

0279 Industrierwärme Programm Schweiz

Programm zur Emissionsverminderung in der Schweiz

Dokumentversion: 1.1

Datum: 09.03.2023

Validierungsstelle EBP Schweiz AG, Mühlebachstrasse 11, 8008 Zürich

Validierungszeitraum August 2022 – März 2023
(optional)

Gesuch

- Ersteinreichung (Art. 7 CO₂-Verordnung)
- erneute Validierung zur Verlängerung der Kreditierungsperiode (Art. 8a CO₂-Verordnung)
- erneute Validierung aufgrund einer wesentlichen Änderung (Art. 11 Abs. 3 CO₂-Verordnung)

Inhalt

1	Angaben zur Validierung	5
1.1	Verwendete Unterlagen	5
1.2	Vorgehen bei der Validierung	5
1.3	Unabhängigkeitserklärung	6
1.4	Haftungsausschlusserklärung	7
2	Allgemeine Angaben zum Projekt/Programm	8
2.1	Projektorganisation	8
2.2	Projektinformation	8
2.3	Beurteilung Gesuchsunterlagen	8
3	Ergebnisse der inhaltlichen Prüfung des Projekts/Programms	9
3.1	Angaben zum Projekt/Programm	9
3.2	Abgrenzung zu weiteren klima- und energiepolitischen Instrumenten und Vermeidung von Doppelzählung	13
3.3	Berechnung der erwarteten Emissionsverminderungen (ex-ante)	14
3.4	Nachweis der Zusätzlichkeit	17
3.5	Aufbau und Umsetzung des Monitorings	19
3.6	Abschliessende Beurteilung	24

Anhang

A1 Liste der verwendeten Unterlagen

A2 Frageliste zur Validierung

Gesamtbeurteilung Projekt-/Programmbeschreibung, Zusammenfassung und FAR

Das Kompensationsprogramm «7835 Industriewärme Programm Schweiz» wurde zur Validierung eingerichtet. Die Gesuchsunterlagen sind vollständig, konsistent und nachvollziehbar.

Die gewählte Nachweismethode zur Bestimmung der Emissionsverminderung ist angemessen, korrekt und erlaubt eine genaue Berechnung der Emissionsverminderungen. Die Prozess- und Managementstrukturen sind klar definiert.

Während des Prozesses wurden 21 CRs/CARs angesprochen, diskutiert und vom Gesuchsteller zufriedenstellend beantwortet. Der kritischste Punkt des Programms, der auch zu mehr Fragen führte, ist der Nachweis der Zusätzlichkeit. Da dies pauschal für alle Projekte gemacht wird, wurden die Annahmen und Berechnungen im Detail überprüft. Während der Validierung wurde der Nachweis verbessert, indem Beweise vorgelegt und konservativere Annahmen getroffen wurden. Darüber hinaus wurden ein Plausibilisierungsverfahren definiert und eine Grenze festgelegt (thermische Leistung von 150kW_{th}), unter deren die Zusätzlichkeit der Projekte einzeln geprüft werden muss. Die VVS ist der Ansicht, dass die pauschale Zusätzlichkeit nun nachvollziehbar und überzeugend dargestellt ist und hält sie für angemessen.

Im Rahmen der Validierung wurde eine FAR formuliert, um an die Plausibilisierung der pauschalen Zusätzlichkeit in der dritten Monitoringperiode zu erinnern.

Die Validierungsstelle bestätigt hiermit, dass das folgende Programm mithilfe der Programmbeschreibung, aller notwendigen zusätzlichen Dokumente gemäss Anhang A1 und gemäss den Vollzugs-Mitteilungen UV-1315¹ (8. aktualisierte Ausgabe Juni 2022) und UV-2001² (3. aktualisierte Ausgabe Juni 2022) des BAFU validiert wurde:

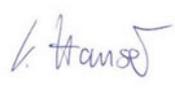
«7835 Industriewärme Programm Schweiz»

Das Programm erfüllt aus Sicht der Validierungsstelle die Anforderungen an ein Programm zur Emissionsverminderung gemäss CO₂-Verordnung.

Für das Monitoring empfiehlt die Validierungsstelle das folgende Forward Action Requests (FAR).

FAR 1
Während der dritten Monitoringperiode muss die Plausibilisierung der pauschalen Zusätzlichkeit wie in Kapitel 4 bzw. 5.3.4 der Programmbeschreibung beschrieben durchgeführt werden.

Informationen zur Validierungsstelle:

	Name, Telefon und E-Mail-Adresse	Ort und Datum:	Unterschriften
Fachexperte	Christoph Hauser, +41 44 395 11 94, Christoph.Hauser@ebp.ch	Zürich, 09.03.2023	

¹ www.bafu.admin.ch/uv-1315-d

² www.bafu.admin.ch/uv-2001-d

Validierungsbericht

Qualitäts- und Gesamtverantwortliche	Denise Fussen, +41 44 395 11 45, Denise.Fussen@ebp.ch	Zürich, 09.03.2023	
Sachbearbeitung	Valentina Nesa, +41 44 395 19 48, Valentina.Nesa@ebp.ch	Zürich, 09.03.2023	

1 Angaben zur Validierung

1.1 Verwendete Unterlagen

Version und Datum der Projekt-/Programmbeschreibung	Version 7.0 vom 20.02.2023
Verwendete Liste der abgabebefreiten Unternehmen: Stand	Stand 19.01.2023

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

1.2 Vorgehen bei der Validierung

Ziel der Validierung

Ziel der Validierung ist die Überprüfung der formalen Anforderungen gemäss Artikel 5 und 5a der CO₂-Verordnung, die Prüfung, ob die Angaben zum Projekt vollständig und konsistent sind sowie die Prüfung der Methoden zur Abschätzung der erwarteten Emissionsverminderung, der Referenzentwicklung und der Zusätzlichkeit sowie des Monitoring-Konzepts. Eine Empfehlung zum Eignungsentscheid zuhanden der Geschäftsstelle Kompensation wird abgegeben.

Beschreibung der gewählten Methoden

Die Methode der Validierung basiert auf der Mitteilung des BAFU als Vollzugsbehörde zur CO₂-Verordnung. Das Vorgehen erfolgte in Schritten, die im nächsten Abschnitt beschrieben sind. Die einzelnen Schritte wurden gemäss den Anforderungen der Mitteilung durchgeführt, wobei die offizielle Vorlage des Validierungsberichts, inkl. Checkliste für Validierer angewandt wurde. Die Grundlagen, auf denen die Validierung beruht, sind im Anhang 1 aufgelistet.

Beschreibung des Vorgehens / durchgeführter Schritte

Im Rahmen der Validierung wurden folgende Arbeitsschritte durchgeführt:

1. Überprüfen der Dokumentation auf Vollständigkeit, Nachvollziehbarkeit und Richtigkeit.
2. Erstellen einer ersten Version des Validierungsberichts, inkl. Fragebogens basierend auf der Checkliste.
3. Formulieren der offenen oder unklaren Aspekte anhand eines Fragebogens an den Projekteigner (CRs und CARs).
4. Klären der Fragen durch E-Mail-Austausch und Telefongesprächen. Rückfragen wurden jeweils schriftlich an den Projekteigner zurückgesandt.
5. Analysieren der schriftlichen Antworten, der revidierten Projektbeschreibung und der zusätzlichen Dokumente und Daten, die vom Projekteigner geschickt wurden.
6. Fertigstellen und Zusenden des Validierungsberichts im Entwurf an den Projekteigner.
7. Fertigstellen des Validierungsberichts aufgrund der Rückmeldungen des Projekteigners.

Die Validierung stützt sich dabei auf die Projektbeschreibung, Berechnungsgrundlagen und eine Reihe von Begleitdokumenten, die im Anhang 1 aufgelistet sind.

Beschreibung des Vorgehens zur Qualitätssicherung

Die Qualitätssicherung wird durch alle oben erwähnten Schritte der Validierung gewährleistet. Neben der Begleitung des Projektteams während der gesamten Validierungsphase wurden speziell die Checkliste sowie der Validierungsbericht vor dem Versand an den Gesuchsteller geprüft. Der Qualitätsverantwortliche ist im Rahmen des Validierungsauftrags vom Validierungsteam unabhängig.

1.3 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 Validierung dieses Programms (7835 Industriewärme Programm Schweiz).

Das Unternehmen sowie der zugelassene Fachexperte, der Qualitätsverantwortliche und der Gesamtverantwortliche der Validierungs-/Verifizierungsstelle (VVS) bestätigen, dass sie – abgesehen von ihren Leistungen im Rahmen der Validierung/Verifizierung – von den betroffenen Organisationen (insbesondere vom Auftraggeber der Validierung/Verifizierung und den Betreibern der einzelnen Projekten, sofern es sich um ein Programm handelt) sowie deren Beratern unabhängig sind (vgl. VoMi VVS, Kap. 4.1).

Um ihre Unabhängigkeit zu gewährleisten, verpflichtet sich die VVS dazu:

- keine Projekte oder Programme zu validieren oder Monitoringberichte zu verifizieren, an deren Entwicklung³ sie beteiligt war;
- bei der Validierung oder Verifizierung eines Projekts oder eines Programms keinen Fachexperten, Qualitätsverantwortlichen oder Gesamtverantwortlichen einzusetzen, der in irgendeiner Form an der Entwicklung desselben Projekts oder Programms beteiligt war;
- keinen Fachexperten, Qualitätsverantwortlichen oder Gesamtverantwortlichen bei der Verifizierung einzusetzen, der in irgendeiner Form bereits an der Validierung des Projekts oder Programms beteiligt gewesen ist;
- keinen Fachexperten, Qualitätsverantwortlichen oder Gesamtverantwortlichen bei der Validierung einzusetzen, der in irgendeiner Form bereits an der letzten Verifizierung des Projekts oder Programms beteiligt gewesen ist;
- keine Validierungen und Verifizierungen für Auftraggeber durchzuführen, für die sie an der Entwicklung vom gleichen Projekttyp beteiligt war.⁴;
- keine Projekte oder Programme für Auftraggeber zu validieren oder zu verifizieren, für die sie eine Beratung oder ein Audit bei der Festlegung von Zielen im Bereich der CO₂-Abgabebefreiung durchgeführt⁵ oder für die sie eine Beratung im Rahmen der EnergieSchweiz-Plattform PEIK durchgeführt hat⁶;
- die betroffenen Organisationen im Rahmen der Validierung und Verifizierung nicht zu beraten, sondern eine unabhängige Prüfung der Unterlagen durchzuführen. Insbesondere dürfen die betroffenen Organisationen nicht derart beraten werden, dass die Menge an anrechenbaren Emissionsverminderungen systematisch maximiert wird.

Die VVS stellt sicher, dass auch der beauftragte Fachexperte, der Qualitätsverantwortliche und der Gesamtverantwortliche sowie die von ihm mandatierten externen Fachexperten die vorangehenden Anforderungen erfüllen.

Der Fachexperte, der Qualitätsverantwortliche und der Gesamtverantwortliche der Validierungs-/Verifizierungsstelle bestätigen mit ihrer Unterschrift, dass sie – abgesehen von ihren Leistungen im

³ 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.

⁴ 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.

⁵ 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.

⁶ https://www.energieschweiz.ch/beratung/peik/?pk_vid=2971a58e1d8d53f7165288166561e246

Rahmen der Validierung/Verifizierung – vom Auftraggeber der Validierung/Verifizierung und seinen Beratern unabhängig sind.

1.4 Haftungsausschlusserklärung

Die im Rahmen der Validierung verwendeten Informationen stammen vom Programmentwickler oder aus Quellen, die die Validierungsstelle als zuverlässig einstuft. Für die Genauigkeit, Richtigkeit, Vollständigkeit, Aktualität oder Angemessenheit der verwendeten Informationen kann die Validierungsstelle in keiner Weise verantwortlich oder haftbar gemacht werden. Die Validierungsstelle 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/Programm

2.1 Projektorganisation

Gesuchsteller	Stiftung myclimate, The Climate Protection Partnership Pfungstweidstrasse 10, 8005 Zürich
Kontakt	Bandhauer Moritz, 044 578 78 53, moritz.bandhauer@myclimate.org

2.2 Projektinformation

Beschreibung des Projekts/Programms

Ein Betrieb besitzt häufig mehrere Betriebsgebäude, welche durch ein gemeinsames Heizsystem mit Wärme versorgt werden (Industriegebäude). Meist gehören zudem Büroräumlichkeiten zum Industriebetrieb (Gewerbegebäude), welche ebenfalls mit Wärme beheizt werden sollen. Dank einem finanziellen Anreiz aus dem Programm soll die Prozesswärme, sowie die Beheizung der Gewerbegebäude mit fossilen Brennstoffen weitestgehend durch eine Beheizung mit erneuerbar erzeugter Wärme aus Wärmepumpen ersetzt werden.

Projekttyp gemäss Projekt-/Programmbeschreibung

3.3 Nutzung von Umweltwärme

Angewandte Technologie

Abhängig von der benötigten Temperatur des jeweiligen Prozesses oder des gewerblich genutzten Raums werden unterschiedliche Wärmepumpen benötigt.

2.3 Beurteilung Gesuchsunterlagen

Formale Prüfung

Checklisten-Punkt		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
2.3.1	Das Gesuch basiert auf den für das Projekt/Programm relevanten Grundlagen (Rechtsgrundlagen, Vollzugs-Mitteilung und ergänzende Dokumente).		X	CAR 1
2.3.2	Das Deckblatt ist vollständig und korrekt ausgefüllt.		X	
2.3.3	Die Projekt-/Programmbeschreibung und die unterstützenden Dokumente sind vollständig und konsistent. Sie entsprechen den Vorgaben von Art. 6 CO ₂ -Verordnung.		X	
2.3.4	Der Gesuchsteller ist korrekt identifiziert		X	

Das Gesuch wurde mittels der aktuellen Vorlagen und Grundlagen eingereicht und der Gesuchsteller wurde korrekt identifiziert. Die Unterlagen sind aus Sicht der VVS vollständig und konsistent. Im Rahmen von CAR 1 wurde geprüft, ob die richtige Vorlage für die Programmbeschreibung verwendet wurde. Die VVS bestätigt, dass dies der Fall ist. Die Version wurde entsprechend in die Kopfzeile der Programmbeschreibung aufgenommen. Ausserdem wurde die Terminologie an die aktualisierte Vollzugsmitteilung angepasst («Projekte» statt «Vorhaben»). Die Vorgaben von Art. 6 CO₂-Verordnung wurden eingehalten und sind über die entsprechenden Fragen im vorliegenden Bericht geprüft worden.

3 Ergebnisse der inhaltlichen Prüfung des Projekts/Programms

3.1 Angaben zum Projekt/Programm

Projekt-/Programmszusammenfassung, Typ und Umsetzungsform, Standort

Checklisten-Punkt		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.1.1	Die Zusammenfassung (Abschnitt 1.1 der Projekt-/Programmbeschreibung) ist konsistent mit den weiteren Angaben im Bericht. ⁷		X	
3.1.2	Der Projekttyp entspricht nicht einem ausgeschlossenen Projekttyp (vgl. Anhang 3 CO ₂ -Verordnung).		X	

Die Zusammenfassung ist konsistent mit den weiteren Angaben im Bericht und der Projekttyp entspricht nicht einem ausgeschlossenen Projekttyp gemäss Anhang 3 der CO₂-Verordnung. Dies wurde von der VVS geprüft.

Projekt-/Programmbeschreibung: Ausgangslage, Ziel und Technologie

Checklisten-Punkt		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.1.3	Die Beschreibung der Ausgangslage (Ist-Situation ohne Projekt/Programm) ist verständlich, zutreffend und nachvollziehbar.		X	CAR 2
3.1.4	Die Beschreibung des Projektes/Programms ist verständlich und nachvollziehbar und es ist ersichtlich, ob es sich um ein Projekt oder Programm handelt.		X	
3.1.5	Die angewandte Technologie entspricht dem aktuellen Stand der Technik ⁸ . (Bei einem Programm mit verschiedenen Technologien gilt der Punkt für alle angewandten Technologien.)		X	
3.1.6	Der in der Projekt-/Programmbeschreibung angegebene Projekttyp (vgl. VoMi-KOP Abschnitt 2.1 und Anhang L) ist richtig gewählt.		X	CAR 2
3.1.7	Der Projekt-/Programmbeschreibung zeigt nachvollziehbar auf, inwiefern das Projekt/Programm die gesetzlichen Bestimmungen einhält (vgl. VoMi-KOP Abschnitt 2.3)		X	CR 3

Die Ausgangslage, das Ziel des Programms und die angewendete Technologie sind detailliert, verständlich und umfassend beschrieben. Die angewendete Technologie entspricht dem aktuellen Stand der Technik gemäss Kapitel 5 der VoMi-VVS.

⁷ Der Checklisten-Punkt soll erst am Ende der Validierung ausgefüllt werden, damit sichergestellt ist, dass im Falle von Änderungen im übrigen Berichtsteil (CAR) diese Änderungen konsistent übernommen worden sind.

⁸ Stand der Technik: s. auch Kap. 2.2 VoMi-KOP und Kap. 5 VoMi-VVS

Das Programmziel ist die Umstellung auf eine mehrheitlich erneuerbare Beheizung in bestehenden (inkl. potentieller Betriebsvergrößerung), neu gebauten oder als Ersatz gebauten Industriegebäuden. Abhängig von der benötigten Temperatur des jeweiligen Prozesses oder des gewerblich genutzten Raums werden unterschiedliche Wärmepumpen benötigt. Gemäss den Abklärungen im Rahmen von CAR 2, bestätigt die VVS, dass der Projekttyp richtig gewählt wurde (3.3 Nutzung von Umweltwärme). Die möglichen Energiequellen sind in Kapitel 1.4.3 der Programmbeschreibung aufgeführt. Im Rahmen von CR 3 wurde in Kapitel 1.4.2 präzisiert, dass Förderungen nicht möglich sind, wenn es Vorschriften gibt, welche den Ersatz oder die Ergänzung der fossilen Heizung durch ein erneuerbares Wärmeerzeugungssystem verlangen. Ausserdem wurde ergänzt, dass das Programm einen Mindestanteil von 50% Prozesswärme aller an das Programm angemeldeter Projekte der teilnehmenden Betriebe am gesamten Wärmebedarf voraussetzt.

Programmspezifische Aspekte

Checklisten-Punkt		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.1.8	Haben die Vorhaben einen gemeinsamen Zweck (neben der Emissionsverminderung), auch wenn sie sich allenfalls in den Technologien unterscheiden? (Art. 5a Abs. 1 CO ₂ -Verordnung)		X	CR 4
3.1.9	Jede Technologie ist anhand eines (allenfalls fiktiven) Beispiels beschrieben. Zur Beschreibung des Beispiels gehören auch die Systemgrenze, die Vorhabendauer etc.		X	
3.1.10	Die Rollen der involvierten Akteure sind verständlich beschrieben.		X	
3.1.11	Der Prozess zur Anmeldung und Aufnahme der Vorhaben ins Programm ist klar beschrieben, und das Anmeldeformular ⁹ ist im Anhang zur Programmbeschreibung beigefügt.		X	
3.1.12	Die Aufnahmekriterien sind in der Programmbeschreibung vollständig aufgelistet und nummeriert.		X	CR 5
3.1.13	In das Programm werden nur Vorhaben aufgenommen, welche die Anforderungen nach Artikel 5 CO ₂ -Verordnung erfüllen. (Art. 5a Abs. 1 Bst. c CO ₂ -Verordnung) Dieser Punkt ist bei den Aufnahmekriterien festgehalten.		X	CR 6
3.1.14	Es werden nur Vorhaben in das Programm aufgenommen, welche eine in der Programmbeschreibung festgelegte Technologie einsetzen. Dieser Punkt ist bei den Aufnahmekriterien festgehalten.		X	
3.1.15	In das Programm werden nur Vorhaben aufgenommen, mit deren Umsetzung noch nicht begonnen wurde (Art. 5a Abs. 1 Bst d CO ₂ -Verordnung). Dieser Punkt ist bei den Aufnahmekriterien festgehalten.		X	

⁹ Falls die Anmeldung via ein online-Tool erfolgt, kann das «Anmeldeformular» auch aus Printscreens bestehen

3.1.16	Vorhaben können nur in bestehende (=umgesetzte) Programme aufgenommen werden. Dieser Punkt ist bei den Aufnahmekriterien festgehalten.		X	CR 6
3.1.17	Die Vorhaben können erst nach ihrer Anmeldung beim Programm in das Programm aufgenommen werden. Dieser Punkt ist bei den Aufnahmekriterien festgehalten.		X	CR 6

Im Rahmen von CR 3 wurde in der Programmbeschreibung präzisiert, dass der Anteil von Prozesswärme mindestens 50% des gesamten Wärmebedarfs aller an das Programm angemeldeter Projekte der teilnehmenden Betriebe betragen muss. Reine Gewerbegebäude sind daher von Programm ausgeschlossen (s. CR 4). Dies wird im Rahmen des Anmeldeprozesses geprüft (Aufnahmekriterium 9). Der Aspekt wurde in das Anmeldeformular (Anhang A1.1) korrekt aufgenommen.

