

Förderprogramm Holzheizungen Schweiz

Programm zur Emissionsverminderung in der Schweiz

Dokumentversion: 1.2
Datum: 31.03.2020
Validierungsstelle EBP Schweiz AG, Zollikerstrasse 65, 8702 Zollikon

Inhalt

1	Angaben zur Validierung	3
1.1	Validierungsstelle	3
1.2	Verwendete Unterlagen	3
1.3	Vorgehen bei der Validierung	3
1.4	Unabhängigkeitserklärung	4
1.5	Haftungsausschlusserklärung	4
2	Allgemeine Angaben zum Projekt	5
2.1	Projektorganisation	5
2.2	Projektinformation	5
2.3	Formale Beurteilung Gesuchsunterlagen (1. Abschnitt der Checkliste)	5
3	Ergebnisse der inhaltlichen Prüfung des Projektes	6
3.1	Rahmenbedingungen (2. Abschnitt der Checkliste)	6
3.2	Berechnung der erwarteten Emissionsverminderungen (3. Abschnitt der Checkliste)	7
3.3	Zusätzlichkeit (4. Abschnitt der Checkliste)	9
3.4	Monitoringkonzept (5. Abschnitt der Checkliste)	10
4	Fazit: Gesamtbeurteilung des Projektes	12
A1	Liste der verwendeten Unterlagen	14
A2	Checkliste zur Validierung	15

Anhang

- A1 Liste der verwendeten Unterlagen
- A2 Checkliste zur Validierung

Dieser Validierungsbericht beruht auf der Vorlage Validierungsbericht der Geschäftsstelle Kompensation, Version 2.3 / September 2017.

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

Zusammenfassung

Das Programm zur Förderung von Holzheizungen wurde von Energie Zukunft Schweiz für eine Validierung eingereicht. Das Projekt erfüllt aus Sicht der Validierungsstelle die Anforderungen gemäss Vollzugsweisung und CO₂-Verordnung und kann für die erste Kreditierungsperiode von sieben Jahren Bescheinigungen erhalten.

Das Programm ist sowohl für Wärmeverbände als auch Einzelheizungen konzipiert und offen für bivalente Ausführungen der Heizsysteme. Bei der Ausführung muss von den Vorhaben zunächst das Anmeldeformular ausgefüllt werden, bei welchem sich das Vorhaben u.a. dazu bekennt, dass die erzielten Emissionsverminderungen nicht anderweitig geltend gemacht werden. Zudem sind Teilnehmer, welche von der CO₂-Abgabe befreit sind oder am EHS teilnehmen, sowie Vorhaben welche noch anderweitige Geldleistungen, z.B. vom Kanton oder der Gemeinde in Anspruch genommen wurden, vom Programm ausgeschlossen.

Die Annahmen zu den erwartenden Emissionsverminderungen sind objektiv und plausibel und die Berechnung wird korrekt ausgeführt.

Des Weiteren wird die Zusätzlichkeit anhand eines Musterbeispiels und unter Einbezug einer Sensitivitätsanalyse aufgezeigt und es ist deutlich, dass die Wirtschaftlichkeit nicht gegeben ist und die Ausstellung von Bescheinigungen einen relevanten Beitrag leistet. Bei der Ausführung können Vorhaben für den Beweis der Zusätzlichkeit evident hergeleitete Investitionskosten herangezogen werden. Zudem wird bei der Aufzeigung der Zusätzlichkeit der Vorhaben relevante Sensitivitäten herangezogen. Sollte die Wirtschaftlichkeit des jeweiligen Vorhabens unter Berücksichtigung der Sensitivitäten, für eine Sensitivität gegeben sein, gilt das Vorhaben als nicht zusätzlich.

Die Ermittlung der Emissionsverminderungen innerhalb des Monitorings ist schlüssig und die Annahmen und Parameter werden korrekt aufgeführt. Zudem ist das Monitoringkonzept inkl. der Verantwortlichkeiten, der Qualitätssicherung und der Archivierung ausreichend beschrieben.

Im Rahmen der Validierung ergaben sich dreizehn CRs und drei CARs, die alle geklärt werden konnten. FARs mussten keine erhoben werden.

1 Angaben zur Validierung

1.1 Validierungsstelle

Validierer (Fachexperte)	Christoph Hauser, +41 44 395 11 94, christoph.hauser@ebp.ch
Qualitätssicherung durch	Denise Fussen, +41 44 395 11 45, denise.fussen@ebp.ch
Gesamtverantwortlicher	Denise Fussen, +41 44 395 11 45, denise.fussen@ebp.ch
Validierungszeitraum	Februar – März 2020
Weitere Autoren und deren Rolle in der Validierung	Milena Krieger, +41 44 395 11 53, milena.krieger@ebp.ch, Sachbearbeitung

1.2 Verwendete Unterlagen

Version und Datum der Programmbeschreibung	Version 1.4.1, 27.03.2020
--	---------------------------

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

1.3 Vorgehen bei der Validierung

Ziel der Validierung

Ziel der Validierung ist die Überprüfung der formalen Anforderungen gemäss Artikel 5 der CO₂-Verordnung und insbesondere Artikel 5a. Die Prüfung beinhaltet ob 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.

Beschreibung der gewählten Methoden

Die Methoden der Validierung basieren auf der Mitteilung des BAFU als Vollzugsbehörde zur CO₂-Verordnung sowie der Checkliste für Validierungen. Die verwendeten Unterlagen 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 (geprüfte Dokumente siehe Anhang A1)
2. Beurteilung des Projekts aufgrund eines Fragebogens basierend auf der Checkliste und Identifizieren der noch offenen Punkte (CR, CAR und FAR)
3. Erstellen des Entwurfs des Validierungsberichts
4. Analysieren der noch offenen Aspekte aufgrund der Antworten des Gesuchstellers
5. Finalisieren des Entwurfs des Validierungsberichts und zusenden an den Gesuchsteller
6. Fertigstellen des Validierungsberichts aufgrund der Rückmeldungen des Gesuchstellers

Die vollumfängliche Liste der Fragen in Form von CRs, CARs und FARs sind im Anhang A2 aufgelistet.

Beschreibung des Vorgehens zur Qualitätssicherung

Die interne 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.

1.4 Unabhängigkeitserklärung

Der vom BAFU zugelassene interne oder externe Fachexperte der Stelle übernimmt für das vom BAFU als Validierungsstelle zugelassene Unternehmen (EBP Schweiz AG) die Verifizierung dieses Programms (Förderprogramm Holzheizungen Schweiz).

Das Unternehmen sowie der zugelassene Fachexperte, der Qualitätsverantwortliche und der Gesamtverantwortliche der Validierungsstelle bestätigen,

- keine Projekte zu validieren oder Monitoringberichte zu verifizieren, an deren Entwicklung sie beteiligt waren;
- bei der Validierung oder Verifizierung eines Projekts keinen Fachexperten, Qualitätsverantwortlichen oder Gesamtverantwortlichen einzusetzen, der in irgendeiner Form bereits an der Entwicklung desselben Projekts beteiligt gewesen ist;
- keinen Fachexperten, Qualitätsverantwortlichen oder Gesamtverantwortlichen bei der Verifizierung einzusetzen, der in irgendeiner Form bereits an der Validierung des Projekts beteiligt gewesen ist;
- keine Validierungen und Verifizierungen für Auftraggeber durchzuführen, für die sie an der Entwicklung von Projekten oder Programmen beteiligt waren. Diese Einschränkungen gelten nur für die Projekttypen, welche von diesen Beteiligungen betroffen sind;
- keine Projekte 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 durchgeführt haben;
- keine Projekte für Auftraggeber zu validieren oder zu verifizieren, für die sie eine Beratung im Rahmen der EnergieSchweiz-Plattform PEIK durchgeführt haben.

Der Fachexperte, der Qualitätsverantwortliche und der Gesamtverantwortliche der Validierungsstelle bestätigen mit ihrer Unterschrift, dass sie – abgesehen von ihren Leistungen im Rahmen der Validierung– vom Auftraggeber der Validierung und seinen Beratern unabhängig sind.

1.5 Haftungsausschlusserklärung

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

EBP lehnt daher jegliche Haftung ab für Fehler und deren direkte oder indirekte Folgen im Rahmen der bereit gestellten Informationen, den erstellten Produkten, den gezogenen Schlussfolgerungen und getätigten Empfehlungen.

2 Allgemeine Angaben zum Projekt

2.1 Projektorganisation

Projekttitlel	Förderprogramm Holzheizungen Schweiz
Gesuchsteller	Energie Zukunft Schweiz
Kontakt	Roman Schibli, +41 61 500 18 00, roman.schibli@energiezukunftschweiz.ch

2.2 Projektinformation

Kurze Beschreibung des Projekts

Das Förderprogramm Holzheizungen Schweiz fördert den Ersatz von bestehenden Öl- oder Gasheizungen mit erneuerbaren Holzheizungen (Pellet-, Stückholz und Hackschnitzelheizungen). Aktuell werden bestehende Öl- und Gasheizungen in der Schweiz im Sanierungsfall mehrheitlich mit fossilen Heizungen ersetzt. Das Förderprogramm will den Anteil erneuerbarer Holzheizungen im Sanierungsfall erhöhen.

Typ gemäss Programmbeschreibung

Kategorie 3: Erneuerbare Energie

Typ: 3.2 Wärmeerzeugung durch Verbrennung von Biomasse mit und ohne Fernwärme

Angewandte Technologie

Unter dem Programm sind alle erneuerbaren Holzheizungen zugelassen (Pellet-, Stückholz und Hackschnitzelheizungen). Folgende Qualitätsanforderungen müssen dabei von den Holzheizungen erfüllt werden:

- Qualitätssiegel Holzenergie Schweiz
- Leistungsgarantie von Energie Schweiz

2.3 Formale Beurteilung Gesuchsunterlagen (1. Abschnitt der Checkliste)

Die Projektbeschreibung wurde mit der aktuellen Vorlage erstellt. Der Gesuchsteller ist korrekt identifiziert und die Projektbeschreibung und die unterstützenden Dokumente sind nach Klärung von CAR15, in welchem das Anmeldeformular aufgrund des Einbezugs von bivalenten Systemen angepasst wurde, vollständig.

Die Projektbeschreibung wurde mittels Vollzugsmittelung 2019 erstellt und vor Publikation der aktuellen Vollzugsmittelung 2020 für die Validierung eingereicht. Die Mitteilung 2019 behält bis 3. Mai 2020 Gültigkeit und die Validierung stützt sich entsprechend auf diese ab.

Die formalen Anforderungen sind erfüllt.

3 Ergebnisse der inhaltlichen Prüfung des Projektes

3.1 Rahmenbedingungen (2. Abschnitt der Checkliste)

Technische Beschreibung

Die im Programm angewandte Technologie entspricht dem aktuellen Stand der Technik. Es wird vom Gesuchsteller sichergestellt, dass die Technologie den Qualitätsanforderungen entspricht: Qualitätssiegel Holzenergie Schweiz, Leistungsgarantie Holzenergie Schweiz.

Finanzhilfen und Wirkungsaufteilung

Im Programm ist eine finanzielle Unterstützung durch den Bund, Kanton oder die Gemeinden durch den Programmträger ausgeschlossen. Dies wird bei Anmeldung und Aufnahme des jeweiligen Vorhabens ins Programm im Anmeldeformular abgefragt (Anhang 5, Abschnitt Bestätigungen, Punkt 7) und durch den Programmträger geprüft. Aufgrund des Ausschlusses anderer Förderung sind Überlegungen zur Wirkungsaufteilung und zur Vermeidung von Doppelzählung hinfällig.

Der Validierer bestätigt, den Gesuchsteller darauf aufmerksam gemacht zu haben, dass absichtlich falsche Angaben über Finanzhilfen strafrechtlich verfolgt werden.

Abgrenzung zu anderen Instrumenten

Im Anmeldeformular für Vorhaben wird abgefragt, ob die erwarteten Emissionsverminderungen einem von der CO₂-Abgabe befreiten Unternehmen, in Form einer Zielvereinbarung mit dem Bund oder als teilnehmendes Unternehmen am Emissionshandel, angerechnet werden (Anhang 5, Abschnitt Bestätigungen, Punkt 4 und 5). Sollte dies der Fall sein, wird für solch ein Vorhaben die gelieferte Wärme nicht angerechnet. Somit ist keine entsprechende Abgrenzung nötig.

Umsetzungsbeginn

Auf Programmebene ist der Umsetzungsbeginn für den 01.04.2020 vorgesehen. Dies wurde im CR1 geklärt und entsprechend in der Programmbeschreibung angepasst. Da der Umsetzungsbeginn zum Zeitpunkt der Validierung noch nicht stattgefunden hat, muss dieser bei einer ersten Verifizierung belegt und entsprechend überprüft werden.

Der Wirkungsbeginn wird jeweils auf Vorhabenebene definiert. Die 1. Kreditierungsperiode endet am 31.03.2027 nach sieben Jahren. Nach diesem 7 Jahren kann das Programm um jeweils 3 Jahre verlängert werden.

