

0012 HHWU Netzerweiterung Prozesswärme XXXXXXXXXX

Projekt zur Emissionsverminderung

Dokumentversion: 1.0

Datum: 14.02.2023

Validierungsstelle EBP Schweiz AG, Mühlebachstrasse 11, 8032 Zürich

Validierungszeitraum 04.11.2022 – 14.02.2023
(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	10
3.1	Angaben zum Projekt/Programm	10
3.2	Abgrenzung zu weiteren klima- und energiepolitischen Instrumenten und Vermeidung von Doppelzählung	13
3.3	Berechnung der erwarteten Emissionsverminderungen (ex-ante)	15

Die ex-ante erwarteten Emissionsverminderungen durch das Programm sind nach Lösung von CAR 13 und CR 14 realistisch und nachvollziehbar dargelegt. Die ex-ante Emissionsverminderungen werden gemäss Anhang 3a der CO₂-Verordnung (Stand Januar 2023) berechnet. Für die Berechnung der Projektemissionen basiert dabei auf einen konservativ gewählten Erfahrungswert für den Ölverbrauch der Ölheizkessels. Die VVS hat diesen Wert mit dem Wert von 2021 verglichen und akzeptiert ihn als Basis für die Berechnung der Projektemissionen (CR 13). In der Projektbeschreibung wird in der Formel

für die Referenzemissionen der Term $W_{\text{bestehend}}$ vernachlässigt. Es gab in diesem Projekt keinen bestehenden Bezüger. Eine Nachfrage beim BAFU hat ergeben, dass in einem solchen Fall, die Formel entsprechend angepasst werden darf (Mail vom 24.01.2023). Die VVS akzeptiert dieses Vorgehen dementsprechend..... 16

3.4 Nachweis der Zusätzlichkeit 17

3.5 Aufbau und Umsetzung des Monitorings 20

3.6 Abschliessende Beurteilung 24

Anhang

- A1 Liste der verwendeten Unterlagen
- A2 Frageliste zur Validierung

Gesamtbeurteilung Projekt-/Programmbeschreibung, Zusammenfassung und FAR

Die Gesuchsunterlagen zur erneuten Validierung des Projekts sind vollständig eingereicht und sind verständlich und korrekt ausgefüllt. Bei dem vorliegenden Projekt handelt es sich um Typ 3.2 Wärmezeugung durch Verbrennen von Biomasse mit und ohne Fernwärme. Nach Ansicht der Validierungsstelle wäre auch Typ 4.1 Brennstoffwechsel bei Prozesswärme zutreffend. Die Zuordnung des Projekts zu Projekttyp 3.2 wurde innerhalb der 2. Kreditierungsperiode anerkannt. Auf Nachfrage beim BAFU wurde im Mail vom 10. Januar 2023 bestätigt, dass die Zuordnung zum Projekttyp 3.2 als beibehalten werden sollen.

Das Projekt besteht aus der Netzerweiterung des Holzheizwerks der Firma Heizwerk Uri AG am Standort in Schattdorf. Die Firma [REDACTED] am Standort Altdorf wurde innerhalb des Projekts mit einer Dampftransitleitung mit dem Heizwerk verbunden und bezieht nun Dampfwärme von diesem. Zur Spitzenlastabdeckung und als Notfalkessel werden zusätzlich zwei Heizkessel betrieben. Insgesamt beziehen mehrere Abnehmer Dampf und Wärme aus der Heizzentrale, die Netzerweiterung zur Firma [REDACTED] ist Bestandteil des vorliegenden Projekts. Es wird innerhalb des Monitorings sichergestellt, dass nur die Emissionseinsparungen, die aus der gelieferten Dampfwärme für die Firma [REDACTED] resultiert, innerhalb dieses Projekts abgegolten werden. Doppelzählungen können so vermieden werden.