Die Rollen der involvierten Akteure sowie der Prozess von Anmeldung und Aufnahme von Projekten im Programm sind in Kapitel 1.4.5 der Programmbeschreibung verständlich und detailliert beschrieben. Das Programm fördert die Umstellung auf erneuerbar erzeugte Wärme aus Wärmepumpen im Industriebereich. Die Heiztechnologie der verwendeten Wärmepumpen unterscheidet sich trotz verschiedener Wärmereservoirs (Erdwärme, Wasser und Luft) nicht, da es immer um Wärmepumpen mit Elektromotor geht. Die VVS ist mit diesem Argument einverstanden. Im Kapitel 1.4.5 werden drei Musterprojekte beschrieben: eines für die Industriegebäude, eines für grosse Gewerbegebäude und eines für kleine Gewerbegebäude. Diese Unterteilung ist nur auf die unterschiedlichen Kontexte und Leistungsdimensionen zurückzuführen, nicht auf die Tatsache, dass es sich um unterschiedliche Technologien handelt. Dies wird in der Programmbeschreibung korrekt erklärt. Das BAFU hat ebenfalls bestätigt, dass auf der Ebene der Musterprojekte statt einer Kategorisierung nach Wärmequellen zwischen einer Wärmepumpe für Komfortwärme und einer für Prozesswärme unterschieden werden sollte. Dies entspricht der in der Programmbeschreibung gemachten Unterscheidung (Gewerbegebäude vs. Industriegebäude). Die grössenspezifische Unterteilung der Gewerbegebäude wurde nur für den Nachweis der pauschalen Zusatzlichkeit verwendet. Die VVS hält die Beispiele und Untergliederungen für angemessen. Auch wenn es sich um dieselbe Technologie handelt, sind die Beispiele notwendig, um die verschiedenen Kontexte zu erläutern und vor allem, um die Zusatzlichkeit pauschal zu beweisen.

Im Rahmen von CR 5 und CR 6 wurden die Aufnahmekriterien nummeriert und vervollständigt. Die Kriterien sind nun aus Sicht der VVS klar und vollständig und überall konsistent (Programmbeschreibung, Musterprojekte und Anhänge). Wichtig zu beachten ist die Einführung einer Mindestleistung. Im Rahmen des Programms werden nur Wärmepumpensystemen mit einer Gesamtwärmeerzeugungsleistung von mindestens 50 kW_{th} gefördert.

Projekt-/Programmbeschreibung: Referenzszenario

Checklisten-Punkt		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.1.18	Sind verschiedene plausible Alternativen zum Projekt/Programm-Szenario dargestellt? (vgl. Abschnitt 5.2 VoMi-KOP)		X	CR 7
3.1.19	Ist das gewählte Referenzszenario die wirtschaftlich attraktivste Alternative, die mindestens dem Stand der Technik entspricht? Falls nicht die wirtschaftlich attraktivste Alternative als Referenzszenario angenommen wird, wird dies begründet.		X	

In Kapitel 1.5 der Programmbeschreibung sind nun mehrere plausible Alternativen beschrieben (s. CR 7). Das gewählte Referenzszenario (*weiter wie bisher*) stellt die wirtschaftlich attraktivste Alternative dar.

Projekt-/Programmbeschreibung: Termine

Checklisten-Punkt		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.1.20	Der Umsetzungsbeginn ist korrekt festgelegt (Abschnitt 2.8.1 VoMi-KOP).		X	CR 8
3.1.21	Der Umsetzungsbeginn des Projekts/Programms liegt bei der Einreichung des Gesuchs nicht länger als drei Monate zurück (Art. 5 Abs. 1 Bst. d CO ₂ -Verordnung).		X	
3.1.22	Die Belege für den Umsetzungsbeginn sind konsistent mit den Angaben in der Projekt/Programmbeschreibung ¹⁰ .		X	CR 8
3.1.23	Bei baulichen Massnahmen entspricht die Wirkungsdauer von Projekten/Vorhaben der standardisierten Nutzungsdauer der technischen Anlagen ¹¹ . (Anhang A2 VoMi-KOP)		X	
3.1.24	Bei nicht-baulichen Massnahmen: Die Dauer des Projekts oder der Vorhaben entspricht der Wirkungsdauer.	X		
3.1.25	Der geplante Wirkungsbeginn ist aufgeführt		X	
3.1.26	Beginn und Ende der Kreditierungsperiode sind korrekt aufgeführt, auch falls es sich um eine erneute Validierung handelt.		X	
3.1.27	Der Projekt/Programm ist noch nicht abgeschlossen.		X	
Nur für Programme				
3.1.28	Die Programmbeschreibung definiert den Umsetzungsbeginn des Programms und den Umsetzungsbeginn der Vorhaben richtig.		X	
3.1.29	Die Wirkungsdauer der Vorhaben ist festgelegt (Art. 6 Abs. 2 Bst. j CO ₂ -Verordnung).		X	

Bei CR 8 wurde die Angaben zu den zeitlichen Terminen angepasst (Kapitel 1.6 der Programmbeschreibung). Insbesondere wurden die folgenden Punkte korrigiert: Datum Umsetzungsbeginn; Ende Kreditierungsperiode; Programmdauer; Wirkungsdauer Projekte. Der Umsetzungsbeginn wurde angepasst und neu auf den 01.02.2023 festgelegt. Dieses Datum entspricht dem Beginn der Kommunikation des Programms an die Industriebranche und wurde durch eine E-Mail belegt, in der das Datum eines Treffens zwischen myclimate und act Schweiz zur Vorstellung des

¹⁰Wenn der Umsetzungsbeginn zum Zeitpunkt der Gesuchseinreichung noch nicht stattgefunden hat, sind die Belege in der ersten Verifizierung zu überprüfen. In diesem Fall Antwort mit n.a. ankreuzen und eine Bemerkung zum geplanten Zeitpunkt HACanfügen. Zudem ein FAR formulieren, dass der Umsetzungsbeginn (inkl. Beleg dazu) in der Erstverifizierung zu prüfen ist.

¹¹Vgl. auch Angaben in Kapitel 5, VoMi-VVS

Programms angegeben ist (s. Anhang A1.7). Die VVS hat der Beleg geprüft und bestätigt, dass der Umsetzungsbeginn korrekt festgelegt wurde. Ausserdem wurde das Ende der Kreditierungsperiode korrekt auf den 31.12.2030 festgelegt. Die Programmdauer ist unbestimmt und die Wirkungsdauer der Projekte entspricht der standardisierten Nutzungsdauer für Wärmeezeuger (15 Jahren). Dies ist laut der VVS korrekt. Alle Angaben sind nun korrekt und nachvollziehbar, sowohl auf Programm- als auch auf Projektebene.

Abschliessende Beurteilung von Abschnitt 3.1 des Validierungsberichtes

Alle CRs und CARs von diesem Abschnitt wurden geklärt, in dem Erläuterungen und spezifische Ergänzungen vorgenommen wurden. Es ergaben sich keine besonders kritischen Punkte.

3.2 Abgrenzung zu weiteren klima- und energiepolitischen Instrumenten und Vermeidung von Doppelzählung

Finanzhilfen

Checklisten-Punkt		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.2.1	Die voraussichtlich zur Verfügung stehenden Finanzhilfen sowie „nicht rückzahlbaren Geldleistungen von Bund, Kantonen oder Gemeinden zur Förderung erneuerbaren Energien, der Energieeffizienz oder des Klimaschutzes“, bei welchen eine Wirkungsaufteilung notwendig ist ¹² , sind ausgewiesen (Beitragshöhe und Herkunft) und mit Dokumenten im Anhang A2 der Projekt-/Programmbeschreibung belegt. (vgl. Abschnitt 6.2, VoMi-KOP)		X	CR 9
3.2.2	Der Sachverhalt und aktuelle Stand zum möglichen Erhalt der kostenorientierten Einspeisevergütung KEV ¹³ ist in der Projekt-/Programmbeschreibung beschrieben. Die Validierungsstelle hat dazu im Validierungsbericht Stellung bezogen. Dies insbesondere bezüglich der Konsequenzen, die ein allfälliger Bezug der KEV für das Projekt hätte (Wirkungsaufteilung, Wirtschaftlichkeit).	X		

Im Rahmen von CR 9 wurde klargestellt, dass abgesehen von einer Teilnahme am BFE-Förderprogramm «Wärmepumpen für Prozesswärme» jegliche anderweitige, finanzielle Doppelförderung ausgeschlossen ist. Sämtliche erzielten CO₂-Emissionsverminderungen werden an myclimate übertragen und nicht anderweitig geltend gemacht. Die VVS bestätigt, dass beide Aspekte in den Aufnahmekriterien 14 und 16 nun klar festgelegt sind.

Die VVS bestätigt, dass eine Teilnahme am BFE-Förderprogramm aus den folgenden Gründen möglich ist:

- Das Förderprogramm erlaubt Doppelförderungen und beansprucht keine CO₂-Zertifikate (Beleg: s. Anhang A2.1);
- Auch unter Berücksichtigung beider Förderbeiträge (BFE-Förderprogramm und Kompensationsprogramm) ist die Zusätzlichkeit gegeben, wie die Wirtschaftlichkeitsanalyse zeigt (s. Kapitel 4 der Programmbeschreibung).

Abgrenzung zu Unternehmen, die von der CO₂-Abgabe befreit sind

¹² Vgl. Tabelle 6 VoMi-KOP

¹³ Vgl. <https://www.bfe.admin.ch/bfe/de/home/foerderung/erneuerbare-energien/einspeiseverguetung.html>

Checklisten-Punkt		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.2.3	Das Projekt/Programm hat Schnittstellen zu Unternehmen, die von der CO ₂ -Abgabe befreit sind. Die Unternehmen sind mit ihrer Adresse aufgelistet und idealerweise die damit verbundenen erwarteten Emissionsverminderungen separat ausgewiesen.		X	CR 10

Unternehmen, die am Emissionshandelssystem (EHS) teilnehmen, können nicht in das Programm aufgenommen werden (s. Aufnahmekriterium 12). Dies wurde der Programmbeschreibung im Rahmen von CR 10 hinzugefügt. Ein Unternehmen mit CO₂-Abgabebefreiung darf nur am Förderprogramm teilnehmen, wenn der Heizungsersatz nicht eine Massnahme in dessen Zielvereinbarung ist (s. Aufnahmekriterium 11). Die durch das Programm ausgestellten Bescheinigungen für CO₂-abgabebefreite Unternehmen müssen als CO₂-Ausstoss in die Zielvereinbarung eingerechnet werden. Dieser Vorgang wurde ebenfalls im Rahmen von CR 10 geklärt und präzisiert. Die Abgrenzung mit den von der CO₂-Abgabe befreiten Unternehmen ist nach Ansicht der VVS nun klar. Im Fall von Änderungen des CO₂-Gesetzes sind die Schnittstellen zwischen der Verminderungsverpflichtung, den Zielvereinbarungen und dem vorliegenden Programm zu prüfen.

Doppelzählungen aufgrund anderweitiger Abgeltung des ökologischen Mehrwerts

Checklisten-Punkt		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.2.4	Im Monitoringkonzept sind Massnahmen zur Vermeidung von Doppelzählungen aufgrund anderweitiger Abgeltung des ökologischen Mehrwerts vorgesehen. (vgl. Art. 10 Abs. 5 CO ₂ -Verordnung und Abschnitt 2.9 VoMi-KOP)	X		CR 11
3.2.5	Die Massnahmen ermöglichen die effektive Vermeidung von Doppelzählungen aufgrund anderweitiger Abgeltung des ökologischen Mehrwerts.	X		

Es wurde kein weiteres Risiko von Doppelzählung identifiziert. Eine Wirkungsaufteilung ist aufgrund von den oben erwähnten Ausschlüssen nicht vorgesehen. Dies wurde im Rahmen von CR 11 bestätigt und ist aus Sicht der VVS in Ordnung.

Abschliessende Beurteilung von Abschnitt 3.2 des Validierungsberichtes

Alle CRs und CARs von diesem Abschnitt wurden geklärt, in dem Erläuterungen und spezifische Ergänzungen vorgenommen wurden. Es ergaben sich keine besonders kritischen Punkte.

3.3 Berechnung der erwarteten Emissionsverminderungen (ex-ante)

Systemgrenze, Emissionsquellen, Leakage

Checklisten-Punkt		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.3.1	Die Emissionsverminderungen werden im Inland erzielt.		X	CAR 12
3.3.2	Alle direkten Emissionen sind mit einbezogen (geografische Ausdehnung, technische Teile, investitionsbedingte Anpassungen).		X	CR 13
3.3.3	Alle indirekten Emissionen (innerhalb der Systemgrenze) sind thematisiert und mit einbezogen.		X	
3.3.4	Alle Leakage-Emissionen (Veränderungen ausserhalb der Systemgrenzen durch das Projekt/Programm) sind quantifiziert und miteinbezogen.		X	

Die Systemgrenze und die Emissionsquellen sind korrekt definiert und beschrieben. Im Rahmen von CAR 12 wurde präzisiert, dass die Emissionsverminderungen in der Schweiz erzielt werden. Mit CR 13 wurde ausserdem die schematische Darstellung der Systemgrenze präzisiert und klargestellt, dass die durch fossile Energieträger angefallenen Emissionen für Spitzenlastbedeckung sowohl im Referenzfall als auch im Projektfall anfallen werden und sich somit aufheben. Die VVS ist mit dieser Annahme einverstanden. Es wurde kein Leakage-Effekt identifiziert. Dies ist aus Sicht der VVS vernünftig und wurde so akzeptiert.

Einflussfaktoren

Checklisten-Punkt		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.3.5	Alle wesentlichen Einflussfaktoren sind identifiziert und beschrieben.		X	CAR 14
3.3.6	Nationales, kantonales und kommunales Recht werden bei der Wahl der Referenzentwicklung und der Projektemissionen berücksichtigt, bspw. Mindestanforderungen von Bund, Kanton und Standortgemeinde.		X	CR 15
3.3.7	Das Projekt/Programm entspricht den geltenden Umweltvorschriften.		X	

Alle wesentlichen Einflussfaktoren sind identifiziert und beschrieben. Im Rahmen von CAR 14 und CR 15 wurden einige Präzisierungen zum Thema Strompreise und gesetzliche Vorschriften vorgenommen. Einschränkungen der Förderbarkeit werden laufend im Aufnahmeverfahren geprüft (15. Aufnahmekriterien).

Ex-ante erwartete Projektemissionen/Emissionen von Vorhaben, Emissionen in der Referenzentwicklung und Emissionsverminderungen insgesamt

Checklisten-Punkt		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.3.8	Die Annahmen zur Berechnung der erwarteten Emissionsverminderungen sind nachvollziehbar und zweckmässig. Das Konservativitätsprinzip wird eingehalten (vgl. Abschnitt 2.4 VoMi-KOP).		X	CR 16
3.3.9	Die erwarteten Emissionsverminderungen sind realistisch (vgl. Abschnitt 5.4 VoMi-KOP).		X	
3.3.10	Das Projekt/Programm sieht Massnahmen vor, die gemessen an der Referenzentwicklung zu einer zusätzlichen Emissionsverminderung führen (Art. 5, Abs. 1, Bst. b, Ziff. 3 CO ₂ -Verordnung).		X	
3.3.11	Die Wirkungsaufteilung ist definiert und allfällige Belege sind von den betroffenen Akteuren unterschrieben. (Art der Wirkungsaufteilung vgl. Abschnitt 8.2 VoMi-KOP).	X		
3.3.12	Die Wirkungsaufteilung aufgrund von nichtrückzahlbaren Geldleistungen ist korrekt berechnet. (vgl. Abschnitt 8.2 VoMi-KOP).	X		
Nur für Programme				
3.3.13	Die erwartete Anzahl von Vorhaben, welche den Abschätzungen zu Grunde gelegt ist, ist angegeben.		X	

Dank einiger Klarstellungen und Verweise auf Dokumente, die bei der Ausarbeitung von CR 16 gemacht wurden, sind die getroffenen Annahmen zur Berechnung der erwarteten Emissionsverminderungen nun nachvollziehbar und klar dargestellt. Die VVS bestätigt, dass die Annahmen zweckmässig und die Ergebnisse realistisch sind. Für Neubauten im Industriebereich wird als Referenz der fossile Energieträger «Erdgas» verwendet. Dies ist konservativ und wird daher von der VVS akzeptiert. Eine Wirkungsaufteilung ist nicht vorgesehen (s. Kapitel 3.2 des Validierungsberichtes). Die erwartete Anzahl von Projekten basiert auf Schätzungen von Electrosuisse, die der VVS plausibel erscheinen.

Dauerhaftigkeit der Speicherung von Kohlenstoff

Checklisten-Punkt		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.3.14	Für die Projekte zur Erhöhung der Senkenleistungen wird der Dauerhaftigkeit der Speicherung von Kohlenstoff nachgewiesen (vgl. Abschnitt 2.5 VoMi-KOP).	X		

Es handelt sich nicht um ein Projekt zur Erhöhung der Senkenleistung.

Abschliessende Beurteilung von Abschnitt 3.3 des Validierungsberichtes

Alle CRs und CARs von diesem Abschnitt wurden geklärt, in dem Erläuterungen und spezifische Ergänzungen vorgenommen wurden. Es ergaben sich keine besonders kritischen Punkte.