Projektdauer und Wirkungsdauer

Gemäss Tabelle 12, Anhang A2 der Vollzugsmittelteilung haben Wärmeerzeuger eine Nutzungsdauer von 15 Jahren. Die Programmdauer entspricht der ersten Kreditierungsperiode von 7 Jahren mit Option auf Verlängerung um weitere 3 Jahre, total 10 Jahre.

Die Wirkungsdauer der Vorhaben entspricht der Nutzungsdauer von 15 Jahren.

Programmspezifische Aspekte

Das Programm ist sowohl für Wärmeverbände als auch Einzelheizungen konzipiert. Jedes Vorhaben, welches ins Programm aufgenommen wird, muss ein Anmeldeformular ausfüllen, in dem Aufnahmebedingungen abgefragt werden (Anhang A5). Die Fragen betreffen unter anderem den bisherigen Energieverbrauch und Energieträger, sowie ob der Teilnehmer (Unternehmen) von der CO₂-Abgabe befreit ist und ob Geldleistungen von z.B. Kanton oder Gemeinde in Anspruch genommen wurde. Wärmelieferung an Vorhaben, die andere Geldleistungen erhalten haben oder von der CO₂-Abgabe befreit sind, sind vom Programm ausgeschlossen. Nach Beantwortung des CAR15 wurde das Anmeldeformular (Anhang A5) bezüglich einem zukünftigen bivalenten Heizungsbetrieb, angepasst. Die Aufnahmebedingungen sind vollständig, nachvollziehbar und korrekt definiert.

Als Mustervorhaben wurde ein Wärmeverbund mit 8 Mehrfamilienhäusern gewählt. Das entsprechende Anmeldeformular (Anhang A5_Anmeldeformular_Einreichung_Val_████████.docx) und die Wirtschaftlichkeitsberechnung (AnhangA8_Mustervorhaben_Einreichung_Val.xlsx) wurden dabei korrekt angewendet und bestätigen die Anwendbarkeit der Aufnahmekriterien.

FAZIT

Nach Beantwortung von CR 1 konnten die Rahmenbedingungen vollständig geklärt werden. Die Rahmenbedingungen sind vollständig, korrekt und nachvollziehbar beschrieben.

3.2 Berechnung der erwarteten Emissionsverminderungen (3. Abschnitt der Checkliste)

Systemgrenzen und Emissionsquellen

Das Programm fördert nur Vorhaben in der Schweiz, der Standort wird im Anmeldeformular nachgefragt (Anhang A5, Abschnitt Vorhaben) und durch den Antragsteller nachgeprüft.

Die Emissionsquellen beinhalten die Referenzemissionen der fossilen Heizungen vor der Umsetzung des Vorhabens. In Bezug auf die Projektemissionen ist der Emissionsfaktor für Biomasse 0 gemäss Vollzugsmittelteilung Projekte und Programme zur Emissionsverminderung im Inland (Anhang A3). Für die Vorhaben, die nur einen teilweisen Ersatz durch eine Holzheizung vorsehen, werden die entsprechenden fossilen Projektemissionen berücksichtigt.

In Bezug auf die indirekten Emissionen ist gemäss den Ausführungen des Gesuchstellers in CR2 der Anteil grauer Energie und Emissionen bei Pelletheizungen tiefer als bei fossilen Heizungstypen. Die im Transport verursachten Emissionen auch, da Transportwege für Holz aufgrund von Wirtschaftlichkeit und regionaler Wertschöpfung relativ kurz sind. Durch Transport verursachte Emissionen und graue Emissionen können daher vernachlässigt werden. Dies ist aus Sicht des Validierers korrekt.

Die Systemgrenze und die Emissionsquellen sind somit vollständig, korrekt und verständlich beschrieben.

Leakage

Leakage ist im Programm ausgeschlossen, da auch der Import von Holz aus dem Ausland gemäss UNFCCC-Reporting (National Inventory Report, NIR) nicht als Leakage zählt (siehe CR3). Die Einschätzungen zu indirekten Emissionen sowie Leackagen werden vom Validierer geteilt und sind korrekt.

Einflussfaktoren

Alle wesentlichen Einflussfaktoren sind beschrieben. Sollte es zu Veränderungen in der Gesetzgebung von Gemeinden, Kantonen oder dem Bund kommen, welche einen relevanten Einfluss auf Mitnahmeeffekte hätten, werden diese im Anrechnungsfaktor Mitnahmeeffekte AFi abgebildet. Der vom Bund ausgegebene Faktor wird regelmässig aktualisiert, wie im CR 4 und CAR12 ausgeführt. Die Rückmeldung der Geschäftsstelle Kompensation vom 30.03.2020 bestätigt die Aussage in CAR12. Bei einem kantonalen Verbot von fossilen Heizungen dürfen keine weiteren Vorhaben dieses Kantons ins Programm aufgenommen werden. Bestehende Vorhaben können jedoch weitergeführt werden. Diese Aussage bestätigt, dass die Bestimmung nicht im Anrechnungsfaktor Mitnahmeeffekte AFi abgebildet ist und entsprechende Vorhaben ausgeschlossen werden müssen.

Alle relevanten Einflussfaktoren sind korrekt in die Berechnungen der effektiven Emissionsverminderungen integriert und ausreichend beschrieben.

Erwartete Projektemissionen

Der Emissionsfaktor für Kompensationsprojekte, die auf Biomasse basieren, ist gemäss Anhang A3 der Vollzugsmittelteilung Null. Für die Vorhaben, die nur einen teilweisen Ersatz durch eine Holzheizung

vorsehen, werden die fossilen Projektemissionen vollständig und korrekt berechnet. Die erwarteten Projektemissionen sind somit vollständig und korrekt bestimmt.

Bestimmung des Referenzszenarios

Für das Referenzszenario wurde das «Business-as-Usual» Szenario, welches den Wechsel einer alten fossilen Heizung durch eine neue, ebenfalls fossile Heizung beschreibt, gewählt.

Das gewählte Referenzszenario entspricht gemäss Einschätzung des Validierers dem wahrscheinlichsten Szenario und wurde korrekt angesetzt.

Bestimmung der Referenzentwicklung

Die Berechnung der Referenzentwicklung unterscheidet sich je nachdem, ob es sich beim Vorhaben um eine Einzelheizung oder einen Wärmeverbund handelt.

Für Wärmeverbunde wird die Standardmethode für Wärmeverbunde gemäss CO₂-Verordnung Anhang 3a korrekt umgesetzt und angewendet.

Für die Einzelheizungen wird die gleiche Methodik wie im bereits registrierten Programm 0155 (Wärmepumpenprogramm Schweiz) angewendet. Da bei den Einzelheizungen des vorliegenden Programms als auch des Programms 0155 um identische Zielgruppen handelt und die Methodik bereits akzeptiert wurde und sich bewährt hat, kann diese gemäss Einschätzung des Validierers in vorliegendem Programm ebenfalls angewendet werden. Die Methodik wird dabei korrekt beschrieben und verschiedene Unsicherheiten und Faktoren wie Witterung, Sanierungsrate, Mitnahmeeffekte, etc. werden berücksichtigt. Die Methode ist somit aus Sicht des Validierers angemessen, wird korrekt beschrieben und in der Berechnung (Anhang A7_exante_Einreichung_Val) auch korrekt angewendet.

Die Berechnungen zur Bestimmung der Referenzentwicklung sind sinnvoll, nachvollziehbar und korrekt.

Erwartete Emissionsverminderungen

Die erwarteten Emissionsverminderungen basieren auf der Annahme, dass in den ersten sieben Jahren jeweils 100 Vorhaben pro Jahr, je in der Grössenordnung einer durchschnittlichen Schweizer Gebäudeheizung mit einer Nennleistung von 32 KW, umgesetzt werden. Bei den Vorhaben werden ausschliesslich Einzelheizungen angesetzt. Dies wurde anhand von CR5 vertieft hinterfragt und vom Gesuchsteller entsprechend begründet. Gemäss Einschätzung des Validierers wird aufgrund bereits bestehender Kompensationsprogramme für Wärmeverbände, das vorliegende Programm primär auf die Umsetzung von Einzelheizungen abzielen und deswegen wird die bestehende Ermittlung der erwarteten Emissionsverminderungen akzeptiert. Die angenommenen Annahmen zur durchschnittlichen Heizleistung, den Volllaststunden sowie den Emissionsfaktor gemäss jeweiligem Anteil Heizöl- bzw. Erdgasheizungen sind gemäss Einschätzung des Validierers objektiv und plausibel. Die jährlich 100 Vorhaben werden vom Programmeigener angestrebt. In wie fern diese Einschätzung erreicht oder sogar überschritten wird, kann zu gegebenen Zeitpunkt nicht getätigt werden. Aus Sicht des Validierers sind die Begründungen nachvollziehbar und das angestrebte Ziel des Gesuchstellers wird akzeptiert.

Die Berechnungen der erwarteten Emissionsverminderungen sind nachvollziehbar und korrekt umgesetzt (Anhang A7_exante_Einreichung_Val). Die erwarteten Emissionsverminderungen pro Vorhaben liegen bei 12 tCO_{2eq} im ersten Jahr und reduzieren sich jährlich um 0.1 tCO_{2eq} bis auf 11.3 tCO_{2eq} im 7. Jahr, bzw. 10.9 tCO_{2eq} nach Vorhaben-Laufzeit von 10 Jahren (Projektlaufzeit). Die erwarteten Emissionsverminderungen des Programms in der ersten Kreditierungsperiode betragen 34'717 tCO_{2eq}.

FAZIT

Die Berechnungen mit den angesetzten Annahmen in der Referenzentwicklung werden korrekt ausgeführt und die Begründungen für die Wahl des Referenzszenarios und die daraus entstehenden Emissionsverminderungen sind schlüssig.

Eine Wirkungsaufteilung ist hinfällig, da das Programm keine weiteren Finanzhilfen zulässt.

CR2, CR3, CR4 und CR5 konnte zufriedenstellend beantwortet und geklärt werden, wodurch alle Aspekte zu den erwarteten Emissionsverminderungen korrekt umgesetzt werden. Die Berechnung der erwarteten Emissionsverminderungen konnten vollständig geklärt werden.

3.3 Zusätzlichkeit (4. Abschnitt der Checkliste)

Wirtschaftlichkeitsanalyse

Da sowohl im Referenz- als auch im Programmszenario die gleiche Menge Wärme produziert wird, wird korrekterweise für die Wirtschaftlichkeitsanalyse der Vergleich von Investitionsalternativen angesetzt. Es werden sowohl Betriebs- wie auch Investitionskosten bei den Berechnungen berücksichtigt. Auch weitere Unterhaltskosten werden mit einbezogen (siehe CR8). Zudem spielt, aufgrund der Energiekosten, welche z.B. im Fall eines Wärmeverbundes an den Konsumenten weitergegeben werden, der Eigenverbrauch eine entscheidende Rolle bei der Zusätzlichkeit. Dieser ist entsprechend in den Berechnungen berücksichtigt.

Ob das Heizsystem zusätzlich ist ergibt sich aus dem Vergleich des Kapitalwerts (NPV) für die Holzheizung (bzw. Pellet- oder Hackschnitzelheizung), im Vergleich mit der fossilen Referenzheizung. Für die Referenzheizungen werden die Werte für Ölheizungen verwendet, welche höher liegen als jene der Gasheizungen. Somit sind die verwendeten Annahmen konservativ. Ein Vorhaben gilt als zusätzlich sobald der NPV der Referenzheizung grösser ist als der NPV der Holzheizung, wobei ebenfalls die Sensitivitäten in Bezug auf die Investitionskosten und die Energiekosten berücksichtigt werden.

Sowohl die Investitionskosten der Holzheizungen als auch der Referenzheizungen basieren auf der Herleitung der Kosten von fünf verschiedenen und anerkannten Quellen (z.B. hslu-Rechner). Die Angaben der Quellen wurden geprüft und diese sind aus Sicht des Validierers korrekt. Die Investitionskosten stützen sich somit auf robusten Grundlagen ab.

Die Höhe der jeweiligen Investitionssumme ist abhängig vom jeweiligen Heizsystem (Pellet, Hackschnitzel, Stückholz und Öl als Referenzheizung) sowie der Heizleistung und dem historischen Energieverbrauch des Vorhabens.

Eine Bedingung zur Aufnahme von Vorhaben ist die gegebene Zusätzlichkeit, welche sich auf tatsächliche Investitionskosten oder auf die hergeleiteten Investitionskosten beziehen kann. Die tatsächlichen Investitionskosten sind jedoch nur für Spezialfälle angedacht und im Normalfall werden die Investitionskosten aus den hergeleiteten Investitionskosten berechnet. Die Nutzung der hergeleiteten Investitionskosten für die Berechnung der Zusätzlichkeit ist aus Sicht des Validierers angemessen und ermöglicht die vereinfachte Umsetzung des Programms. Aufgrund zunehmender Anforderungen an Qualität und strengerer Richtlinien ist in Zukunft keine deutliche Preissenkung bei Holzheizungen zu erwarten, wodurch von einer möglichen Anpassung der hinterlegten Investitionskosten während der ersten Kreditierungsperiode abgesehen wird (CR7).

