnung der JAZ geändert. Die neue Berechnung ist nachvollziehbar und wurde von der Geschäftsstelle Kompensation akzeptiert. Zudem ist das «Grundlagendatenblatt» aus dem Programmbeispiel nur noch fakultativ. Die entsprechenden Daten werden nun direkt im Online-Formular eingetragen und müssen mit Belegen nachgewiesen werden. Im Gegensatz zum Programmbeispiel werden nun neu alle Belege durch myclimate nicht stichprobenweise, sondern 1:1 überprüft.

Für Vorhaben, bei welchen aufgrund begründeter Fälle keine Grundlagen zum Wärmebedarf vorhanden sind, wird der Wärmebedarf pauschal angesetzt. Das Vorgehen ist aus Sicht des Verifizierers angemessen und wird akzeptiert. Für zukünftige Monitoringperioden sollte allerdings FAR 2 berücksichtigt werden.

Aus dem Eignungsentscheid der Geschäftsstelle Kompensation besteht noch die Prüfung von FAR 1 (Eignungsentscheid). Hierbei muss die Obergrenze für die Heizleistung geprüft werden. Wird die zulässige Obergrenze über 19 kW<sub>th</sub> heraufgesetzt, gilt dies gemäss der Geschäftsstelle als wesentliche Änderung und der Zusätzlichkeitsnachweis muss im Rahmen der Verifizierung erneut erbracht werden.

FAR 1 (Eignungsentscheid) ist nicht anwendbar, da gemäss Aussagen des Gesuchstellers nur Anlagen von maximal 15 MW<sub>th</sub> ins Programm aufgenommen wurden. Eine erneute Prüfung der Zusätzlichkeit durch die Verifizierungsstelle ist somit nicht notwendig. FAR 1 (Eignungsentscheid) muss auch in den kommenden Verifizierungen geprüft und gegebenenfalls umgesetzt werden.

Gemäss FAR 3 sollen in Zukunft zudem die Wirtschaftlichkeit für die Standard-Heizsysteme mittels Investitionskostenbetrachtung plausibilisiert und die durchschnittlichen Emissionsminderungen je Vorhaben interpretiert werden.

Im Zuge der Verifizierung ergaben sich 8 CRs welche alle durch den Gesuchsteller zufriedenstellend beantwortet wurden. Dadurch konnten alle CRs geschlossen werden.

# 1 Angaben zur Verifizierung

## 1.1 Verifizierungsstelle

Verifizierer (Fachexperte)	Isolde Erny, +41 44 395 11 81, isolde.erny@ebp.ch
Qualitätssicherung durch	Denise Fussen, +41 44 395 11 45, denise.fussen@ebp.ch
Gesamtverantwortlicher	Joachim Sell, +41 44 395 11 58, joachim.sell@ebp.ch
Verifizierter Monitoringzeitraum	Monitoring von 12.07.2016 bis 31.12.2018
Zertifizierungszyklus	1. Verifizierung
Weitere Autoren und deren Rolle in der Verifizierung	Christoph Hauser, +41 44 395 11 94, christoph.hauser@ebp.ch

## 1.2 Verwendete Unterlagen

Version und Datum der Projektbeschreibung	Dokumentversion 3.2 vom 06.09.2016
Version und Datum des Validierungsberichts	Dokumentversion 1.2 vom 17.03.2016
Version und Datum des Monitoringberichts	Dokumentversion 2.2 vom 28.05.2019
Verfügung Eignungsentscheid: Datum	17. Oktober 2016
Ortsbegehung: Datum	Da die Emissionsverminderungen auf Berechnungen basieren und nicht gemessen werden, sowie die Berechnungsgrundlagen und die Installation der jeweiligen Wärmepumpen mit Dokumenten angemessen überprüft werden können und nachvollziehbar sind, wurde in Absprache mit dem Projekteigner auf eine Anlagebesichtigung verzichtet. Die Aussagekraft einer Besichtigung aufgrund der Charakteristik des Programms ist als gering anzusehen.

Weitere verwendete Unterlagen, auf denen die Verifizierung beruht, sind in Anhang A1 und A2 des Berichts aufgeführt.

## 1.3 Vorgehen bei der Verifizierung

### Ziel der Verifizierung

Während der Verifizierung wurde geprüft, ob die nachgewiesenen Emissionsverminderungen die Anforderungen von Art. 5 und Ar. 5a der CO<sub>2</sub>-Verordnung erfüllen, die Angaben zum Programm vollständig und konsistent sind, ob die Monitoringmethode und Datenerfassung inklusive Messeinrichtungen korrekt umgesetzt wird und die Technologien mit dem Monitoringkonzept übereinstimmen und ob die tatsächlich erzielten Emissionsverminderungen korrekt berechnet sind.

### Beschreibung der gewählten Methoden

Die Prüfung wurde aufgrund der Angaben in der *Vollzugsmitteilung «Projekte und Programme zur Emissionsverminderung im Inland» des BAFU, Stand Januar 2019* und den entsprechenden Anhängen, insbesondere Anhang J, umgesetzt. Weitere verwendete Unterlagen sind im Anhang A1 aufgelistet.

Die Verifizierung wurde anhand der offiziellen Checkliste und den vorliegenden Dokumenten gemäss Anhang A1 durchgeführt. Die zugrundeliegenden Excel-Berechnungen zu Emissionsverminderungen sowie die relevanten Belege wurden im Stichprobeverfahren geprüft.

### **Beschreibung des Vorgehens / durchgeführte Schritte**

Die Verifizierung wurde in folgenden Schritten umgesetzt:

1. Prüfen der Dokumente und Berechnungen (siehe Anhang A1)
2. Beurteilen des Programms aufgrund der Checkliste und Identifizieren der noch offenen Punkte (CR, CAR und FAR)
3. Analysieren der noch offenen Aspekte aufgrund der Antworten des Gesuchstellers und prüfen der angepassten Dokumente und Berechnungen. Klären von allfälligen Zusatzfragen
4. Erstellen des Entwurfs des Verifizierungsberichts und zusenden an Projektträgerschaft
5. Fertigstellen des Verifizierungsberichts aufgrund der Kommentare der Projektträgerschaft

Eine Vor-Ort-Besichtigung wurde, wie in Kapitel 1.2 beschrieben, nicht durchgeführt.

### **Beschreibung des Vorgehens zur Qualitätssicherung**

Die interne Qualitätssicherung wird durch alle oben erwähnten Schritte der Verifizierung gewährleistet. Neben der Begleitung des Projektteams während der gesamten Verifizierungsphase, wurden speziell die Checkliste sowie der Verifizierungsbericht vor dem Versand an den Gesuchsteller geprüft. Der Qualitätsverantwortliche ist im Rahmen des Verifizierungsauftrags vom Verifizierungsteam unabhängig.

## **1.4 Unabhängigkeitserklärung**

Der vom BAFU zugelassene interne oder externe Fachexperte der Stelle übernimmt für das vom BAFU als Validierungs-/Verifizierungsstelle zugelassene Unternehmen «EBP Schweiz AG» die Verifizierung dieses Programms «0155 Wärmepumpenprogramm Schweiz».

Das Unternehmen sowie der zugelassene Fachexperte, der Qualitätsverantwortliche und der Gesamtverantwortliche der Validierungs-/Verifizierungsstelle bestätigen, dass sie keine Projekte und Programme im Inland, die zu anrechenbaren Emissionsverminderungen führen können (insbesondere Projekte und Programme zur Emissionsverminderung im Inland und selbst durchgeführte Projekte und Programme), validieren oder Monitoringberichte verifizieren, an deren Entwicklung<sup>2</sup> sie beteiligt waren. Sie bestätigen ausserdem, nicht in irgendeiner Form bereits an der Entwicklung desselben Projekts oder Programms beteiligt gewesen zu sein, an dessen Validierung oder Verifizierung sie beteiligt sind.

Des Weiteren verpflichten sich das Unternehmen sowie der Fachexperte, der Qualitätsverantwortliche und der Gesamtverantwortliche der Validierungs-/Verifizierungsstelle keine Validierungen und Verifizierungen für diejenigen Auftraggeber durchzuführen, für die sie an der Entwicklung von Projekten oder Programmen beteiligt waren. Sie verpflichten sich ferner, keine Projekte oder Programme für Auftraggeber zu validieren oder zu verifizieren, für die sie eine Beratung oder einen Audit bei der Festlegung von Zielen im nonEHS-Bereich durchgeführt haben<sup>3</sup>. Diese Einschränkungen gelten nur für die Projekttypen, welche von diesen Beteiligungen betroffen sind<sup>4</sup>.

---

<sup>2</sup> Explizit, aber nicht abschliessend gelten die Erstellung von Gesuchsunterlagen sowie die Beratung von Erstellern von Gesuchsunterlagen als Beteiligung an der Entwicklung. Die Erstellung eines Monitoringberichts gilt ebenfalls als Entwicklung.