3.4 Nachweis der Zusatzlichkeit

Analyse der Zusatzlichkeit und Wirtschaftlichkeitsanalyse

Checklisten-Punkt		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.4.1	Die zur Wirtschaftlichkeitsanalyse verwendete Analysemethode ist korrekt.		X	
3.4.2	Die Formel zur Berechnung der Wirtschaftlichkeit ist vollständig und korrekt.		X	
3.4.3	Die Wirtschaftlichkeitsanalyse wird mit den in der VoMi-KOP vorgegebenen Annahmen (bspw. Kapitalzins) berechnet.		X	
3.4.4	Die weiteren Annahmen zur Berechnung der Wirtschaftlichkeit sind nachvollziehbar und zweckmässig.		X	CR 19 CR 21
3.4.5	Die Annahmen zur Berechnung der Wirtschaftlichkeit sind plausibel, dabei werden Unsicherheiten durch konservative Annahmen abgefangen.		X	CR 19
3.4.6	Alle Unterlagen zur Prüfung von Daten, Annahmen und Parameter der Wirtschaftlichkeitsanalyse sind vorhanden.		X	CR 19
3.4.7	Die Berechnung der Wirtschaftlichkeit ist vollständig und korrekt.		X	
3.4.8	Unsicherheiten in der Berechnung der Wirtschaftlichkeit sind durch konservative Annahmen abgefangen.		X	
3.4.9	Sämtliche Finanzhilfen fliessen in die Wirtschaftlichkeitsanalyse ein.		X	
3.4.10	Es wurden zwei Berechnungsvarianten realisiert (mit und ohne Einrechnung von Bescheinigungen).		X	
3.4.11	Das Projekt/die Vorhaben sind ohne die Ausstellung von Bescheinigungen für Emissionsverminderungen nicht wirtschaftlich.		X	
3.4.12	Der Beitrag aus dem Erlös der Bescheinigungen leistet einen relevanten Beitrag zur Überwindung der Unwirtschaftlichkeit: Die in Kapitel 5 VoMi-VVS aufgeführten Mindestanforderungen sind erfüllt.		X	
3.4.13	Falls 3.4.12 nicht zutrifft resp. nicht anwendbar ist: Die Begründung, warum die finanzielle	X		

	Zusätzlichkeit dennoch erfüllt ist, ist plausibel und nachvollziehbar.			
3.4.14	Die Sensitivitätsanalyse ist korrekt. (Alle Parameter, die einen signifikanten Einfluss auf die Wirtschaftlichkeit haben, sind identifiziert und werden berücksichtigt.) (vgl. Abschnitt 6.3.2 VoMi-KOP und Kapitel 5 VoMi-VVS)		X	
3.4.15	Die Sensitivitätsanalyse ist robust (mindestens 10% Abweichung aller Hauptparameter, +/- 20% bei Baukosten grosser technischer Anlagen, +/- 25% bei Biogasanlagen). (vgl. Abschnitt 6.3.2 VoMi-KOP und Kapitel 5 VoMi-VVS)		X	
3.4.16	Der Zusätzlichkeitsnachweis ist nachvollziehbar und überprüfbar.		X	
Nur für Programme				
3.4.17	Die Zusätzlichkeit der Vorhaben ist in der Programmbeschreibung: <ul style="list-style-type: none"> - entweder anhand <i>eines repräsentativen Vorhabens</i> belegt und stellt sicher, dass damit für alle Vorhaben, welche die Aufnahmekriterien des Programms erfüllen, Art. 5 und 5a CO₂-Verordnung erfüllt ist. Dies bedeutet, dass neue Vorhaben nicht mehr einzeln auf die Unwirtschaftlichkeit überprüft werden müssen. - oder bei den Aufnahmekriterien ist festgehalten, dass ein <i>individueller Nachweis der Unwirtschaftlichkeit für jedes Vorhaben</i> durchgeführt werden muss¹⁴, und das Vorhaben nur bei der so nachgewiesenen Zusätzlichkeit ins Programm aufgenommen werden kann. 		X	CR 20
3.4.18	Bei den Aufnahmekriterien ist festgehalten, ob für jedes Vorhaben ein individueller Zusätzlichkeitsnachweis notwendig ist.		X	CR 20

Die Zusätzlichkeit ist für Anlagen mit einer thermischen Leistung über 150kW_{th} pauschal nachgewiesen. Im Rahmen von CR 19-21 wurde die Wirtschaftlichkeitsanalyse im Detail diskutiert und substantiell überarbeitet. Nach mehreren Klärungen wurden der VVS alle notwendigen Belege zur Verfügung gestellt, um die Richtigkeit der getroffenen Annahmen und deren Konservativität zu überprüfen. Die Berechnungen sind nachvollziehbar und korrekt. Die VVS bestätigt, dass die Zusätzlichkeit für Anlagen mit einer thermischen Leistung über 150kW_{th} gegeben ist. Projekte mit einer kleineren Leistung sind einzeln zu prüfen. In diesem Zusammenhang wurde das 13. Aufnahmekriterium entsprechend angepasst. Nach Ansicht des BAFU darf ein repräsentativer Nachweis der Unwirtschaftlichkeit nur angewendet werden, wenn die wirtschaftlichen Kenndaten der Projekte (z.B. Investitionskosten) identisch sind, oder das wirtschaftlichste Projekt klar unwirtschaftlich ist. Die VVS bestätigt, dass die zweite Bedingung erfüllt ist.

¹⁴ Dies ist insbesondere dann der Fall, wenn einzelne Vorhaben «gross» und individuell unterschiedlich sind, wie Biogasanlagen oder ganze Wärmeverbünde als Vorhaben. Im Gegensatz zu diesen «grossen» Vorhaben ist ein repräsentatives Beispielvorhaben für den Zusätzlichkeitsnachweis bei Heizventilen u.ä. einfach festzulegen.

In diesem Zusammenhang wurde ausserdem ein Plausibilisierungsverfahren festgelegt. Während der dritten Monitoringperiode wird eine Stichprobe von 10% bzw. mindestens sechs der ins Programm aufgenommenen Projekte analysiert. Ein Stichprobedesign wurde ebenfalls definiert (s. Kapitel 4 der Programmbeschreibung). Ist die Zusätzlichkeit für ein Projekt der jeweiligen Leistungskategorie (Industrie, Gewerbe gross oder Gewerbe klein) nicht mehr gegeben, muss fortan eine projektspezifische Prüfung für alle Projekte der jeweiligen Leistungskategorie durchgeführt werden. Die VVS hält das Verfahren für angemessen und geeignet, um die pauschale Zusätzlichkeit im Laufe der Kreditierungsperiode zu plausibilisieren. Um zu vermeiden, dass die Plausibilisierung in der dritten Monitoringperiode vergessen wird, hat die VVS FAR 1 formuliert.

Erläuterungen zu anderen Hemmnissen und übliche Praxis

Checklisten-Punkt		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.4.18 (4.2.1)	Die geltend gemachten Hemmnisse sind begründet.	X		
3.4.19	Die geltend gemachten Hemmnisse sind korrekt quantifiziert, d.h. monetarisiert und belegt (und keine aufwändige Bewilligungsverfahren, die fehlende Investitionsbereitschaft oder fehlende finanzielle Mittel, geringerer Gewinn oder tiefere Projektrendite).	X		
3.4.20	Die mit der Überwindung des Hemmnisses verbundenen Kosten betragen mindestens 10% der für die Projekt/Programmumsetzung gesamthaft budgetierten Mittel.	X		
3.4.21	Das Projekt oder Vorhaben entspricht nicht der üblichen Praxis. (Vgl. Abschnitt 6.4 VoMi-KOP)		X	

Haupthemmnis sind die grossen anfänglichen Investitionskosten und die hohen Kosten der Konzeptstudie. Eine detaillierte Hemmnissenanalyse wurde für das vorliegende Programm nicht durchgeführt, da die Zusätzlichkeit durch die Wirtschaftlichkeitsanalyse belegt wurde.

Die VVS bestätigt, dass das Programm nicht der gängigen Praxis entspricht. Ohne das Programm würde es im Industriebereich keine Umstellung auf Wärmepumpen geben, da die Wirtschaftlichkeit nicht gegeben ist und diverse Hemmnisse bestehen.

Abschliessende Beurteilung von Abschnitt 3.4 des Validierungsberichtes

Alle CRs und CARs von diesem Abschnitt wurden geklärt, in dem Erläuterungen und spezifische Ergänzungen vorgenommen wurden. Der pauschale Zusätzlichkeitsnachweis wurden im Rahmen der Validierung substanziell überarbeitet. Die Analyse ist nun aus Sicht der VVS klar und nachvollziehbar. Die getroffenen Annahmen sind belegt und aus Sicht der VVS konservativ (s. CR 19-21).

3.5 Aufbau und Umsetzung des Monitorings

Beschreibung der gewählten Nachweismethode

Checklisten-Punkt (Referenz auf Checkliste vom 25.8.2015 , soweit möglich)		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.5.1	Die Nachweismethode ist in Kapitel 5.1 der Projekt-/Programmbeschreibung verständlich beschrieben.		X	CR 17
3.5.2	Die vorgesehenen Parameter sind geeignet und angemessen für den Nachweis der Emissionsverminderungen. Mit der gewählten Berechnungsmethode kann eine wesentliche Fehleinschätzung der ex-post Emissionsverminderung mit ausreichendem Grad an Sicherheit ausgeschlossen werden.		X	CR 17
3.5.3	Die Berechnungsmethode und die verschiedenen gewählten Annahmen führen nicht zu einer Überschätzung der Emissionsverminderungen (vgl. Abschnitt 2.4 VoMi-KOP).		X	
3.5.4	Falls das Projekt/Programm eine wissenschaftliche Begleitung umfasst, wird dies in Abschnitt 5.4 des Projekt-/Programmbeschreibung nachvollziehbar beschrieben.	X		
Nur für Programme				
3.5.5	Für den Fall, dass die Ermittlung der Emissionsverminderungen auf Daten beruhen, die mit Stichproben erhoben werden, ist die Art der Auswahl der Stichprobe beschrieben. Der Stichprobenumfang garantiert eine genügende Aussagekraft. Das Monitoringkonzept hält fest, wie im Monitoring vorgegangen wird, wenn die geplante Stichprobengrösse nicht erreicht werden kann.	X		

Die Nachweismethode ist verständlich beschrieben und aus Sicht der VVS geeignet. Im Rahmen von CR 17 wurden folgende Aspekte diskutiert und geklärt:

- Sicherstellen, dass der Wärmezähler nur die von der Wärmepumpe bereitgestellte Wärme misst. Dies wurde in Aufnahmekriterium 17 präzisiert und wird bei der Ausarbeitung der Konzeptstudie bei der Aufnahme im Programm überprüft. Die VVS hält diese Massnahmen für ausreichend;
- Anpassung und Präzisierung der Berechnungsformeln;
- Ergänzung und Präzisierung der Angaben zum Kalibrierungsablauf und Genauigkeit der Messmethoden bei den dynamischen Parametern (Wärme- und Stromzähler).

Ex-post Berechnung der anrechenbaren Emissionsverminderungen

Checklisten-Punkt		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
-------------------	--	------	-----------	-----------------

3.5.6	Die Formeln zur Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen sind vollständig und korrekt.		X	
3.5.7	Die Emissionsverminderungen sind nachweisbar und quantifizierbar. (Art. 5, Abs. 1, Bst. c, Ziff. 1 CO ₂ -Verordnung)		X	
3.5.8	Bei Ersatzanlagen (z.B. Kesslersatz) werden nur die während der verbleibenden Restnutzungsdauer erzielten Emissionsverminderungen voll geltend gemacht werden. (vgl. Beispiel im Anhang A2 VoMi-KOP)		X	CR 18
3.5.9	Die Annahmen für die Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen berücksichtigen alle relevanten Unsicherheitsfaktoren und vermeiden eine wesentliche Fehleinschätzung der Emissionsverminderungen. (vgl. Kap. 7.2, VoMi-VVS)		X	
3.5.10	Alle in den Formeln verwendeten Parameter sind in Kapitel 5.3 der Projekt-/ Programmbeschreibung aufgeführt.		X	
3.5.11	Die Wirkungsaufteilung aufgrund von nichtrückzahlbaren Geldleistungen ist korrekt berechnet. (vgl. Abschnitt 8.2 VoMi-KOP).	X		
3.5.12	Die Doppelzählthematik ist korrekt umgesetzt	X		
Nur für Programme				
3.5.13	Bei den Parametern ist klar unterschieden zwischen Parametern, die die Programmstruktur betreffen und Parametern, die die Vorhaben betreffen.		X	

Die Formeln zur Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen sind vollständig und korrekt. Im Rahmen von CR 18 wurde ein Anrechnungsfaktor (AF) zu der Formel für die Berechnung der Referenzemissionen hinzugefügt. Dieser Faktor ist ein fixer Parameter, der je nach Art des Projekts variiert (Industrie- bzw. Gewerbegebäude). Eine detaillierte Erklärung, wie die Werte der jeweiligen Kategorien definiert wurden (Industriegebäude: 100%; Gewerbegebäude: 70%), wurde in der Programmbeschreibung ergänzt. Die Wahl der Referenzfaktoren ist aus Sicht der VVS klar und nachvollziehbar beschrieben. Als Grundlage wurde der Anhang F der BAFU-Vollzugsmittelteilung verwendet. Bei der Industriegebäude handelt es sich um Prozesswärme, daher wird der Faktor 100% benutzt. Diese Entscheidung ist aus Sicht der VVS korrekt und wurde ebenfalls vom BAFU im Rahmen eines Austausches via Mail mit dem Gesuchsteller bestätigt. Gewerbegebäude werden bei der Wahl des Faktors mit der Kategorie MFH/ NWS verglichen, was die VVS für angemessen hält. Ausserdem entspricht der Faktor für Gewerbegebäude 70%, auch falls das Kesselnutzungsende noch nicht erreicht ist. Diese ist eine konservative Wahl, die von der VVS akzeptiert wird.

Datenerhebung und Parameter

Checklisten-		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
--------------	--	------	-----------	-----------------

Punkt (Referenz auf Checkliste vom 25.8.2015 , soweit möglich)				
Fixe Parameter				
3.5.14	Jeder fixe Parameter ist vollständig dokumentiert (Angaben zur Bezeichnung, Beschreibung, Einheit, Wert und Datenquelle sind ausgefüllt).		X	
3.5.15	Für die fixen Parameter werden, soweit vorhanden, die vorgegebenen Annahmen aus der VoMi-KOP (bspw. Heizwert, Emissionsfaktor) verwendet.		X	
Dynamische Parameter				
3.5.16	Alle dynamischen Parameter (künftige Messwerte) sind vollständig dokumentiert (Angaben zur Bezeichnung, Beschreibung, Einheit, Datenquelle und Erhebungsinstrument sind ausgefüllt)		X	
3.5.17	Das Erhebungsinstrument und die Auswertungsart der Messwerte sind für alle dynamischen Parameter geeignet für die Bestimmung der Emissionen.		X	
3.5.18	Der Messablauf, die vorgesehene Kalibrierung oder Eichung, das Messintervall, die Genauigkeit der Messmethode und die für die Messungen und Messgeräte verantwortliche Person sind für alle dynamischen Parameter aufgeführt		X	CR 17
3.5.19	Die Messgenauigkeit ist angemessen.		X	CR 17
Plausibilisierung der Daten und Berechnungen				
3.5.20	Für als grundlegend identifizierte Parameter ist eine Plausibilisierung («Cross-Check») der Monitoringdaten mit Daten aus anderen Quellen vorgesehen (vgl. Abschnitt 7.2 VoMi-KOP).		X	
3.5.21	Die Art der Plausibilisierung der Monitoringdaten ist angemessen.		X	
3.5.22	Jeder Parameter, der zur Plausibilisierung von Messwerten verwendet wird, ist vollständig dokumentiert (Angaben zur Bezeichnung, Beschreibung, Einheit und Datenquelle sind ausgefüllt).	X		
Einflussfaktoren				
3.5.23	Die in Abschnitt 3.2 der Projekt-/Programmbeschreibung aufgeführten und für das Validierungsergebnis kritischen Einflussfaktoren sind vollständig beschrieben (Wirkungsweise auf Projektmissionen resp. Emissionen der Vorhaben des Programms oder die Referenzentwicklung).		X	CR 15

3.5.24	Die vorgesehene Anpassung der Referenzentwicklung ist beschrieben (wann und in welchen Fällen wird diese angepasst und wie).	X		
3.5.25	Die Datenquelle für jeden Einflussfaktor ist angegeben.	X		

Alle fixen und dynamischen Parameter sind vollständig dokumentiert. Das Erhebungsinstrument, die Auswertungsart der Messwerte, sowie die Zuständigkeiten sind für alle dynamische Parameter aufgeführt und aus Sicht der VVS angemessen. Im Zusammenhang mit CR 17 wurden die Angaben zum Kalibrierungsablauf und Genauigkeit der Messmethoden für die Wärme- und Stromzähler präzisiert. Diese sind nun klar und vollständig.

Die Angaben der jeweiligen Projekte werden bei der Anmeldung im Programm anhand einer Konzeptstudie plausibilisiert. Die Monitoringdaten werden mit den Angaben bei der Programmanmeldung, mit Vorjahresdaten und mit den ex-ante berechneten Werten plausibilisiert. Da es sich bei den dynamischen Parametern um effektive Werte handelt (kontinuierliche Messung mit geeichten Strom- und Wärmemengenzählern) oder sie den Stromrechnungen entnommen werden, hält die VVS diese Art von Plausibilisierung für ausreichend und angemessen. Signifikante Abweichungen können mit dieser Methode identifiziert werden.

Was die Einflussfaktoren betrifft, so stellt das 15. Aufnahmekriterium sicher, dass nur Projekte aufgenommen werden, welche auch Emissionsverminderungen generieren können (d.h. für die keine Vorschriften existieren, welche den Ersatz oder die Ergänzung der fossilen Heizung durch ein erneuerbares Wärmeerzeugungssystem verlangen). Die VVS hält dies für ausreichend, um Gesetzesänderungen zu überwachen. Die Energiepreise, die Strompreise und die Investitionskosten werden bereits in die Wirtschaftlichkeitsanalyse miteinbezogen. Zur Prüfung der Robustheit der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung wird der Einfluss der Energiepreise, der Strompreise bzw. der Investitionskosten auf die Zusätzlichkeit im Rahmen der Sensitivitätsanalyse dargelegt. Ausserdem ist eine Plausibilisierung der pauschalen Zusätzlichkeit vorgesehen (s. Kapitel 3.4 des Validierungsberichts). Die VVS hält es daher für in Ordnung, dass es keine Einflussfaktoren gibt, die bei dem Monitoring gesondert geprüft werden müssen.

Prozess- und Managementstruktur

Checklisten-Punkt		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.5.26	Die Verantwortlichkeiten und Prozesse zur Datenerhebung und Datenarchivierung sind klar definiert und zweckmässig.		X	
3.5.27	Die Verantwortlichkeiten und Prozesse zur Qualitätssicherung/Qualitätskontrolle sind definiert und zweckmässig.		X	
3.5.28	Die Prozesse zur Informationsbeschaffung sind definiert und zweckmässig.		X	
Nur für Programme				
3.5.29	Der Prozess zur Verwaltung der Vorhaben (Rollen der Beteiligten, Koordination und Umsetzung, Anmelde- und Aufnahmeprozess) sind klar definiert.		X	

3.5.30	Der Prozess zur Erfassung und Speicherung der Monitoringdaten der verschiedenen Vorhaben ist definiert.		X	
3.5.31	Für Programme, bei denen sich das Monitoring auf eine beschränkte Auswahl von repräsentativen Vorhaben beschränkt: Die Kriterien für die Auswahl der Vorhaben sind angegeben und gewährleisten, dass mit diesen repräsentativen Vorhaben eine wesentliche Fehleinschätzung der effektiven Emissionsverminderung des Programms mit ausreichendem Grad an Sicherheit ausgeschlossen werden kann.	X		

Die Verantwortlichkeiten und Prozesse zur Datenerhebung, Datenarchivierung und Qualitätssicherung sind klar definiert und aus Sicht der VVS zweckmässig. Auch die Prozesse zur Verwaltung der Projekte und Erfassung und Speicherung der Monitoringdaten sind klar definiert.

Abschliessende Beurteilung von Abschnitt 3.5 des Validierungsberichtes

Alle CRs und CARs von diesem Abschnitt wurden geklärt, in dem Erläuterungen und spezifische Ergänzungen vorgenommen wurden. Der kritischste Punkt bei diesem Abschnitt war die richtige Wahl der Referenzfaktoren bei der Berechnung der Emissionsverminderung. Dieser Aspekt wurde im Rahmen von CR 18 geklärt.