Die Emissionsreduktion werden gemäss der Standardmethode nach Anhang 3a der CO₂-Verordnung Stand Januar 2023 berechnet. Dieses Vorgehen ist gemäss Entscheidbaum zur Gültigkeit von Anhang 3a CO₂-Verordnung für bestehende Wärmebezüger (Anhang F zur Mitteilung Projekte und Programme zur Emissionsverminderung und Erhöhung der Senkenleistung, Stand Juni 2022) korrekt. Zudem wurde die Anwendung der Standardmethode nach Anhang 3a im Verlauf der Validierung zur 2. Kreditierungsperiode vom BAFU (Mail vom 15.10.2019) gemäss Validierungsbericht (Version 1.0, 18.11.2019) erstmalig und auf Anfrage beim BAFU per Mail vom 10. Januar 2023 erneut bestätigt. Die Berechnung der Emissionsreduktion ist korrekt und verständlich durchgeführt.

Die Berechnung der Zusätzlichkeit des Projektes wurde innerhalb der erneuten Validierung nicht geprüft, da keine wesentliche Änderung des Projektes gemäss der Vollzugsmittteilung (Stand Juni 2022, Abschnitt 3.8) vorliegt. Dies wurde dem Gesuchsteller vom BAFU bestätigt (siehe A4.1 E-Mail BAFU Wirtschaftlichkeitsanalyse.msg).

Die Prozess- und Managementstrukturen sind klar definiert und aufgeführt.

Insgesamt wurden im Verlauf der erneuten Validierung 21 CR und CARs erhoben. Diese konnten alle zufriedenstellend behoben werden.

Gemäss der aktuellen Verfügung über die Ausstellung von Bescheinigungen für 01.01.2020 bis 31.12.2020 (07.12.2021) muss ein FAR berücksichtigt werden. Dieser konnte in die aktualisierte Projektbeschreibung integriert werden. Die Validierungsstelle empfiehlt diesen zu schliessen.

Nr	Beschreibung	Änderung gegenüber Erstvalidierung
FAR 4	In Abweichung zur Projektbeschreibung 0012 HHWU Netzerweiterung Prozesswärme [REDACTED] Version 4. 0 vom 16.05. 2020 ist für die Datenquelle des Parameters $W_{neu,i,y}$ der Dampfzähler [REDACTED] am Eingang des Areals des Kunden zu verwenden statt dem Zähler in der Heizzentrale des Heizwerks Uri.	Es wurde neu in die Programmbeschreibung aufgenommen, dass $W_{neu,i,y}$ die gemessene Wärmelieferung an den neuen Bezüger [REDACTED] gemessen beim Kunden selbst, darstellt (Abschnitt 5.2 Projektbeschreibung). FAR 4 kann nach Ansicht der Validierungsstelle geschlossen werden.

Die Validierungsstelle bestätigt hiermit, dass das folgende Projekt mithilfe der Projektbeschreibung, aller notwendigen zusätzlichen Dokumente gemäss Anhang A1 und gemäss den Vollzugs-Mitteilungen UV-1315¹ (8. Aktualisierte Version, Stand 2022) ²und UV-2001³ (3. Ausgabe, Juni 2022) des BAFU validiert wurde:

0012 HHWU Netzerweiterung Prozesswärme [REDACTED]

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

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

Informationen zur Validierungsstelle:

	Name, Telefon und E-Mail-Adresse	Ort und Datum:	Unterschriften
Fachexperte	Veronica Bozzini +41 44 395 19 53 Veronica.bozzini@ebp.ch	Zürich, 14.02.2023	[REDACTED]
Qualitätsverantwortliche	Denise Fussen +41 44 395 11 45 Denise.fussen@ebp.ch	Zürich, 14.02.2023	
Gesamtverantwortliche	Denise Fussen +41 44 395 11 45 Denise.fussen@ebp.ch	Zürich, 14.02.2023	
Sachbearbeitung	Tanja Stanelle +41 44 395 13 21 Tanja.stanelle@ebp.ch	Zürich, 14.02.2023	

¹ www.bafu.admin.ch/uv-1315-d

² www.bafu.admin.ch/uv-1315-d

³ www.bafu.admin.ch/uv-2001-d

1 Angaben zur Validierung

1.1 Verwendete Unterlagen

Version und Datum der Projekt-/Programmbeschreibung	4.0 / 09.02.2023
Verwendete Liste der abgabebefreiten Unternehmen: Stand	Stand 31. Januar 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