Die Ermittlung der Zusätzlichkeit wird mittels des Excel-Tools Anhang A8_Rückmeldung_Val_1.4.xlsx durchgeführt. Das Excel wurde im Zuge der Validierung geprüft und kann nach Klärung von CR7 für korrekt befunden werden.

Die Wirtschaftlichkeitsanalyse wurde für ein Mustervorhaben, welches auf einem konkreten Projekt (CR6) beruht, angewendet (Anhang A8_Mustervorhaben_Einreichung) und beschreibt den Wechsel einer Ölheizung durch eine ■■■ KW Pelletheizung mit einem historischen Energieverbrauch von rund ■■■ kWh/a (wurde mittels Betriebskostenabrechnung nachgewiesen). Da es sich bei dem Mustervorhaben um einen Wärmeverbund mit 8 Mehrfamilienhäusern handelt, werden die Betriebs- und Energiekosten an die Wärmebezüger weiterverrechnet und sind entsprechend für die Wirtschaftlichkeitsanalyse vernachlässigbar. Die Investitionskosten basieren auf den oben genannten

Herleitungen. Bei Betrachtung des historischen Energieverbrauchs und der Heizleistung von ■■■ KW ergeben sich für das Mustervorhaben Volllastbetriebsstunden der Heizung von rund ■■■ h/a. Die Volllaststunden und somit die Angaben zum Mustervorhaben sind gemäss Erfahrung des Validierers plausibel. Der Vergleich der beiden Kapitalbarwerte zeigt die gegebene Zusätzlichkeit deutlich auf. Die Mehrkosten des Projekts übersteigen die Kosten des Referenzszenarios deutlich und der Erlös aus dem Verkauf der Bescheinigungen leisten einen relevanten Beitrag zur Deckung der Mehrkosten bei (Bescheinigungseinnahmen ■■■% des NPV Projektkosten) (CR9).

Sensitivitätsanalyse

Für das Mustervorhaben wurde eine Sensitivitätsanalyse für den relevanten Einflussfaktor «Investitionskosten» (CR10) auf die Wirtschaftlichkeit analysiert. Der Einflussfaktor Energiepreise ist nicht relevant für dieses Mustervorhaben, da die Kosten vollständig an die Wärmebezüger weiterverrechnet werden. Die Analyse der Parameter erfolgte für +/- 10% Abweichung. Die Analyse zeigt deutlich auf, dass das Mustervorhaben im Vergleich zum Referenzszenario, auch unter Änderung der Sensitivitäten weiterhin unwirtschaftlich ist und somit zusätzlich bleibt.

Neben dem Mustervorhaben werden die relevanten Sensitivitäten (Investitionskosten und Energiepreis) auch bei Prüfung der Zusätzlichkeit der zukünftigen Vorhaben einbezogen, wobei die Energiepreise bei Eigenverbrauch relevant werden (CR10). Sollte die Wirtschaftlichkeit unter Berücksichtigung der Sensitivitäten gegeben sein, gilt das Vorhaben als nicht zusätzlich.

Hemmnisanalyse

Aufgrund der fehlenden Wirtschaftlichkeit hat der Gesuchsteller auf eine Monetarisierung weiterer Hemmnisse wie Mehraufwände durch Systemwechsel und Unsicherheiten der Kostenkalkulation verzichtet. Da die Zusätzlichkeit mit der Wirtschaftlichkeitsanalyse aufgezeigt werden konnte, akzeptiert der Validierer den Verzicht auf Monetarisierung weiterer Hemmnisse.

Praxisanalyse

Wie in der Programmbeschreibung erwähnt, gilt der Ersatz von fossilen Heizungen durch eine neue Öl- oder Erdgasheizung als gängige Praxis. Die Umstellung auf eine Holzheizung entspricht somit nicht der gängigen Praxis.

FAZIT

Die Einflussfaktoren und das Vorgehen, inkl. der Sensitivitätsanalyse, konnte auch nach Klärung von CR6, CR7, CR8, CR9 und CR10, plausibel und passend aufgezeigt werden. Die Wirtschaftlichkeit der Holzheizungen ist ohne Bescheinigungen nicht gegeben und das Projekt somit zusätzlich.

3.4 Monitoringkonzept (5. Abschnitt der Checkliste)

Nachweismethode für erzielte Emissionsverminderungen

Projektemissionen

Das Programm ist sowohl für Holzheizungen, welche eine fossile Heizung komplett substituiert, als auch für bivalente Heizungslösungen, konzipiert.

Bei bivalenten Lösungen werden durch die weiter eingesetzten fossilen Heizungen Projektemissionen verursacht. Die Projektemissionen basieren auf der durch die fossile Heizung erzeugte Wärmelieferung und werden korrekt erhoben und berechnet. Diese Wärmelieferung wird sowohl bei Wärmeverbänden als auch Einzelheizungen, mittels Heizöl- oder Erdgaszähler gemessen und sind somit korrekt ausgewiesen (CR16).

Referenzemissionen

Wie bereits bei der Referenzentwicklung beschrieben, wird für das Projekt je nach Vorhaben entweder die Standardmethode gemäss CO₂-Verordnung Anhang 3a für Wärmeverbunde oder die Methode für Einzelheizungen unter Einbezug von Unsicherheiten, angewendet.

Nach Klärung von CAR11 wurde die Formeln zur ex-post Berechnung gemäss Standardmethode Anhang 3a der Emissionsverminderungen passend beschrieben und die Methoden für Wärmeverbunde korrekt angesetzt. Die Ermittlung der Referenzemissionen für Wärmeverbunde basiert auf tatsächlich gemessenen Wärmelieferungen.

Die Referenzemissionen bei Einzelheizungen basiert auf einer Methode, welche bereits bei einem ähnlichen Kompensationsprogramm (Programm 0155 Wärmepumpenprogramm Schweiz) angewendet wird und werden im Gegensatz zu Wärmeverbänden berechnet. Die Referenzemissionen basieren auf dem historischen Wärmebedarf des Vorhabens der letzten drei Jahre und Witterungskorrekturen für die jeweiligen Monitoring-Jahre. Der Einbezug von Sanierungsfaktoren und einem Anrechnungsfaktor gemäss BAFU, welcher Mitnahmeeffekte verhindert, ermöglicht eine konservative Ermittlung der Referenzemissionen. Der Anrechnungsfaktor wird bei neuen Erkenntnissen (gemäss z.B. Studien von Wüst+Partner) angepasst. Der Faktor bildet unter anderem auch gesetzliche Vorschriften ab. Sollten in Zukunft Verbote von fossilen Heizungen ausgesprochen werden, wird die Auswirkung auf das Programm neu bewertet (CAR12). Die Rückmeldung der Geschäftsstelle Kompensation vom 30.03.2020 bestätigt und präzisiert die Aussage in CAR12. Bei einem kantonalen Verbot von fossilen Heizungen dürfen keine weiteren Vorhaben dieses Kantons ins Programm aufgenommen werden. Bestehende Vorhaben können jedoch weitergeführt werden.

Daten und Parameter

Nach Klärung von CAR12, wo diverse Daten und Parameter nochmals genauer erläutert und angepasst wurden (u.a. Emissionsfaktor Erdgas, Herleitung des Faktors für Witterungsbereinigung) , sowie Klärung von CR13, wo der Umgang mit unzureichend vorliegenden Belegen zum historischen Wärmebedarf für die Einzelheizungen beschrieben wird, sind alle relevanten Parameter zur Durchführung der vorgeschlagenen Berechnung der effektiven Emissionsverminderung korrekt definiert.

Verantwortlichkeiten und Prozesse

Die Verantwortlichkeiten und Prozesse werden ausreichend und nachvollziehbar beschrieben und der Monitoringbericht im 4-Augen-Prinzip erstellt. Die Frage über die Dauer der Archivierung der Daten konnte in CR14 geklärt werden, wodurch die Archivierung bis mindestens 10 Jahre nach Ende der Programmdauer gewährleistet wird.

FAZIT

Die Emissionsverminderungen innerhalb des Monitorings werden je nach Fall gemäss Standardmethode der CO₂-Verordnung Anhang 3a für Wärmeverbunde oder gemäss zulässiger Methodik für Einzelheizung erhoben. Während dabei die Emissionsverminderungen bzw. die Wärmelieferung bei Wärmeverbänden effektiv gemessen wird, werden die Verminderungen bei Einzelheizungen unter Berücksichtigung von Wärmekorrekturen und Ausgangswerten für den Energieverbrauch, hergeleitet. Die Projektemissionen werden sowohl für Wärmeverbände als auch für Einzelheizungen gemessen.

Nach Klärung von CAR11, CAR12, CR13, CR14 und CR 16 sind die Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen, die verwendeten Daten und Parameter, sowie die Verantwortlichkeiten und Prozesse definiert. Das Monitoringkonzept ist vollständig und schlüssig und wird korrekt angewendet.

4 Fazit: Gesamtbeurteilung des Projektes

Es wurden im Rahmen der Validierung dreizehn CRs und drei CARs gestellt, die alle ausreichend beantwortet wurden. Das Programm erfüllt die Anforderungen der CO₂-Verordnung und eignet sich somit, Bescheinigungen zu erhalten.

Die Validierung des Programms *Förderprogramm Holzheizungen Schweiz* umfasst eine Analyse der Programmbeschreibung inklusive Begleitdokumente und der Vergleich mit den Anforderungen der Mitteilung *Projekte und Programme zur Emissionsverminderung im Inland*.

Ein besonderes Augenmerk wurde dabei auf folgende Prüfaspkte gelegt:

Bestimmung	Einschätzung Validierung
Zulässigkeit Projekt- / Programmtyp	Die Vorhaben innerhalb des Programms fallen klar unter Kategorie 3, Typ 3.2 Wärmeerzeugung durch Verbrennung von Biomasse mit und ohne Fernwärme und ist somit zulässig!
Stand der Technik	Die angewandte Technologie entspricht dem aktuellen Stand der Technik was auch durch Qualitätssiegel und Leistungsgarantieren von Holzenergie Schweiz sichergestellt wird.
Kriterien für die Aufnahme von Vorhaben	Das Programm fördert ausschliesslich Vorhaben, welche in der Schweiz umgesetzt werden. Wärme welche an Unternehmen welche von der CO ₂ -Abgabe befreit sind, wird nicht angerechnet. Zudem dürfen keine anderweitigen Geldleistungen in Anspruch genommen werden.
Erwartete Emissionsverminderungen	Die erwarteten Emissionsverminderungen basieren auf 100 jährliche Mustervorhaben. Die angesetzten Annahmen sind objektiv und plausibel und die Berechnungen wurden korrekt ausgeführt.
Prüfung Zusätzlichkeit	Die Zusätzlichkeit wird anhand eines Musterbeispiels und unter Einbezug einer Sensitivitätsanalyse aufgezeigt und es ist deutlich, dass die Wirtschaftlichkeit nicht gegeben ist und die Ausstellung von Bescheinigungen einen relevanten Beitrag leistet.
Monitoringkonzept und Nachweismethode	Das Monitoringkonzept inkl. der ex-pst Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen und die relevanten fixen und dynamischen Parameter sind korrekt aufgeführt. Die Nachweismethode sowie die Erhebung der Daten und Parameter sowie die Verantwortlichkeiten sind geklärt und stimmig.
Einschätzung Ortsbegehung bei Erstverifizierung	Eine Ortsbegehung in der Erstverifizierung sollte für einzelne Vorhaben stichprobenartig durchgeführt werden.

Die Ergebnisse der erneuten Validierung basieren auf den bereitgestellten Unterlagen und können wie folgt zusammengefasst werden:

1. Die formalen Anforderungen sind erfüllt.
2. Die erwarteten Emissionsverminderungen werden aufgezeigt.
3. Die Zusätzlichkeit und Abgrenzung zu anderen Instrumenten ist nachgewiesen.
4. Der Monitoring-Plan definiert die Nachweismethode für erzielte Emissionsverminderungen und die Verantwortlichkeiten für Messung, Überwachung und Qualitätssicherung, sowie die Überprüfung der Einflussfaktoren und Parameter gemäss Berechnung der Emissionsreduktionen.
5. Die projektspezifischen Aspekte sind berücksichtigt.

Die Validierungsstelle bestätigt hiermit, dass das folgende Projekt mithilfe der Projektbeschreibung, aller notwendigen zusätzlichen Dokumente in den Anhängen gemäss der Mitteilung des BAFU validiert wurde:

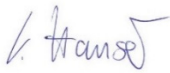


Förderprogramm Holzheizungen Schweiz

Die Evaluation des Projekts hat ergeben, dass es die gesetzlichen Anforderungen an Kompensationsprojekte nach CO₂-Verordnung:

- erfüllt
- nicht erfüllt

Bei der nächsten Verifizierung sind folgende Aspekte zu berücksichtigen:

- Da der Umsetzungsbeginn erst nach der Validierung geplant war, muss bei der ersten Verifizierung der Umsetzungsbeginn anhand von Belegen überprüft werden.