3.6 Abschliessende Beurteilung

Checklisten-Punkt		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.6.1	Allfällige Angaben im Kapitel «Sonstiges» der Projekt-/Programmbeschreibung sind verständlich. Aufgrund der Angaben besteht kein Handlungsbedarf hinsichtlich Monitoringkonzept oder Auflagen an die Erstverifizierung.	X		
3.6.2	Alle Anhänge sind vollständig aufgeführt und entsprechend dokumentiert. Alle Referenzen im Bericht sind überprüfbar, korrekt und eindeutig zugeordnet.		X	
3.6.3	Die Projekt-/Programmbeschreibung und die unterstützenden Dokumente sind vollständig und konsistent. Datum und Versionen der Dokumente ist am Schluss der Validierung nochmals überprüft worden.		X	
3.6.4	Die Angaben im Abschnitt 7.1 der Projekt-/Programmbeschreibung (Einverständniserklärung zur Veröffentlichung der Unterlagen) sind vollständig ausgefüllt.		X	
3.6.5	Die Angaben zum Projekt/Programm entsprechen den Vorgaben der CO ₂ -Verordnung. Falls es Abweichungen zu den Empfehlungen der GS KOP (insb. VoMi-KOP, VoMi-VVS) gibt, sind		X	

	<p>diese im Validierungsbericht im Kapitel «Zusammenfassung/Gesamtbeurteilung» hervorgehoben. Die VVS hat zudem dazu Stellung bezogen und bestätigt die Gleichwertigkeit der Abweichungen zu den Empfehlungen.</p>			
--	--	--	--	--

Die VVS bestätigt, dass es kein Handlungsbedarf hinsichtlich Monitoringkonzeptes oder Auflagen an die Erstverifizierung besteht. Die Programmbeschreibung ist vollständig und konsistent und die Angaben zum Programm entsprechen den Vorgaben der CO₂-Verordnung. Alle Anhänge sind vollständig aufgeführt und entsprechend dokumentiert. Alle CRs/CARs wurden aufgelöst und ein neues FAR formuliert.

A1 Liste der verwendeten Unterlagen

- BAFU (2022a). Projekte und Programme zur Emissionsverminderung im Inland. Ein Modul der Mitteilung des BAFU als Vollzugsbehörde zur CO₂-Verordnung. 8. aktualisierte Version. Inklusive Anhänge.
- BAFU (2022b). Validierung und Verifizierung von Projekten und Programmen zur Emissionsverminderung im Inland. Ein Modul der Mitteilung des BAFU als Vollzugsbehörde zur CO₂-Verordnung. 3. aktualisierte Version.
- Programmbeschreibung. Version 7.0, 20.02.2023. Inklusive Anhänge.

A2 Frageliste zur Validierung

CAR 1		Erledigt	X
2.3.1	Das Gesuch basiert auf den für das Projekt/Programm relevanten Grundlagen (Rechtsgrundlagen, Vollzugs-Mitteilung und ergänzende Dokumente).		
Frage (02.09.2022)			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Welche Version der Programmbeschreibung wurde verwendet (siehe auch https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/klima/fachinformationen/verminderungsmaßnahmen/kompensation/inland/umsetzung.html)? 2. Es wird der Begriff «Vorhaben» verwendet. Gemäss neuester Vollzugsmitteilung soll neu der Begriff «Projekt» statt «Vorhaben» verwendet werden. Bitte nochmals Vollzugsmitteilung prüfen und Programmbeschreibung entsprechend anpassen. 			
Antwort Gesuchsteller (13.10.2022)			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Vorlage Version v6.0 / Juni 2022. Die Version wurde entsprechend in die Kopfzeile aufgenommen. 2. Nachdem diese Änderung bereits in der Einleitung (Kapitel 1) der neuesten Vollzugsmitteilung erwähnt ist habe ich die Programmbeschreibung entsprechend angepasst. 			
Antwort Validierer (14.11.2022)			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Es wird die richtige Vorlage verwendet. Die Version wurde entsprechend in die Kopfzeile der Programmbeschreibung aufgenommen. 2. Die Terminologie wurde zwar korrigiert, aber nicht vollständig. An einigen Stellen wird immer noch das Wort «Vorhaben» anstelle von «Projekten» verwendet. Bitte überprüfen Sie die Programmbeschreibung noch einmal. 			
Antwort Gesuchsteller (22.11.2022)			
<ol style="list-style-type: none"> 2. Alle Worte «Vorhaben» wurden durch «Projekte» ersetzt. 			
Fazit Validierer			
Die Programmbeschreibung wurde in die richtige Vorlage verfasst und die Terminologie ist nun einheitlich: alle Worte «Vorhaben» wurden durch «Projekte» ersetzt. CAR 1 kann geschlossen werden.			

CAR 2		Erledigt	X
3.1.3	Die Beschreibung der Ausgangslage (Ist-Situation ohne Projekt/Programm) ist verständlich, zutreffend und nachvollziehbar.		
3.1.6	Der in der Projekt-/Programmbeschreibung angegebene Projekttyp (vgl. VoMi-KOP Abschnitt 2.1 und Anhang L) ist richtig gewählt.		
Frage (02.09.2022)			
<p>Gemäss Beschreibung in Kapitel 1.1 wird ersichtlich, dass der Ersatz fossiler Heizungen in Industriebetrieben ausschliesslich mittels Wärmepumpen erfolgen soll. Als Energiequellen wird in Kapitel 1.4.3 Erdwärme, Umgebungsluft, Grundwasser und Abwärme angegeben. Besteht auch die Möglichkeit, dass Solarwärme (Solarthermie) als Energiequelle eingesetzt werden könnte? Ggf. als Energiequelle ebenfalls noch angeben.</p> <p>Ist die Annahme der VVS entsprechend korrekt, dass eine Substitution mittels z.B. Holzheizungen (Projekttyp 3.2) oder Projekttyp 4.1 nicht in diesem Programm vorgesehen sind?</p>			

<p>Antwort Gesuchsteller (13.10.2022)</p> <p>Die Energiequellen sind so wie in Kapitel 1.4.3 angegeben komplett, es besteht also nicht die Möglichkeit, dass Solarthermie als Energiequelle eingesetzt werden kann in diesem Förderprogramm.</p> <p>Ausserdem ist die Annahme der VVS korrekt, dass Holzheizungen in diesem Programm nicht gefördert werden. Ebenso ist der Projekttyp 4.1 nicht vorgesehen.</p>
<p>Fazit Validierer</p> <p>Der Gesuchsteller bestätigte die Annahmen der VVS: Die möglichen Energiequellen sind die in Kapitel 1.4.3 aufgeführten, und die Solarthermie ist ebenso von Programm ausgeschlossen wie das Verbrennen von Biomasse. Ein Brennstoffwechsel bei Prozesswärme ist ebenfalls ausgeschlossen.</p> <p>CAR 2 ist geschlossen.</p>

CR 3	Erledigt	X
3.1.7	Der Projekt-/Programmbeschreibung zeigt nachvollziehbar auf, inwiefern das Projekt/Programm die gesetzlichen Bestimmungen einhält (vgl. VoMi-KOP Abschnitt 2.3)	
<p>Frage (02.09.2022)</p> <p>Gemäss Beschreibung in Kapitel 1.4.2 wird beschrieben, dass auch Neubauten oder Ersatzneubauten im Programm gefördert werden dürfen. Diverse Kantone führten oder führen strengere Energievorschriften ein und fordern bereits den (Teil-)Einsatz von erneuerbaren Energien. Wie wird damit im Programm umgegangen. Die VVS ist der Meinung, dass bei solchen Vorschriften eine Förderung nicht zulässig ist.</p>		
<p>Antwort Gesuchsteller (13.10.2022)</p> <p>Bei unserem Förderprogramm «Heizungsersatz in Gewächshäusern» ist es tatsächlich so, dass wir z.B. im Kt. ZH den Heizungsersatz nur noch bei bestehenden Gebäuden und bei erwiesener Unwirtschaftlichkeit des Projekts (Heizkostenrechner des Kt. ZH) fördern können. In Gesprächen mit dem AWEL wurde begründet, dass die Wärme für Gewächshäuser aufgrund einer Petition nicht als Prozesswärme gilt und deshalb ebenfalls unter dieses Gesetz fällt (https://www.kantonsrat.zh.ch/geschaefte/geschaefte/?id=5a075707faf34f8aab1f7493d56ec7bd).</p> <p>Wie dem Ablaufschema Heizungsersatz entnommen werden kann (https://www.zh.ch/content/dam/zhweb/bilder-dokumente/themen/planen-bauen/bauvorschriften/bauvorschriften-im-energiebereich/energetische-bauvorschriften/ablaufschema_heizungsersatz.pdf), sind bestehende Gebäude mit einem Anteil >50% Prozesswärme auch ohne Unwirtschaftlichkeitsbeweis von dieser gesetzlichen Pflicht ausgeschlossen. Da wir analog der BBV I (Art. 47f) (https://www.zh.ch/bin/zhweb/publish/regierungsratsbeschluss-unterlagen./2021/820/BBV%20I%20Aend.2021-07-14.pdf) einen Mindestanteil von 50% Prozesswärme als Kriterium in den Programmbeschreibung aufnehmen, sollten die Projekte dieses Programms nicht vom zwingenden Ersatz durch erneuerbare Heizungen betroffen sein. Für Neubauten und Ersatzbauten stimmt die Vermutung, dass in Fällen wie dem neuen kantonalen Energiegesetz des Kt. ZH eine Förderung nicht mehr zulässig ist. Der Abschnitt im Kapitel 1.4.2 wurde dementsprechend angepasst. Dieser Umstand wird in der Abwicklung des Förderprogramms berücksichtigt.</p>		
<p>Fazit Validierer</p> <p>In der Programmbeschreibung (Kapitel 1.4.2) wurden folgende Punkte präzisiert:</p>		

- Der Anteil von Prozesswärme muss mindestens 50% des gesamten Wärmebedarfs aller an diesem Programm angemeldeter Projekte eines teilnehmenden Betriebs betragen --> Aufnahmekriterium 9;
- Keine Förderungen, wenn es Vorschriften gibt, welche den Ersatz oder die Ergänzung der fossilen Heizung durch ein erneuerbares Wärmeerzeugungssystem verlangen --> Aufnahmekriterium 15.

Die gesetzlichen Vorschriften werden also bei der Aufnahme von Projekten in das Programm berücksichtigt. Neue Gesetze oder Verschärfungen werden ebenfalls von dem 15. Aufnahmekriterium abgedeckt und bei der Aufnahme im Programm berücksichtigt.

CR 3 ist geschlossen.

CR 4		Erledigt	X
3.1.8	Haben die Vorhaben einen gemeinsamen Zweck (neben der Emissionsverminderung), auch wenn sie sich allenfalls in den Technologien unterscheiden? (Art. 5a Abs. 1 CO ₂ -Verordnung)		
Frage (02.09.2022)			
Es wird beschrieben, dass das Programm auf Industriebetriebe abzielt. Wie verhält es sich bei reinen Gewerbegebäuden (z.B. Bürokomplexer von Banken oder Versicherungen). Sind diese vom Programm ausgeschlossen? Falls nein, wie ist die Sachlage bei «Mischgebäuden» (teils Gewerbeeinheiten, teils Wohneinheiten)?			
Antwort Gesuchsteller (13.10.2022)			
Dies wird im Rahmen des Anmeldeprozesses geprüft. Dementsprechend wurde dem Programmbeschrieb im Kapitel 1.4.4, sowie dem Anmeldeformular ein Aufnahmekriterium hinzugefügt (9. Kriterium). Wir nehmen einen Mindestanteil am Wärmebedarf von 50% Prozesswärme als Kriterium für teilnehmende Betriebe in den Programmbeschrieb auf. Reine Gewerbegebäude, also z.B. Bürogebäude von Nicht-Industriebetrieben wie Banken und Versicherungen, können so nicht am Programm teilnehmen.			
Fazit Validierer			
Da der Anteil von Prozesswärme mindestens 50% des gesamten Wärmebedarfs aller an das Programm angemeldeter Projekte der teilnehmenden Betriebe betragen muss (Aufnahmekriterium 9), sind reine Gewerbegebäude von Programm ausgeschlossen. Dies wurde in der Programmbeschreibung geklärt und wird im Rahmen des Anmeldeprozesses geprüft.			
CR 4 ist geschlossen.			

CR 5		Erledigt	X
3.1.12	Die Aufnahmekriterien sind in der Programmbeschreibung vollständig aufgelistet und nummeriert.		
Frage (02.09.2022)			

1. Bitte nummerieren Sie die Aufnahmekriterien!
2. Die Aufnahmekriterien in der Programmbeschreibung werden (teils) auch im provisorischen Anmeldeformular aufgeführt. Ggf. sollten diese beide Ausführungen harmonisiert werden (gleichen Kriterien in gleicher Reihenfolge auführen)!
3. Gemäss Aufnahmekriterium 7 darf das Vorhaben (Projekt) nicht wirtschaftlich sein. Wie wird dies nachgewiesen? Muss das Vorhaben (Projekt) einen Nachweis bereitstellen?
4. Gemäss Kriterium 9 dürfen die Emissionsverminderungen ausschliesslich an myclimate übertragen werden. Auch im Fall einer Doppelförderung. Wie wird von myclimate überprüft, ob das Vorhaben anderweitige Förderungen in Anspruch nimmt? Anderweitige Förderungen müssen zudem in der Wirtschaftlichkeit berücksichtigt werden! Muss eine Wirkungsaufteilung durchgeführt werden (siehe auch Kriterium 10 im provisorischen Anmeldeformular)?
5. Gemäss Kriterium 5 müssen die erzielten Emissionsverminderungen als CO₂-Ausstoss in der Zielvereinbarung ausgewiesen werden. Wie verhält es sich mit Unternehmen im Emissionshandelssystem? Gemäss Einschätzung VVS müssen die EHS-Unternehmen explizit vom Programm ausgeschlossen werden. Bitte prüfen und ggf. als Kriterium aufnehmen!
6. Bitte prüfen ob auch eine Kriterium a la «das Vorhaben/Projekt darf nicht bei anderen Kompensationsprogramm aufgenommen werden». Es gib diverse Programm die in die gleiche Richtung abzielen und eine Abgrenzung muss sichergestellt werden.

Antwort Gesuchsteller (13.10.2022)

1. Die Nummerierung wurde im Programmbeschrieb eingefügt.
2. Die Nummerierungen wurden bzgl. Reihenfolge zwischen Aufnahmekriterien im PDD und zwischen Anmeldeformular harmonisiert, indem die Reihenfolge im PDD geändert wurde. Nur das 2. Und 3. Aufnahmekriterium (Programmaufnahme nur wenn entsprechend CO₂-Verordnung, nach Programmumsetzung und nach erfolgter Anmeldung zum Programm) und das 19. Aufnahmekriterium (Einreichung IBN-Protokolle der Messgeräte) werden nicht auf dem Anmeldeformular aufgeführt.
3. Dies wird durch einen Pauschalnachweis im PDD nachgewiesen. Folglich muss das einzelne Projekt keinen Nachweis bereitstellen. Der Punkt wird im PDD belassen (13. Kriterium), jedoch vom Anmeldeformular entfernt.
4. Für den Fall der Doppelförderung mit dem Programm von EnergieSchweiz (BFE) wird die pauschale Wirtschaftlichkeitsrechnung im PDD gerechnet. Sie zeigt auf, dass Projekte aus diesem Programm auch im Falle der Förderung vom BFE noch unwirtschaftlich sind. Eine Wirkungsaufteilung muss in dem Fall nicht durchgeführt werden, da das Förderprogramm vollständig auf die Emissionsrechte verzichtet (siehe Mail im Anhang A2.2). Die gleichzeitige Teilnahme an anderen Förderprogrammen ist gemäss konkretisiertem Aufnahmekriterium 14 nicht möglich. Unser Förderprogramm setzt auf Selbstdeklaration per Teilnahmekriterium auf dem Anmeldeformular. Mit der Unterschrift auf dem Anmeldeformular bestätigt der Programmteilnehmer den Verzicht auf anderweitige Fördergelder und somit auf eine Doppelförderung.
5. Unternehmen, die in das Emissionshandelssystem eingebunden sind dürfen nicht am Programm teilnehmen. Dieses Kriterium (10) wurde dem PDD und dem Anmeldeformular hinzugefügt.
6. Dieses Kriterium ist unserer Ansicht nach bereits durch die Kriterien Nr. 14 (keine anderweitige Doppelförderung erlaubt, ausser BFE Pilotprogramm) und Nr. 16 (sämtliche Emissionsrechte gehören myclimate) abgedeckt und deshalb nicht separat aufzuführen. Unser Förderprogramm setzt auf Selbstdeklaration per Teilnahmekriterium auf dem Anmeldeformular.

Antwort Validierer (22.11.2022)

1. Erledigt.
2. Die Reihenfolge der Aufnahmekriterien wurde in der Programmbeschreibung angepasst. Warum werden die Kriterien 2., 3. und 19. im Anmeldeformular nicht aufgeführt? Ausserdem

<p>sind die Kriterien in der Beschreibung und im Formular unterschiedlich formuliert. Bitte harmonisieren Sie ebenfalls die Formulierung. Konkrete Beispiele:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 9. Kriterium: Die Formulierung wurde überarbeitet und im Formular nicht aktualisiert; ○ 11./13. Kriterium: Hier wird noch von Vorhaben statt von Projekt gesprochen. <p>3. Die VVS ist damit einverstanden, dass die Zusätzlichkeit pauschal überprüft wird und dass es daher nicht erforderlich ist, für jedes Projekt einen Nachweis zu erbringen. Der Aspekt wurde nicht aus dem Formular entfernt (11. Aufnahmekriterium), im Gegensatz zu dem, was der Gesuchsteller angegeben. Laut VVS ist es jedoch ok, alle Kriterien im Anmeldeformular aufzulisten, und es ist in Ordnung, es dort zu lassen.</p> <p>4. Die VVS bestätigt, dass Doppelförderung mit dem Programm von EnergieSchweiz möglich sind und keine Wirkungsaufteilung nötig ist (s. Anhang A3.1 bzw. 2.2). Die gleichzeitige Teilnahme an anderen Förderprogrammen ist nicht möglich (14./16. Aufnahmekriterium in der Programmbeschreibung). Die Selbstdeklaration und Unterzeichnung des Anmeldeformulars dienen als Beleg für den Verzicht auf anderweitige Fördergelder. Die VVS betrachtet dieses Vorgehen als in Ordnung und wird hiermit akzeptiert. Die Aufnahmekriterien wurden angepasst und sind nun klar formuliert.</p> <p>5. Ein Kriterium, das Unternehmen, die am EHS teilnehmen, explizit ausschliesst, wurde in die Liste aufgenommen.</p> <p>6. Die VVS stimmt zu, dass die Kriterien 14. und 16. der Programmbeschreibung diesen Aspekt ausreichend abdecken. Ein zusätzliches Kriterium ist nicht erforderlich.</p>
<p>Antwort Gesuchsteller (16.11.2022)</p> <p>2. Das 3. und das 19. Kriterium aus dem Programmbeschrieb werden nun auch im Anmeldeformular aufgeführt. Das 2. Kriterium ist rechtlich für die Umsetzung des Programms als Ganzes relevant und sollte deshalb im Programmbeschrieb aufgeführt werden. Es wird jedoch als nicht relevant in der Kommunikation mit den einzelnen Industriebetrieben angesehen, da der Inhalt der CO2-Verordnung das Wissen der Betriebe übersteigt und deren Antrag zur Programmaufnahme nicht beeinflussen sollte. Die Formulierung der Aufnahmekriterien wurde zwischen dem Anmeldeformular und dem Programmbeschrieb harmonisiert. Die Formulierung der Kriterien 9, 11 und 13 wurden entsprechend angepasst.</p> <p>3. Danke für die Ausführung. Die Angaben werden so beibehalten.</p>
<p>Antwort Validierer (29.11.2022)</p> <p>2. Die Aufzählung und Formulierung der Aufnahmekriterien wurde zwischen dem Anmeldeformular und dem Programmbeschrieb harmonisiert. Der einzige Unterschied besteht nun darin, dass das 2. Aufnahmekriterium der Programmbeschreibung im Formular nicht erwähnt wird (s. Argumentation Gesuchsteller). Dies ist jedoch eine Teilnahmebedingung, und in der Programmbeschreibung wird auf das Anmeldeformular als Beleg verwiesen. Die VVS hält es daher für angebracht, auch dieses Kriterium in dem Formular zu erwähnen.</p> <p>3. Erledigt.</p>
<p>Antwort Gesuchsteller (21.12.2022)</p> <p>2. Das 2. Aufnahmekriterium aus der Programmbeschreibung wurde dem Anmeldeformular (Anhang A1.1) hinzugefügt. Ausserdem wurde das 9. Kriterium sowohl in der Programmbeschreibung, als auch auf dem Anmeldeformular zur erhöhten Klarheit des Kriteriums in Rücksprache mit dem Validierer angepasst. Analog wurden die beiden Beispiele für Anmeldeformulare angepasst (A1.2 und A1.3).</p>
<p>Fazit Validierer</p> <p>Die Liste der Aufnahmekriterien ist nun vollständig, klar und konsistent, sowohl in der Programmbeschreibung als auch in den entsprechenden Anhängen (A1.1, A1.2 und A1.3). Insbesondere wurde ein Kriterium für EHS-Unternehmen hinzugefügt. CR 5 kann somit geschlossen werden.</p>

CR 6		Erledigt	X
3.1.13	In das Programm werden nur Vorhaben aufgenommen, welche die Anforderungen nach Artikel 5 CO ₂ -Verordnung erfüllen. (Art. 5a Abs. 1 Bst. c CO ₂ -Verordnung) Dieser Punkt ist bei den Aufnahmekriterien festgehalten.		
3.1.16	Vorhaben können nur in bestehende (=umgesetzte) Programme aufgenommen werden. Dieser Punkt ist bei den Aufnahmekriterien festgehalten.		
3.1.17	Die Vorhaben können erst nach ihrer Anmeldung beim Programm in das Programm aufgenommen werden. Dieser Punkt ist bei den Aufnahmekriterien festgehalten.		
Frage (02.09.2022)			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Im Programm dürfen nur Vorhaben aufgenommen werden, welche die Anforderungen nach Artikel 5 CO₂-Verordnung erfüllen. Dieser Punkt ist bei den Aufnahmekriterien aufzunehmen (siehe auch Beschreibung zum obigen Punkt 3.1.13). 2. Vorhaben können nur in bestehende (=umgesetzte) Programme aufgenommen werden. Dieser Punkt ist bei den Aufnahmekriterien festgehalten (siehe auch Beschreibung zum obigen Punkt 3.1.16). 3. Die Vorhaben können erst nach ihrer Anmeldung beim Programm in das Programm aufgenommen werden. Dieser Punkt ist bei den Aufnahmekriterien festgehalten (siehe auch Beschreibung zum obigen Punkt 3.1.17). 			
Antwort Gesuchsteller (13.10.2022)			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Kriterium (2) wurde den Aufnahmekriterien im PDD hinzugefügt. 2. Kriterium (3) wurde den Aufnahmekriterien im PDD hinzugefügt. 3. Kriterium (3) wurde den Aufnahmekriterien im PDD hinzugefügt. 			
Fazit Validierer			
Die oben genannten Aspekte wurden korrekt und vollständig in die Aufnahmekriterien integriert. CR 6 ist somit geschlossen.			