Beim vorliegenden Projekt handelt es sich um eine erneute Validierung zur Verlängerung der Kreditierungsperiode. Ziel der erneuten Validierung ist die Prüfung, ob das Projekt weiterhin den Anforderungen gemäss Artikel 5 der CO₂-Verordnung entspricht. Ein besonderes Augenmerk wurde dabei auf die Prüf Aspekte bei einer erneuten Validierung gemäss Vollzugsweisung zur CO₂-Verordnung «Projekte und Programme zur Emissionsverminderung und Erhöhung der Senkenleistung», Kapitel 3.8 Verlängerung der Kreditierungsperiode und Kapitel 4.3 Erneute Validierung, sowie «Validierung und Verifizierung von Projekten und Programmen im Inland», Kapitel 5.2.5, gelegt.

Dies beinhaltet unter anderem die Prüfung, ob für den vorliegenden Wärmeverbund die Standardmethode gemäss CO₂-Verordnung Art. 6, Abs. 2bis, sowie Anhänge 3a oder die Standardmethode gemäss Anhang F zur Mitteilung «Projekte und Programme zur Emissionsverminderung und Erhöhung der Senkenleistung» angewendet werden muss.

Beschreibung der gewählten Methoden

Die Methoden der erneuten Validierung basieren auf der Mitteilung des BAFU als Vollzugsbehörde zur CO₂-Verordnung sowie die Vorlage des Validierungsbericht des BAFU. Das Vorgehen erfolgte in Schritten, die im nächsten Abschnitt beschrieben sind. Die einzelnen Schritte wurden gemäss den Anforderungen der Mitteilung durchgeführt, wobei die offizielle Berichtsvorlage für Validierer angewandt wurde. Die Grundlagen, auf denen die erneute Validierung beruht, sind im Anhang 1 aufgelistet.

Beschreibung des Vorgehens / durchgeführter Schritte

Im Rahmen der erneuten Validierung wurden folgende Arbeitsschritte durchgeführt:

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

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

Beschreibung des Vorgehens zur Qualitätssicherung

Die interne Qualitätssicherung wird durch alle oben erwähnten Schritte der erneuten 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 Projekts 0012 HHWU Netzerweiterung Prozesswärme [REDACTED]

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 Projekte, 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 Entwicklung⁴ 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.⁵;
- 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 durchgeführt⁶ oder für die sie eine Beratung im Rahmen der EnergieSchweiz-Plattform PEIK durchgeführt hat⁷;
- 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.

⁴ 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.

⁵ 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.

⁶ 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.

⁷ https://www.energieschweiz.ch/beratung/peik/?pk_vid=2971a58e1d8d53f7165288166561e246

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

1.4 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/Programm

2.1 Projektorganisation

Projekttitel	0012 HHWU Netzerweiterung Prozesswärme [REDACTED]
Gesuchsteller	Heizwerk Uri AG
Kontakt	Vogt, Marc, Hochweg 7, 6468 Attinghausen, Tel. 041 874 09 30, marc.vogt@oekoenergieag.ch

2.2 Projektinformation

Beschreibung des Projekts

Das Projekt besteht aus der Netzerweiterung des Holzheizwerks der Firma Heizwerk Uri AG am Standort Schattdorf zur Anschliessung der Firma [REDACTED] an die bestehende Heizzentrale. Die Holzfeuerungsanlage wird mit Wald- und Restholz betrieben. In der bestehenden Heizzentrale befindet sich ein Dampfdruckverteiler, der durch eine Dampftransitleitung mit dem bisherigen Kesselhaus der Firma [REDACTED] verbunden wurde. Die Transitleitung ist 1'650 m lang, davon konnten 1'100 m im bestehenden Energiekanal eingebaut werden. Für die restlichen 550 m musste eine neue Trasse gebaut werden. Zur Spitzenlastabdeckung und als Ersatz werden zudem zwei Heizölkessel betrieben.