Ort und Datum:	Name, Funktion und Unterschriften
Zollikon, 27.03.2020	Christoph Hauser, Fachexperte 
Zollikon, 27.03.2020	Denise Fussen, Qualitäts- und Gesamtverantwortliche 
Zollikon, 27.03.2020	Milena Krieger, Sachbearbeitung 

A1 Liste der verwendeten Unterlagen

- Holzprogramm_Rückmeldung_Val_V1.4.1.doc (Programmbeschreibung), inkl. Anhänge
 - o AnhangA7_exante_Rückmeldung_Val.xlsx
 - o AnhangA8_Rückmeldung_Val_1.4.xlsx
 - o AnhangA8_Mustervorhaben_Rückmeldung_Val_1.4.xlsx
 - o Betriebskostenabrechnung_██████.pdf
 - o A5_Anmeldeformular_Rückmeldung_Val_v1.4.docx
 - o A5_Anmeldeformular_Einreichung_Val_██████.docx

- BAFU: Projekte und Programme zur Emissionsverminderung im Inland – 5. Aktualisierte Ausgabe, Januar 2019
- BAFU: Validierung und Verifizierung von Projekten und Programmen zur Emissionsverminderung im Inland – 1. Ausgabe, Januar 2020

A2 Checkliste zur Validierung

Förderprogramm Holzheizungen Schweiz

Programm zur Emissionsverminderung in der Schweiz

Dokumentversion:	1.2
Datum:	27.03.2020
Validierungsstelle	EBP Schweiz AG, Zollikerstrasse 65, 8702 Zollikon

Teil 1: Checkliste

1. Formales		Trifft zu	Trifft nicht zu
1.1	Das Gesuch ist mittels der aktuellen Version der auf der BAFU-Webseite zur Verfügung gestellten Vorlagen und Grundlagen eingereicht. (Rechtsgrundlagen, Mitteilung und ergänzende Dokumente)	x	
1.2	Die Projektbeschreibung und die unterstützenden Dokumente sind vollständig und konsistent. Sie entsprechen den Vorgaben von Art. 6 CO ₂ -Verordnung.	x	CAR 15
1.3	Der Gesuchsteller ist korrekt identifiziert.	x	

2. Rahmenbedingungen			
		Trifft zu	Trifft nicht zu
2.1	Technische Beschreibung des Projekts		
2.1.1	Der Projekttyp entspricht nicht einem ausgeschlossenen Projekttyp (→ Anhang 3 der CO ₂ -Verordnung).	x	
2.1.2	Die angewandte Technologie entspricht dem aktuellen Stand der Technik.	x	
2.2	Finanzhilfen, Doppelzahlungen und Wirkungsaufteilung (→ Mitteilung Abschnitt 2.6)	Trifft zu	Trifft nicht zu
2.2.1	Die voraussichtlich zur Verfügung stehenden Finanzhilfen sind korrekt deklariert (Finanzhilfen für Finanzierung inklusive „nicht rückzahlbaren Geldleistungen von Bund, Kantonen oder Gemeinden zur Förderung erneuerbaren Energien, der Energieeffizienz oder des Klimaschutzes“, bei welchen eine Wirkungsaufteilung notwendig ist ¹) (→ Mitteilung Abschnitt 2.6.1). Bemerkung Validierer: Projekte mit Finanzhilfen sind explizit ausgeschlossen.	x	
2.2.2	Die Wirkungsaufteilung ist korrekt definiert und allfällige Abmachungen von allen Akteuren unterschrieben (Art der Wirkungsaufteilung, → Mitteilung Abschnitt 2.6.3).	n.a.	
2.2.3	Im Monitoring sind Massnahmen zur nachweislichen Vermeidung von Doppelzahlungen vorgesehen (→ Mitteilung Abschnitt 2.6.2).	n.a.	
2.3	Abgrenzung zu anderen Instrumenten und Massnahmen	Trifft zu	Trifft nicht zu
2.3.1	Die erwarteten Emissionsverminderungen werden nicht einem am Emissionshandel teilnehmenden Unternehmen (Art. 40 ff. CO ₂ -Verordnung) oder einem Unternehmen mit Verminderungsverpflichtung (→ Art. 67 und Art. 68 CO ₂ -Verordnung) angerechnet.	x	

¹ Vgl. Mitteilung, Tabelle 4

2.4	Umsetzungsbeginn (→ Mitteilung, Abschnitt 2.8)	Trifft zu	Trifft nicht zu
2.4.1	Der Umsetzungsbeginn des Projekts oder Programms liegt bei der Einreichung des Gesuchs nicht länger als drei Monate zurück.	x	
2.4.2	Die Belege für den Umsetzungsbeginn sind konsistent mit den Angaben in der Projekt- oder Programmbeschreibung.	x	CR1
2.5	Projektdauer („Projektlaufzeit“) und Wirkungsdauer (→ Mitteilung, Abschnitt 2.9)	Trifft zu	Trifft nicht zu
2.5.1a	Bei baulichen Massnahmen: Die geplante Projektdauer entspricht der standardisierten Nutzungsdauer der technischen Anlagen. (→ Tabelle 11 in Anhang A2 der Mitteilung)	x	
2.5.1b	Bei nicht-baulichen Massnahmen: Die Dauer des Projekts oder der Vorhaben entspricht der Wirkungsdauer.	n.a.	
2.5.2	Bei Ersatzanlagen wird nur für die Restlebensdauer die volle Anrechnung der Reduktion geltend gemacht. (→ Beispiel in Anhang A2 der Mitteilung)	x	

3. Berechnung der erwarteten Emissionsverminderung			
3.1	Systemgrenzen und Emissionsquellen (→ Mitteilung Abschnitt 4.1 sowie Anhang J Kasten 2)	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.1.1	Die Emissionsverminderungen werden im Inland erzielt.	x	
3.1.2	Alle direkten Emissionen sind mit einbezogen (geografische Ausdehnung, technische Teile, investitionsbedingte Anpassungen).	x	
3.1.3	Alle indirekten Emissionen sind mit einbezogen.	x	CR2
3.1.4	Alle Leakage-Emissionen sind mit einbezogen.	x	CR3
3.2	Einflussfaktoren (→ Mitteilung Abschnitt 4.2 sowie Anhang J Tabelle 4 (ID 3.2))	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.2.1	Alle wesentlichen Einflussfaktoren sind identifiziert und beschrieben.	X	
3.2.2	Nationales, kantonales und kommunales Recht werden bei der Wahl der Referenzentwicklung berücksichtigt, bspw. Mindestanforderungen von Bund, Kanton und Standortgemeinde (→ Mitteilung Anhang J, Tabelle 4).	X	CR4
3.2.3	Das Projekt entspricht den geltenden Umweltvorschriften.	X	
3.2.4	Für das Validierungsergebnis kritische Einflussfaktoren sind im Monitoringkonzept aufgeführt.	X	
3.3	Erwartete Projektemissionen (→ Mitteilung Abschnitt 4.3)	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.3.1	Die Formel zur Berechnung der erwarteten Projektemissionen ist vollständig und korrekt.	X	

3.3.2	Die erwarteten Projektemissionen werden mit den in der Mitteilung vorgegebenen Annahmen (bspw. Brennwert, Emissionsfaktoren) berechnet (→ Mitteilung Anhang A3).	n.a.	
3.3.3	Die weiteren Annahmen zur Berechnung der erwarteten Projektemissionen sind nachvollziehbar und zweckmässig.	n.a.	
3.3.4	Die Annahmen zur Berechnung der erwarteten Projektemissionen sind konservativ und berücksichtigen alle relevanten Unsicherheitsfaktoren. (Unsicherheitsfaktoren: → Mitteilung Anhang J, Kasten 3)	n.a.	
3.3.5	Alle Unterlagen zur Prüfung von Daten, Annahmen und Parametern der erwarteten Projektemissionen sind vorhanden.	n.a.	
3.3.6	Die Berechnung der erwarteten Projektemissionen ist vollständig und korrekt.	n.a.	
3.4	Bestimmung des Referenzszenarios (→ Mitteilung Abschnitt 4.4)	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.4.1	Die zur Bestimmung des Referenzszenarios verwendete Methode ist korrekt.	X	
3.4.2	Das Referenzszenario ist richtig bestimmt und beschrieben.	X	
3.5	Bestimmung der Referenzentwicklung (→ Mitteilung Abschnitt 4.5)	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.5.1	Die Formel zur Berechnung der Referenzentwicklung ist vollständig und korrekt.	X	
3.5.2	Die Referenzentwicklung wird mit den in der Mitteilung vorgegebenen Annahmen (bspw. Brennwert, Emissionsfaktoren) berechnet.	X	
3.5.3	Die weiteren Annahmen zur Berechnung der Referenzentwicklung sind nachvollziehbar und zweckmässig.	X	
3.5.4	Die Annahmen zur Berechnung der Referenzentwicklung sind konservativ und berücksichtigen alle Unsicherheitsfaktoren. (Unsicherheitsfaktoren: → Mitteilung Anhang J, Kasten 3)	X	
3.5.5	Alle Unterlagen zur Prüfung von Daten, Annahmen und Parametern der Referenzentwicklung sind vorhanden.	x	CR5
3.5.6	Die Berechnung der Referenzentwicklung ist vollständig und korrekt.	X	
3.6	Erwartete Emissionsverminderung (→ Mitteilung Abschnitt 4.6)	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.6.1	Die erwarteten Emissionsverminderungen sind korrekt berechnet.	x	CR5
3.6.2	Die Wirkungsaufteilung aufgrund von nicht rückzahlbaren Geldleistungen ist korrekt berechnet (→ Mitteilung Abschnitte 2.6).	X	

4. Zusätzlichkeit			
4.1	Wirtschaftlichkeitsanalyse (→ Mitteilung Abschnitt 5.2 und Anhang J, Kasten 4)	Trifft zu	Trifft nicht zu
4.1.1	Die zur Wirtschaftlichkeitsanalyse verwendete Analysemethode ist korrekt.	x	CR6
4.1.2	Die Formel zur Berechnung der Wirtschaftlichkeit ist vollständig und korrekt.	x	CR7
4.1.3	Die Wirtschaftlichkeitsanalyse wird mit den in der Mitteilung vorgegebenen Annahmen (bspw. Kapitalzins) berechnet.	x	
4.1.4	Die weiteren Annahmen zur Berechnung der Wirtschaftlichkeit sind nachvollziehbar und zweckmässig.	x	CR7
4.1.5	Die Annahmen zur Berechnung der Wirtschaftlichkeit sind konservativ und berücksichtigen alle Unsicherheitsfaktoren.	x	CR8
4.1.6	Alle Unterlagen zur Prüfung von Daten, Annahmen und Parameter der Wirtschaftlichkeitsanalyse sind vorhanden.	x	
4.1.7	Die Berechnung der Wirtschaftlichkeit ist vollständig und korrekt.	x	CR7
4.1.8	Die Berechnung der Wirtschaftlichkeit ist konservativ.	x	
4.1.9	Sämtliche Finanzhilfen fliessen in die Wirtschaftlichkeitsanalyse ein.	x	
4.1.10	Es wurden zwei Berechnungsvarianten realisiert (mit und ohne Einrechnung von Bescheinigungen).	x	CR9
4.1.11	Das Projekt ist ohne die Ausstellung von Bescheinigungen für Emissionsverminderungen nicht wirtschaftlich.	x	CR9
4.1.12	Die Sensitivitätsanalyse ist korrekt. (Alle Parameter, die einen signifikanten Einfluss auf die Wirtschaftlichkeit haben, sind identifiziert und werden berücksichtigt.) (→ Mitteilung Anhang J, Kasten 5)	x	CR10
4.1.13	Die Sensitivitätsanalyse ist robust (mindestens 10% Abweichung aller Hauptparameter, +/- 20% bei Baukosten grosser technischer Anlagen, +/- 25% bei Biogasanlagen). (→ Mitteilung Anhang J, Kasten 5)	x	
4.1.14a	Der Beitrag aus dem Erlös der Bescheinigungen leistet einen relevanten Beitrag zur Überwindung der Unwirtschaftlichkeit: Die in Anhang J, Kasten 4 aufgeführten Mindestanforderungen sind erfüllt (Erlös aus Bescheinigungen liegt bei mindestens 10% der budgetierten Gesamtkosten resp. IRR wird um mindestens 2%-Punkte über die Projektdauer verbessert).	x	
4.1.14 b	Falls 4.1.14a nicht zutrifft: Die Begründung, warum die finanzielle Zusätzlichkeit dennoch erfüllt ist, ist plausibel und nachvollziehbar.	n.a.	
4.2	Hemmnisanalyse (→ Mitteilung Abschnitt 5.4 und Anhang J, Kasten 6)	Trifft zu	Trifft nicht zu
4.2.1	Die geltend gemachten Hemmnisse sind begründet.	x	