<sup>3</sup> Dies betrifft Unternehmen, die mit oder ohne einen Vertrag mit der EnAW oder der act Beratungsleistungen bei der Festlegung von Zielen im nonEHS-Bereich erbringen.

<sup>4</sup> Beispielsweise darf ein Unternehmen keine Validierung eines Projekts A des Projekttyps 1.1 für den Auftraggeber x durchführen, wenn es bereits das Projekt B des Projekttyps 1.1 für den Auftraggeber x entwickelt hat. Das Unternehmen dürfte hingegen ein Projekt C des Projekttyps 7.1 für den Auftraggeber x validieren.

Der Fachexperte, der Qualitätsverantwortliche und der Gesamtverantwortliche der Validierungs-/Verifizierungsstelle bestätigen mit ihrer Unterschrift, dass sie – abgesehen von ihren Leistungen im Rahmen der Verifizierung – vom Auftraggeber der Verifizierung und seinen Beratern unabhängig sind.

## **1.5 Haftungsausschlusserklärung**

Die im Rahmen der Verifizierung verwendeten Informationen stammen vom Gesuchsteller oder aus Quellen, die der Verifizierer als zuverlässig einstuft. Für die Genauigkeit, Richtigkeit, Vollständigkeit, Aktualität oder Angemessenheit der verwendeten Informationen kann der Verifizierer in keiner Weise verantwortlich oder haftbar gemacht werden. Der Verifizierer lehnt daher jegliche Haftung ab für Fehler und deren direkte oder indirekte Folgen im Rahmen der bereit gestellten Informationen, den erstellten Produkten, den gezogenen Schlussfolgerungen und getätigten Empfehlungen.

## 2 Allgemeine Angaben zum Projekt

### 2.1 Projektorganisation

Projekttitlel	Wärmepumpenprogramm Schweiz
Gesuchsteller	Stiftung myclimate, Pfingstweidstrasse 10, 8005 Zürich
Kontakt	Jenk, Marting; +41 44 500 43 50, <a href="mailto:martin.jenk@myclimate.org">martin.jenk@myclimate.org</a>
Projektnummer / Registrierungsnummer	0155

### 2.2 Projektinformation

#### Kurze Beschreibung des Projekts

Das Programm 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 CO<sub>2</sub>-Emissionen.

Unter dem Programm sind alle Wärmepumpen-Typen zugelassen (Luft/Luft, 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 bei Programmteilnahme einen einmaligen Förderbeitrag erhalten, um die finanzielle Hürde der Investitionskosten zu senken.

#### Projekttyp gemäss Projektbeschreibung

Das Programm entspricht der Kategorie 3.3 Nutzung von Umweltwärme.

#### Angewandte Technologie

Alle Wärmepumpen-Typen bis zu einer Heizleistung von 19 kW<sub>th</sub>: Luft/Luft, Luft/Wasser, Sole/Wasser, Wasser/Wasser.

Wird die Obergrenze von 19 kW<sub>th</sub> Heizleistung überschritten, gilt dies gemäss Geschäftsstelle Kompensation BAFU/BFE als wesentliche Änderung und ein Zusätzlichkeitsnachweis muss im Rahmen der Verifizierung neu erbracht werden (siehe FAR 1 (Eignungsentscheid)).

### 2.3 Formale Beurteilung Gesuchsunterlagen (1. Abschnitt der Checkliste)

Die Gesuchsunterlagen sowie der Monitoringbericht sind vollständig und konsistent. Im Rahmen einer Stichprobenprüfung der umgesetzten Vorhaben wurden für ein Vorhaben noch Belege nachgereicht (CR6).

Des Weiteren wurde der Fragenkatalog der Geschäftsstelle Kompensation zum Zeitpunkt der Validierung nachgereicht (CR1) und im Rahmen der Verifizierung geprüft.

Der Gesuchsteller ist korrekt identifiziert und identisch mit den Angaben in der Programmbeschreibung.

FAR 1 (Eignungsentscheid) aus dem Eignungsentscheid der Geschäftsstelle Kompensation wurde ebenfalls geprüft und konnte zufriedenstellend beantwortet werden (siehe Kapitel 3.1).

### 3 Ergebnisse der inhaltlichen Prüfung des Monitoringberichts

#### 3.1 Beschreibung Monitoring (2. Abschnitt der Checkliste)

Die Monitoringmethode ist nachvollziehbar und korrekt beschrieben. Gegenüber der Programmbeschreibung gab es folgende Änderungen:

- JAZ: Im Gegensatz zum Programmbeschrieb hat sich die Berechnung der JAZ geändert. Die neue Methode gemäss Anhang A7\_Hubacher-Engineering-Vereinfachung-JAZ-Ermittlung.pdf ist jedoch nachvollziehbar und wurde mit der Geschäftsstelle Kompensation diskutiert und von dieser als gut befunden. Dazu gab es gemäss CR2 im ersten Halbjahr 2018 eine finale Rücksprache zwischen [REDACTED] welcher sich für das vereinfachte JAZ-Tool verantwortlich zeigt, und [REDACTED] vom BFE. Der Verifizierer beurteilt das JAZ-Tool aufgrund der nachvollziehbaren und korrekten Berechnungen als gute Lösung.
- Da aufgrund der Datenlage, vor allem beim Heizölverbrauch, oftmals keine durchgängigen Werte pro Kalenderjahr für den Wärmebedarf der Vorhaben vorliegen, werden die Werte neu über eine Heizperiode von mindestens 3 Jahren vor der Anmeldung erhoben. Die Aussagekraft ist aus Sicht des Verifizierers immer noch in gleichem Masse gegeben.
- Falls in begründeten Fällen keine Grundlage für den Wärmebedarf und entsprechend auch nicht für die Referenz-Heizgradtage vorliegen, wird für das entsprechende Vorhaben der durchschnittliche Wärmebedarf gemäss Projektbeschreibung von 14.473 MWh/a und eine Witterungskorrektur von 1 angesetzt. In der vorliegenden Monitoringperiode lagen für 7 von 120 Vorhaben (ca. 6%) keine Grundlage für den Wärmebedarf vor. Die erzielten Emissionsreduktionen im Jahr 2018 der entsprechenden Vorhaben betrug 3.727 t CO<sub>2eq</sub> (ca. 3%). Aufgrund der geringen Anzahl an Vorhaben und betreffenden Emissionsreduktionen sowie der Tatsache, dass der durchschnittliche Referenz-Wärmebedarf von 14.473 MWh/a unter dem durchschnittlichen Wärmebedarf der bisher umgesetzten Vorhaben (16.7 MWh/a, siehe Kapitel 3.4) liegt, kann das Vorgehen aus Sicht des Verifizierers für Vorhaben ohne Grundlage für Wärmebedarf, für die gegenwärtige Monitoringperiode akzeptiert werden. In zukünftigen Monitorings soll das Vorgehen gemäss FAR 2 angepasst werden.
- Grundlagendatenblatt: Zudem ist gemäss Monitoringmethode das «Grundlagendatenblatt» zu Beginn der Anmeldung «nur» noch fakultativ. Die entsprechenden Daten (Brennstoffverbrauch) können nun direkt im Online-Formular eingetragen werden. Zudem müssen die Daten zum Brennstoffverbrauch mit Belegen nachgewiesen werden. Im Programmbeschrieb wurde eine Stichprobenprüfung der Belege definiert. Neu werden alle Belege durch Myclimate 1:1 überprüft. Insgesamt hat sich aus der Sicht des Verifizierers dadurch die Qualität in Bezug auf die im Programmbeschrieb angedachte Methode sogar erhöht.
- Das erste Monitoring wurde gegenüber dem Programmbeschrieb nicht nach dem 1. Jahr sondern erst nach >2 Jahren durchgeführt.

Die entsprechenden Anpassungen der Monitoringmethode sind aus Sicht des Verifizierers nachvollziehbar und ermöglichen die korrekte Erfassung der effektiven Emissionsverminderungen – sogar in höherer Qualität als in der Programmbeschreibung vorgesehen.

Die Prozess- und Managementstrukturen sind ebenfalls nachvollziehbar und korrekt beschrieben. Wie bereits erwähnt, entfällt zukünftig das Datengrundlagenblatt. Die benötigten Daten werden jedoch neu über das Online-Formular sowie beim Antrag für das WP-S-M-Zertifikat erhoben und übermittelt. Die Qualität der Datengrundlage sowie der eingebauten Wärmepumpe ist durch die 1:1 Überprüfung von myclimate sowie das WP-S-M Gütesiegel sichergestellt.

Der angepasste Ablauf und die Zuständigkeiten wurde gemäss CR3 beschrieben und das Ablaufschema im Monitoringbericht auf Seite 23 überarbeitet.