CR 7		Erledigt	X
3.1.18	Sind verschiedene plausible Alternativen zum Projekt/Programm-Szenario dargestellt? (vgl. Abschnitt 5.2 VoMi-KOP)		
Frage (02.09.2022)			
Gegenwärtig ist aus Sicht der VVS nur ein Referenzszenario abgebildet. Besteht die Möglichkeit noch 1-2 plausible Alternativen darzustellen?!			
Antwort Gesuchsteller (13.10.2022)			
Dem Referenzszenario wurden zwei weitere Alternativszenarien (1 und 2) hinzugefügt.			
Fazit Validierer			
Im Kapitel 1.5 der Programmbeschreibung wurden zwei (plausibel) Alternativszenarien ergänzt (1: Zunahme Energiekosten; 2: Gesetzliche Vorschriften). Es wurde auch dargelegt, warum diese Szenarien nicht als wahrscheinlich angesehen werden. CR 7 kann somit geschlossen werden.			

CR 8		Erledigt	X
3.1.20	Der Umsetzungsbeginn ist korrekt festgelegt (Abschnitt 2.8.1 VoMi-KOP).		

3.1.22	Die Belege für den Umsetzungsbeginn sind konsistent mit den Angaben in der Projekt/Programmbeschreibung.
<p>Frage (02.09.2022)</p> <p>Gemäss Kapitel 1.6 wird der Umsetzungsbeginn mit dem 01.09.2022 festgelegt und auf den Anhang A1.1 verwiesen.</p> <p>Wurde die Kommunikation zum Programm tatsächlich am 01.09. gestartet und falls ja, wie? Anhang A1.1 beschreibt das provisorische Anmeldeformular und nicht ein provisorisches Faktenblatt. Bitte Angabe zum Anhang nochmals prüfen und nochmals erläutern wie der Umsetzungsbeginn gestartet wird (z.B. aufschalten der Programmspezifischen «Homepage»).</p>	
<p>Antwort Gesuchsteller (13.10.2022)</p> <p>Nein, der Umsetzungsbeginn hat nicht am 01.09.2022 stattgefunden und wurde nun auf den 01.01.2023 verschoben. Die Kommunikation zum Programm wird erst zum Jahreswechsel starten, indem einzelnen, interessierten Unternehmen ein provisorisches Anmeldeformular (Anhang A1.1) übergeben wird. Das Programm soll primär passiv kommuniziert werden. Eine allfällige, programmspezifische «Homepage» und somit die vollumfassende Kommunikation des Programms wird erst nach erfolgreicher Registrierung des Programms durch das BAFU gestartet, also frühestens im Q2 2023.</p>	
<p>Antwort Validierer (14.11.2022)</p> <p>Der Umsetzungsbeginn wurde in Kapitel 1.6 der Programmbeschreibung angepasst: die (passive) Kommunikation zum Programm wird erst zum Jahreswechsel starten. Daher wurde der 01.01.2023 als Umsetzungsbeginn festgelegt. Die VVS ist damit einverstanden.</p> <p>Die VVS ist eine falsche Angabe für die Kreditierungsperiode aufgefallen: Nach der neuen CO₂-Verordnung (Art. 8 Abs. 3) endet die Kreditierungsperiode Ende 2030 und nicht Ende 2029. Nehmen Sie bitte die entsprechenden Änderungen in der Programmbeschreibung und den Anhängen vor. Die Tabellen in Kapitel 3.6.2 müssen ebenfalls angepasst werden.</p> <p>Ausserdem wird bei der Dauer des Programms auf Kapitel 2.9 der BAFU-Mitteilung verwiesen. Dieser Verweis ist nicht auf das Dokument 2022 aktualisiert, sondern bezieht sich noch auf das alte Dokument. In der neuen Mitteilung, Kapitel 2.9 ist das Kapitel über die Doppelzahlungen. Bitte passen Sie die Referenz entsprechend an und prüfen Sie nochmals alle Verweise auf die neue Mitteilung.</p> <p>Warum ist die Dauer des Programms zeitlich begrenzt? Die Programmdauer kann «unbestimmt» sein, wichtig ist, dass Bescheinigungen nur bis 2030 erhalten werden können. Dies muss im Feld «Wirkungsdauer Projekt» angegeben werden. Die Regel von max. 10 Jahren nach Ende der Kreditierungsperiode betrifft die alte Mitteilung und gilt nicht mehr (s. S. 16 neue Mitteilung). Bitte passen Sie die Felder in Kapitel 1.6 entsprechend an.</p>	
<p>Antwort Gesuchsteller (22.11.2022)</p> <p>Myclimate ist bis vor Kurzem noch davon ausgegangen, dass Kreditierungsperioden immer noch nur 7 Jahre bzw. max. bis 2030 dauern können. Dass ab 2022 generell alle Kreditierungsperioden bis 2030 dauern wird dankbar angenommen. Dementsprechend habe ich alle Abschnitte und Tabellen angepasst und die Kreditierungsperiode bis 2030 verlängert.</p> <p>Danke für den Hinweis bzgl. des falsch zitierten Abschnitts aus der BAFU Mitteilung 2022, dieser wurde angepasst (Kapitel 2.8.2 anstelle von 2.9). Alle Verweise auf die neue Mitteilung wurden geprüft.</p> <p>Ebenso wurde der Absatz zur zeitlich begrenzten Programmdauer herausgenommen. Diese neue Regelung war myclimate bis vor kurzem ebenfalls nicht klar.</p>	
<p>Antwort Validierer (29.11.2022)</p>	

<p>Die Programmbeschreibung wurde angepasst. Das Ende der Kreditierungsperiode ist nun korrekt auf den 31.12.2030 festgelegt. In Anhang A3.1, Arbeitsblatt «ex-ante ER» ist dies jedoch noch falsch dargestellt und könnte zu Verwirrung führen. Bitte korrigieren Sie auch dieses Dokument.</p> <p>Der falsche Verweis wurde korrigiert. Die VVS hat keine fehlerhaften Verweise auf die neue Mitteilung mehr gefunden.</p> <p>Ausserdem wurde die Dauer des Programms angepasst. Die VVS findet die Anpassung in Ordnung, aber es wäre besser zu präzisieren, dass die Programmdauer «unbestimmt» ist (mit Aufnahme bis Ende Kreditierungsperiode (2030)) und dass Projekte nur bis Ende 2030 Bescheinigungen erhalten können (Feld: Wirkungsdauer Projekt).</p>
<p>Antwort Gesuchsteller (21.12.2022)</p> <p>Das Arbeitsblatt «ex-ante ER» des Anhangs A3.1. wurde angepasst und alle Schätzungen auf das korrekte KP-Ende 2030 ausgelegt.</p> <p>Die Programm- bzw. Projektdauer wurde entsprechend im Kapitel 1.6 angepasst.</p>
<p>Fazit Validierer</p> <p>Die noch offenen Punkte wurden korrekt behoben. Das Ende der Kreditierungsperiode ist nun korrekt auf den 31.12.2030 festgelegt, die Programmdauer ist «unbestimmt» und die Wirkungsdauer der Projekte beträgt 15 Jahren. Im Laufe der Anpassungen wurde ausserdem der Umsetzungsbeginn neu auf den 01.02.2023 festgelegt und ein entsprechender Beleg erbracht (s. Anhang A1.7 und Kapitel 3.1 vom Validierungsbericht). Dieser wurde von der VVS geprüft und als angemessen erachtet. CR 8 kann geschlossen werden.</p>

CR 9	Erledigt	X
3.2.1	<p>Die voraussichtlich zur Verfügung stehenden Finanzhilfen sowie „nicht rückzahlbaren Geldleistungen von Bund, Kantonen oder Gemeinden zur Förderung erneuerbaren Energien, der Energieeffizienz oder des Klimaschutzes“, bei welchen eine Wirkungsaufteilung notwendig ist, sind ausgewiesen (Beitragshöhe und Herkunft) und mit Dokumenten im Anhang A2 der Projekt-/Programmbeschreibung belegt.</p> <p>(vgl. Abschnitt 6.2, VoMi-KOP)</p>	
<p>Frage (02.09.2022)</p> <p>Gemäss Beschreibung in Kapitel 2.1 wird dargelegt, dass bis auf Förderungen vom Programm der EnergieSchweiz keine weiteren Förderungen von Bund, Kanton oder Gemeinden oder Privaten beantragt werden darf und dies in den Aufnahmekriterien festgehalten wird. Bitte Aufnahmekriterien nochmals prüfen das gemäss Einschätzung der VVS keine solch explizites Aufnahmekriterium existiert. Zudem auch explizit drauf verweisen, dass keine Förderungen von gleichen/ähnlichen Kompensationsprogrammen (welche ebenfalls die Verminderungen an Klik veräussern) beantragt werden dürfen (siehe auch CR 5).</p>		
<p>Antwort Gesuchsteller (13.10.2022)</p> <p>Ein solches Aufnahmekriterium wurde im PDD und auf dem Anmeldeformular konkretisiert (Nr. 12). Abgesehen von einer Teilnahme am BFE-Förderprogramm ist jegliche anderweitige, finanzielle Doppelförderung ausgeschlossen.</p>		
<p>Fazit Validierer</p> <p>Die Aufnahmekriterien wurden angepasst und beide Aspekte sind nun klar festgelegt. CR 9 kann geschlossen werden.</p>		

CR 10	Erledigt	X
-------	----------	---

3.2.3	Das Projekt/Programm hat Schnittstellen zu Unternehmen, die von der CO ₂ -Abgabe befreit sind. Die Unternehmen sind mit ihrer Adresse aufgelistet und idealerweise die damit verbundenen erwarteten Emissionsverminderungen separat ausgewiesen.
<p>Frage (02.09.2022)</p> <p>Die Beschreibung zur Abgrenzung zur CO₂-Abgabe ist nicht eindeutig und verständlich. Gemäss Einschätzung VVS dürfen nur Unternehmen ausschliesslich Bescheinigungen beantragen, wenn der Ersatz des fossilen Kessels nicht Teil einer Zielvereinbarung ist. Bitte nochmals prüfen.</p> <p>Zudem bitte nochmals Verweise auf die Anhänge prüfen. Unter anderem gibt es in der Vollzugsmitteilung 2022 kein Kapitel 2.12.</p> <p>Ausserdem muss noch die Abgrenzung mit Unternehmen aus dem EHS, welche ebenfalls von der CO₂-Abgabe befreit sind, deklariert werden!</p>	
<p>Antwort Gesuchsteller (13.10.2022)</p> <p>Ein Unternehmen mit CO₂-Abgabebefreiung darf nur am Förderprogramm teilnehmen, wenn der Heizungsersatz nicht eine Massnahme in dessen Zielvereinbarung ist. Dies wird analog zum Förderprogramm «Heizungsersatz in Gewächshäusern» im Rahmen des Aufnahmeverfahrens bzw. der Konzeptstudie geprüft. Der Ersatz des fossilen Kessels könnte eine Massnahme der Zielvereinbarung sein, jedoch nur wenn diese Massnahme wirtschaftlich ist. Da der Ersatz einer fossilen Heizung in einem Industriebetrieb als pauschal unwirtschaftlich eingeschätzt wird, wird nicht mit einer solchen Überschneidung gerechnet.</p> <p>Ganz allgemein weist der folgende Abschnitt in der revidierten CO₂-Verordnung vom 5. Mai 2022 (Anhang 1.4, Kapitel 2.5 «Verminderungsverpflichtung») darauf hin, dass Anlagenbetreiber unabhängig von einer Verminderungsverpflichtung weiterhin Bescheinigungen aus Kompensationsprogrammen generieren können:</p> <p><i>Ab 2022 werden keine Bescheinigungen aus Mehrleistungen der Verminderungsverpflichtung nach Artikel 12 mehr ausgestellt. Dies, da die Anlagebetreiber beim Investitionsentscheid in unwirtschaftliche Massnahmen den Erlös der Bescheinigungen nur bis Ende 2020 einberechnet haben, und schon die zusätzliche Abgeltung für das Jahr 2021 teilweise ein reiner finanzieller Mitnahmeeffekt war. Alle Anlagenbetreiber, unabhängig davon ob sie eine Verminderungsverpflichtung oder eine Zielvereinbarung haben, können jedoch weiterhin über den Weg der Kompensationsprojekte und -programme Bescheinigungen generieren.</i></p> <p>Das Kapitel 2.2 im PDD habe ich mit diesen Einschätzungen angepasst. Den Hinweis auf das vermeintliche Kapitel 2.12 habe ich ausserdem entfernt. Dieses Kapitel wurde seit 2022 aus der BAFU-Mitteilung entfernt und nicht ersetzt.</p> <p>Der Hinweis auf die Abgrenzung mit Unternehmen aus dem EHS wurde sowohl im PDD, als auch auf dem Anmeldeformular eingefügt (Kriterium 10).</p>	
<p>Antwort Validierer (17.11.2022)</p> <p>Kapitel 2.2 der Programmbeschreibung wurde angepasst. Die Beschreibung zur Abgrenzung zur CO₂-Abgabe ist nun klar und aus Sicht der VVS korrekt. Die Abgrenzung mit Unternehmen aus dem EHS wurde in der Aufnahmekriterien thematisiert. Diese sind vom Programm ausgeschlossen (s. 12. Aufnahmekriterium gemäss Programmbeschreibung). Bitte fügen Sie ebenfalls in Kapitel 2.2 einen Satz zum Thema EHS hinzu.</p> <p>Ausserdem sollte der folgende Satz als Aufnahmekriterium eingefügt werden: <i>Ein Unternehmen mit CO₂-Abgabebefreiung darf nur am Förderprogramm teilnehmen, wenn der Heizungsersatz nicht eine Massnahme in dessen Zielvereinbarung ist.</i> Wir schlagen vor, dies an die Stelle des aktuellen 11. Kriteriums zu setzen. Das aktuelle 11. Kriterium beschreibt, wie bei der Umsetzung dieser besonderen Fälle vorzugehen ist. Die VVS ist der Meinung, dass dies in Kapitel 2.2 beschrieben werden sollte, anstatt es als Kriterium zu erwähnen.</p>	

Die VVS bittet auch um das Ausfüllen eines Aufnahmeformulars für die Beispielprojekte, wie in der KOP-Mitteilung auf Seite 20 angegeben.
<p>Antwort Gesuchsteller (22.11.2022)</p> <p>Das Kapitel 2.2 wurde mit einem Satz zum Ausschluss von EHS-Unternehmen vervollständigt.</p> <p>Das Aufnahmekriterium 11 wurde dementsprechend angepasst (in Programmbeschreibung und Anmeldeformular) und ein Satz zur Anrechnung der Bescheinigungen in der Zielvereinbarung im Kapitel 2.2 hinzugefügt.</p> <p>Es wurden für beide Beispielprojekte (Industriegebäude und Gewerbegebäude) je ein Anmeldeformular ausgefüllt (ohne Unterschrift) und als Anhänge A1.2 (Industrie) bzw. A1.3 (Gewerbe) angehängt.</p>
<p>Fazit Validierer</p> <p>Das Thema EHS / Anrechnung der Bescheinigungen in der Zielvereinbarung werden nun in Kapitel 2.2 der Programmbeschreibung behandelt und in den Aufnahmekriterien korrekt integriert. Unternehmen aus dem EHS sind vom Programm ausgeschlossen (s. 12. Aufnahmekriterium gemäss Programmbeschreibung). Das 11. Aufnahmekriterium (Abgrenzung zur CO₂-Abgabebefriete Unternehmen) wurde umformuliert und ist nun klar.</p> <p>Ausserdem wurde das Anmeldeformular für die beiden Beispielprojekte korrekt ausgefüllt. CR 10 kann somit geschlossen werden.</p>

CR 11	Erledigt	X
3.2.4	Im Monitoringkonzept sind Massnahmen zur Vermeidung von Doppelzählungen aufgrund anderweitiger Abgeltung des ökologischen Mehrwerts vorgesehen. (vgl. Art. 10 Abs. 5 CO ₂ -Verordnung und Abschnitt 2.9 VoMi-KOP)	
<p>Frage (02.09.2022)</p> <p>Bitte falls nötig, Kapitel 2.3 nach Beantwortung von CR 9 und CR 10 überarbeiten. Eine Wirkungsaufteilung ist aufgrund von Ausschlüssen definitiv nicht vorgesehen korrekt?</p>		
<p>Antwort Gesuchsteller (13.10.2022)</p> <p>Das Kapitel 2.3 musste nach unserer Einschätzung nicht angepasst werden. Eine Wirkungsaufteilung ist aufgrund von im Kapitel 2.2 und im Kapitel 2.3 genannten Ausschlüssen in keinem Fall vorgesehen.</p>		
<p>Fazit Validierer</p> <p>In Anbetracht der Anpassungen in den Aufnahmekriterien und in Kapitel 2.2 stimmt die VVS zu, dass Kapitel 2.3 nicht überarbeitet werden sollte. Eine Wirkungsaufteilung ist aufgrund von Ausschlüssen nicht vorgesehen. CR 11 kann geschlossen werden.</p>		

CAR 12	Erledigt	X
3.3.1	Die Emissionsverminderungen werden im Inland erzielt.	
Frage (02.09.2022)		

Bitte bei der Systemgrenze kurz erläutern, dass die Emissionsverminderungen in der Schweiz erzielt werden.
Antwort Gesuchsteller (13.10.2022) Wird nun im ersten Abschnitt des Kapitel 3.1 explizit erwähnt und gefordert.
Fazit Validierer Dieser Aspekt wurde in Kapitel 3.1 korrekt integriert. CAR 12 kann geschlossen werden.