4.2.2	Die geltend gemachten Hemmnisse sind nicht aufwändige Bewilligungsverfahren, die fehlende Investitionsbereitschaft oder fehlende finanzielle Mittel, geringerer Gewinn oder tiefere Projektrendite.	x	
4.2.3	Die Hemmnisse sind korrekt quantifiziert, d.h. monetarisiert.	X	
4.2.4	Die mit der Überwindung des Hemmnisses verbundenen Kosten betragen mindestens 10% der für die Projektumsetzung gesamthaft budgetierten Mittel.	X	
4.3	Praxisanalyse (→ Mitteilung Abschnitt 5.5 und Anhang J, Kasten 7)	Trifft zu	Trifft nicht zu
4.3.1	Das Projekt entspricht nicht der üblichen Praxis.	x	

5. Monitoringkonzept (→ Mitteilung Abschnitt 6.1 und Anhang J, Kasten 1, Kasten 3 und Tabelle 5)			
5.1	Nachweismethode für erzielte Emissionsverminderungen	Trifft zu	Trifft nicht zu
5.1.1a	Die Formel zur Berechnung der erzielten Projektemissionen (ex post) ist vollständig und korrekt.	x	CR16
5.1.1b	Die Formel zur Berechnung der Referenzentwicklung (ex post) ist vollständig und korrekt.	X	CAR11
5.1.1c	Die gewählte Monitoringmethode ist geeignet und angemessen, d.h. eine wesentliche Fehleinschätzung der effektiven Emissionsverminderung kann mit ausreichendem Grad an Sicherheit ausgeschlossen werden (vgl. Anhang J Kasten 3 „Unsicherheiten in der ex post Bestimmung der effektiven Emissionsverminderung“).	X	
5.1.2	Die Monitoringmethode ist vollständig und korrekt beschrieben.	x	
5.2	Daten und Parameter	Trifft zu	Trifft nicht zu
5.2.1	Alle zu überwachenden Daten und Parameter sind identifiziert und die entsprechende Datenquelle ist angegeben.	x	CAR12
5.2.2	Die Art der Plausibilisierung der Monitoringdaten ist angegeben und angemessen.	X	
5.2.3	Die Erhebungs- und Auswertungsinstrumente sind aufgeführt und geeignet für die Bestimmung der Emissionen.	X	CR13
5.2.4	Messablauf und Messintervall sind definiert und angemessen.	X	
5.2.5	Die minimal nötige Messgenauigkeit ist angegeben und angemessen.	x	
5.3	Verantwortlichkeiten und Prozesse	Trifft zu	Trifft nicht zu
5.3.1	Die Verantwortlichkeiten und Prozesse zur Datenerhebung und Datenarchivierung sind klar definiert.	x	
5.3.2	Die Verantwortlichkeiten und Prozesse zur Qualitätssicherung/Qualitätskontrolle sind definiert.	x	

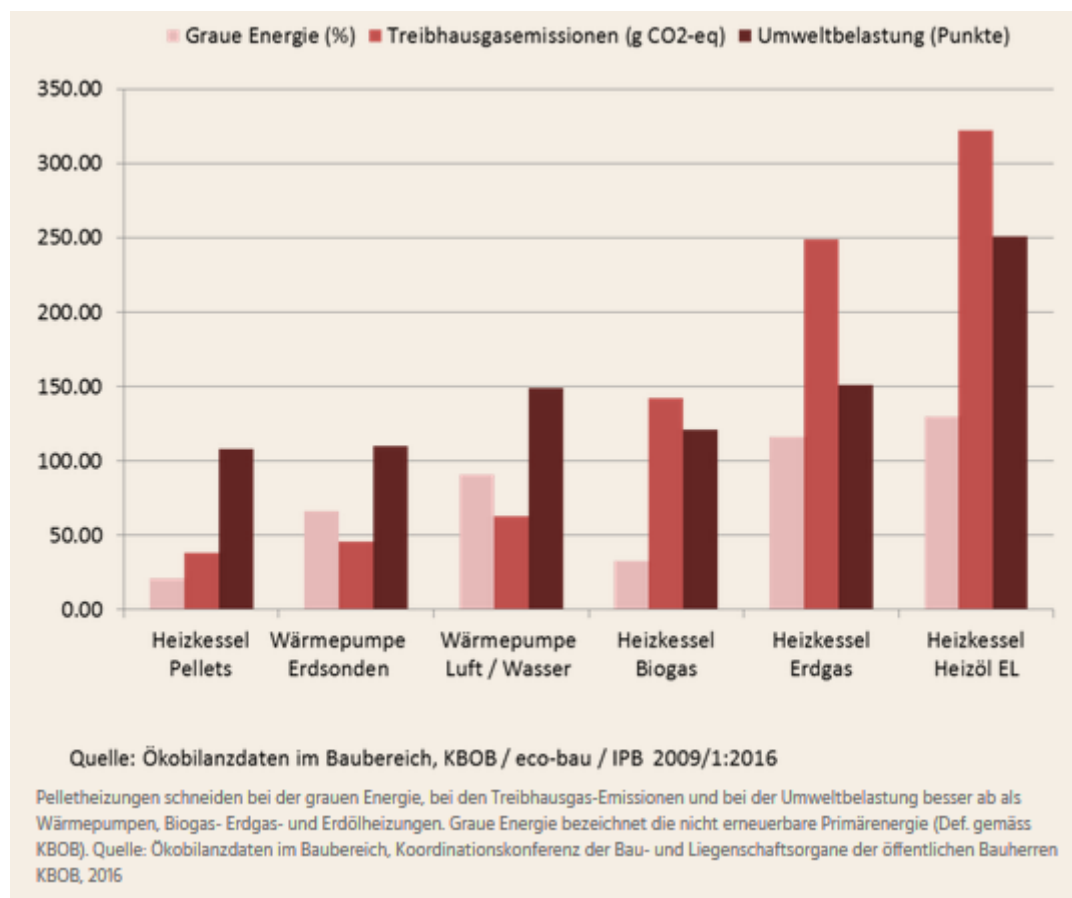
5.3.3	Die Prozesse zur Informationsbeschaffung sind definiert.	x	
5.3.4	Prozesse und Infrastrukturen für die Archivierung der Daten sind angemessen und zweckmässig	x	CR14

Teil 2: Liste der Fragen

CR1		Erledigt	X
2.4.2	Die Belege für den Umsetzungsbeginn sind konsistent mit den Angaben in der Projekt- oder Programmbeschreibung.		
Frage (19.02.2020) Gemäss Programmbeschreibung gilt die Inbetriebnahme einer Online-Plattform als Umsetzungsbeginn auf Programmebene. Ist die Online-Plattform bereits aktiv? Wie lautet die Domain der Online-Plattform?			
Antwort Gesuchsteller (02.03.2020) Nein, die Online-Plattform ist noch nicht aktiv. Der Umsetzungsbeginn auf Programmebene wurde entsprechend auf 1.4.2020 verschoben. Die Programmdokumentation und der Anhang 7 wurden entsprechend angepasst. Der Domain wird voraussichtlich www.ezs.ch/erneuerbarheizen lauten.			
Folgefrage (20.03.2020) Bitte nochmals in Programmbeschreibung prüfen ob bei allen relevanten Stellen der Umsetzungsbeginn sowie entsprechend das Enddatum der ersten Kreditierungsperiode angepasst wurde.			
Antwort Gesuchsteller (25.03.2020) Die Programmbeschreibung wurde entsprechend angepasst.			
Fazit Validierer Der Umsetzungsbeginn und somit auch die erwarteten Emissionsreduktionen für die erste Kreditierungsperiode wurde angepasst. Damit kann CR1 geschlossen werden.			

CR2		Erledigt	X
3.1.3	Alle indirekten Emissionen sind mit einbezogen.		
Frage (19.02.2020) In der Abbildung zu den direkten und indirekten Emissionsquellen wird nicht erläutert, bei welchen Emissionen es sich um die direkten und bei welchen um die indirekten handelt. Wie sind die Emissionen eingeteilt? Wird der Transport des Holzes und die damit verbundenen Emissionen berücksichtigt?			
Antwort Gesuchsteller (02.03.2020) Präzisiert, dass es sich sowohl bei der Verbrennung von Holz als auch bei den Emissionen von fossilen Heizungen um direkte Emissionen handelt. Gemäss einer Studie der Koordinationskonferenz der Bau- und Liegenschaftsorgane der öffentlichen Bauherren haben Pelletheizungen einen tieferen Anteil an grauer Energie und emittieren weniger Treibhausgase als andere erneuerbare Heizungen (z.B. Wärmepumpen, Biogasheizungen...).			

Andere Holzheizungen sollten noch besser abschneiden, da keine Energie für die Herstellung deren Brennstoffe benötigt wird:



Quelle: <https://www.propellets.ch/heizen-mit-pellets/klima-und-umwelt/oekobilanz.html>

Transportemissionen: der Energieaufwand für den Transport von Pellets beträgt nur rund 1% des Heizwerts pro 100 km Fahrstrecke. Aus Kostengründen werden Pellets fast nie mehr als 120km transportiert – der Transport kann daher als Quelle von Treibhausgasen vernachlässigt werden. Quelle: <https://www.propellets.ch/heizen-mit-pellets/klima-und-umwelt/oekobilanz.html> Stückholz und Hackschnitzel werden meistens direkt aus dem Wald zum Verbraucher transportiert, was kurze Wege und geringe Transportemissionen garantiert. Quelle: <https://www.holzenergie.ch/ueber-holzenergie/holzbrennstoffe/schnitzel.html>

Fazit Validierer

Gemäss den Ausführungen des Gesuchstellers verursachen Holzheizungen weniger graue Emissionen und haben geringere Transportwege für den Energieträger als dies bei fossilen Heizungen der Fall ist. Transport sowie andere graue Energien können daher für die Berechnungen vernachlässigt werden. Der CR2 ist somit geschlossen.

CR3	Erledigt	X
3.1.4	Alle Leakage-Emissionen sind mit einbezogen.	
Frage (19.02.2020) Woher stammt das Holz für die Holzheizungen? Gibt es hier Vorschriften? Würde das Holz aus dem Ausland importiert, würde dort eine erneuerbare Energiequelle exportiert werden, was potentiell zu Leakage führen kann.		
Antwort Gesuchsteller (02.03.2020)		

<p>Wie oben präzisiert handelt es sich bei Holz um einen erneuerbaren Brennstoff mit tieferen Treibhausgasemissionen als alternative, erneuerbare Heizsysteme. Entsprechend gibt es keine spezifischen Vorschriften für die Herkunft des Energieholzes unter dem Programm.</p> <p>Stückholz und Hackschnitzel werden in der Regel direkt vom Wald zum Verbraucher gebracht – einen internationalen Handel gibt es daher praktisch nicht. Einzig Pellets können regional & grenzüberschreitend gehandelt werden. Längere Transportwege können, aufgrund fehlender Wirtschaftlichkeit, jedoch ausgeschlossen werden.</p> <p>Auch ein Import von Pellets aus dem grenznahen Ausland führt nicht zu Leakage gemäss UNFCCC Reporting (National Inventory Report, NIR). Der Grund dafür ist, dass die reine Produktion von Pellets nicht zu Emissionsreduktionen im NIR führt. Im NIR werden einzig die Emissionen bei der <i>Verbrennung</i> von Brennstoff (auch Holz) erfasst – importierte Pellets werden daher korrekt in der Schweizer THG-Bilanz erfasst. Die Situation ist identisch mit importierten Biotreibstoffen, die auch als Kompensationsaktivität in der Schweiz zugelassen sind.</p>
<p>Fazit Validierer</p> <p>Die Frage nach der Herkunft des Holzes und der entsprechenden Konsequenzen wurde durch den Gesuchsteller ausführlich beantwortet. Stückholz und Hackschnitzel werden in der Regel aus dem nahegelegenen Wald zum Verbraucher gebracht, lange Transportwege kommen auch bei Pellets aufgrund fehlender Wirtschaftlichkeit nicht in Frage. Emissionen ausserhalb der Schweiz sind ausserhalb der Systemgrenze. CR3 ist somit geschlossen.</p>

CR4	Erledigt	X
3.2.2	Nationales, kantonales und kommunales Recht werden bei der Wahl der Referenzentwicklung berücksichtigt, bspw. Mindestanforderungen von Bund, Kanton und Standortgemeinde (→ Mitteilung Anhang J, Tabelle 4).	
Frage (19.02.2020)		
Wie werden Veränderungen im kantonalen/nationalen Gesetz und deren Auswirkungen auf die Referenzentwicklung berücksichtigt? Bitte kurz erläutern.		
Antwort Gesuchsteller (02.03.2020)		
Neue kantonale beziehungsweise nationale Vorschriften, welche zu einem erhöhten Umstieg auf erneuerbare Heizungen führen, schlagen sich zwingend im Anrechnungsfaktor Mitnahmeeffekte AFi nieder. Der Faktor AFi beruht auf einer Marktanalyse und wird regelmässig aktualisiert. Sollte sich zeigen, dass in Zukunft verstärkt von fossilen auf erneuerbare Heizungen umgestiegen wird, so wird der Faktor AFi herabgesetzt werden. Der Anteil der erzielten Emissionsverminderungen, die unter dem Programm anrechenbar sind, wird entsprechend reduziert. Damit kann sichergestellt werden, dass die Auswirkungen neuer kantonalen bzw. nationaler Vorschriften korrekt abgebildet werden und nicht zu einer «Überkreditierung» führen.		
Fazit Validierer		
Veränderungen im kantonalen oder nationalen Gesetz und deren Auswirkungen auf die Referenzentwicklung werden gemäss Antwort des Gesuchstellers im AFi abgebildet und beziehen sich auf Anhang F zur Mitteilung Projekte und Programme zur Emissionsverminderung im Inland. Mittels des Faktors ist gewährleistet, dass die Auswirkungen von Gesetzesänderungen zu keiner übermässiger Kreditierung von Vorhaben führt. Eine Präzisierung in Bezug auf die kantonalen Vorschriften wurde in CR12 ergänzt und vertieft. CR4 ist somit geschlossen.		