Projekttyp gemäss Projekt-/Programmbeschreibung

Bei dem Projekt handelt es sich um ein Einzelprojekt für die Wärmeerzeugung durch Verbrennung von Biomasse in einem Holzheizwerk (Typ 3.2). Dies wurde innerhalb der aktuellen erneuten Validierung vom BAFU per Mail (10. Januar 2023) bestätigt und wird entsprechend von der Validierungsstelle akzeptiert.

Angewandte Technologie

Die Holzfeuerungsanlage in der Heizzentrale Schattdorf wird mit Wald- und Restholz betrieben. Der bestehende Holzheizkessel (3 MW) wurde mit einem zweiten Holzheizkessel (4 MW) erweitert, der aber nicht Teil des vorliegenden Projektes ist (Erweiterung Wärmeverbund, Projekt 0128). Zu Verbesserung des Gesamtwirkungsgrades der Anlage wurde eine Wärmerückgewinnung aus Abgasen (1 MW) realisiert. Zwei Heizöl-Kessel (2x 3,8 MW) dienen als Redundanz und als Back-up.

Das für die neue Trasse erdverlegte Stahlmantelrohr wird im Betrieb vakuumüberwacht. Der Dampf hat beim Eintritt in die alte Energiezentrale [REDACTED] eine Temperatur von 180°C und ein Druck von 8 bar +/- 10% einzuhalten. In der Zentrale von [REDACTED] wird der Dampf direkt in das bestehende Netz übernommen. Das nach den Prozessen übrige und nicht verschmutzte Kondensat wird wieder in das System zurückgeführt.

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	
2.3.2	Das Deckblatt ist vollständig und korrekt ausgefüllt.		x	

Validierungsbericht

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 aktuell noch gültigen Vorlagen und Grundlagen eingereicht und der Gesuchsteller wurde korrekt identifiziert. Das Deckblatt ist vollständig und korrekt ausgefüllt. Die Unterlagen sind vollständig und konsistent. Es gab keine CR/CAR.

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. ⁸		x	CAR 1
3.1.2	Der Projekttyp entspricht nicht einem ausgeschlossenen Projekttyp (vgl. Anhang 3 CO ₂ -Verordnung).		x	

Nach Lösung von CAR 1 ist die Zusammenfassung im Abschnitt 1.1 mit den weiteren Angaben im Bericht konsistent. Der Projekttyp 3.2 entspricht nicht einem ausgeschlossenen Projekttyp, 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	CAR 1
3.1.5	Die angewandte Technologie entspricht dem aktuellen Stand der Technik ⁹ . (Bei einem Programm mit verschiedenen Technologien gilt der Punkt für alle angewandten Technologien.)		x	CR 3
3.1.6	Der in der Projekt-/Programmbeschreibung angegebene Projekttyp (vgl. VoMi-KOP Abschnitt 2.1 und Anhang L) ist richtig gewählt.		x	
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 4

⁸ 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.

⁹ Stand der Technik: s. auch Kap. 2.2 VoMi-KOP und Kap. 5 VoMi-VVS

Es ist klar nachvollziehbar, dass es sich um ein Projekt handelt. Die Ausgangslage ist nach Lösung CAR 2 korrekt und verständlich erläutert. Die Projektbeschreibung ist nach Lösung von CAR 1 verständlich und nachvollziehbar. Die Technologie entspricht dem aktuellen Stand der Technik und die gesetzlichen Bestimmungen werden eingehalten (CR 3 und CR 4). Der angegebene Projekttyp ist gemäss Rücksprache mit dem BAFU korrekt gewählt (Mail vom 10. Januar 2023).

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		
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 ¹⁰ ist im Anhang zur Programmbeschreibung beigefügt.	x		
3.1.12	Die Aufnahmekriterien sind in der Programmbeschreibung vollständig aufgelistet und nummeriert.	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.	x		
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		
3.1.16	Vorhaben können nur in bestehende (=umgesetzte) Programme aufgenommen werden. Dieser Punkt ist bei den Aufnahmekriterien festgehalten.	x		
3.1.17	Die Vorhaben können erst nach ihrer Anmeldung beim Programm in das Programm aufgenommen	x		

¹⁰ Falls die Anmeldung via ein online-Tool erfolgt, kann das «Anmeldeformular» auch aus Screenshots bestehen

	werden. Dieser Punkt ist bei den Aufnahmekriterien festgehalten.			
--	--	--	--	--

Es handelt sich nicht um ein Programm.