CAR 13		Erledigt	X
3.3.2	Alle direkten Emissionen sind mit einbezogen (geografische Ausdehnung, technische Teile, investitionsbedingte Anpassungen).		
Frage (02.09.2022) Gemäss Tabelle direkte und indirekte Emissionsquellen fallen Projektemissionen ausschliesslich durch den Stromverbrauch und dem entsprechenden Emissionsfaktor für Strom an. Vor allem die Schematische Darstellung (Abbildung 3) steht dazu im Widerspruch da dort auch Fossile Energieträger (Annahme VVS: z.B. für Spitzenlastabdeckung) innerhalb der Systemgrenze anfallen! Sind fossile Energieträger für Spitzenlastabdeckung in der Systemgrenze des Projekts oder nicht? Bitte zudem prüfen ob ggf. auch die Systemgrenze für den Referenzfall aufgezeigt werden muss.			
Antwort Gesuchsteller (13.10.2022) Indem die Summe der Emissionen im Projektfall von der Summe der Emissionen im Referenzfall subtrahiert wird, erhält man die Summe der Emissionsreduktionen (ER). Die durch den Heizölkessel angefallenen Emissionen werden sowohl im Referenzfall (Grundlast + Spitzenlast), als auch im Projektfall (Spitzenlast) anfallen und heben sich somit auf. Die Schematische Darstellung (Abbildung 3) wurde angepasst. Die Systemgrenze für den Referenzfall muss unserer Meinung nach nicht dargestellt werden, da die bisherige Heizwärme/Prozesswärme der Projekte vollständig von einem fossilen Heizkessel stammte.			
Fazit Validierer Die Begründung des Gesuchstellers ist klar: Die durch fossile Energieträger angefallenen Emissionen (für Spitzenlastbedeckung) werden sowohl im Referenzfall als auch im Projektfall anfallen und heben sich somit auf. Diese sind daher nicht in die Systemgrenze einbezogen. Die Darstellung (Abbildung 3) und Kapitel 3.1 der Programmbeschreibung wurde entsprechend angepasst. Die VVS stimmt zu, dass ein Schema für das Referenzszenario nicht unbedingt notwendig ist. CAR 13 kann geschlossen werden.			

CAR 14		Erledigt	X
3.3.5	Alle wesentlichen Einflussfaktoren sind identifiziert und beschrieben.		
Frage (02.09.2022) Gemäss Einschätzung der VVS sollte bei Einflussfaktor b) ausschliesslich der Strompreis begutachtet werden. Der Terminus «Energiepreis für erneuerbar produzierte Wärme» ist unseres Erachtens irreführend. Sollte wird sich zudem ein stark erhöhter Energiepreis (respektive Strompreis) nicht negativ anstatt positiv auf die Zusätzlichkeit aus?			
Antwort Gesuchsteller (13.10.2022) Die Angabe wurde gemäss obiger Frage angepasst.			

<p>«positiv» ist in dem Sinne gemeint, dass die Zusätzlichkeit des Programms weiter gestärkt wird im Falle von höheren Strompreisen. Je höher die Strompreise, desto teurer der Projektfall (Wärmepumpe) und desto zusätzlicher das Förderprogramm. In der Annahme, dass eine Verstärkung dieses Effekts «positiv» (+) ist, wurde dies so genannt.</p>
<p>Antwort Validierer (14.11.2022)</p> <p>Im vorletzten Satz des Abschnittes ist wieder von «Energiepreis für erneuerbar produzierte Wärme» die Rede. Bitte passen Sie auch hier die Terminologie.</p> <p>Die VVS versteht, was mit «positiv» gemeint ist, findet die Formulierung aber auf den ersten Blick nicht intuitiv. Bitte erklären Sie in einem weiteren Satz im Abschnitt, was mit «positiv» gemeint ist.</p>
<p>Antwort Gesuchsteller (22.11.2022)</p> <p>Die Terminologie wurde angepasst und die Formulierung «positiv» in einem zusätzlichen Satz erklärt.</p>
<p>Fazit Validierer</p> <p>Der Abschnitt ist nun klar und konsistent. CAR 14 kann geschlossen werden.</p>

CR 15	Erledigt	X
3.3.6	Nationales, kantonales und kommunales Recht werden bei der Wahl der Referenzentwicklung und der Projektemissionen berücksichtigt, bspw. Mindestanforderungen von Bund, Kanton und Standortgemeinde	
3.5.23	Die in Abschnitt 3.2 der Projekt-/Programmbeschreibung aufgeführten und für das Validierungsergebnis kritischen Einflussfaktoren sind vollständig beschrieben (Wirkungsweise auf Projektemissionen resp. Emissionen der Vorhaben des Programms oder die Referenzentwicklung).	
<p>Frage (02.09.2022)</p> <p>Gemäss Beschreibung von Einflussfaktor d) geht man davon aus, dass zukünftige Verbote von fossilen Heizungen nicht für Industrien gelten wird. Kann dies an einem aktuellen Beispiel dargelegt werden (z.B. Verbot fossiler Heizungen im Kanton Zürich). Sind in dem aktuellen Beispiel der zwingende Einsatz von fossilen Heizungen in Industriebetrieben explizit ausgeschlossen?</p> <p>Wie verhält sich ein etwaiges Verbot für den Einsatz in Gewerbegebäuden (Komfortwärme), welche ebenfalls im Programm inkludiert werden?</p> <p>Die VVS ist der Meinung, dass man die Entwicklung des Einflussfaktor unbedingt jedes Jahr im Monitoring überprüfen muss, da gerade in den letzten Jahren entscheidenden Änderungen (Teilverbote und Verbote) auf kantonalen Ebenen vorangetrieben wurden. Bitte Stellung dazu nehmen!</p>		
<p>Antwort Gesuchsteller (13.10.2022)</p> <p>Wie den Ausführungen der Antwort auf CR 3 entnommen werden kann, ist der Ersatz durch ein erneuerbares Wärmeerzeugungssystem für Projekte mit >50% Prozesswärme und Temperaturen von mehr als 60°C im Kanton Zürich nicht zwingend und eine Förderung ist folglich möglich. Der Grund dafür ist die klare Unwirtschaftlichkeit industrieller, erneuerbarer Heizungssysteme und die kürzere Payback-Dauer von Industrieprojekten (4 Jahre).</p> <p>Bei Gewerbegebäuden hängt dieses Verbot davon ab, ob eine Abtrennung des Prozesswärmeverteilnetzes des Industriegebäudes vom Heizungsverteilnetz möglich ist oder nicht. Oftmals sind Produktionsanlagen und Büroräumlichkeiten von Industriebetrieben im selben Gebäude untergebracht. Wenn diese Abtrennung möglich ist und der Prozesswärmeanteil weniger als 50% beträgt, dann fallen solche Gewerbegebäude unter die gesetzliche Pflicht. Im Förderprogramm «Heizungersatz in Gewächshäusern» von myclimate kann beim Heizungersatz in bestehenden</p>		

Gebäuden eine Wirtschaftlichkeitsrechnung (LCC) anhand des offiziellen Heizkostenrechners erstellt werden. Wenn die Lebenszykluskosten für die geplante, erneuerbare Lösung >5% teurer sind als die fossile Lösung, dann kann das Projekt weiter gefördert werden. Diese Rechnung muss aber für jedes Vorhaben einzeln zum Zeitpunkt der Einreichung des Baubewilligungsgesuchs erstellt werden. Folglich wird damit gerechnet, dass die Förderung von Gewerbegebäuden mit einem Prozesswärmeanteil <50% in diesem Förderprogramm je nach Entwicklung von kantonalen Energiegesetzen eingeschränkt werden kann. Da grosse Wärmepumpen >400kW gemäss unserer Wirtschaftlichkeitsrechnung jedoch nach wie vor klar unwirtschaftlich sind, wird davon ausgegangen, dass eine Förderung in den meisten Fällen dennoch möglich sein sollte.

Der Abschnitt des Einflussfaktors d) wurde dahingehend angepasst, dass die Förderung von Neu- oder Ersatzbauten durchaus in Zukunft gesetzlich eingeschränkt werden könnte. Es wird jedoch davon ausgegangen, dass die generelle Förderung von Industriebetrieben (>50% Prozesswärme) beim Heizungsersatz von bestehenden Gebäuden nicht davon betroffen sein wird, analog dem Beispiel des neuen kantonalen Energiegesetzes im Kanton Zürich.

Fazit Validierer

Die Beschreibung von Einflussfaktor d) (Kapitel 3.2) sowie die Aufnahmekriterien (Kapitel 1.4.4) wurden angepasst. Förderungen von Neu- oder Ersatzbauten könnten in Zukunft gesetzlich eingeschränkt werden. Es wird jedoch davon ausgegangen, dass die generelle Förderung von Industriebetrieben (>50% Prozesswärme) beim Heizungsersatz von bestehenden Gebäuden nicht davon betroffen sein wird. Die VVS ist mit dieser Einschätzung einverstanden. Einschränkungen der Förderbarkeit werden laufend im Aufnahmeverfahren geprüft (15. Aufnahmekriterien). Dieses Vorgehen wird als ausreichend und angemessen erachtet.

CR 15 kann geschlossen werden.

CR 16	Erledigt	X
3.3.8	Die Annahmen zur Berechnung der erwarteten Emissionsverminderungen sind nachvollziehbar und zweckmässig. Das Konservativitätsprinzip wird eingehalten (vgl. Abschnitt 2.4 VoMi-KOP).	
Frage (02.09.2022)		
Viele Angaben in Kapitel 3.6 der Programmbeschreibung (Erwartete Emissionsverminderungen (ex-ante)) sind nicht nachvollziehbar. Bitte entsprechende Belege/Verweise für die Zahlen ergänzen.		
Antwort Gesuchsteller (13.10.2022)		
Zahlen bezeugende Exceldateien (Anhänge 3.2 und 3.3) wurden der Projektbeschreibung angehängt.		
Antwort Validierer (15.11.2022)		
Bitte verweisen Sie im Text auf die jeweiligen Anhänge, damit klar wird, woher die Zahlen stammen. Es wird ausserdem erwähnt, dass die Kreditierungsperiode im Jahr 2029 endet, während diese eigentlich Ende 2030 enden sollte (s. CR 8). Bitte passen Sie dies ebenfalls an.		
Antwort Gesuchsteller (22.11.2022)		
Der Verweis auf die beiden Anhänge wurde jeweils einmalig angebracht. Ausserdem wurden alle Tabellen und Abschnitte angepasst, in welchen die Kreditierungsperiode noch auf 7 Jahre begrenzt wurde, anstelle der «neuen» 2030.		
Fazit Validierer		
Die entsprechenden Verweise sind nun vorhanden und die Anpassung der Kreditierungsperiode wurden korrekt vorgenommen. CR 16 kann somit geschlossen werden.		

CR 17	Erledigt	X
3.5.1	Die Nachweismethode ist in Kapitel 5.1 der Projekt-/Programmbeschreibung verständlich beschrieben.	
3.5.2	Die vorgesehenen Parameter sind geeignet und angemessen für den Nachweis der Emissionsverminderungen. Mit der gewählten Berechnungsmethode kann eine wesentliche Fehleinschätzung der ex-post Emissionsverminderung mit ausreichendem Grad an Sicherheit ausgeschlossen werden.	
3.5.18	Der Messablauf, die vorgesehene Kalibrierung oder Eichung, das Messintervall, die Genauigkeit der Messmethode und die für die Messungen und Messgeräte verantwortliche Person sind für alle dynamischen Parameter aufgeführt	
3.5.18	Der Messablauf, die vorgesehene Kalibrierung oder Eichung, das Messintervall, die Genauigkeit der Messmethode und die für die Messungen und Messgeräte verantwortliche Person sind für alle dynamischen Parameter aufgeführt	
<p>Frage (02.09.2022)</p> <ol style="list-style-type: none"> In Kapitel 5.1.3 wird beschrieben, dass die Monitoringdaten unter anderem jährlich mit Hilfe der gelieferten Gas- oder/und Ölrechnungen erhoben werden. Sind Gas und Ölverbrauch nicht ausserhalb der Systemgrenze und entsprechend für das Monitoring irrelevant? Falls dies der Falls ist (wie auch bei Systemgrenze beschrieben) muss sichergestellt werden, dass der Wärmezähler der Wärmepumpe nur die bereitgestellten Wärme eben durch die Wärmepumpe misst. In der tatsächlichen Ausführung laufen oftmals auch durch fossile Spitzenlastkessel bereitgestellte Wärmemengen über den gleichen Zähler! Bitte dies zur Kenntnis nehmen und ggf. Systemgrenze etc. anpassen! Auch sollte dies dann bei den Aufnahmekriterien festgehalten werden (in etwa: «Gesuchsteller bestätigt, dass eingebaute Wärmezähler ausschliesslich die durch die Wärmepumpe bereitgestellte Wärme misst»). Auch wenn die Erläuterungen zu den einzelnen Term bereits bei den ex-Emissionsverminderungen aufgeführt werden, hilft es der Verständlichkeit, wenn diese unter den Formeln in Kapitel 5.2.1 nochmals aufgeführt werden. Bitte anpassen. Zudem wird danach z.B. bei den Fixen Parameter die spezifischen Emissionsfaktoren für die Energieträger aufgeführt (z.B. $EF_{\text{Heizöl}}$). Diese werden in der Formel nicht aufgeführt. Entsprechend könnte die Aufführung unter den Formeln dazu genutzt werden, diese dort zu benennen (z.B. $E_{f,i,\text{foss}}$ = Emissionsfaktor fossile Energieträger (= $EF_{\text{Heizöl}}$, $EF_{\text{Propangas}}$, ...)) Bei den dynamischen Parametern müssen periodisch Kalibrierungen durchgeführt werden. Könnten dort noch die effektiven Kalibrierungszeiträume (z.B. für Wärmezähler alle fünf Jahre) aufgeführt werden?! Könnte zudem die tatsächliche Messgenauigkeit angegeben werden?! 		
<p>Antwort Gesuchsteller (13.10.2022)</p> <ol style="list-style-type: none"> Da Gas und Ölverbrauch ausserhalb der Systemgrenzen sind stimmt es, dass diese Rechnungen für das Monitoring irrelevant sind. Der Textabschnitt wurde dementsprechend angepasst. Gemäss dem Kriterium Nr. 15 auf dem Anmeldeformular werden nur die eingeleiteten Wärmemengen sowie der Stromverbrauch der Wärmepumpen gemessen. Dieser Aspekt, also die Platzierung des Wärmemengenzählers, wird auch in der Konzeptstudie bzw. auf dem eingereichten Prinzipschema geprüft und sollte unserer Meinung nach genügen. Die Erläuterungen der einzelnen Terme wurden dem Kapitel 5.2.1. hinzugefügt. Wurde gemäss dem obigen Vorschlag umgesetzt. Genauere Informationen bzgl. der periodischen Kalibrierungen wurden dem Kapitel 5.3.2 hinzugefügt. Ausserdem wurde ein Merkblatt für die Eichung von Wärmemengen- und Elektrizitätszählern erstellt (Anhang A5). 		

<p>Anteort Validierer (15.11.2022)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kapitel 5.1.3 der Programmbeschreibung wurde angepasst. Gas und Ölverbrauch liegen ausserhalb der Systemgrenzen. Ein Kriterium, das sicherstellt, dass nur die von der Wärmepumpe bereitgestellte Wärme gemessen wird, ist vorhanden (s. 17. Aufnahmekriterium in der Programmbeschreibung). Dies ist aus Sicht der VVS ausreichend. 2. Erledigt. 3. Erledigt. 4. Informationen zu der periodischen Kalibrierung wurden ergänzt. Zusätzlich wurde ein Merkblatt erstellt. Es fehlen jedoch noch Informationen zu der tatsächliche Messgenauigkeit. Bitte dies ebenfalls ergänzen.
<p>Antwort Gesuchsteller (22.11.2022)</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Da es keine absoluten Werte als Vorgabe zur Messgenauigkeit gibt in der MessMV wurde in der Programmbeschreibung ein Hinweis auf die in den EJPD Verordnung definierten drei Genauigkeitsklassen eingefügt. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Genauigkeit gemäss Genauigkeitsklassen 1, 2, 3 in der Verordnung des EJPD über Messmittel für thermische Energie (941.231) (https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/2006/249/de, Anhang 3B, 7) ▪ Genauigkeit gemäss Genauigkeitsklassen A, B, C in der Verordnung des EJPD über Messmittel für elektrische Energie und Leistung (941.251) (https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/2015/578/de, Anhang 1B, 1)
<p>Antwort Validierer (29.11.2022)</p> <p>Die VVS hält den Verweis für in Ordnung und ausreichend. Es wurde jedoch festgestellt, dass die Fussnoten nicht immer korrekt ist (unterschiedliche Anzahl für dieselbe Quelle). Bitte prüfen Sie die Fussnoten des gesamten Berichts.</p>
<p>Antwort Gesuchsteller (21.12.2022)</p> <p>Die Fussnoten des ganzen Programmbeschriebs wurden geprüft und wo notwendig angepasst.</p>
<p>Fazit Validierer</p> <p>Gas und Ölverbrauch liegen ausserhalb der Systemgrenzen. Dies ist aus Sicht der VVS korrekt. Ein Kriterium, das sicherstellt, dass nur die von der Wärmepumpe bereitgestellte Wärme gemessen wird, ist vorhanden. Informationen zu der periodischen Kalibrierung und Messgenauigkeit von Zählern wurden ergänzt. Die Fussnoten wurden wo notwendig angepasst und sind nun korrekt. CR 17 kann somit geschlossen werden.</p>

CR 18	Erledigt	X
3.5.8	Bei Ersatzanlagen (z.B. Kesslersatz) werden nur die während der verbleibenden Restnutzungsdauer erzielten Emissionsverminderungen voll geltend gemacht werden. (vgl. Beispiel im Anhang A2 VoMi-KOP)	
<p>Frage (02.09.2022)</p> <p>Gegenwärtig wird im Programm die Restnutzungsdauer der bestehenden fossilen Heizung nicht berücksichtigt. Ist entsprechend vorgesehen, dass auch Heizungen, welche eigentlich ihre technische Lebensdauer erreicht hat, ohne Abschlag oder ähnlichem ersetzt und die vollständigen Emissionsverminderungen berücksichtigt werden dürfen? Bitte kurz Stellung dazu nehmen.</p>		
<p>Antwort Gesuchsteller (13.10.2022)</p> <p>Gemäss Abbildung 5 im Dokument «Informationen zu Kompensationsprojekten des Typs „Wärmeverbünde“, Anhang F, Version 4.0, November 2020, BAFU» ist der Referenzfaktor für Wärmebezüger im Bereich Prozesswärme = 100%. Deshalb wird bei Kompensationsprogrammen im</p>		

Prozesswärmebereich kein *Anrechnungsfaktor Mitnahmeeffekte für Vorhaben abhängig vom Kesselalter* eingeführt. Industriebetriebe ersetzen ihre Produktionsanlagen inkl. Heizsystem für Prozesswärme meist in höheren Intervallen als Heizungsanlagen im privaten Wohnbereich, weshalb z.B. die EndK mit einer Payback-Dauer von 4 Jahren für Industrie und 8 Jahren für Gewerbe rechnet (Leitfaden zur Unterstützung der Kantone bei der Umsetzung des Grossverbrauchermodells, Oktober 2016, EnDK). Dies steht im Kontrast zu den 15 Jahren Nutzungsdauer eines Wärmereizers gemäss Anhang A2 der Vollzugsmittelung des BAFU (2022).

Antwort Validierer (17.11.2022)

Die Interpretation der EndK ist falsch. Ausserdem wird auf eine alte Version des Anhangs F verwiesen. Bitte ggf. mit BAFU prüfen, ob der Referenzfaktor für Prozesse mit 100% angesetzt werden darf.

Genereller Hinweis: Bitte beziehen Sie sich immer auf die aktuellste Version der Dokumente (Vollzugsmittelung, Anhänge, etc.). Ausserdem wird das Programm unabhängig von anderen Programmen validiert. Bitte liefern Sie in Ihrer Argumentation möglichst überzeugende Argumente, ohne sich auf andere Programme zu beziehen (s. z.B. CR 15).