CR5	Erledigt	X
-----	----------	---

3.5.5	Alle Unterlagen zur Prüfung von Daten, Annahmen und Parametern der Referenzentwicklung sind vorhanden.
3.6.1	Die erwarteten Emissionsverminderungen sind korrekt berechnet.
Frage (19.02.2020) In der erwarteten Emissionsverminderung wurden 100 Einzelheizungen à 30 kW mit 2000 Volllaststunden gewählt. Welche Begründung gibt es für die Wahl dieser Parameter? Auf welchen Grundlagen beruht der gewählte Anteil an Gas- und Ölheizungen (25% und 75%)?	
Antwort Gesuchsteller (02.03.2020) Da es sich um eine illustrative Berechnung handelt, wurden runde Werte verwendet. Die Parameter basieren auf folgenden Grundlagen: <ul style="list-style-type: none"> - Die durchschnittlich installierte Nennleistung von Gebäudeholzheizungen betrug 2018 32kW (Quelle: Schweizerische Holzenergiestatistik, Seite 20) - 2'000: Erfahrungswert gemäss Messungen EBL. Gemäss SIA 384/1 2'300 h/a, aber in der Praxis sind Heizungen grösser dimensioniert. - 100 Einzelheizungen: Annahme bezüglich jährlicher Vorhaben. Diese Zahl kann deutlich gegen oben oder unten abweichen. - 75% Ölheizungen, 25% Gasheizungen: basiert auf BfS-Angaben für Mehrfamiliengebäuden. Gemäss BfS hatten 76% der MFH mit einer fossilen Heizung eine Ölheizung, 24% eine Gasheizung. Quelle: https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/bau-wohnungswesen/gebäude/kategorie.html 	
Folgefrage (20.3.2020) Bitte nochmals kurz begründen warum genau 100 Einzelheizungen pro Jahr umgesetzt werden. Gemäss Vollzugsweisung 2019 (S. 45 ff.) sollten Abschätzungen möglichst realistisch hergeleitet werden. Es wird darauf aufmerksam gemacht, dass grosse Abweichungen innerhalb der Verifizierung genau begründet werden müssen.	
Antwort Gesuchsteller (25.03.2020) 100 «durchschnittliche» Einzelheizungen (siehe Antwort weiter oben) entsprechen den Erwartungen des Programmträgers für die zukünftige Programmentwicklung. Sein Businessplan baut auf dieser Erwartung auf. In der Praxis kann es aber zu grossen Abweichungen von dieser erwarteten Entwicklung kommen. Sollte dies der Fall sein, so werden die Implikationen dieser Abweichung im Rahmen der Verifizierung diskutiert werden.	
Fazit Validierer Die 100 Vorhaben werden angestrebt, können jedoch nicht evident belegt werden (z.B. gegenwärtiger Trend zu Heizungswechsel). Ob die 100 Vorhaben letztendlich erreicht werden liegt auch am Programmeigener (Marketing, etc.). Die genaue Prüfung der letztendlich erreichten Vorhaben muss dann jeweils in den Verifizierungen geprüft und Abweichungen begründet werden. Aus Sicht des Validierers kann eine genauere Aussage zu den angestrebten Vorhaben nicht direkt ermöglicht werden. Die weiteren Annahmen (durchschnittlich installierte Nennleistung, Volllaststunden und Aufteilung fossile Heizungen) sind objektiv und plausibel angesetzt. Aufgrund dessen sind die Begründungen auseichend. CR5 ist somit geschlossen.	
CR6	
4.1.1	Die zur Wirtschaftlichkeitsanalyse verwendete Analysemethode ist korrekt.
Frage (19.02.2020) Warum wurde bei der erwarteten Emissionsverminderung mit 100 Einzelheizungen gerechnet, bei der Wirtschaftlichkeitsanalyse jedoch als Beispiel ein Wärmeverbund mit ■ KW gewählt?	

<p>Antwort Gesuchsteller (2.3.2020)</p> <p>Die erwarteten Emissionsverminderungen wurden anhand von Durchschnittsvorhaben berechnet. Für die zugrundeliegenden Annahmen siehe Frage oben. Das Mustervorhaben basiert auf einem konkreten Projekt.</p>
<p>Fazit Validierer</p> <p>Der Gesuchsteller begründet die Annahmen für die erwarteten Emissionsverminderungen und die Verwendung eines Beispielvorbahens in seiner Antwort auf CR5 und CR6 ausreichend. CR6 ist geschlossen.</p>

CR7	Erledigt	x
4.1.2	Die Formel zur Berechnung der Wirtschaftlichkeit ist vollständig und korrekt.	
4.1.4	Die weiteren Annahmen zur Berechnung der Wirtschaftlichkeit sind nachvollziehbar und zweckmässig.	
4.1.7	Die Berechnung der Wirtschaftlichkeit ist vollständig und korrekt.	

<p>Frage (19.02.2020)</p> <p>Im Anhang 8 gibt einige Unklarheiten zur Berechnung der Wirtschaftlichkeit im Blatt Zusätzlichkeit des Anhangs A8.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wie wird im Feld B25 der maximale Eigenbedarf für Zusätzlichkeit berechnet? Bitte Erklärung der Rechenschritte hinzufügen. - Was wird in den Feldern C26-C29 berechnet? Wozu dienen die verschiedenen Schwellenwerte? - Warum wird im Feld C84 kein Wirkungsgrad der Heizungen in die Emissionsberechnung mit einbezogen? - Wofür steht die im Excel verwendete Abkürzung CHA? - Was wurde im Feld M107 berechnet? Bitte Titel für das Feld einfügen. - Titel im Feld A100 bitte kontrollieren.
--

<p>Antwort Gesuchsteller (Datum)</p> <p>- Ein Vorhaben ist zusätzlich, solange der Nettobarwert (NPV) der Gesamtkosten für eine Holzheizung geringer ist als der NPV der Gesamtkosten einer fossilen Heizung. Die Gesamtkosten basieren i) auf den Investitionskosten und ii) anteilmässig anrechenbare Betriebs- & Energiekosten, jährlich abdiskontiert. Bei Holzheizungen sind die Investitionskosten höher als bei fossilen Heizungen,</p>
--

dafür die Energiekosten tiefer. Daher sind Holzheizungen mit tiefem Eigenbedarf zusätzlich als solche mit hohem Eigenbedarf (Ausnahme: Stückholzheizungen. Siehe weiter unten).

Um den Punkt zu finden, an dem die NPV der Gesamtkosten für Holz- und fossile Heizungen identisch sind, können die beiden Kosten gleichgesetzt werden:

$$\begin{aligned} & \frac{Invest_{fossil}}{(1 + discount_rate_{NPV})} \\ & + \sum_{n=2}^9 x \frac{Betriebskosten_{fossil} + Energiekosten_{fossil}}{(1 + discount_rate_{NPV})^n} \\ & = \frac{Invest_{Holz}}{(1 + discount_rate_{NPV})} + \sum_{n=2}^9 x \frac{Betriebskosten_{Holz} + Energiekosten_{Holz}}{(1 + discount_rate_{NPV})^n} \end{aligned}$$

Diese Gleichung ist anschliessend für x (% Eigenbedarf) zu lösen:

$$\begin{aligned} & \frac{Invest_{fossil} - Invest_{Holz}}{(1 + discount_rate_{NPV})} \\ & = - \sum_{n=2}^9 x \frac{Betriebskosten_{fossil} + Energiekosten_{fossil}}{(1 + discount_rate_{NPV})^n} \\ & + \sum_{n=2}^9 x \frac{Betriebskosten_{Holz} + Energiekosten_{Holz}}{(1 + discount_rate_{NPV})^n} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \frac{Invest_{fossil} - Invest_{Holz}}{(1 + discount_rate_{NPV})} \\ & = x * \sum_{n=2}^9 \frac{1}{(1 + discount_rate_{NPV})^n} * (-Betriebskosten_{fossil} - Energiekosten_{fossil} \\ & + Betriebskosten_{Holz} + Energiekosten_{Holz}) \end{aligned}$$

Wobei $\sum_{n=2}^9 \frac{1}{(1 + discount_rate_{NPV})^n}$ der Einfachheit halber als Faktor q definiert wird (Zelle M107, jetzt Zelle B112, im Anhang 8 – siehe weiter unten)

Dies ergibt:

$$x = \frac{Invest_{fossil} - Invest_{Holz}}{(1 + discount_rate_{NPV}) * q * (-Betriebskosten_{fossil} - Energiekosten_{fossil} + Betriebskosten_{Holz} + Energiekosten_{Holz})}$$

Aufgrund der Sensitivitätsanalyse, gemäss deren sowohl die Energie- also auch die Investitionskosten variiert werden müssen, muss diese Gleichung viermal berechnet werden:

- i) Mit normalen Investitionskosten Holz, hohen Investitionskosten fossil und normalen Energiepreisen
- ii) Mit normalen Investitionskosten fossil, tiefen Investitionskosten Holz und normalen Energiepreisen
- iii) Mit normalen Investitionskosten, tiefen Energiekosten Holz und normalen Energiekosten fossil
- iv) Mit normalen Investitionskosten, hohen Energiekosten fossil und normalen Energiekosten Holz

Für jeden Fall i) – iv) müssen ausserdem die korrekten Energiekosten Holz (Pellet oder Hackschnitzel) verwendet werden. Stückholz ist ein Spezialfall und wird weiter unten behandelt.

Falls der Minimalwert von i) – iv) kleiner ist als 0, so bedeutet dies, dass selbst ohne Eigenverbrauch ($x=0$) der NPV einer fossilen Heizung kleiner ist als derjenige einer Holzheizung. Dieses Vorhaben ist entsprechend nie zusätzlich. Sollte der Minimalwert von i) -iv) grösser sein als 1, so ist selbst mit 100% Eigenverbrauch der NPV der Holzheizung geringer als der einer fossilen Heizung – dieses Vorhaben ist entsprechend immer zusätzlich. Und falls der Minimalwert von i) bis iv) zwischen 0 und 1 liegt, so entspricht der Minimalwert dem Prozentsatz des Eigenbedarfs, ab dem ein Vorhaben nicht mehr zusätzlich wird.

- die Schwellenwerte in den Zellen C26-C29, die nur für Stückholzheizungen relevant waren, wurden gelöscht. Für Stückholzheizungen kann sich ein zusätzlicher Effekt ergeben: aufgrund der Kombination von Nutzungsgrad und Energiepreis von Stückholzheizungen kann es sein, dass eine Stückholzheizung mit zunehmendem Eigenverbrauch *zusätzlicher* wird. Die Schwellenwerte wurden berechnet um darzulegen, wann dieser Effekt eintritt. Es dürfte sich dabei aber um eine rein theoretische Überlegung handeln, da dieser Effekt nur bei unrealistisch tiefen Investitionskosten von Stückholzheizungen vorkommt. Um das Excel zu vereinfachen wird auf die genaue Berechnung dieser Schwellenwerte verzichtet – das Excel weist aber weiterhin darauf hin, ob ein Vorhaben einem solchen Spezialfall entspricht und weitere Abklärungen nötig sind.

- Dies war ein Fehler – der Wirkungsgrad ist nun einbezogen.

- CHA steht für Bescheinigungen, gemäss der offiziellen Abkürzung vom BAFU:

<https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/klima/fachinformationen/klimapolitik/kompensation-von-co2-emissionen/kompensationsprojekte-in-der-schweiz.html>

- Zelle M107 wurde zu Zelle B112 verschoben. Wie weiter oben erklärt handelt es sich hier um einen Faktor zur Berechnung des maximalen Eigenbedarfs. Diese Erklärung wurde im Excel hinzugefügt.