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	
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	

Es werden verschiedene Alternativen für das Projektszenario diskutiert. Darunter auch die Realisierung des Netzanschlusses der Firma ██████ an die Heizzentrale ohne die Einnahmen aus Bescheinigungen, die gemäss Anhang 3a der CO₂-Verordnung gefordert wird. Dies Szenario ist unwahrscheinlich, da der Kunde dann deutlich höhere Wärmepreise zahlen müsste und so nicht dem Wärmeverbund beitreten würde. Das wahrscheinlichste Referenzszenario ist, dass die Firma ██████ weiter eine Ölheizung betrieben hätte. Die Validierungsstelle findet die Argumentation des Gesuchstellers nachvollziehbar und akzeptiert diese.

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		
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 ¹¹ .	x		
3.1.23	Bei baulichen Massnahmen entspricht die Wirkungskdauer von Projekten/Vorhaben der standardisierten Nutzungsdauer der technischen		x	

¹¹Wenn 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 anfügen. Zudem ein FAR formulieren, dass der Umsetzungsbeginn (inkl. Beleg dazu) in der Erstverifizierung zu prüfen ist

	Anlagen ¹² . (Anhang A2 VoMi-KOP)			
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	CAR 5
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		

Die Termine sind korrekt aufgeführt. Die Umsetzungs- und Wirkungsbeginne wurden innerhalb der Erstverifizierung geprüft. Der Umsetzungs- und Wirkungsbeginn des Programms und die Belege für diese wurden aus diesem Grund innerhalb der erneuten Validierung nicht geprüft.

Die Frist von 6 Monaten zur Einreichung von Gesuchen für die Verlängerung der Kreditierungsperiode kann nicht eingehalten werden, das BAFU hat eine Fristverlängerung gewährt (Anhang 4.1). Daher können die Emissionsminderungen erst anerkannt werden, sobald der erneute Eignungsentscheid der Geschäftsstelle Kompensation vorliegt. Somit könnte es unter Umständen zu einer Verschiebung des Beginns der 3. Kreditierungsperiode kommen. Dieser Hinweis wurde neu in die Projektbeschreibung integriert (CAR 5).

Abschliessende Beurteilung von Abschnitt 3.1 des Validierungsberichtes

Die in diesem Abschnitt diskutierten Aspekte sind nach Lösung von insgesamt vier CAR / CRs klar und nachvollziehbar beschrieben.

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 ¹³ , sind ausgewiesen (Beitragshöhe und Herkunft) und mit Dokumenten im Anhang A2 der Projekt-		X	

¹² Vgl. auch Angaben in Kapitel 5, VoMi-VVS

¹³ Vgl. Tabelle 6 VoMi-KOP

	/Programmbeschreibung belegt. (vgl. Abschnitt 6.2, VoMi-KOP)			
3.2.2	Der Sachverhalt und aktuelle Stand zum möglichen Erhalt der kostenorientierten Einspeisevergütung KEV ¹⁴ 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	CAR 6

Es wurden keine Finanzhilfen bezogen. Es wird kein Strom produziert, damit wird auch keine Einspeisevergütung bezogen (CAR 6).

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

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	

Die Firma ██████████ ist am Standort Altdorf nicht von der CO₂-Abgabe befreit. Allerdings ist sie dies am Standort Schaffhausen (Liste abgabebefreiter Unternehmen, Stand 31.01.2023). Da der für dieses Projekt relevante Standort in Altdorf nicht von der CO₂-Abgabe befreit ist, muss dies nicht berücksichtigt werden.