Die Verantwortlichkeiten haben sich seit der Programmbeschreibung nicht geändert und die Qualitätssicherung ist mit der angepassten Prozess- und Managementstruktur gesichert. Aus Sicht des Verifizierers garantiert der Prozess der Qualitätssicherung die entsprechende Korrektheit der Daten und Berechnungen.

Wie in FAR 1 (Eignungsentscheid) aus dem Eignungsentscheid der Geschäftsstelle Kompensation vorgeschrieben, muss bei jeder Verifizierung geprüft werden, ob die zulässige Heizleistung von 19

$\text{kW}_{\text{th}}$  nicht überschritten wurde. Durch die Ausstellung der WP-S-M Zertifikats, welches pauschal nur für Wärmepumpen-Anlagen bis  $15 \text{ kW}_{\text{th}}$  Heizleistung ausgestellt werden, wird die Einhaltung sichergestellt.



### 3.2 Rahmenbedingungen (3. Abschnitt der Checkliste)

Bis zum Jahr 2018 wurden 120 Vorhaben innerhalb des Programms umgesetzt. Im Zuge der Verifizierung wurden die Unterlagen (Dokumente, Belege und Berechnungen) von 5% aller Vorhaben (6 Stück) im Zufallsprinzip (gemäss <https://www.matheretter.de/rechner/zufallszahlengenerator>) untersucht. Folgende Vorhaben wurden geprüft:

- ID 0028
- ID 0080
- ID 0136
- ID 0163
- ID 0313
- ID 0407

Die Prüfung beinhaltete folgende Aspekte:

- Aufnahmekriterien
- Umsetzungs- und Wirkungsbeginn
- WP-S-M-Zertifikate
- Fördermöglichkeit (mittels [www.energiefranken.ch](http://www.energiefranken.ch))
- Energieverbrauchsdaten und Rechnungen
- Höhe über Meer der Vorhaben mittels Geo-Daten
- Eingesetzte WP-Typ sowie JAZ-Tool
- HGT der Vorhaben (Cross-Check des Tools) sowie die jeweilige Witterungskorrektur
- Parameter zur Berechnung der Projektemissionen und der Referenzentwicklung
- Berechnung der Projektemissionen und der Referenzentwicklung
- Anzahl Vorhaben ohne Belege zu Referenz-Wärmebedarf

Die technische Beschreibung des umgesetzten Projekts entspricht derjenigen in der Projektbeschreibung und die implementierte Technologie entspricht dem Stand der Technik, was u.a. durch die zwingende Ausstellung des WP-S-M-Zertifikats sichergestellt wird. Bei den untersuchten Vorhaben lagen bei allen die WP-S-M-Zertifikat vor.

Es werden nur Wärmepumpenprojekte als Vorhaben aufgenommen, welche keine Förderung durch den Bund, Kanton oder die Gemeinde beziehen können. Die meisten umgesetzten Vorhaben werden in Kantonen realisiert, in welchen per 31.12.2018 keine WP-Förderprogramme existierten. In den restlichen Kantonen werden Wärmepumpen nur in Ausnahmefällen gefördert.

Myclimate überprüft mittels des Portals [www.energiefranken.ch](http://www.energiefranken.ch) für jedes Vorhaben die kantonalen oder gemeindlichen Fördermöglichkeiten am Standort und dokumentiert dies in der Excel-Datenbank (CR4). Der/die Hauseigentümer/in muss zudem bei Anmeldung bestätigen, dass zum Zeitpunkt des Antrags kein Anspruch auf andere Fördergelder mehr besteht.

Für die untersuchten Vorhaben wurde ein Cross-Check bezüglich Fördermöglichkeiten durchgeführt und das vorliegende Programm ist die einzige bestehende Förderung bei den Objekten.

Der Verifizierer bestätigt, den Gesuchsteller darauf aufmerksam gemacht zu haben, dass absichtlich falsche Angaben über Finanzhilfen strafrechtlich verfolgt werden. Der Gesuchsteller hat die Kenntnisnahme am 14.05.2019 per Mail bestätigt.

Bei Anmeldung am Programm bestätigt der/die Hauseigentümer/in mittels Unterschrift, dass sämtliche Emissionsreduktionen durch die Installation der Wärmepumpe an myclimate übergeben wird und die Wärmepumpe nicht in einem Betrieb mit einer CO<sub>2</sub>-Zielvereinbarung oder am in einem am Schweizer Emissionshandel teilnehmenden Unternehmen installiert wird.

Der Umsetzungsbeginn wurde gemäss Projektbeschreibung auf den 01.09.2016 angesetzt. Der tatsächliche Beginn entspricht dem Zeitpunkt, bei der myclimate vertraglich die Aufnahme des ersten Vorhabens beschliesst. Der Wirkungsbeginn des Programms (12.07.2016) sowie aller Vorhaben wird mittels dem Inbetriebnahmedatum des Lieferanten/Herstellers im IBN-Protokoll dokumentiert (CR5).

## Verifizierungsbericht

Die angegebenen Inbetriebnahmedaten in der Excel-Datenbank wurden für die Stichproben mit den jeweiligen IBN-Protokollen verglichen und stimmten bei allen Objekten überein.

### **3.3 Berechnung der tatsächlich erzielten Emissionsverminderung (4. Abschnitt der Checkliste)**

Die Systemgrenzen und die Aufnahmekriterien sind wie in der Projektbeschreibung definiert. Die Kriterien wurden bei den Stichproben geprüft und waren konsistent mit der Projektbeschreibung.

Die Berechnungen der Projekt- und Referenzemissionen haben sich gegenüber der Programmbeschreibung nicht geändert.

Demgegenüber wurden die Herleitung für die Parameter JAZ,  $E_i$  ( $Q_i$ ) und  $HGT_i$ , REF angepasst. Diese Anpassungen haben jedoch keine gravierenden Auswirkungen auf die erzielten Emissionsverminderungen und können aus Sicht des Verifizierers akzeptiert werden (siehe Kapitel 3.1). Für zukünftige Monitorings muss lediglich FAR 2 beachtet werden.

Die erforderlichen Parameter zur Berechnung der Projekt- und Referenzemissionen sowie der Emissionsverminderung wurden erhoben und durch Belege und Quellen dokumentiert. Innerhalb der Stichprobenprüfung wurde die Berechnung sowie Belege und Quellen geprüft. Nach Klärung von CR6 zum Vorhaben ID 0313 [REDACTED] sind alle Angaben korrekt und vollständig. Somit können die Belege und die Berechnung für richtig befunden werden. Die ausgewiesenen Emissionsverminderungen sind korrekt berechnet.

Eine Wirkungsaufteilung wird gemäss Programmbeschreibung nicht durchgeführt. Die Abtretung sämtlicher Emissionsreduktionsrechte vom Hauseigentümer/in an myclimate wird bereits bei der Anmeldung bestätigt.

### 3.4 Wesentliche Änderungen (5. Abschnitt der Checkliste)

#### Wirtschaftlichkeit

Aufgrund des schleppenden Anlaufs des Programms mit wenigen Anmeldungen, werden die erwarteten Emissionsverminderungen deutlich unterschritten. Aufgrund dessen wurde der Förderbeitrag, per 01.07.2018 von 1'000 CHF auf 2'000 CHF verdoppelt. Seit dieser Anpassung konnten die Anzahl der Anmeldungen deutlich gesteigert werden.

Die Wirtschaftlichkeit ist jedoch trotz Anhebung des Förderbeitrags nicht gegeben (CR7). Die Wirtschaftlichkeitsanalyse in der Programmbeschreibung erfolgte pauschal über den Vergleich der Investitionsalternativen einer Ölheizung im Vergleich zur wirtschaftlichsten Wärmepumpentechnologie in Form einer Luft-Wasser-WP. Das Vorgehen wurde innerhalb der Validierung und durch die Registrierung des Programms durch die Geschäftsstelle Kompensation so akzeptiert.

Im Zuge der Verifizierung wurden die angesetzten Investitionskosten der Heizsysteme (exkl. Installation, etc.) durch den Verifizierer für ein EFH aus der Wirtschaftlichkeitsanalyse in der Projektbeschreibung, mit aktuellen Preisen überprüft:

Investitionskosten	Ölheizung	WP Luft
Projektbeschreibung	8'000 CHF	13'000 CHF
Verifizierung 2018, im Mai 2019	8'422 CHF	16'250 CHF
<i>Quelle:</i>	<i>Gemäss Buderus Preislisten 2018, für den Logano plus KB195i Brennwertkessel mit 4-13 KW Wärmeleistung</i>	<i>Gemäss Stiebel Eltron Preisliste 2019, für die WPL 13 E IK mit einer Wärmeleistung von 8.09 KW</i>

Mit dem Vergleich der Preise für die Heizsysteme kann die nichtgegebene Wirtschaftlichkeit bestätigt werden. Gemäss FAR 3 soll zukünftig in jeder Monitoringperiode die Wirtschaftlichkeit mittels der Investitionskosten für, zur Programmbeschreibung äquivalenten, Ölheizung und eine Luft-Wärmepumpe plausibilisiert werden (Vergleich Investitionskosten zum Zeitpunkt der Projektbeschreibung vs. Investitionskosten im relevanten Monitoringjahr x).