- korrigiert – Preis anstelle von Heizwert

Frage (20.3.2020)

- Die Formel in Zelle B27 stimmt nicht mit der oben aufgeführten Formel überein. Bitte überprüfen.
- Ist es korrekt, dass die Vorhaben bei den Investitionskosten im Zuge des Nachweises der Zusätzlichkeit einerseits auf das Excel-Tool und somit auf die Basis (hslu, Nova Energie, etc.) oder auf die tatsächlichen Investitionskosten abstützen können?
- Werden die hergeleiteten Investitionskosten auf Basis von hslu, Nova Energie, Heizvergleich Luzern, Heizungsrechner CKW sowie Tiba, periodisch überprüft?

Antwort Gesuchsteller (02.02.2020)

- In den Formeln oben gab es einen Vorzeichenfehler im Nenner – dieser wurde korrigiert. Die Formel in Zelle B27 benützt nun die oben genannte Formel.
- Korrekt. Standardmässig werden pauschale Investitionskosten von Holzheizungen berechnet, basierend auf den genannten Quellen. Um Spezialfällen Rechnung zu tragen, können aber auch effektive Investitionskosten von Holzheizungen erfasst werden.
- Wie im Kapitel 3.2 besprochen werden keine grossen Veränderungen von Holzheizungspreisen in den nächsten zehn Jahre erwartet: «Unabhängig vom Typ ist im Bereich der Holzheizungen mit gewissen technischen Entwicklungen zu rechnen. Verbunden mit zunehmenden Anforderungen an Qualität und strengere Richtlinien tragen diese Entwicklungen jedoch in der Tendenz eher dazu bei, dass die Preise für Holzheizungen in den kommenden Jahren auf einem ähnlichen Niveau bleiben. Im Zeitraum von 15 Jahren ist nicht mit einer deutlichen Preissenkung für Holzheizungen zu rechnen». Für Ölheizungen ist das Weiterentwicklungspotenzial praktisch ausgereizt. Auf eine Anpassung der Investitionskosten in der ersten Kreditierungsperiode wird daher verzichtet.

Fazit Validierer

Die offenen formalen Punkte wurden angepasst. Zudem ist eine Bedingung zur Aufnahme von Vorhaben ist die gegebene Zusätzlichkeit, welche sich auf tatsächliche Investitionskosten oder auf

die hergeleiteten Investitionskosten beziehen kann. Aufgrund zunehmender Anforderungen an Qualität und strengerer Richtlinien ist in Zukunft keine deutliche Preissenkung bei Holzheizungen zu erwartet, wodurch von einer Anpassung der hinterlegten Investitionskosten abgesehen wird. Bezüglich der technischen Entwicklung ist gemäss Einschätzung des Validiereres nur noch mit kleineren Entwicklungen zu rechnen. Aufgrund dessen sowie vor allem auch aufgrund zukünftiger strengerer Richtlinien, z.B. bei Feinstaub (was zu einer Installation von Feinstaubfiltern führt), teilt der Validierer die Einschätzung zu den ähnlich bleibenden Investitionskosten.

Die offenen Punkte konnten somit zufriedenstellend beantwortet werden, wodurch CR7 geschlossen werden kann.

CR8	Erledigt	X
4.1.1	Die zur Wirtschaftlichkeitsanalyse verwendete Analysemethode ist korrekt.	
Frage (19.02.2020)		
Bestehen neben Investitions- und Energiekosten weitere Kosten? Z.B. Kosten für Unterhalt?		
Antwort Gesuchsteller (02.03.2020)		
Unterhaltskosten wie Kaminfeger, Service-Abos & Ascheentsorgung werden ebenfalls berücksichtigt. Die der Schätzung der Betriebskosten zugrundeliegenden Annahmen können in den Reitern der jeweiligen Quellen gefunden werden. In die Berechnung fliessen die Betriebskosten in den Zeilen 40 und 55 ein.		
Fazit Validierer		
Es werden neben Investitions- und Energiekosten auch weitere Unterhaltskosten berücksichtigt, die Wirtschaftlichkeitsanalyse deckt somit alle wichtigen Kostenpunkte ab. CR8 ist somit geschlossen.		

CR9	Erledigt	x
4.1.10	Es wurden zwei Berechnungsvarianten realisiert (mit und ohne Einrechnung von Bescheinigungen).	
4.1.11	Das Projekt ist ohne die Ausstellung von Bescheinigungen für Emissionsverminderungen nicht wirtschaftlich.	
Frage (19.02.2020)		
Der NPV mit Einnahmen von Bescheinigungen wird im Excel nicht direkt mit dem NPV ohne Einnahmen von Bescheinigungen verglichen. Wie sehen die beiden Werte im direkten Vergleich aus?		
Antwort Gesuchsteller (02.03.2020)		
Gemäss dem BAFU-Modul «Validierung und Verifizierung von Projekten und Programmen zur Emissionsverminderung im Inland», 2020, Seite 27 muss dargelegt werden, dass «Der Erlös aus dem Verkauf der Bescheinigungen [...] bei mindestens 10% der für die Projektumsetzung budgetierten Gesamtkosten liegt.». Zelle B92 berechnet das Verhältnis aus den Bescheinigungseinnahmen und den Gesamtkosten. Der Wert liegt deutlich über den verlangten 10%.		
Folgefrage (23.03.2020)		
<ul style="list-style-type: none"> - Die angegebene Stelle auf Seite 27 konnte nicht gefunden werden. Bitte nochmals prüfen (Da Programmbeschreibung mit Version 2019 erstellt wurde, bitte auch diese Version heranziehen) - Gemäss Vollzugsweisung 2019, S. 81 müssen bei Vergleich von Investitionsalternativen die mit dem Projekt verbundenen Mehrkosten gegenüber dem Referenzszenarios mindestens zehn Prozent der für die Umsetzung des Projekts gesamthaft budgetierten Mittel betragen. Evtl. wurde dies bei der Antwort oben verwechselt. 		

<p>- Gemäss Vollzugsweisung 2019, S. 81 muss in einem zweiten Schritt die Wirtschaftlichkeitsanalyse mit Berücksichtigung der Erlöse aus dem Verkauf der Bescheinigungen gemacht werden. In Zelle B92 werden allerdings «nur» die Erlöse ins Verhältnis zum NPV des Projekts gestellt. Es müsste allerdings eine weitere NPV-Berechnung, inkl. Berücksichtigung der jährlichen Erlöse getätigt werden. Dadurch wird aufgezeigt, dass mittels der Erlöse ein wichtiger Beitrag zur Wirtschaftlichkeit (NPV des Projekts > NPV Öl) gemacht wird. Bitte die zweite Berechnung noch ergänzen.</p>	
<p>Antwort Gesuchsteller (25.03.2020)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Der Verweis ist nicht auf die Vollzugsmitteilung «Projekte und Programme zur Emissionsverminderung im Inland», sondern zum BAFU Modul «Validierung und Verifizierung von Projekten und Programmen zur Emissionsverminderung im Inland», das 2020 zum ersten Mal erschienen ist (daher der Verweis auf die Version 2020). Das Modul präzisiert die Anforderungen an den zweiten Schritt der Wirtschaftlichkeitsanalyse (siehe 3. Spiegelstrich) - Das Excel verglich den NPV der Mehrkosten mit dem NPV der Referenz. Neu werden nun, wie verlangt, die Mehrkosten mit den Kosten des Projekts verglichen (Zelle B32). Die Mehrkosten betragen deutlich mehr als die verlangten 10%. Der Beschrieb in der Zelle A32 wurde angepasst. - Der zweite Schritt dient nicht zur Darlegung, dass NPV des Projekts plus Einnahmen CHA > NPV Öl. Es muss gezeigt werden, dass Bescheinigungseinnahmen einen entscheidenden Einfluss auf die Umsetzung des Projekts haben. Was dies konkret bedeutet wird im Modul auf Seite 27 erklärt: «Der Erlös aus dem Verkauf der Bescheinigungen leistet einen relevanten Beitrag zur Deckung der Mehrkosten, wenn er bei mindestens 10% der für die Projektumsetzung budgetierten Gesamtkosten liegt». Zelle B92 berechnet das Verhältnis der Bescheinigungseinnahmen zu den Projektkosten. Der Wert ist deutlich höher als die verlangten 10%. 	
<p>Fazit Validierer</p> <p>Die formellen Anpassungen wurden durchgeführt. Zudem wurde vom Programmeigner klar aufgezeigt, dass die Zusätzlichkeit gegeben ist und die Bescheinigungen einen relevanten Beitrag zur Überwindung der Mehrkosten liefert und bezieht sich bei der Einschätzung auf die Vollzugsmitteilung <i>Validierung und Verifizierung von Projekten und Programmen zur Emissionsverminderung im Inland, 1.Ausgabe, Januar 2020</i>.</p> <p>Die offenen Punkte konnten somit zufriedenstellend beantwortet werden, wodurch CR9 geschlossen werden kann.</p>	

CR10		Erledigt	X
4.1.12	Die Sensitivitätsanalyse ist korrekt. (Alle Parameter, die einen signifikanten Einfluss auf die Wirtschaftlichkeit haben, sind identifiziert und werden berücksichtigt.) (→ Mitteilung Anhang J, Kasten 5)		
<p>Frage (19.02.2020)</p> <p>Die Sensitivitätsanalyse wird im Beispiel für einen Wärmeverbund durchgeführt, bei der die Energiepreise von Holz und Öl keinen Einfluss auf den NPV haben. Wie sähe die Wirtschaftlichkeit im Fall einer Einzelheizung mit höheren oder tieferen Energiekosten aus? Warum wurde ein Beispiel ohne Berücksichtigung der Energiekosten gewählt?</p> <p>Im Bericht zur Programmeinreichung fehlt in der Tabelle zur Sensitivitätsanalyse eine Beschriftung der Zeilen. Bitte ergänzen.</p>			
<p>Antwort Gesuchsteller (02.03.2020)</p> <p>Das Mustervorhaben wurde aufgrund eines möglichen Vorhabens ausgewählt. Der Grund, wieso die Energiepreise keinen Einfluss auf den NPV haben liegt darin, dass die Energiekosten zu 100% den</p>			

<p>Mietern weiterverrechnet werden. Die Tatsache, dass es sich beim Mustervorhaben um einen Wärmeverbund handelt, ist hingegen in dieser Hinsicht irrelevant. Der Einfluss der Energiepreise auf die Zusätzlichkeit kann geprüft werden, in dem der Eigenverbrauch > 0% gesetzt wird.</p> <p>Die Tabelle wurde ergänzt.</p>
<p>Frage (22.03.2020)</p> <p>Gemäss Programmbeschreibung S. 23 Abschnitt Sensitivitätsanalyse wird beschrieben, dass eine Analyse für die Parameter <i>Investitionskosten</i> sowie <i>Energiepreis</i> durchgeführt wurde. Energiepreis jedoch im Mustervorhaben irrelevant. Text bitte korrigieren.</p>
<p>Antwort Gesuchsteller (25.03.2020)</p> <p>Eine entsprechende Fussnote (Nummer 46) wurde eingefügt.</p>
<p>Fazit Validierer</p> <p>Der Programmbeispiel (inkl. Fusszeile) wurde angepasst, sodass die Tabelle zur Sensitivitätsanalyse nun verständlich ist. Der Einfluss von höheren oder tieferen Energiekosten kann im Anhang A8 manuell durch das Einsetzen anderer Anteile des Eigenbedarfs geprüft werden. Die Zusätzlichkeit ist auch mit einem Eigenbedarf von bis zu ■■■% und entsprechendem Einfluss von Energiepreisen gegeben. CR10 ist damit geschlossen.</p>

CAR11	Erledigt	X
5.1.1b	Die Formel zur Berechnung der Referenzentwicklung (ex post) ist vollständig und korrekt.	
<p>Frage (19.02.2020)</p> <p>Berechnung Referenzemissionen im Fall Wärmeverbund wird von einer Zusammensetzung der Emissionen aus bestehenden und neuen Wärmebezüglern ausgegangen. Bei der Endformel ist aber nur noch der bestehende Teil des Wärmeverbundes abgebildet. Wie kommt das zustande?</p> <p>Validierer nimmt an, dass Wärmeverbünde mittels Standardmethode der CO2-Verordnung Anhang 3a errechnet werden. Ist Formel $W_{i, bestehend}$ dabei überhaupt relevant (siehe dazu auch CO2-Verordnung Anhang 3a Abs. 2 Begriffe)?</p>		
<p>Antwort Gesuchsteller (2.3.2020)</p> <p>Es handelte sich dabei um einen Fehler – die Formel beinhaltet nun sowohl bestehende als auch neue Wärmebezüglern.</p> <p>Korrekt, bei Wärmeverbänden kommt – wie von der CO2-Verordnung verlangt – die Standardmethode zu tragen. Bestehende Bezüglern sind für das Programm Holzheizungen höchst relevant. Ein fiktives Beispiel: eine Überbauung mit mehreren Gebäuden und zentraler Wärmeversorgung (in einem Gebäude). Die Wärmeversorgung wird von Öl auf Pellet umgestellt – in diesem Fall wären die Gebäude bestehende Bezüglern gemäss CO2-Verordnung Anhang 3a Absatz 2.</p>		
<p>Fazit Validierer</p> <p>Der Gesuchsteller hat den Fehler in der Formel zur Ex-post Berechnung der anrechenbaren Emissionsverminderungen korrigiert (Kapitel 5.2.1 a)) und bestätigt, dass es sich gemäss CO2-Verordnung Anhang 3a Absatz 2 um die richtige Formel handelt. CAR11 wird geschlossen.</p>		