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 7
3.2.5	Die Massnahmen ermöglichen die effektive Vermeidung von Doppelzählungen aufgrund anderweitiger Abgeltung des ökologischen Mehrwerts.	x		

Abschliessende Beurteilung von Abschnitt 3.2 des Validierungsberichtes

Es wurden keine Finanzhilfen bezogen, die zu einer Wirkungsaufteilung führen. Doppelzählungen können ausgeschlossen werden (CR 7). Das Heizwerk liefert Wärme an drei unabhängige

¹⁴ Vgl. <https://www.bfe.admin.ch/bfe/de/home/foerderung/erneuerbare-energien/einspeiseverguetung.html>

Wärmeverbunde. Diese sind in der Projektbeschreibung aufgelistet und im Übersichtsplan in Anhang A1.4 dargestellt. Auf Nachfrage in CR 7 wurde bestätigt, dass die Leitungen für [REDACTED] und [REDACTED], welche sich im gleichen Energiekanal liegen, getrennt voneinander verlaufen.

Eine mögliche Anschlussförderung des Kantons muss nicht berücksichtigt werden, da Anhang 3a der CO₂-Verordnung (Stand Januar 2023) bereits 10% Abschlag für eine Anschlussförderung enthält.

Eine Wirkungsaufteilung ist somit nicht notwendig.

3.3 Berechnung der erwarteten Emissionsverminderungen (ex-ante)

Systemgrenze, Emissionsquellen, Leakage

Vgl. Abschnitt 5.1 VoMi-KOP und Kapitel 5 VoMi-VVS

Checklisten-Punkt		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.3.1	Die Emissionsverminderungen werden im Inland erzielt.		x	
3.3.2	Alle direkten Emissionen sind mit einbezogen (geografische Ausdehnung, technische Teile, investitionsbedingte Anpassungen).		x	CR 8
3.3.3	Alle indirekten Emissionen (innerhalb der Systemgrenze) sind thematisiert und mit einbezogen.		x	CAR 9
3.3.4	Alle Leakage-Emissionen (Veränderungen ausserhalb der Systemgrenzen durch das Projekt/Programm) sind quantifiziert und miteinbezogen.		x	

Nach Lösung von CR 8 und CAR 9 sind alle Emissionen korrekt angegeben. Es entstehen gemäss Anhang 3a der CO₂-Verordnung (Stand Januar 2023) keine Leakage-Emissionen.

Einflussfaktoren

Checklisten-Punkt		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.3.5	Alle wesentlichen Einflussfaktoren sind identifiziert und beschrieben.		x	CR 10
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	CAR 11
3.3.7	Das Projekt/Programm entspricht den geltenden Umweltvorschriften.		x	CR 12

Die wesentlichen Einflussgrössen sind identifiziert und beschrieben. Die Preisentwicklung wird als ein konstanter bzw. nicht wesentlicher Einflussfaktor identifiziert. Die Validierungsstelle ist mit dieser Einschätzung einverstanden (CR 10). Nationales, kantonales und kommunales Recht werden berücksichtigt (CR 11). Das Projekt entspricht den Umweltvorschriften (CR 12).

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	CAR 13
3.3.9	Die erwarteten Emissionsverminderungen sind realistisch (vgl. Abschnitt 5.4 VoMi-KOP).		x	CR 14
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 nicht rückzahlbaren 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		

Die ex-ante erwarteten Emissionsverminderungen durch das Programm sind nach Lösung von CAR 13 und CR 14 realistisch und nachvollziehbar dargelegt. Die ex-ante Emissionsverminderungen werden gemäss Anhang 3a der CO₂-Verordnung (Stand Januar 2023) berechnet. Für die Berechnung der Projektemissionen basiert dabei auf einen konservativ gewählten Erfahrungswert für den Ölverbrauch der Ölheizkessels. Die VVS hat diesen Wert mit dem Wert von 2021 verglichen und akzeptiert ihn als Basis für die Berechnung der Projektemissionen (CR 13). In der Projektbeschreibung wird in der Formel für die Referenzemissionen der Term $W_{\text{bestehend}}$ vernachlässigt. Es gab in diesem Projekt keinen bestehenden Bezüger. Eine Nachfrage beim BAFU hat ergeben, dass in einem solchen Fall, die Formel entsprechend angepasst werden darf (Mail vom 24.01.2023). Die VVS akzeptiert dieses Vorgehen dementsprechend.