#### Emissionsverminderungen

Gengewärtig werden die ex-ante Emissionsverminderungen des Programms deutlich unterschritten. Dies ist vor allem auf die niedrige Nachfrage zurückzuführen. Durch den neuen Förderbeitrag konnten jedoch die Anmeldungen signifikant gesteigert werden.

Gemäss CR8 wurde festgestellt, dass die durchschnittlichen Emissionsminderungen je Vorhaben ca. 30% über den Erwartungen liegen. Dies liegt zum einen am höheren durchschnittlichen Wärmebedarf (16.7 MWh/a) der Vorhaben als prognostiziert (14.473 MWh/a) und vor allem an der grösseren Anzahl umgesetzter Heizölheizungen (94% statt 66% prognostiziert) mit einem höheren Emissionsverminderungspotential. Die Entwicklung konnte in der Programmbeschreibung nicht vorhergesagt werden. Auf die generelle Handhabung des Programms hat diese zudem keinen Einfluss. Des Weiteren werden die ex-ante Emissionsverminderungen des Programms deutlich unterschritten. Das Programm entspricht immer noch dem Programm aus der Projektbeschreibung und es wird von einer Re-Validierung abgesehen.

Trotzdem könnten bei gleichbleibendem Durchschnitt der Emissionsminderungen und steigenden Anmeldungen die erwartete Emissionsminderung des gesamten Programms in Zukunft sogar überschritten werden. Gemäss FAR 3 sollen in Zukunft in jeder Monitoringperiode die durchschnittlichen Emissionsminderungen je Vorhaben ermittelt und interpretiert werden.

**Eingesetzte Technologie**

Durch die Kooperation mit der Fachvereinigungen Wärmepumpen Schweiz und dem Ausstellen der WP-S-M-Zertifikaten wird der Einsatz von effizienter und neuer Wärmepumpentechnologie sichergestellt. Entsprechend gibt es keine Änderungen bei der eingesetzten Technologie.

## 4 Fazit: Gesamtbeurteilung Monitoringbericht

Insgesamt wurden 8 CRs durch die Erstverifizierung gestellt und konnten bis zum Ende der Verifizierung geschlossen werden.

Die nachgewiesenen Emissionsverminderungen in Höhe von 186 t CO<sub>2eq</sub> für die Periode vom 12.07.2016 bis 31.12.2018 können zu 100% dem Gesuchsteller angerechnet werden.

Gegenwärtig werden die ex-ante Emissionsverminderungen deutlich unterschritten. Mit Erhöhung des Förderbeitrags sollte die Entwicklung jedoch in den kommenden Jahren kompensiert werden.

Wie in Kapitel 3.1 beschrieben, gab es Änderungen bei der Datenbeschaffung und der Ermittlung der JAZ. Gemäss Einschätzung des Verifizierers wird die berechnete Emissionsverminderung dadurch jedoch nicht beeinträchtigt und durch die 1:1 Prüfung aller Belege und Vorhaben, die Qualität des Programms sogar gesteigert.

Durch die Zusammenarbeit der Fachvereinigungen Wärmepumpen Schweiz und dem Ausstellen der WP-S-M-Zertifikate, wird der Einsatz von effizienter WP-Technologie sowie eine Unterschreitung der max. Heizleistung von 19 KW<sub>th</sub> effizient sichergestellt.

Die Verifizierungsstelle bestätigt hiermit, dass das folgende Programm mithilfe des Monitoringberichts, aller notwendigen zusätzlichen Dokumente gemäss Anhang A1 gemäss der Mitteilung des BAFU verifiziert wurde:


0155 Wärmepumpenprogramm Schweiz

Die Evaluation des Projekts oder Programms hat folgende Emissionsverminderung ergeben:

Monitoringperiode	12.07.2016 bis 31.12.2016
Emissionsverminderung [t CO <sub>2eq</sub> ]	2 t CO <sub>2eq</sub>
Monitoringperiode	01.01.2017 bis 31.12.2017
Emissionsverminderung [t CO <sub>2eq</sub> ]	35 t CO <sub>2eq</sub>
Monitoringperiode	01.01.2018 bis 31.12.2018
Emissionsverminderung [t CO <sub>2eq</sub> ]	149 t CO <sub>2eq</sub>

Bei der nächsten Verifizierung / Validierung sind folgende Aspekte zu berücksichtigen:

- FAR 1 (Eignungsentscheid)
- FAR 2
- FAR 3

Ort und Datum:	Name, Funktion und Unterschriften
Zollikon, 15. Juni 2019	Isolde Erny, Fachexpertin 
Zollikon, 15. Juni 2019	Denise Fussen, Qualitätsverantwortliche

	
Zollikon, 15. Juni 2019	Joachim Sell, Gesamtverantwortlicher 
Zollikon, 15. Juni 2019	Christoph Hauser, Sachbearbeitung 

## Anhang

A1 Liste der verwendeten Unterlagen:

- 160906\_Programmbeschreibung\_WP-Programm\_Version\_3\_2.pdf
- 160317\_Validierungsbericht\_WP-Programm\_Version\_1\_2.pdf
- 160803\_WP-Programm-ER-calc-ex-ante.xlsx
- 0155\_Fragen\_an\_PE\_160906\_mje.xlsx
- 190514\_Monitoringbericht\_WP-Programm.pdf
- Beilagen zu Monitoringbericht
  - o A3\_geschwärzte Fassung Verifizierungsbericht
  - o A4\_Begründung für Schwärzung Verifizierungsbericht
  - o A5\_Beispiel-Antrag-Anlagezertifikat.pdf
  - o A5\_Beispiel-WPSM-Anlagezertifikat.pdf
  - o A5\_IBN-Protokoll\_Vorhaben\_0001.pdf
  - o A7\_BFE-Mail\_Vereinfachung-JAZ-Ermittlung.pdf
  - o A7\_HGT-Interpolation-Sandro.xlsm
  - o A7\_Hubacher-Engineering-Vereinfachung-JAZ-Ermittlung.pdf
  - o A7\_JAZ-Tool\_FWS.pdf
  - o A7\_Online-Anmeldeformular-fuer-neue-Vorhaben.pdf
  - o A8\_190401\_Teilnehmer-Datenbank\_WP-Programm.xlsx
  - o A9\_BAFU-Mail-Erstverifizierung-verschieben.pdf

A2 Checkliste zur Verifizierung



**Wärmepumpenprogramm Schweiz**

Programm zur Emissionsverminderung in der Schweiz

Dokumentversion: V2

Datum: 15.05.2019

Verifizierungsstelle EBP Schweiz AG, Zollikerstrasse 65, 8702 Zollikon

## Teil 1: Checkliste

1. Formales		Trifft zu	Trifft nicht zu
1.1	Das Gesuch ist mittels der aktuellen Version der auf der BAFU-Webseite zur Verfügung gestellten Vorlagen und Grundlagen eingereicht. (Rechtsgrundlagen, Mitteilung und ergänzende Dokumente)	X	
1.2	Der Monitoringbericht und die unterstützenden Dokumente sind vollständig und konsistent (→ Mitteilung Anhang J, Tabelle 6)	X	CR1
1.3	Der Gesuchsteller ist korrekt identifiziert.	X	
1.4a	Der Gesuchsteller ist identisch mit dem Gesuchsteller, der die validierte Projektbeschreibung eingegeben hat.	X	
1.4b	Falls 1.4.a nicht zutrifft: Der Wechsel des Gesuchstellers ist begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	n.a.	