Bitte geben Sie ausserdem in der Programmbeschreibung eine Definition von Prozesswärme an.

Antwort Gesuchsteller (21.12.2022)

Gemäss Mail vom BAFU (im Anhang A3.4) können für Projekte, die nicht in den Geltungsbereich vom Anhang 3a der CO₂-Verordnung fallen, Formeln aus dem Anhang F der Vollzugsmittelung 2020, (Version 4.0) verwendet werden. Gemäss Mail vom BAFU (im Anhang A3.5) und Abbildung 5 auf S. 13 des Anhang F der Vollzugsmittelung 2020 beträgt der Referenzfaktor für Prozesswärme (also für Industriegebäude) 100%, für Gewerbegebäude bzw. Nichtwohnbereich Sanierung (NWS) (Gleichung 12) 70%. Folglich wurde die Formel für die Projekt- und Referenzemissionsberechnung im Kapitel 3.4 resp. 3.5 und 5.2.1 der Programmbeschreibung mit einem Anrechnungsfaktor (AF) versehen. Der Referenzfaktor wird je nach Art des Projekts (Industrie- oder Gewerbegebäude) 100% oder 70% betragen. Dieser Anrechnungsfaktor wurde in der Folge auch im Arbeitsblatt «ex-ante ER» des Anhang A3.1 miteinbezogen und in den daraus resultierenden, veränderten Schätzungen der Kategorie «Gewerbe» im Kapitel 3.6.2 der Programmbeschreibung. Ausserdem wurde der dynamische Parameter (jährliche Überprüfung) ins Kapitel 5.3.2 aufgenommen.

Dem Kapitel 1.4.2 (Projekt-/Programmziel) wurde eine Definition von Komfort- respektive Prozesswärme hinzugefügt.

Fazit Validierer

Die VVS findet die Erklärung nun klar und nachvollziehbar und hält es für korrekt, zwei separate Referenzfaktoren zu verwenden, einen für die Industriegebäude und einen für die Gewerbegebäude. Der Anrechnungsfaktor (fixer Parameter, der einmalig bei der Aufnahme im Programm definiert wird – entsprechend korrigiert in der Programmbeschreibung) wurde in den Formeln und Berechnungen korrekt integriert. AF wurde ursprünglich auch in die Formel für die Emissionen der Projekte einbezogen. Auf Anfrage der VVS wurde dieser entfernt, da die Berechnungen ansonsten nicht konservativ waren. Die Parameterbeschreibung ist ebenfalls klar und nachvollziehbar. Da jedoch nicht offensichtlich ist, wie man auf die jeweiligen Werte kommt (insbesondere für die Gewerbegebäude), wurde der Gesuchsteller gebeten, eine kurze Erläuterung in die Programmbeschreibung aufzunehmen. Diese wurde ergänzt und ist aus Sicht der VVS nachvollziehbar. Gewerbegebäude werden bei der Wahl des Faktors mit der Kategorie MFH/ NWS verglichen, was die VVS für angemessen hält. Ausserdem entspricht der Faktor für Gewerbegebäude 70%, da das Kesselalter nicht erfasst wird und grundsätzlich nicht von einer besonderen Situation im Referenzszenario ausgegangen wird. Die VVS bestätigt, dass der Wert konservativ gewählt wurde.

In diesem Zusammenhang wurden ausserdem in Anhang A3.1 einige kleinen Fehler korrigiert, die jedoch keinen Einfluss auf die Endergebnisse hatten.

Die Definition von Komfort- und Prozesswärme wurde in Kapitel 1.4.2 ergänzt. Dies ist nach Ansicht der VVS ausreichend. CR 18 kann somit geschlossen werden.

CR 19	Erledigt	X
3.4.4	Die weiteren Annahmen zur Berechnung der Wirtschaftlichkeit sind nachvollziehbar und zweckmässig.	
3.4.5	Die Annahmen zur Berechnung der Wirtschaftlichkeit sind plausibel, dabei werden Unsicherheiten durch konservative Annahmen abgefangen.	
3.4.6	Alle Unterlagen zur Prüfung von Daten, Annahmen und Parameter der Wirtschaftlichkeitsanalyse sind vorhanden.	
<p>Frage (02.09.2022)</p> <p>In Anhang A3 wird die Wirtschaftlichkeitsberechnung durchgeführt. Bitte hierzu folgende Fragen beantworten:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Inwiefern sind die angegebenen Beispiel zu Industrie und Gewerbe konservativ? Bitte erläutern. 2. Warum wird z.B. bei der Variante Industrie eine 1800 KW Heizölheizung mit einer 1.2 MW Wärmepumpe verglichen. Warum werden keine zwei Heizsysteme mit gleicher Wärmeleistung verglichen? 3. Was für Wärmepumpen werden für die Wirtschaftlichkeitsanalyse untersucht (Luft, Wasser oder Erdwärmepumpe)? 4. Können die angeben Kosten (vor allem die Investitionskosten) mit Belegen bewiesen werden? Die Angaben können von der VVS nicht auf die Richtigkeit überprüft werden. 5. Gemäss Einschätzung der VVS könnten auch kleine Industriebetriebe und Gewerbebetriebe mit kleinen Heizungen am Programm teilnehmen. Bei solchen Heizsystemen fallen die hohen fossilen Energiepreise mehr ins Gewicht, da die Investitionskosten für die Systeme nicht so hoch ausfallen (vor allem bei Komfortwärme). Bitte Stellung dazu nehmen, ob das aufgeführte Beispiel Repräsentativität für solche kleinen Systeme aufweist, da der entscheidende Kostentreiber die hohen Investitionskosten der Wärmepumpe sind. 6. Bitte kurz Stellung nehmen, warum die Energiepreise in Zukunft nicht jedes Jahr im Rahmen einer Einflussfaktorenprüfung geprüft werden sollen. Gerade in den letzten Monaten ist der Energiepreis für fossile Energie aus bekannten Gründen gestiegen und ein Ende ist gegenwärtig nicht in Sicht. 		
<p>Antwort Gesuchsteller (13.10.2022)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Die Kosten für Wärmepumpen nehmen generell mit steigender Leistung zu. Besonders im industriellen Bereich werden die Wärmepumpen individuell angefertigt, weshalb der Preis schnell sehr hoch wird. Wärmepumpen mit einer Leistung von unter 400 kW werden meist im Bereich privater Wohngebäude bzw. im Bereich der Komfortwärme eingesetzt, weshalb sie nicht das zentrale Ziel dieses Förderprogramms sind. Für Wärmepumpen mit einer Leistung unter 400 kW wird ausserdem der Anteil an den zu erfüllenden Bedingungen im Laufe der Qualitätssicherung (Konzeptstudie) einen zu grossen Anteil der Kosten ausmachen, als dass sich eine Teilnahme am Förderprogramm lohnen würde. Deshalb wurde eine 400kW Wärmepumpe als kleinstes und deshalb konservativstes Beispiel in diesem Förderprogramm gewählt. Als konservativste Wärmepumpe für Industriebetriebe wurde eine 1.2 MW Wärmepumpenanlage mit HFO-Kältemittel gewählt. Aufkommende Anlagen mit natürlichen Kältemitteln sind gemäss Electrosuisse um den Faktor 1.8 bis 2.2 teurer. Beim Preis für die Installation solcher Wärmepumpen wurden ausserdem die Kosten für die Installation einer separaten Trafostation weggelassen, welche ab einer gewissen Grösse von Wärmepumpen und Industriebetrieben meist nötig sind. Bei den Betriebskosten ist der Anteil der spezifischen Instandsetzungskosten an den Investitionskosten mit 2.0% höher als bei kleineren Wärmepumpen mit Haupteinsatzgebiet 		

- der Komfortwärme, da die Wartung weit umfassender und aufwendiger ist (z.B. Wartung oder Ersatz der Dichtungen & Lager).
2. Heizkessel waren und sind oftmals überdimensioniert, um in allen Fällen aussergewöhnliche Spitzenlasten abzudecken. Die industrielle Produktion verfügt über die strengsten Qualitätsanforderungen, da sie zu keiner Zeit ausfallen sollte. Eine neu installierte Wärmepumpe sollte hingegen möglichst effizient und optimal dimensioniert sein, weshalb diese meist mit geringeren Leistungen gewählt werden. Für die Spitzenlastdeckung bleiben Industriebetriebe deshalb oft bei fossilen Heizkesseln.
 3. In diesem Fall wurden Wasser-Wasser-Wärmepumpen untersucht, welche in der Industrie verbreitet ist. Diese Wärmepumpen basieren meist auf Abwärme z.B. aus Abwasserreinigungsanlagen (ARA) oder von anderen (Kälte-)Prozessen.
 4. Verbindliche Preisauskünfte gibt es im Leistungsbereich industrieller Wärmepumpen so gut wie nicht, da die meisten Anlagen individuell angefertigt werden. Die einzige Preisauskunft eines Wärmepumpenherstellers ██████████, die ich bekommen habe, sind für eher grössere Wärmepumpen im privaten Wohnbereich oder für kleinere industrielle Wärmepumpen, welche in Kaskade geschaltet werden. Diese Preisauskunft habe ich als Anhang A4.2 angehängt (Mail). Wie der Verantwortliche von ██████████ im Mail schreibt, sind die Preise für die Wärmepumpen mit Leistungen zwischen 150-640kW Richtpreise (also NETTO ohne Aufschlag für Endkunden). Die beiden Hochtemperaturwärmepumpen mit 530 bzw. 640 kW Leistung kosten knapp über CHF 300'000.-. Folglich sind die CHF 180'000.- der 400 kW Wasser-Wasser-WP im Anhang A3.1 (konservativer Erfahrungswert Electrosuisse) weit tiefer. Für die 1.2 MW Wärmepumpenanlage haben wir den Richtpreis von zwei in Kaskade geschalteten ██████████ Wärmepumpen (IWWHS 640 ER3b) genommen, 2 x CHF 307'000.- = CHF 614'000.-. Grössere Wärmepumpen im mehrstelligen MW-Bereich kosten ein Vielfaches mehr als solche noch seriell hergestellten, kleineren Wärmepumpen wie von ██████████. Andere Hersteller wie z.B. ██████████ konnten mir deshalb keine generelle, schriftliche Preisauskunft geben.
 5. Aus der Antwort auf die 1. Frage oben kann entnommen werden, wieso Projekte mit Wärmepumpen <400kW aufgrund von wirtschaftlichen Gründen kaum an diesem Förderprogramm teilnehmen werden. Für den Fall, dass dies dennoch eintreten sollte, wurden die Investitionskosten für Wärmepumpen in Gewerbegebäuden (400kW) sehr tief angesetzt (siehe Antwort auf 4. Frage).
 6. In einem kürzlich erfolgten Treffen mit der KOP-Stelle des BAFU wurde uns gesagt, dass die gängige Sensitivitätsanalyse von +/- 20% der Energiepreise im PDD auch in Zukunft gewünscht sei. Trotz massiver Energiepreisschwankungen werden die jährlich vom BAFU kommunizierten, offiziellen Energiekosten weiterhin über 3 Jahre gemittelt, weshalb davon ausgegangen werden kann, dass solche Schwankungen die Zusätzlichkeit eines Förderprogramms für industrielle Wärmepumpen nicht gefährdet.

Fazit Validierer

1. Die Wirtschaftlichkeitsanalyse wurde in Rahmen von CR 21 wesentlich überarbeitet und nochmals detailliert geprüft. Die VVS bestätigt, dass für die Berechnung der pauschalen Zusätzlichkeitsnachweis konservative Annahmen bzw. Varianten gewählt wurden.
2. Die Erklärung ist aus Sicht der VVS klar und nachvollziehbar. Auch nach dem Wissen der VVS sind mehrere Systeme oft überdimensioniert. Die VVS ist mit der Argumentation einverstanden.
3. Die Wahl der Wärmepumpe ist aus Sicht der VVS angemessen (s. auch CR 21.4).
4. Die Wirtschaftlichkeitsanalyse wurde in Rahmen von CR 21 wesentlich überarbeitet und nochmals detailliert geprüft. Die getroffenen Annahmen sind aus Sicht der VVS konservativ und entsprechende Belege wurden vorgelegt.
5. Die Wirtschaftlichkeitsanalyse wurde in Rahmen von CR 21 wesentlich überarbeitet. Die Zusätzlichkeit ist nun für Anlagen mit einer thermischen Leistung über 150kW_{th} pauschal nachgewiesen. Projekte mit kleineren Leistungen als 150kW_{th} sind einzeln zu prüfen, so dass die Frage nicht mehr relevant ist.

6. Die Argumentation ist aus Sicht der VVS nachvollziehbar und wird hiermit akzeptiert.
CR 19 kann geschlossen werden.

CR 20	Erledigt	X
3.4.17	<p>Die Zusätzlichkeit der Vorhaben ist in der Programmbeschreibung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - entweder anhand <i>eines repräsentativen Vorhabens</i> belegt und stellt sicher, dass damit für alle Vorhaben, welche die Aufnahmekriterien des Programms erfüllen, Art. 5 und 5a CO₂-Verordnung erfüllt ist. Dies bedeutet, dass neue Vorhaben nicht mehr einzeln auf die Unwirtschaftlichkeit überprüft werden müssen. <p>Oder bei den Aufnahmekriterien ist festgehalten, dass ein <i>individueller Nachweis der Unwirtschaftlichkeit für jedes Vorhaben</i> durchgeführt werden muss, und das Vorhaben nur bei der so nachgewiesenen Zusätzlichkeit ins Programm aufgenommen werden kann.</p>	
3.4.18	<p>Bei den Aufnahmekriterien ist festgehalten, ob für jedes Vorhaben ein individueller Zusätzlichkeitsnachweis notwendig ist.</p>	
<p>Frage (02.09.2022)</p> <p>Es wird in der Programmbeschreibung nicht geklärt ob in Zukunft für jedes Vorhaben ein Zusätzlichkeitsnachweis durchgeführt werden muss oder ob ein Pauschaler Zustzlichkeitsnachweis angestrebt wird. Unter anderem muss dies auch bei den Aufnahmekriterien geklärt werden.</p> <p>Sollte ein pauschaler Zustzlichkeitsnachweis angestrebt werden, muss dieser trotzdem in der Umsetzung plausibilisiert werden.</p>		
<p>Antwort Gesuchsteller (13.10.2022)</p> <p>Es wird ein pauschaler Zusätzlichkeitsnachweis für alle am Programmteilnehmenden Projekte angestrebt. Dies wird nun im Kapitel 1 und im Kapitel 4 nochmals explizit erwähnt, nachdem es bereits bei den «Rahmenbedingungen für die Wirtschaftlichkeitsanalyse» angedeutet wurde. Das Anmeldekriterium, das forderte, dass jedes Vorhaben ohne Förderung unwirtschaftlich sein muss, wurde entfernt, da es durch den pauschalen Zusätzlichkeitsnachweis nicht mehr notwendig ist/wäre.</p>		
<p>Antwort Validierer (17.11.2022)</p> <p>Es ist nun in der Programmbeschreibung klar, dass ein pauschaler Zusätzlichkeitsnachweis angestrebt wird. Dieser muss jedoch in der Umsetzung plausibilisiert werden. Die VVS fordert mindestens eine Plausibilisierung des pauschalen Zusätzlichkeitsnachweis im Rahmen eines Monitorings. Bitte fügen Sie ein Kapitel in der Programmbeschreibung hinzu (Kapitel 4 bzw. 5.3.4), in dem Sie den Prozess der Plausibilisierung erläutern.</p>		
<p>Antwort Gesuchsteller (24.01.2023)</p> <p>Der pauschale Zusätzlichkeitsnachweis soll in der dritten Monitoringperiode für 10% der aufgenommenen Projekte in der durch den Technischen Berater erstellten Konzeptstudie plausibilisiert werden. In der Konzeptstudie wird dafür die Wirtschaftlichkeit des Projektes geprüft, indem alle für den Heizungsersatz relevanten Kosten erhoben werden, gemäss Anhang A3.1. Damit die Plausibilisierung der Zusätzlichkeit klar wird, wurde den Kapiteln 4 und 5.3.4 je ein erklärender Abschnitt hinzugefügt, welcher das Vorgehen erläutert. Die Zusätzlichkeit von Projekten, für welche keines der drei in Kapitel 1.4.4 aufgelisteten Musterprojekte repräsentativ ist, also mit thermischen Leistungen unter 150kW_{th}, muss in jedem Fall einzeln im Rahmen der Konzeptstudie durch den Technischen Berater geprüft werden.</p>		
<p>Fazit Validierer</p> <p>Die VVS hält die Plausibilisierungsmethode für angemessen, erforderte jedoch einige Ergänzungen. Während der dritten Monitoringperiode wird eine Stichprobe der Projekte (10% bzw. <u>mindestens</u></p>		

sechs der ins Programm aufgenommenen Projekte) analysiert. Ausserdem wurde ein Stichprobedesign definiert (s. Kapitel 4 der Programmbeschreibung). Ist die Zusätzlichkeit für ein Projekt der jeweiligen Leistungskategorie (Industrie, Gewerbe gross oder Gewerbe klein) nicht mehr gegeben, muss fortan eine projektspezifische Prüfung für alle Projekte der jeweiligen Leistungskategorie durchgeführt werden. Die VVS hält es für in Ordnung, dass es keine Auswirkungen auf die bereits im Programm bestehenden Projekte gibt, sondern dass die neuen Projekte von diesem Zeitpunkt an einzeln im Detail analysiert werden. Dies entspricht den Rahmenbedingungen von Kompensationsprojekten. Die Zusätzlichkeit von Projekten mit thermischen Leistungen unter 150kW_{th} muss in jedem Fall einzeln geprüft werden. Die VVS hält diese Ergänzung auch für geeignet, da die Zusätzlichkeit für solche kleinen Anlagen nicht pauschal nachgewiesen wird. Es wird jedoch erwartet, dass es wenige solchen Anlagen geben wird (s. CR 19). Auf Anfrage der VVS hat der Gesuchsteller das 13. Aufnahmekriterium entsprechend angepasst und die Anhänge A1.1, A1.2 und A1.3 aktualisiert. Die Anpassungen in der Programmbeschreibung waren sonst klar und nachvollziehbar. Um zu vermeiden, dass die Plausibilisierung in der dritten Monitoringperiode vergessen wird, hat die VVS FAR 1 formuliert. CR 20 kann somit geschlossen werden.