CAR 12	Erledigt	X
5.2.1	Alle zu überwachenden Daten und Parameter sind identifiziert und die entsprechende Datenquelle ist angegeben.	
Frage (19.02.2020)		

<ul style="list-style-type: none"> - Verständnisfrage zu Umsetzung Wärmeverbände und Einzelheizungen. Ist es korrekt, dass innerhalb des jährlichen Monitorings die Wärmelieferung bei Wärmeverbänden definitiv nachgewiesen werden muss (z.B. mit Wärmehesähler) und bei Einzelheizung die «Wärmelieferung» unter Annahme diverser Einflussfaktoren (z.B. historischer Wärmebedarf, Witterungskorrektur) berechnet wird? - Warum 0.20304 kgCO₂/kWh für Emissionsfaktor Erdgas angenommen? Gemäss Tabelle 13 der Vollzugsweisung BAFU 203 kgCO₂/MWh bzw. 0.203 kgCO₂/kWh. - Werden mögliche Verbote zum Einsatz von fossilen Heizungen im Faktor Afi ebenfalls berücksichtigt? Wie fliessen gesetzliche Vorgaben in den Faktor Afi ein? - Faktor für die Klimaabhängigkeit des Energieverbrauch 74% konnte nicht nachvollzogen werden. Bitte Datenquelle dazu liefern.
<p>Antwort Gesuchsteller (2.3.2020)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Korrekt. Dieses Vorgehen ist konsistent sowohl mit dem Anhang 3a der CO₂-Verordnung (Standardmethode für Wärmeverbände) als auch mit der Bewilligungspraxis der Geschäftsstelle Kompensation bei Einzelheizungen (siehe registriertes Projekt 0155: Wärmepumpenprogramm Schweiz). - Korrigiert. Der Emissionsfaktor Erdgas beträgt nun 0.203 kgCO₂/kWh. - Siehe CR4 für eine Diskussion, wie gesetzliche Vorgaben in den Faktor Afi einfliessen. Sollte der fossile Heizungsersatz vor Ablauf des Programms verboten werden – wovon gemäss aktuellen Diskussionen nicht auszugehen ist – so würde der Faktor Afi auf 0 fallen und neue Vorhaben würden keine anrechenbaren Emissionsreduktionen mehr erzielen. - Der Faktor wurde auf 84% korrigiert. Er wurde wie folgt berechnet: der Energieverbrauch 2018 für Raumwärme (218.7 PJ) wurde mit dem Faktor für Witterungsreinigung 2018 (0.886) korrigiert. Dies ergibt einen bereinigten Energieverbrauch 2018 für Raumwärme von 246.84 PJ. Dieser Energieverbrauch wurde durch den Gesamtenergieverbrauch für Raumwärme und Warmwasser (246.84 + 45.5 PJ) dividiert. Quellen: Analyse des schweizerischen Energieverbrauchs 2000 – 2018 nach Verwendungszwecken, BFE, 2019, Seite 12 und Emissionen von Treibhausgasen nach revidiertem CO₂-Gesetz und Kyoto-Protokoll, 2. Verpflichtungsperiode (2013–2020), BAFU, Aktualisierung Juli 2019, Seite 10 (für den Faktor für Witterungsreinigung).
<p>Folgefrage (20.03.2020)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wie auch in CR4 beschrieben werden Gesetzesänderungen mittels Faktor Afi abgebildet. Dieser verhindert Mitnahmeeffekte für Vorhaben, welche auch ohne das Programm auf eine Holzheizung umsteigen würden. Sollte es jedoch aufgrund kantonaler gesetzlicher Änderungen zu einem faktischen Verbot von fossilen Heizungen kommen, könnten gemäss Einschätzung des Validierers keine neuen Vorhaben in diesen Kantonen aufgenommen werden. Deswegen bitte in Programmbeschreibung aufnehmen, dass bei «kantonalen Verboten von fossilen Heizungen die Auswirkungen und Sachlage für das Programm neu eingeschätzt und bewertet wird». - Um Missverständnisse zu vermeiden bitte bei der verwendeten Quelle «Analyse des schweizerischen Energieverbrauchs 2000-2018 nach Verwendungszwecken» die korrekte Seitenzahl Römisch XII statt Seite 12 angeben. Seite 12 betrifft andere Angaben.
<p>Antwort Gesuchsteller (27.03.2020)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Für den Fall, dass gewisse Kantone den fossilen Heizungsersatz verbieten, wird überprüft, ob diese Verbote in den Studien, die für die Festlegung des Anrechnungsfaktors verwendet werden, berücksichtigt sind. Sollten die Verbote Berücksichtigung finden, kann der Anrechnungsfaktor weiter angewendet werden. Falls nicht, wird ein Ausschluss von Vorhaben für die entsprechenden Kantone geprüft. - angepasst
<p>Fazit Validierer</p>

Die Wärmelieferungen bei Wärmeverbänden wird effektiv gemessen und nachgewiesen. Bei Einzelheizungen wird die Methode des bereits registrierten Kompensationsprojekts 0155 angewendet. Der Emissionsfaktor Erdgas wurde angepasst und der Umgang mit dem Faktor für die Klimaabhängigkeit des Energieverbrauchs genauer erläutert. Der Anrechnungsfaktor AFi wird bei Änderungen angepasst. Sollten zudem Verbote von fossilen Heizungen ausgesprochen werden, wird die Sachlage neu bewertet. Die offenen Punkte konnten zufriedenstellend beantwortet werden, wodurch CAR 12 geschlossen werden kann.

Präzisierung: Gemäss Rückmeldung der Geschäftsstelle Kompensation vom 30.03.2020 können bei einem kantonalen Verbot von fossilen Heizungen keine neuen Vorhaben mehr aufgenommen werden. Bestehende Vorhaben können weitergeführt werden.

CR 13	Erledigt	x
5.2.3	Die Erhebungs- und Auswertungsinstrumente sind aufgeführt und geeignet für die Bestimmung der Emissionen.	
Frage (19.02.2020)		
Um den Wärmebedarf Qi beim Verbraucher herzuleiten, wird der durchschnittliche Öl- und Gasverbrauch der letzten drei Jahre herangezogen. Erfahrungen haben gezeigt, dass vor allem beim Einsatz von Ölheizungen Belege und Tankstände nicht bzw. unzureichend vorliegen und somit der Wärmebedarf nicht abgeschätzt werden kann. Wie wird innerhalb des Programms mit solchen Fällen umgegangen?		
Antwort Gesuchsteller (02.03.2020)		
Die Bestimmung des historischen Energieverbrauchs erfolgt folgendermassen:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Falls offizielle Gebäudeausweise mit Energieverbrauchsdaten wie z.B. ein GEAK vorliegen, so wird dieser Wert verwendet. 2. Falls kein Gebäudeausweis vorliegt werden im Falle von (teilweise) vermieteten Gebäuden mit Nebenkostenabrechnung diese Abrechnungen zur Bestimmung des jährlichen Energieverbrauchs verwendet. 3. Sollte weder 1 noch 2 zutreffen, und eine jährliche Abrechnung wie für Gasheizungen üblich nicht vorliegen, so wird der jährliche Energieverbrauch wie folgt geschätzt: <ul style="list-style-type: none"> - Falls möglich werden die Energielieferungsdaten über mehr als 3 Jahre bezogen - Es wird geschätzt, dass die Grösse des Öltanks der Summe der Energielieferungen dividiert durch die Anzahl Jahre entspricht. Damit wäre der Öltank gross genug für eine Heizsaison, was der üblichen Praxis entspricht. - Es wird angenommen, dass der Öltank zu Beginn der Periode halb voll war. Im Durchschnitt sollte diese Annahme korrekt sein, da der Füllstand des Öltanks beliebig zwischen voll & leer variieren kann. - Es wird angenommen, dass der Öltank am Ende der Periode leer ist, da die Ölheizung durch eine Holzheizung ersetzt wird. - Der jährliche Ölverbrauch entspricht der Summe der Energielieferungen plus dem halben Öltank, dividiert durch die Anzahl Jahre. 		
Da das Programm auf Mehrfamilienhäuser abzielt die grösstenteils vermietet sind dürfte Fall 3 nur in Ausnahmefällen eintreffen.		
Der Programmantrag wurde entsprechend angepasst.		
Fazit Validierer		
Der Gesuchsteller hat das Vorgehen bei unzureichend vorliegenden Belegen und Tankständen ergänzt und erläutert. Dieses ist aus Sicht des Validierers nachvollziehbar, angemessen und gut umgesetzt. CR13 ist geschlossen.		

CR 14		Erledigt	x
5.3.4	Prozesse und Infrastrukturen für die Archivierung der Daten sind angemessen und zweckmässig		
Frage (19.02.2020) Es werden Backups gemacht, aber es geht nicht aus dem Bericht hervor, für wie lange die Daten archiviert werden. Bitte ausführen.			
Antwort Gesuchsteller (02.03.2020) Die Daten werden mindestens für die gesamte Programmdauer archiviert. Der Programmantrag wurde entsprechend angepasst.			
Frage (20.3.2020) Vorhaben können nach Ende der Programmdauer bis zu 10 Jahre weiterlaufen und Bescheinigungen bekommen. Wie wird sichergestellt, dass die Dokumente auch dann noch archiviert werden? Sinnvollerweise wäre für die Archivierung also ein Zeithorizont von mindestens 10 Jahren nach Ende der Programmdauer zu wählen. Bitte anpassen.			
Antwort Gesuchsteller (Datum) Programmantrag wurde angepasst.			
Fazit Validierer Das Vorgehen für die Archivierung der Daten wurde ergänzt. CR14 ist geschlossen.			

CAR 15		Erledigt	X
1.2	Die Projektbeschreibung und die unterstützenden Dokumente sind vollständig und konsistent. Sie entsprechen den Vorgaben von Art. 6 CO ₂ -Verordnung.		
Frage (20.03.2020) Im Anmeldeformular wird nicht konkret abgefragt, ob die Holzheizung die bestehende Heizung vollständig oder nur teilweise (bivalente Ausführung) ersetzt und wie hoch der Anteile der bivalenten Heizung in Zukunft sein soll. Bitte das Anmeldeformular anpassen.			
Antwort Gesuchsteller (Datum) Das Anmeldeformular wurde entsprechend angepasst.			
Fazit Validierer Das Anmeldeformular wurde anpasst wodurch CAR 15 geschlossen wird.			

CR16		Erledigt	X
5.1.1a	Die Formel zur Berechnung der erzielten Projektemissionen (ex post) ist vollständig und korrekt.		
Frage (19.02.2020) Gemäss Programmbeschreibung können auch bivalente Heizsysteme berücksichtigt werden. Die resultierende Wärmelieferung von den fossilen Heizsystemen wird direkt gemessen und somit die Projektemissionen ermittelt. Während die Referenzemissionen bei Wärmeverbänden ebenfalls auf gemessenen Wärmelieferungen basieren, werden diese für Einzelheizungen rechnerisch ermittelt. Wie wird mit den Projektemissionen im Fall eines bivalenten Systems für Einzelheizungen umgegangen? Sollen diese ebenfalls gemessen werden? Könnte dann auch das Messen der Referenzentwicklung verlangt werden?			

Antwort Gesuchsteller (22.03.2020)

Die Öffnung des Programms für bivalente Heizungen hat keine Auswirkungen auf die Bestimmung der Referenzemissionen. Die Referenzemissionen sind sowohl für bivalente als auch monovalente Vorhaben identisch. Eine Anpassung des Monitorings der Referenzemissionen ist daher nicht nötig.

Projektemissionen werden sowohl für Einzelheizungen als auch für Wärmeverbände direkt gemessen. Dies bedingt das Messen des Öl- und Gasverbrauchs der Heizzentrale. Wie erwähnt ist diese Anpassung des Monitorings unabhängig von der Bestimmung der Referenzemissionen.

Fazit Validierer

Die Projektemissionen werden sowohl im Fall von Wärmeverbänden als auch für Einzelheizungen korrekt jährlich gemessen (entweder Heizöl- oder Erdgaszähler). Die Ermittlung der Referenzentwicklung bleibt sowohl bei einem bivalenten als auch bei einem kompletten Ersatz der fossilen Heizung identisch. Der Umgang mit den Projektemissionen wurde durch den Programmeigner genauer erläutert wodurch CR16 geschlossen werden kann.