2. Beschreibung Monitoring (→ Mitteilung Anhang J, Tabelle 5 und 7)			
	Monitoringmethode und Nachweis der erzielten Emissionsverminderungen	Trifft zu	Trifft nicht zu
2.1	Die Beschreibung der angewandten Monitoringmethode im Monitoringbericht ist korrekt und nachvollziehbar.	X	
2.2a	Die angewandte Monitoringmethode entspricht der im Monitoringkonzept beschriebenen Methode.		x
2.2b	Falls 2.2.a nicht zutrifft: Abweichungen der angewandten Monitoringmethode gegenüber der im Monitoringkonzept beschriebenen Methode sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren)	X	CR 2
2.2c	Falls 2.2a nicht zutrifft: Die angewandte Monitoringmethode ist angemessen.	X	
2.3	Die Monitoringmethode wird korrekt umgesetzt und die Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen ist korrekt.	X	
	Prozess- und Managementstrukturen, Verantwortlichkeiten und Qualitätssicherung	Trifft zu	Trifft nicht zu
2.4a	Die Prozess- und Managementstrukturen sind korrekt beschrieben und umgesetzt	X	
2.4b	Die etablierten Prozess- und Managementstrukturen entsprechen den in der Projektbeschreibung definierten Strukturen.		X
2.4c	Falls 2.4b nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren). <i>Begründung/kommentieren:</i> <i>Es gab Anpassung/Änderungen bei der Prozess- / Managementstruktur. Diese sind beschrieben und nachvollziehbar.</i>	X	CR3

2.5a	Die Verantwortlichkeiten zur Datenerhebung und -archivierung sind verständlich beschrieben.	X	
2.5b	Die Verantwortlichkeiten werden so wie in der Projektbeschreibung festgelegt wahrgenommen.	X	
2.5c	Falls 2.5b nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	n.a.	
2.6a	Die Qualitätssicherung (Systeme und Prozeduren) ist angemessen und umgesetzt.	X	
2.6b	Die Qualitätssicherung wurde wie in der Projektbeschreibung vorgesehen umgesetzt.		X
2.6c	Falls 2.6b nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar <i>Begründung/kommentieren:</i> <i>Auf die Qualitätssicherung wird zwar nicht direkt eingegangen, ist jedoch auch mit der angepassten Prozess- / Managementstruktur gesichert.</i>	X	
2.7	FAR aus Validierung und Registrierung oder früheren Verifizierungen	Trifft zu	Trifft nicht zu
2.7a	Die noch zu klärenden Punkte aus der Validierung/Registrierung oder früherer Verifizierungen sind klar aufgelistet.	X	
2.7b	Die noch zu klärenden Punkte aus der Validierung/Registrierung oder früherer Verifizierungen sind gelöst.	X	

3. Rahmenbedingungen			
3.1	Technische Beschreibung des Projekts	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.1.1a	Die technische Beschreibung des umgesetzten Projekts entspricht derjenigen in der Projektbeschreibung.	X	
3.1.1b	Falls 3.1.1a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	n.a.	
3.1.2	Die implementierte Technologie entspricht dem aktuellen Stand der Technik.	X	
3.2	Finanzhilfen (inkl. nicht rückzahlbare Geldleistungen) (→ Mitteilung Abschnitt 2.6)	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.2.1	Beantragte und zugesprochene Finanzhilfen für Finanzierung sowie „nicht rückzahlbaren Geldleistungen von Bund, Kantonen oder Gemeinden zur Förderung erneuerbaren Energien, der Energieeffizienz oder des Klimaschutzes“ bei welchen eine Wirkungsaufteilung notwendig ist <sup>5</sup> , sind ausgewiesen (Beitragshöhe und Herkunft) und mit Dokumenten im Anhang belegt.	X	CR4

<sup>5</sup> Vgl. Mitteilung, Tabelle 4

3.2.2a	Angaben zu erhaltenen Finanzhilfen stimmen mit den Angaben zu Finanzhilfen in der Projektbeschreibung überein.	X	
3.2.2b	Falls 3.2.2a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	n.a.	
3.3	Abgrenzung zu anderen Instrumenten und Massnahmen	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.3.1a	Die für die Abgrenzung zu anderen Instrumenten des CO <sub>2</sub> - und Energiegesetzes relevanten Sachverhalte haben sich seit dem Eignungsentscheid nicht verändert.	X	
3.3.1b	Falls 3.3.1a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	n.a.	
3.4	Umsetzungsbeginn und Wirkungsbeginn (→ Mitteilung Anhang J, Tabelle 8)	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.4.1	Der Umsetzungsbeginn wurde anhand von Dokumenten belegt.	X	
3.4.2a	Der Umsetzungsbeginn erfolgte gemäss Projektbeschreibung.		X
3.4.2b	Falls 3.4.2a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar <i>Begründung/kommentieren:</i> <i>Es wurde der 01.09.2016 als Umsetzungsbeginn angesetzt. Der tatsächliche Umsetzungsbeginn entspricht jedoch dem Zeitpunkt, bei der myclimate vertraglich die Aufnahme des ersten Vorhabens beschliesst.</i>	X	
3.4.3a	Der Wirkungsbeginn erfolgte gemäss Projektbeschreibung.		X
3.4.3b	Falls 3.4.3a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	X	CR5
3.4.4a	Das Monitoring wurde zeitgleich mit dem Wirkungsbeginn aufgenommen.	X	
3.4.4b	Falls 3.4.4a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	n.a.	

4. Berechnung der erzielten Emissionsverminderung			
4.1	Systemgrenzen und Einflussfaktoren	Trifft zu	Trifft nicht zu
4.1.1a	Die Systemgrenzen haben sich gegenüber den in der Projektbeschreibung definierten Systemgrenzen nicht geändert	X	
4.1.1b	Falls 4.1.1a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	n.a.	
4.1.2a	Es gibt keine Unterschiede in den wesentlichen Faktoren gegenüber der Projektbeschreibung.		X

4.1.2b	Falls 4.1.2 a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar <i>Begründung/kommentieren:</i> <i>Die geänderten Parameter JAZ und Datengrundlage Energieverbräuche (Zeitpunkte Lieferung / Heizperiode) wurde aus verständlichen Gründen angepasst und haben keine Auswirkung auf die Berechnungsmethodik.</i>	X	
4.2	Monitoring der Projektemissionen (→ Mitteilung Anhang J, Tabelle 5 <sup>6</sup> )	Trifft zu	Trifft nicht zu
4.2.1a	Alle gemäss Monitoringkonzept zu überwachenden Parameter zur Berechnung der Projektemissionen werden erhoben	X	
4.2.1b	Falls 4.2.1a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	n.a.	
4.2.2	Die Angaben zu den Parametern und Annahmen betreffend Projektemissionen sind vollständig, konsistent und korrekt	X	
4.2.3	Eine Gegenprüfung der Angaben wurde durchgeführt. (→ Falls nicht zutreffend: Begründung erläutern / kommentieren) (→ Mitteilung Anhang J, Tabelle 9, ID 4.2.3)	x	CR6
4.2.4a	Die eingesetzten und im Monitoring-Bericht aufgeführten Messinstrumente, die Messpraxis und die Kalibrierung stimmen mit den Angaben im Monitoringkonzept in der Projektbeschreibung überein.	X	
4.2.4b	Falls 4.2.4a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	n.a.	
4.2.7	Alle Annahmen für die Berechnung der Projektemissionen sind korrekt.	X	
4.2.8	Für alle Annahmen für die Berechnung der Projektemissionen sind die entsprechenden Dokumente und Belege vorhanden.	X	
4.2.9	Die Angaben aus den Dokumenten für die Berechnung der Projektemissionen sind konsistent mit den Angaben im Monitoringbericht.	X	
4.2.10a	Die Projektemissionen werden mit den in der Mitteilung vorgegebenen Annahmen berechnet.	X	
4.2.10b	Falls 4.2.10a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	n.a.	
4.2.11a	Es gibt keine Unterschiede in der Berechnungsformel der Projektemissionen gegenüber derjenigen in der Projektbeschreibung.	X	

<sup>6</sup> Tabelle 5 gilt grundsätzlich für die Prüfung des Monitoringkonzepts im Rahmen der Validierung, kann aber auch nützliche Hinweise für die Verifizierung enthalten

4.2.11b	Falls 4.2.11a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	n.a.	
4.2.12	Die Berechnung der Projektemissionen ist korrekt und konsistent.	X	
4.3	Bestimmung der Referenzentwicklung	Trifft zu	Trifft nicht zu
4.3.1a	Alle gemäss Monitoringkonzept zu überwachenden Parameter zur Berechnung der Referenzentwicklung wurden erhoben	X	
4.3.1b	Falls 4.3.1a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	n.a.	
4.3.2	Die Angaben zu den Parametern und Annahmen betreffend Referenzentwicklung sind vollständig, konsistent und korrekt.	X	
4.3.2b	Eine Gegenprüfung der Angaben wurde durchgeführt. (→ Falls nicht zutreffend: Begründung erläutern / kommentieren)	n.a.	
4.3.3	Alle Annahmen für die Berechnung der Referenzentwicklung fliessen korrekt in die Berechnung ein.	X	
4.3.4	Für alle Annahmen für die Berechnung der Referenzentwicklung sind entsprechende Dokumente und Belege gemäss Monitoringkonzept vorhanden.	X	
4.3.6	Die Referenzentwicklung wird mit den in der Mitteilung vorgegebenen Annahmen (bspw. Brennwert, Emissionsfaktoren) berechnet.	X	
4.3.7a	Die angewandte Formel zur Berechnung der Referenzentwicklung entspricht der in der Projektbeschreibung festgelegten Formel.	X	
4.3.7b	Falls 4.3.7a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	n.a.	
4.3.8	Die Berechnung der Referenzentwicklung ist korrekt, nachvollziehbar und vollständig.	X	
4.4	Erzielte Emissionsverminderungen	Trifft zu	Trifft nicht zu
4.4.1	Die Emissionsverminderungen sind korrekt berechnet. (→ Mitteilung Anhang J, Tabelle 8, ID 4.4.1)	X	FAR 2
4.4.2	Die Wirkungsaufteilung aufgrund des Bezugs von nicht rückzahlbaren Geldleistungen (→ vgl. 3.2) ist korrekt berechnet. (→ Mitteilung Anhang J, Tabelle 9, ID 4.4.2)	X	