CR 21		Erledigt	X
3.4.4	Die weiteren Annahmen zur Berechnung der Wirtschaftlichkeit sind nachvollziehbar und zweckmässig.		
<p>Frage (28.11.2022)</p> <p>Der Gesuchsteller strebt eine pauschale Zusätzlichkeit an.</p> <p>1. Gemäss Einschätzung der VVS könnte es sich bei den Heizungswechseln um atypisch grosse Projekte von Wärmepumpen handeln. Bei Betrachtung von Abbildung 1 des BAFU-Dokuments «Auf Marktanalyse gestützter pauschaler Zusätzlichkeitsnachweis für Kompensationsprojekte» wären solche atypisch grossen Vorhaben primär nicht geeignet für einen pauschalen Zusätzlichkeitsnachweis. Entsprechend sollte die generelle Möglichkeit für einen pauschalen Zusätzlichkeitsnachweis für Wärmepumpen im Industriebereich vorab mit BAFU geklärt werden.</p> <p>2. Zudem erläutert der Gesuchsteller in CR 19 dass 400 KW Heizungen nicht Ziel des Programms wären und 1.2 MW Wärmepumpenanlagen als konservativste Wärmepumpe gilt. Die VVS nimmt jedoch an, dass trotzdem auch kleinere Anlagen im Programm gefördert werden könnten, wenn die Aufnahmekriterien erfüllt werden. Kleine Anlagen könnten unter Umständen, vor allem unter bei hohen Energiepreisen, bereits wirtschaftlich betrieben werden. Die VVS ist der Meinung, dass für einen pauschalen Zusätzlichkeitsnachweis für den günstigsten Einsatzfall die nicht gegebene Wirtschaftlichkeit aufgezeigt werden muss. Inwiefern sind die beiden Beispiele die günstigsten Fälle?</p> <p>3. Die Annahmen zu den Investitionskosten der Wärmepumpen werden mit Verweis auf Anhang A4.2 erläutert. Die weiteren Annahmen zu z.B. Installation werden nicht mit Belegen unterlegt. Gleichzeitig ist die VVS der Meinung, dass die Investitionskosten für die Referenzheizung (siehe Anhang A3.1, Reiter «Kostenaufstellung», Zelle D14 bzw. F14) noch zu berücksichtigen wären. Aufgrund der fehlenden Angaben und Belegen kann kein pauschaler Zusätzlichkeitsnachweis stattgegeben werden.</p>			
<p>Antwort Gesuchsteller (21.12.2022)</p> <p>1. Einerseits haben industrielle Wärmepumpen im Hochtemperaturbereich den breiteren Markteintritt aufgrund der hohen Kosten bis jetzt noch nicht geschafft, andererseits sind diese Wärmepumpentypen bekannt und auch die Qualitätssicherung zur optimalen Systemintegration ist etabliert, wie anhand des Förderprogramms «Wärmepumpen für Prozesswärme» von EnergieSchweiz/BFE ersichtlich. Folglich können die Kosten für die in diesem Programm geförderten Wärmepumpen gut abgeschätzt werden und es kann nicht generell von «atypisch grossen Vorhaben» geredet werden. Die pauschale Zusätzlichkeit sollte unseres Erachtens folglich für industrielle Wärmepumpen erbracht werden können.</p>			

2. Die Unwirtschaftlichkeit von industriellen Wärmepumpen hängt nicht nur von der Dimension der Wärmepumpe ab, sondern vor allem auch von der für die industrielle Produktion aufwendigen Qualitätssicherung in der Konzeptstudie. Die Konzeptstudie inkl. Prozess- und Systemanalyse, optimale Systemintegration bis hin zur speziell teuren Pinch-Analyse muss für alle Projekte gleich erstellt werden. Folglich macht die Konzeptstudie bzw. die Programmteilnahme erst ab einer gewissen Leistung Sinn und es wird im Programm nicht mit signifikant kleineren Wärmepumpenleistungen als 400 kW gerechnet. Wärmepumpen im Hochtemperaturbereich (70-120°C) haben den breiteren Markteintritt noch nicht erreicht, weshalb das zentrale Hemmnis immer noch die Kosten sind, egal wie gross die Leistung ist. Damit die pauschale Zusätzlichkeit auch für Wärmepumpen <400kW gegeben ist schlägt der Gesuchsteller vor, eine untere Leistungsgrenze von 50kW in die Aufnahmekriterien zu nehmen (in Programmbeschreibung und Anhang A1 beim 6. Kriterium angehängt). Ausserdem soll die Zusätzlichkeit der ersten zehn Vorhaben mit Leistungen zwischen 50 und 200kW im Rahmen der Konzeptstudie einzeln geprüft werden. Die Plausibilisierung der Zusätzlichkeit kann mit einer Stichprobenkontrolle in den ersten Monitoringberichten erbracht werden. Dieses Vorgehen wurde im Kapitel 5.3.4 des Programmbeschreibs erläutert.

3. Die Installationskosten entsprechen den Erfahrungswerten von Electrosuisse (Technischer Berater). Sowohl in der Referenz als auch im Projekt wird mit einem neuen Heizölkessel mit denselben Kosten gerechnet. Dieser wird im Projekt nur für die Spitzenlast verwendet, in der Referenz aber für die Grund- und Spitzenlast, weshalb die Dimensionierung des fossilen Kessels auch grösser ist als die der Wärmepumpe (1.8MW anstatt 1.2MW bzw. 1MW anstatt 400kW) Die Investitionsmehrkosten sind also die Kosten für die Wärmepumpe. Dieselben Investitionsmehrkosten entstehen, wenn der alte fossile Kessel weiterhin benutzt wird (Investitionskosten Referenz = 0, Investitionskosten Projekt = Wärmepumpe). Für die Berechnung der Investitionsmehrkosten spielt es also keine Rolle, ob ein neuer fossiler Kessel eingebaut oder der alte fossile Kessel weiterhin benutzt wird. Die Mehrkosten für «Installationen (Elektrizität, Hydraulik, MSR)» ergeben sich dadurch, dass es technisch wesentlich aufwändiger ist, eine Wärmepumpe zu betreiben. Dazu gehören ausreichende Energiespeicher, hydraulische Zwischenkreise und aufwändigere Steuerungen, um einen effizienten und sicheren Betrieb der Anlagen gewährleisten zu können. Eine Wärmepumpe benötigt häufig neue Elektrozuleitungen, welche deutliche Mehrkosten mit sich bringen.

Im Anhang A3.1_ER_Wirtschaftlichkeit_Industriewärme_Programm_Schweiz.xlsx wurde in Zelle J14 eine entsprechende Bemerkung hinzugefügt.

Antwort Validierer (12.01.2023)

1. Die Argumentation des Gesuchstellers ist nachvollziehbar und klar dargestellt. Die VVS stimmt zu, dass es sich um nicht komplett marktreife, aber trotzdem bekannte Technologien handelt und akzeptiert, dass der Nachweis der Zusätzlichkeit pauschal erbracht wird.

2. Die VVS begrüsst den Vorschlag, eine untere Leistungsgrenze festzulegen. Die VVS hat jedoch in diesem Zusammenhang einige Kritikpunkte. Die pauschale Zusätzlichkeit gilt für eine Leistung über 400 kW (Gewerbegebäude) bzw. 1.2 MW (Industriegebäude). Die Zusätzlichkeit aller Wärmepumpe, die einer Leistung unter diesen Grenzen ausweisen, muss einzeln geprüft werden. Eine stichprobenartige Plausibilisierung ist nötig, betrifft aber die Projekte, die in den von der pauschalen Zusätzlichkeit berücksichtigten Bereich fallen. Zu erwähnen sind auch die beiden folgenden Punkte: was passiert, wenn die Zusätzlichkeit nicht erfüllt ist (sowohl bei Einzelprojekten als auch im Rahmen der Plausibilisierung); bis wann muss die Plausibilisierung erfolgen und wenn die erwartete Anzahl von Projekten nicht erreicht wird, wie muss man vorgehen (z.B. durch die Formulierung eines FAR für die nächste Monitoringperiode).

3. Warum wird davon ausgegangen, dass der Heizölkessel im Referenzfall und im Projektfall die gleiche Grösse hat? Im zweiten Fall sollte sie nur die Spitzenlast abdecken, sollte sie also nicht kleiner sein? Anders formuliert: warum ist die Spitzenlastkessel bei der WP gleich teuer wie das gesamte System im Referenzfall?

Ausserdem bezweifelt die VVS nicht, dass Wärmepumpen erhebliche Mehrkosten verursachen. Diese müssen jedoch nachgewiesen werden. Da es sich um eine pauschale Zusätzlichkeitsprüfung handelt,

müssen die Kosten dokumentiert werden und die VVS muss bestätigen können, dass diese konservativ sind. Bitte stellen Sie die entsprechenden Dokumente zur Verfügung, aus denen die Daten im Anhang A3.1 entnommen sind (A8 für die Spitzenlast, E-Mails oder Dokumente von Electrosuisse, etc.). Die VVS hat ausserdem diese konkreten Fragen zum Anhang A3.1, Arbeitsblatt «Kostenaufstellung»:

- Zelle D17: Warum gibt es hier Gebäude-Kosten und in den anderen Varianten nicht?

- Zelle G18: Warum sind die Kosten gleich hoch wie bei der anderen Wärmepumpe, die viel grösser ist? Bitte erklären Sie bitte auch die Formel. Woher stammen die 113'000 Franken?

4. Die VVS hat festgestellt, dass in Kapitel 1.4.4 "Musterprojekt" eine Luft-Wasser-Wärmepumpe erwähnt wird. Warum werden bei der Wirtschaftlichkeitsanalyse zwei Wasser-Wasser Wärmepumpen berücksichtigt? Bitte verwenden Sie die beiden Musterprojekten konsistent in der Programmbeschreibung. Erklären Sie bitte ausserdem, warum man sich für Wasser-Wasser-Wärmepumpen entschieden hat, obwohl Luft-Wasser-Wärmepumpen günstiger sind.

5. Umfasst der Begriff "Wasser-Wasser-Wärmepumpe" z.B. auch ein System mit einem Wasserkreislauf, der zur Kühlung einer Maschine verwendet wird und dann die Wärme an den Wärmepumpenkreislauf abgibt (Nutzung von Abwärme aus Maschinen, etc.)? Dies geht aus der Beschreibung nicht eindeutig hervor, bitte spezifizieren Sie dies, falls erforderlich.

Antwort Gesuchsteller (24.01.2023)

2. Gemäss der offerierten Kosten von [REDACTED] im angehängten Mail (A4.2; (Vorlauftemperatur 50-92°C, Produktname: [REDACTED])) und der Offerte von [REDACTED] Wärmepumpen (A4.6; Produktname: [REDACTED]) ist der Preis einer 150kW (128'000.-, netto) bzw. 128kW (143'000.-, netto) Wärmepumpe nur geringfügig tiefer als der Preis der 400kW Wärmepumpe im Musterbeispiel (A3.1; 180'000.-). Die Werte entsprechen dem Nettopreis für Installateure und sind somit konservativ, Endkunden zahlen also einen noch höheren Preis. Unter Miteinbezug dieses Belegs können wir also auch für Vorhaben von 150kW eine pauschale Zusätzlichkeit beweisen, in der Annahme, dass der Nettopreis einer 150kW WP von CHF 128'000.- für den Endkunden auf etwa denselben Wert wie die 180'000.- für das 400kW-Musterbeispiel im Anhang A3.1 fällt und dass bei einem 150kW Vorhaben ein kleinerer und folglich billigerer Heizkessel als 1000kW im Referenzfall gebraucht würde, nämlich 500kW. Diese Unwirtschaftlichkeit der Kategorie «Gewerbe klein» (150kW WP vs. 500kW Heizkessel) wurde neu in A3.1 aufgezeigt und im Kapitel 4 der Programmbeschreibung ausführlich dargelegt, analog der beiden anderen Musterbeispiele («Industrie» und «Gewerbe gross»). Zudem wurden dem Gesuchsteller mehrere Anhänge vom Technischen Berater (Electrosuisse) bereit gestellt, welche die der Wirtschaftlichkeitsrechnung zugrunde liegenden Werte durch Offerten oder Einschätzungen belegen (siehe Anhänge A4.4, A4.5 und A4.6). Aufgrund der in Anhang A4.4 aufgelisteten Richtpreise änderten sich folglich auch die Tabellen 1-6 im Kapitel 4 (analog A3.1). Die pauschale Zusätzlichkeit sollte somit für alle Vorhaben mit Leistungen über 150kW dargelegt sein. Vorhaben mit kleineren Leistungen als 150kW sind einzeln zu prüfen. Der Ablauf der Plausibilisierung aller Vorhaben, welche unter die pauschale Zusätzlichkeit fallen, ist in Kapitel 4 und 5.4.3 sowie im obigen CR 20 erklärt.

3. Da Industriebetriebe in ihren Prozessketten auf einen jederzeit lückenlosen Betrieb angewiesen sind und für jede mögliche Situation eine Notlösung brauchen müssen nicht nur wie im Normalfall die Spitzen durch eine fossile Zweitheizung gedeckt werden, sondern im Worst-Case-Szenario auch die Grundlast (=redundantes System). Deshalb wird im Projektfall mit denselben Investitionskosten wie für den Heizkessel im Referenzfall gerechnet.

Im Anhang A4.4 sind die Kosten für den Heizkessel im Referenz- und Projektfall zu finden. Neben dem Kessel wird ein Brenner gebraucht, der gemäss Geschäftsleiter Patrick Fehlmann der DM Energieberatung AG (Projektpartner im Förderprogramm Gewächshäuser) weitere CHF 40'000.- kostet. Die Schätzungen für den Brenner gemäss [REDACTED] im Anhang A4.4 sind höher, weshalb die Position im Anhang A3.1 konservativ ist. Die Kosten für die Wärmepumpen sind im angehängten Mail (A4.2) von [REDACTED] zu finden und werden durch die Offerte im Anhang A4.6 gestützt. Die Werte entsprechen dem Nettopreis für Installateure, Endkunden zahlen also einen noch

substanziell höheren Preis. Da ausserdem die Wärmepumpe mit der tieferen Vorlauftemperatur und somit dem tieferen Preis gewählt wurde ist der Preis doppelt konservativ. Die Variante 1.2MW würde 2x640 kW Wärmepumpen entsprechen, also 2 x 307'000.-. Für den Wert der kleineren Variante (400kW) wurde ein Erfahrungswert gewählt, da dieser noch billiger bzw. konservativer ist als die von [REDACTED] gezeigte Wärmepumpe mit Vorlauftemperatur 50-92°C [REDACTED] und 150kW. Diese Art von Wärmepumpen würde auch in industriellen Gewerbegebäuden verwendet werden.

- Zelle D17: Im Gegensatz zu Wärmepumpen werden bei der Installation von Heizkesseln basierend auf der Brandschutzverordnung ein Kamin und Brandmauern/Brandabschottungen benötigt. Da im Fall von Industriegebäuden oft Förderung für Neubauten oder Ersatzneubauten beantragt werden, kommt diese Position im Referenzfall hinzu. Basierend auf neuen Offerten von Electrosuisse wurden diese Werte jedoch gemäss Anhang A4.4 angepasst, wobei bei der Position «Gebäude» nur noch die Kosten des Baumeisters anfallen.

- Zelle G18: 122'000.- entspricht dem Erfahrungswert von Electrosuisse. Allgemein für verschiedene Projektgrössen geht Electrosuisse von von mind. 15% der ganzen Investitionskosten für die Planung aus (siehe Anhang A4.4). Entsprechend wurden die Zahlen angepasst und sind noch konservativer gewählt.

Ganz allgemein sind die verwendeten Zahlen dadurch konservativ, als dass jeweils ca. die Hälfte der Werte aus dem Anhang A4.4 genommen wurde.

Der Anhang A4.4 ist eine auf Offerten und Richtwerten basierte Wirtschaftlichkeitsanalyse von Electrosuisse. Das Mail aus dem Anhang A4.5 bezeugt die Herkunft der Analyse von Electrosuisse.

4. Danke für den Hinweis. Der Abschnitt 1.4.4 im Programmbeschrieb wurde angepasst, es handelt sich in beiden Fällen um Wasser-Wasser-Wärmepumpen, welche in diesen Leistungsbereichen meist verwendet werden. Luft/Wasser-Wärmepumpen sind bei Dimensionsgrössen > 50kW technisch betrachtet verhältnismässig ineffizient, weshalb meist WW- oder SW-Wärmepumpen gewählt werden. Dieser Wärmepumpentyp soll dennoch Teil vom Programm bleiben für den Fall, dass z.B. am Standort eines kleineren Gewerbegebäudes keine Wasser/Wasser- oder Sole/Wasser-Wärmepumpen erlaubt sind, die Wahl beim erneuerbaren Heizungssystem dennoch auf eine Wärmepumpe fällt. Die Wahl des Wärmepumpentyps spielt bei solchen Dimensionsgrössen bzgl. Wirtschaftlichkeit jedoch keine signifikante Rolle.

5. Wasser-Wasser-Wärmepumpen werden so bezeichnet, da sie die Umweltwärme aus dem Grundwasser oder einem Fluss/See beziehen und diese Wärme wie in den meisten Fällen von Wärmepumpen auf einen Wasserkreislauf im Gebäude übertragen. Gerade im Gewerbe oder in der Industrie wird die Wärme über Wasserleitungen in den Raum/den Prozess übertragen. Im privaten Wohnbereich ist eine Fussbodenheizung ebenfalls empfohlen bei der Installation einer Wärmepumpe. Die Nutzung von Abwärme wird bei industriellen Prozessen empfohlen, da somit der notwendige Temperaturhub (Unterschied Vorlauftemperatur zu Heiztemperatur) verkleinert wird und folglich auch höhere Temperaturniveaus (>70°C) mit einer relativ hohen Effizienz erreicht werden kann. Die Abwärme wird kurz in den Kapiteln 1.1.1 und 1.4.4 des Programmbeschriebs erwähnt.

Fazit Validierer

2. Die VVS hält die Argumentation des Gesuchstellers für nachvollziehbar. Die neue Analyse («Gewerbe klein») wurde geprüft und für plausibel befunden. Die verwendeten Annahmen und Werten sind konservativ und belegt. Die VVS hat ausserdem die neuen Belege für die anderen Wirtschaftlichkeitsanalysen («Industrie» und «Gewerbe gross») überprüft und kontrolliert. Die Berechnungen und die Annahmen wurden entsprechend angepasst und sind nun belegt und nachvollziehbar. Die VVS bestätigt somit, dass die Zusätzlichkeit nun für Anlagen mit einer thermischen Leistung über 150kW_{th} pauschal nachgewiesen ist. Projekte mit kleineren Leistungen als 150kW_{th} sind einzeln zu prüfen. Der Ablauf der Plausibilisierung wurde bereits im Rahmen von CR 20 diskutiert und von der VVS akzeptiert. In diesem Zusammenhang wurde präzisiert, dass für den Fall, dass die Plausibilisierung zu einem negativen Ergebnis führt (= pauschale Zusätzlichkeit nicht mehr gegeben), muss von da an eine projektspezifische Prüfung für alle Projekte der jeweiligen Kategorie

durchgeführt werden (s. Kapitel 5.3.4 der Programmbeschreibung und CR 20). Die Plausibilisierung ist im dritten Monitoringperiode durchzuführen und betrifft eine Stichprobe von 10% bzw. mindestens sechs der ins Programm aufgenommenen Projekte.

3. Die Argumentation des Gesuchstellers ist klar und nachvollziehbar. Die VVS akzeptiert, dass beim Projektfall dieselben Investitionskosten für die Heizölkessel wie im Referenzfall angenommen werden und hält dies für eine angemessene Annahme. Wie oben erwähnt, sind alle Annahmen in der Wirtschaftlichkeitsanalyse nun belegt, nachvollziehbar und konservativ. Diese wurden von der VVS detailliert geprüft. Im Rahmen dieser Prüfung wurden noch einige Fehler im Anhang A3.1 gefunden, die vom Gesuchsteller entsprechend korrigiert wurden. Insbesondere wurden je Musterbeispiel die jährlichen Energiekosten für das Projektszenario korrigiert, die Formel zur Berechnung der ex-ante Emissionsverminderung angepasst (Betrachtung Anrechnungsfaktor) und die Ergebnisse der Sensitivitätsanalyse aktualisiert. Die VVS bestätigt, dass alle Berechnungen nun korrekt sind.

In diesem Zusammenhang wurde festgestellt, dass die Formel zur Berechnung des NPV nicht korrekt verwendet wurde, d. h. die Investitionskosten wurden ebenfalls diskontiert. Da dies nur einen minimalen Einfluss auf die Endergebnisse hat und die derzeit verwendete Formel eigentlich ein konservatives Ergebnis liefert, wurde keine Anpassung der Formel gefordert.

4. Die Antwort des Gesuchstellers entspricht dem Wissensstand der VVS. Luft-Wasser-Wärmepumpen werden hauptsächlich in Wohnbereich eingesetzt. Ausserdem spielt die Wahl des Wärmepumpentyps bei solchen Dimensionsgrössen bzgl. Wirtschaftlichkeit keine Hauptrolle. Die VVS hält es daher für angemessen, für die Berechnungen Wasser-Wasser-Wärmepumpen zu verwenden. Der Fehler bei den Musterprojekten in Kapitel 1.4.4 wurde korrigiert und die neue Kategorie «Gewerbe klein» hinzugefügt. Ausserdem wurde eine Erklärung zu den Wärmepumpentypen in Kapitel 1.4.3 ergänzt.

5. Die Definition ist nun klar: sowohl für die VVS als auch in der Programmbeschreibung. CR 21 kann somit geschlossen werden.