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	x		

	Speicherung von Kohlenstoff nachgewiesen (vgl. Abschnitt 2.5 VoMi-KOP).			
--	---	--	--	--

Es handelt sich um kein Projekt zur Dauerhaftigkeit der Speicherung von Kohlenstoff.

Abschliessende Beurteilung von Abschnitt 3.3 des Validierungsberichtes

Die Systemgrenzen sind definiert und die Emissionsreduktionen werden in der Schweiz erzielt. Die Einflussgrössen sind beschrieben. Die ex-ante erwarteten Emissionsverminderungen durch das Projekt sind nach Lösung von CR 14 realistisch und nachvollziehbar dargelegt. Insgesamt wurden in diesem Abschnitt sieben CR/CARs diskutiert. Diese konnten alle gelöst werden und sind damit erledigt.

3.4 Nachweis der Zusätzlichkeit

Analyse der Zusätzlichkeit und Wirtschaftlichkeitsanalyse

Vgl. Kapitel 6 VoMi-KOP und ergänzende Erklärungen in Kapitel 5 VoMi-VVS.

Checklisten-Punkt		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.4.1	Die zur Wirtschaftlichkeitsanalyse verwendete Analyseverfahren ist korrekt.		x	CAR 15
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		
3.4.5	Die Annahmen zur Berechnung der Wirtschaftlichkeit sind plausibel, dabei werden Unsicherheiten durch konservative Annahmen abgefangen.	x		
3.4.6	Alle Unterlagen zur Prüfung von Daten, Annahmen und Parameter der Wirtschaftlichkeitsanalyse sind vorhanden.	x		
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 Zusätzlichkeit dennoch erfüllt ist, ist plausibel und nachvollziehbar.	x		
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 muss¹⁵, und das Vorhaben nur bei der so nachgewiesenen Zusätzlichkeit ins Programm aufgenommen werden kann. 	x		

¹⁵ 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 Beispielvorbild für den Zusätzlichkeitsnachweis bei Heizventilen u.ä. einfach festzulegen.

3.4.18	Bei den Aufnahmekriterien ist festgehalten, ob für jedes Vorhaben ein individueller Zusätzlichkeitsnachweis notwendig ist.	x		
--------	--	---	--	--

Es gab keine Änderung der Technologie, die eine Neubeurteilung der Zusätzlichkeit bedingen. Die Berechnung der Zusätzlichkeit wurde in der ersten Validierung bewertet und akzeptiert. Gemäss Kapitel 3.8 der Vollzugsmitteilung «Projekte und Programme zur Emissionsverminderung und Erhöhung der Senkenleistung Stand Juni 2022» ist keine erneute Wirtschaftlichkeitsanalyse notwendig, wenn keine wesentliche Änderung des Projekts vorliegt.

Die Änderung der Berechnungsmethode anhand des Zählers vor Ort beim Kunden anstelle des Produktionszählers im Heizwerk gilt nicht als wesentliche Änderung (siehe A4.1). Innerhalb von CR 14 und CAR 15 wurde erläutert, warum die ex-ante berechneten Emissionsverminderungen für die 3. KP so stark von den ex-post erzielten Emissionsverminderungen der 1. Kreditierungsperiode (KP) abweichen. Dies hängt mit dem Zählerwechsel zusammen. Die ex-ante berechneten Emissionsreduktionen für die 3. KP müssten idealerweise mit den ex-post erzielten Reduktionen aus der 2. KP verglichen werden. Da diese noch nicht vorliegen, wird darauf innerhalb der erneuten Validierung verzichtet.

Da keine wesentliche Änderung im Projekt vorliegt, wurde innerhalb der erneuten Validierung keine Prüfung der Unterlagen zur Berechnung der Zusätzlichkeit durchgeführt.

Erläuterungen zu anderen Hemmnissen und übliche Praxis

Vgl. Abschnitt 6.3.1 und 6.4 VoMi-KOP und Kapitel 5 VoMi-VVS

Checklisten-Punkt		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.4.18 (4.2.1)	Die geltend gemachten Hemmnisse sind begründet.		x	CAR 16
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	

Es fand keine erneute Überprüfung der Zusätzlichkeit statt (siehe oben). Eine Aussage zu den geltend gemachten Hemmnissen wurde eingefügt (CAR 16).