5. Wesentliche Änderungen (→ Mitteilung Abschnitt 3.8 und Mitteilung Anhang J, Kasten 8)			
5.1	Wesentliche Änderungen bei der Wirtschaftlichkeitsanalyse	Trifft zu	Trifft nicht zu
5.1.1a	Die für die Wirtschaftlichkeitsanalyse in der Projektbeschreibung verwendeten Annahmen zu Kosten und Erlösen entsprechen tatsächlichen Kosten und Erlösen.		X FAR 3
5.1.1b	Falls 5.1.1a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar <i>Begründung/kommentieren:</i> <i>Neu werden 2'000 CHF je Vorhaben ausgeschüttet. Dadurch sollen mehr Vorhaben gewonnen und Programm attraktiver werden.</i>	X	CR7
5.1.1c	Falls 5.1.1a nicht zutrifft: Die Abweichungen der tatsächlichen Kosten und Erlöse gegenüber den in der Projektbeschreibung festgelegten Werten sind kleiner als 20%.	X	
5.1.1d	Falls 5.1.1c nicht zutrifft: Die Abweichungen sind so gross, dass das tatsächlich umgesetzte Projekt nicht mehr dem in der Projektbeschreibung dargestellten Projekt entspricht und eine erneute Validierung einer entsprechend angepassten Projektbeschreibung notwendig ist.	n.a.	
5.2	Wesentliche Änderungen bei den Emissionsverminderungen	Trifft zu	Trifft nicht zu
5.2.1a	Die tatsächlich erzielten Emissionsverminderungen entsprechen den gemäss Projektbeschreibung erwarteten Emissionsverminderungen.		x
5.2.1b	Falls 5.2.1a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nach-vollziehbar <i>Begründung/kommentieren:</i> <i>Die geringere Abweichung ist auf die wesentlich kleinere Anzahl aufgenommener Vorhaben als erwartet zurückzuführen. Die Anzahl ist in erster Linie von der Nachfrage abhängig. Um die Attraktivität des Programms zu steigern, wurde der Förderbeitrag von 1'000 CHF auf 2'000 CHF verdoppelt. Seither ist die Anzahl Anmeldungen deutlich gestiegen.</i>	X	CR8
5.2.1c	Falls 5.2.1a nicht zutrifft: Die Abweichungen der tatsächlich erzielten Emissionsverminderungen gegenüber den gemäss Projektbeschreibung erwarteten Emissionsverminderungen sind kleiner als 20%.		X
5.2.1d	Falls 5.2.1c nicht zutrifft: Die Abweichungen sind so gross, dass das tatsächlich umgesetzte Projekt nicht mehr dem in der Projektbeschreibung dargestellten Projekt entspricht und eine erneute Validierung einer entsprechend angepassten Projektbeschreibung notwendig ist. <i>Begründung/kommentieren:</i> <i>Das Programm entspricht immer noch dem Programmbeschrieb. Durch die Verdoppelung des Förderbeitrags wird sich die erzielte Emissionsverminderungen weiter steigern und dem erwarteten Potential annähern.</i>		X FAR 3

5.3	Wesentliche Änderungen bei der eingesetzten Technologie	Trifft zu	Trifft nicht zu
5.3.1a	Die tatsächlich eingesetzte Technologie entspricht der gemäss Projektbeschreibung eingesetzten Technologie.	X	
5.3.1b	Falls 5.3.1a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar. (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	n.a.	
5.3.1c	Falls 5.3.1a nicht zutrifft: Die eingesetzte Technologie entspricht dem Stand der Technik.	n.a.	
5.3.1d	Zusatzfrage für Programme: Falls 5.3.1a nicht zutrifft: Der in der Programmbeschreibung festgelegte Kriterienkatalog für die Aufnahme von Vorhaben in das Programm ist bei Erweiterung um die eingesetzte Technologie weiterhin anwendbar. Er stellt weiterhin sicher, dass alle Vorhaben im Programm Art. 5 und 5a der CO <sub>2</sub> -Verordnung erfüllen.	n.a.	



## Teil 2: Liste der Fragen

### Clarification Request (CR)

CR 1		Erledigt	x
1.2	Der Monitoringbericht und die unterstützenden Dokumente sind vollständig und konsistent (Mitteilung Anhang J, Tabelle 6)		
Frage (11.04.2019)			
Bitte ergänzende Fragen/Fragenkatalog des BAFU rund um den Zeitpunkt der Validierung zusenden.			
Antwort Gesuchsteller (18.04.2019)			
Die Fragen des BAFU zum Wärmepumpenprogramm (datiert mit 06.09.2016) wurden dem Verifizierer zugesandt. Excel «0155_Fragen_an_PE_160906_mje.xlsx».			
Fazit Verifizierer			
Der Fragenkatalog wurde uns zugesendet und gesichtet. Für die Verifizierung ist Punkt 4.1.1 aus dem Katalog relevant. Dieser FAR ist Bestandteil der Verifizierung und wurde geprüft (siehe FAR 1 (Eignungsentscheid)). Damit kann CR1 geschlossen werden.			

CR 2		Erledigt	x
2.2a	Die angewandte Monitoringmethode entspricht der im Monitoringkonzept beschriebenen Methode		
Frage (08.04.2019)			
Die Berechnung der JAZ wurde geändert. Die Berechnung sollte mit dem WPesti Tool erfolgen. Neu basiert die Berechnung auf einem vereinfachten Tool von Hubacher Engineering. Gemäss myclimate wurde das neue Vorgehen vom BFE akzeptiert. Im Mail-Verlauf myclimate und BFE wird doch auf eine Rückfrage von ██████████ (BFE) mit ██████████ angesprochen. Fand diese finale Rücksprache statt? Gibt es evtl eine Dokumentation (z.B. Mail-Verlauf) dazu?			
Antwort Gesuchsteller (30.04.2019)			
Gemäss Rücksprache mit Hubacher Engineering fand die finale Rücksprache im ersten Halbjahr 2018 im Rahmen eines Telefonats zwischen ██████████ und ██████████ (BFE) statt. Dabei kam es zu einer gegenseitigen Einigung für die Entwicklung und Verwendung des JAZ-Tools anstelle des WPesti-Tools. Die Rücksprache fand mündlich statt, eine entsprechende Dokumentation (z.B. Mail-Verlauf) liegt deshalb nicht vor.			
Fazit Verifizierer			
Gemäss Antwort fand die finale Rücksprache telefonisch statt. Eine Aktennotiz hierzu wäre für den Verifizierer hilfreich gewesen als Beleg für das Einverständnis des BFE. Auch aufgrund der angehängten Erklärungen zum JAZ-Tool kommt der Verifizierer zum Schluss, dass durch das JAZ-Tool nachvollziehbare Berechnungen gem. Programmbeschreibung stattfinden. Damit kann CR2 geschlossen werden.			

CR 3		Erledigt	x
------	--	----------	---

2.4b	Die etablierten Prozess- und Managementstrukturen entsprechen den in der Projektbeschreibung definierten Strukturen.
<p>Frage (11.04.2019)</p> <p>Neu umfasst der Antrag bei FWS, statt Grundlagendatenblatt, ein «Deckblatt, FWS-Leistungsgarantie, IBN Protokoll des Installateurs sowie Herstellers/Lieferanten und das hydraulische Schema».</p> <p>Wer stellt den Antrag beim FWS? Installateur?</p> <p>Ist es korrekt, dass aus diesen Angaben das sogenannte Laufblatt und das WP-S-M-Zertifikat generiert werden, welche dann Myclimate vorliegen und aus welchen dann diverse benötigte Parameter abgeleitet werden können?</p> <p>Die Formulare «Deckblatt, FWS-Leistungsgarantie, IBN Protokoll des Installateurs sowie Herstellers/Lieferanten und das hydraulische Schema» liegen myclimate nicht vor?</p> <p>Evtl könnte mittels einem zur Programmbeschreibung angepassten Ablaufschema (Flussschema) der Verlauf und die Zuständigkeiten/Verantwortlichkeiten (Datenerhebung) aufgezeigt werden.</p>	
<p>Antwort Gesuchsteller (18.04.2019)</p> <p>Ja, für die Beantragung eines WPSM-Anlagezertifikats reicht der Installateur die entsprechenden Dokumente bei der Zertifizierungsstelle FWS ein. Aus diesen Angaben erstellt die FWS das interne Laufblatt zur Kontrolle des Antrags. Die gemachten Angaben werden stichprobenweise durch die FWS im Rahmen einer vor Ort Besichtigung überprüft. Die Formulare «Deckblatt, FWS-Leistungsgarantie, IBN-Protokolle Installateur und Hersteller/Lieferant und das hydraulische Schema» liegen bei myclimate in der Regel nicht vor. Diese können aber bei der FWS auf Anfrage beschafft werden. Die Abbildung 6.3 «Prozess- und Managementstruktur» im Kapitel 6.3 der Programmbeschreibung V3.2 wurde angepasst und in den Monitoringbericht V2.1 unter Kapitel 4.5 eingebunden.</p>	
<p>Fazit Verifizierer</p> <p>Die Prozess- und Managementstrukturen wurden in Bezug auf die Erfassung eines Antrags angepasst. Die Erklärung zum Ablauf und den Zuständigkeiten ist plausibel und das Ablaufschema im Monitoringbericht wurde entsprechend angepasst.</p> <p>Damit kann CR3 geschlossen werden.</p>	

CR 4	Erledigt	x
3.2.1	<p>Beantragte und zugesprochene Finanzhilfen für Finanzierung sowie „nicht rückzahlbaren Geldleistungen von Bund, Kantonen oder Gemeinden zur Förderung erneuerbaren Energien, der Energieeffizienz oder des Klimaschutzes“ bei welchen eine Wirkungsaufteilung notwendig ist<sup>7</sup>, sind ausgewiesen (Beitragshöhe und Herkunft) und mit Dokumenten im Anhang belegt.</p>	
<p>Frage (08.04.2019)</p> <p>Gemäss Beschreibung im Kapitel 3.1 werden nur WP gefördert, welche keine Förderbeiträge von Bund, Kanton oder Gemeinde beziehen können. Um dies verifizieren zu können, sind in der</p>		

<sup>7</sup> Vgl. Mitteilung, Tabelle 4

<p>Teilnehmer-Datenbank der Standort (inkl. Kanton) aufgeführt. Evtl könnte dazu auch ein kurzes Statement im Monitoringbericht dazu gegeben werden.</p> <p><i>Z.B: «im Programm wurden xy Vorhaben gefördert. Die Vorhaben befinden sich in den Kantonen xy, xy und xy in welchen zu gegenwärtigem Zeitpunkt keine kantonalen WP-Förderungen vorhanden sind»</i></p>
<p>Antwort Gesuchsteller (23.04.2019)</p> <p>Kapitel 3.1 des Monitoringberichts V2.1 wurde mit einem entsprechenden Statement ergänzt.</p>
<p>Fazit Verifizierer</p> <p>Der Gesuchsteller beschreibt die bestehenden Fördermöglichkeiten für Wärmepumpen in Kap. 3.1 des Monitoringberichts nachvollziehbar. Die Überprüfung jedes Gesuches hinsichtlich der Förderbarkeit durch ein anderes Förderprogramm ist wichtig und wird für jedes Vorhaben durchgeführt. Hierbei wird eine etwaige kantonale oder gemeindliche Förderung am entsprechenden Standort mittels dem Portal <a href="http://www.energiefranken.ch">www.energiefranken.ch</a> überprüft und in der Excel-Datenbank dokumentiert (Reiter «Datenbank», Spalte Z und M).</p> <p>Gemäss Einschätzung des Verifizierers ist dieses Vorgehen plausibel. Damit kann CR4 geschlossen werden.</p>

CR 5	Erledigt	x
3.4.3a	Der Wirkungsbeginn erfolgte gemäss Projektbeschreibung.	
Frage (09.04.2019)		
<p>Bezüglich Wirkungsbeginn der einzelnen Vorhaben (inkl. dem ersten Vorhaben) wird in den Formularen «Laufblatt» das «IBN Lieferant» und nicht das «IBN Installateur» angegeben. Ist das so korrekt? Ist die tatsächliche Inbetriebnahme durch das IBN-Datum des Lieferanten gegeben?</p>		
Antwort Gesuchsteller (23.04.2019)		
<p>Ja, als Wirkungsbeginn wird das IBN-Datum gemäss Angabe auf dem IBN-Protokoll des Lieferanten/Herstellers verwendet. Gemäss Rücksprache mit FWS gilt ab diesem Datum die Werksgarantie des Lieferanten und die Wärmepumpe startet den Betrieb (=tatsächliche Inbetriebnahme).</p>		
Fazit Verifizierer		
<p>Die Fragen konnte geklärt werden und der Wirkungsbeginn beginnt mit dem IBN des Lieferanten/Hersteller gegeben.</p> <p>Damit kann CR5 geschlossen werden.</p>		

CR 6	Erledigt	x
4.2.3	Eine Gegenprüfung der Angaben wurde durchgeführt.	
Frage (11.04.2019)		

<p>2018 wurden 120 Vorhaben mit Emissionsreduktionen ausgewiesen. Davon wurden folgende 6 Vorhaben (5%) im Zufallsprinzip genauer geprüft.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 0028 [REDACTED]</li> <li>2. 0080 [REDACTED]</li> <li>3. 0136 [REDACTED]</li> <li>4. 0163 [REDACTED]</li> <li>5. 0313 [REDACTED]</li> <li>6. 0407 [REDACTED]</li> </ol> <p>Neben den Berechnungen in der «Teilnehmer_Datenbank» wurden die relevanten Unterlagen geprüft und deren Aufnahme in die «Teilnehmer_Datenbank» geprüft. Bei Vorhaben 0313 [REDACTED] sind uns folgende Punkte aufgefallen:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Keine Belege zu Brennstoffen (Rechnungen / Tankkontrollheft) vorhanden</li> <li>2. Gemäss Anmeldeformular letztes Lieferdatum 22.12.2018, in Datenbank 22.02.2018 eingetragen.</li> <li>3. Liefermenge sowie Restbestand Datum 1 – 3 aus Datenbank sind mit Anmeldeformular nachvollziehbar. Datum 4 und 5 jeweils nicht nachvollziehbar</li> </ol> <p>Sind insgesamt noch Belege vorhanden, um die Daten prüfen zu können? Evtl wurde diese einfach nicht in die DropBox geladen. Lieferdatum 1 müsste geändert werden (entsprechend Einfluss auf «durchschnittlicher Ölverbrauch pro Jahr».</p>	
<p>Antwort Gesuchsteller (23.04.2019)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Die Belege wurden versehentlich nicht in die mycbox geladen, sind aber vorhanden und wurden nun hochgeladen.</li> <li>2. Es wurde das Datum gemäss Tankkontrollheft (22.02.2018) verwendet und nicht das Datum gemäss Anmeldeformular (22.12.2018). Datum 1 wurde deshalb so belassen.</li> <li>3. Die Datenbank wurde ergänzt und an den Verifizierer gesendet. Datum 2,3 und 5 aus Datenbank enthalten jeweils 2 Lieferungen, damit insgesamt 8 Lieferungen zwischen dem 09.01.2013 und 22.02.2018 aufgenommen werden können. Die Lieferung vom 11.10.2017 wurde nicht im Tankkontrollheft eingetragen, liegt aber als separate Rechnung bei. Datum 4 und 5 sind nicht auf dem Anmeldeformular vorhanden, sondern wurden aus dem Tankkontrollheft ergänzt, damit die Heizperiode <math>t &gt; 3</math> Jahre beträgt.</li> </ol>	
<p>Fazit Verifizierer</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Die fehlenden Belege wurden nachgeliefert, deren Angaben entsprechen den Werten, welche für die Berechnung verwendet wurden.</li> <li>2. Die Erklärung zum Lieferdatum ist nachvollziehbar und korrekt.</li> <li>3. Die zuvor nicht nachvollziehbaren Daten konnten geprüft werden und sind korrekt.</li> </ol> <p>Damit kann CR6 geschlossen werden.</p>	

CR 7	Erledigt	x
5.1.1a	5.1.1a Die für die Wirtschaftlichkeitsanalyse in der Projektbeschreibung verwendeten Annahmen zu Kosten und Erlösen entsprechen tatsächlichen Kosten und Erlösen.	
<p>Frage (08.04.2019)</p> <p>In der Programmbeschreibung wurde von einem Förderungsbeitrag von 1'000 CHF je Vorhaben ausgegangen. Neu werden 2'000 CHF ausgeschüttet. Die Wirtschaftlichkeit ist weiterhin nicht gegeben. Dies bitte im Kapitel 6 (nicht Kapitel 7) kurz erwähnen und erläutern, dass die Wirtschaftlichkeit weiterhin nicht gegeben ist.</p>		

<p>Antwort Gesuchsteller (24.04.2019) Die Kapitel 6 und 7 des Monitoringberichts V2.1 wurden angepasst.</p>
<p>Fazit Verifizierer</p> <p>Kapitel 6 und 7 des Monitoringberichts wurde angepasst: Es wurde festgehalten, dass die Wirtschaftlichkeit trotz des von 1'000 auf 2'000 CHF angehobenen Förderbeitrags je Vorhaben weiterhin nicht gegeben ist («Mehrkosten von 5'628 werden durch 2'000 CHF Förderung nicht gedeckt»).</p> <p>Damit kann CR7 geschlossen werden.</p>

CR 8	Erledigt	x
5.2.1a	Die tatsächlich erzielten Emissionsverminderungen entsprechen den gemäss Projektbeschreibung erwarteten Emissionsverminderungen.	
<p>Frage (15.04.2019)</p> <p>Die Begründung zur tatsächlich erzielten Emissionsverminderung ist nachvollziehbar und eindeutig. Da es sich um ein Programm handelt, sollte jedoch noch kurz eine Aussage zu den einzelnen Emissionsminderungen der Vorhaben getätigt werden. Hat sich bei den erwarteten Emissionsminderungen der einzelnen Vorhaben etwas geändert, oder sind diese gleichgeblieben und man erreicht das Ziel aufgrund der nicht erreichten Anzahl der Vorhaben nicht? Bitte dazu kurzes Statement.</p> <p>Zudem sollte diese Aussage kurz in Kapitel 6 «Wesentliche Änderungen» getätigt werden.</p>		
<p>Antwort Gesuchsteller (24.04.2019)</p> <p>Die Kapitel 5.4 und 6 des Monitoringberichts V2.1 wurden angepasst.</p> <p>Zudem Mail vom 09.05.2019.</p>		
<p>Fazit Verifizierer</p> <p>Die Aussagen in Kapitel 5.4 und 6 des Monitoringberichts wurden getroffen und sind plausibel. Dazu wurde noch festgestellt, dass die durchschnittlichen Emissionsverminderungen pro Vorhaben um ca. 30% über den Annahmen aus der Projektbeschreibung liegen. Bei etwaiger steigender Anzahl Anmeldungen werden in Zukunft entsprechend die erwarteten Emissionsminderungen erreicht, oder sogar überschritten. Die Entwicklung ist auch in den kommenden Jahren genau zu beobachten.</p> <p>Bezüglich der Emissionsverminderungen pro Vorhaben wurde vom Verifizierer nochmals nachgefragt, warum die durchschnittlichen Verminderungen über den Annahmen aus dem Projektbeschrieb liegen. Die Begründung wurde in Kapitel 3.4 des Verifizierungsberichts dargelegt.</p> <p>Damit kann CR8 geschlossen werden.</p>		

FAR 1 (aus den Anmerkungen zum Eignungsentscheid von der Geschäftsstelle Kompensation)		Erledigt	x
Ref. Nr.	PDD Kapitel 7		
<p>Offene Frage vom 06.09.2016</p> <p>Gemäss Seite 9 Validierungsbericht ist für die Vorhaben eine Heizleistung von 19 kW<sub>th</sub> (bzw. später 50 kW<sub>th</sub>) vorgesehen. Bis zu dieser Heizleistung ist gemäss Validierer ein pauschaler Zusätzlichkeitsnachweis zulässig.</p> <p>Im Rahmen jeder Verifizierung ist zu prüfen, ob die Obergrenze für die Heizleistung verändert wurde. Wird die zulässige Obergrenze für die Heizleistung über 19 kW<sub>th</sub> heraufgesetzt, gilt dies gemäss der Geschäftsstelle Kompensation BAFU/BEF als wesentliche Änderung und der Zusätzlichkeitsnachweis muss im Rahmen der Verifizierung erneut erbracht werden. Dies, da in den nächsten Jahren allfällig mit einem Rückgang der Preise für WP zu rechnen ist, der sich auf die Zusätzlichkeit von WP &lt; 50KWh auswirken kann.</p>			
<p>Antwort Gesuchsteller (13.03.2019)</p> <p>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<sub>th</sub> in das Förderprogramm aufgenommen.</p>			
<p>Fazit Verifizierer</p> <p>Bei der Anmeldung sowie vor allem bei dem erforderlichen Qualitätsstandard WP-S-M wird die Einhaltung (max. thermische WP-Leistung 15 KW) gewährleistet.</p> <p>In Zukunft muss jedoch weiterhin geprüft werden, ob die Obergrenze für die Heizleistung geändert wurde!</p>			

FAR 2		Erledigt	
Ref. Nr.	<p>Verifizierungsbericht Kapitel 3.3 - Berechnung der tatsächlich erzielten Emissionsverminderungen</p> <p>Monitoringbericht Kapitel 4.2 – Formeln zur Berechnung der ex-post erzielten Emissionsverminderungen</p>		
<p>Offene Frage vom 24.05.2019</p> <p>Vorhaben bei welchen aufgrund begründeter Fälle keine Grundlagen zum Wärmebedarf vorhanden sind, wird der Wärmebedarf pauschal mit 14.473 MWh/a und einer Witterungskorrektur von 1 angesetzt.</p> <p>Da aus Sicht des Verifizierers der Aufwand für eine Abschätzung des Wärmebedarfs gemäss Energiebezugsfläche unverhältnismässig ist (Zeitaufwand hoch, EBF häufig nicht bekannt, Anzahl sowie betroffene Emissionsreduktionen der Vorhaben ohne Grundlage gering) wird davon abgesehen. Im Vergleich zu den gegenwärtigen durchschnittlichen Wärmebedarf je Vorhaben von 16.7 MWh/a ist der angesetzte Referenz-Wärmebedarf mit 14.473 MWh/a konservativ und kann aus Sicht des Verifizierers akzeptiert werden. Sollte in zukünftigen Monitoring-Perioden der Referenz-Wärmebedarf unter über dem durchschnittlichen Wärmebedarf je Vorhaben liegen, muss die Situation neu bewertet werden.</p> <p>Demgegenüber sollte in der kommenden Monitoring-Periode eine Witterungskorrektur für die relevanten Vorhaben durchgeführt werden. Wir schlagen dazu folgendes Vorgehen vor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dem betreffenden Vorhaben soll gemäss ihrem Standort die Höhe über Meer, gemäss <a href="http://www.map.geo.admin.ch">www.map.geo.admin.ch</a>, zugeordnet werden.</li> </ul>			

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Heizgradtage der letzten drei Jahre auf dieser Höhe werden mit Hilfe dem Excel-File «A7_HGT-Interpolation-Sandor.xlsm» ermittelt. Der Durchschnitt dieser drei Jahr gilt zukünftig als <math>HGT_{I,REF}</math></li> <li>- Für jedes Monitoring müssen die entsprechende HGT auf der betreffenden Höhe ermittelt und für die Witterungskorrektur <math>WK_{i,y}</math> herangezogen werden.</li> </ul> <p>Das Vorgehen zur Ermittlung der HGT ist einheitlich zu den Vorhaben mit Grundlage zum Wärmebedarf.</p>
<p><b>Antwort Gesuchsteller</b></p> <p><i>Antwort des Gesuchstellers eintragen, duplizieren, wenn es mehrere Fragerunden gab</i></p>
<p><b>Fazit Verifizierer</b></p> <p><i>Evaluation der Antwort durch den Verifizierer (kurz und knapp). Sie enthält in jedem Fall, ob der FAR geschlossen wird, oder nicht, inkl. kurzer Begründung.</i></p>

FAR 3		Erledigt
<b>Ref. Nr.</b>	Verifizierungsbericht Kapitel 3.4 – Wesentliche Änderungen Monitoringbericht Kapitel 6 – Wesentliche Änderungen	
<p>Offene Frage vom 24.05.2019</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zukünftig soll in jeder Monitoringperiode die Wirtschaftlichkeit mittels der Investitionskosten, als relevanter Parameter, für, zur Programmbeschreibung äquivalenten, Ölheizung und eine Luft-Wärmepumpe pragmatisch plausibilisiert werden (Vergleich Investitionskosten zum Zeitpunkt der Projektbeschreibung vs. Investitionskosten im relevanten Monitoringjahr x). Die weiteren Kosten (z.B. Montage, Entsorgung, etc.) können wie im Programmbeschrieb angesetzt werden.</li> <li>- Zukünftig sollen in jeder Monitoringperiode die durchschnittlichen Emissionsminderungen je Vorhaben ermittelt und starke Abweichungen (+/- 20%) interpretiert werden.</li> </ul>		
<p><b>Antwort Gesuchsteller</b></p> <p><i>Antwort des Gesuchstellers eintragen, duplizieren, wenn es mehrere Fragerunden gab</i></p>		
<p><b>Fazit Verifizierer</b></p> <p><i>Evaluation der Antwort durch den Verifizierer (kurz und knapp). Sie enthält in jedem Fall, ob der FAR geschlossen wird, oder nicht, inkl. kurzer Begründung.</i></p>		