Abschliessende Beurteilung von Abschnitt 3.4 des Validierungsberichtes

Da es zu keinen wesentlichen Änderungen im Projekt kam (Bestätigung BAFU Anhang A4.1), fand keine erneute Überprüfung der Zusätzlichkeit statt.

3.5 Aufbau und Umsetzung des Monitorings

Beschreibung der gewählten Nachweismethode

Vgl. Kapitel 7 VoMi-VVS

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	CAR 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	
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		

Für die Berechnung der Emissionsverminderungen kann gemäss Entscheidungsbaum (Anhang F der Vollzugsmittteilung, Stand Juni 2022) die vereinfachte Methode gemäss Anhang 3a der CO₂-Verordnung (Stand 1. Januar 2023) angewandt werden. Auf die Darstellung nicht relevanter Parameter wird verzichtet. Dieses Vorgehen ist gemäss BAFU legitim (Mail vom 24.01.2023) und wird somit von der VVS akzeptiert. Da im vorliegenden Projekt nur ein Bezüger vorliegt, verzichtet der Gesuchsteller auf die Erstellung einer Liste der Bezüger und auch auf einen zusätzlichen Parameter für CO₂-abgabefreite Unternehmen. Dieses Vorgehen wird von der VVS akzeptiert. Die Berechnung der Emissionsverminderungen wird nach Lösung von CAR 17 korrekt und verständlich dargelegt.

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	CAR 18 FAR 4
3.5.7	Die Emissionsverminderungen sind nachweisbar und quantifizierbar. (Art. 5, Abs. 1, Bst. c, Ziff. 1 CO ₂ -Verordnung)		x	CAR 18
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		
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 ex-post Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen ist verständlich und richtig erläutert. Die fixen und dynamischen Parameter sind aufgelistet. Nach Lösung von CAR 18 ist die Monitoringvorlage vollständig und verständlich aufgeleitet.

Der Parameter $W_{neu,i,y}$ bezeichnet die gemessene Wärmelieferung an [REDACTED] im Jahr y, die Wärmelieferung wird direkt beim Dampfmesszähler der Firma [REDACTED] gemessen, dies entspricht den Forderungen in FAR 4 der aktuellen Verfügung über die Ausstellung von Bescheinigungen für 01.01.2020 bis 31.12.2020 (BAFU, 10.12.2021). Dieses Vorgehen ist nun in der Projektbeschreibung dokumentiert. Damit empfiehlt die Validierstelle, FAR 4 zu schließen.

Datenerhebung und Parameter

Checklisten-Punkt (Referenz auf Checkliste vom 25.8.2015 , soweit möglich)		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu

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	CAR 19
3.5.17	Das Erhebungsinstrument und die Auswertungsart der Messwerte sind für alle dynamischen Parameter geeignet für die Bestimmung der Emissionen.		x	FAR 4
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	
3.5.19	Die Messgenauigkeit ist angemessen.		x	
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).			CR 20
3.5.21	Die Art der Plausibilisierung der Monitoringdaten ist angemessen.			CR 20
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 Projektemissionen resp. Emissionen der Vorhaben des Programms oder die Referenzentwicklung).		x	
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	
--------	---	--	---	--

Fixe und dynamische Parameter sind verständlich beschrieben (CAR 19). Der Parameter $W_{neu,i,y}$ bezeichnet die gemessene Wärmelieferung an [REDACTED] im Jahr y, die Wärmelieferung wird direkt beim Dampfmessgerät der Firma [REDACTED] gemessen, dies entspricht den Forderungen in FAR 4 der aktuellen Verfügung über die Ausstellung von Bescheinigungen für 01.01.2020 bis 31.12.2020 (BAFU, 10.12.2021). Dieses Vorgehen ist nun in der Projektbeschreibung dokumentiert. Damit empfiehlt die Validierstelle, FAR 4 zu schliessen.

Nach Lösung von CR 20 ist die Plausibilisierung der Monitoringdaten verständlich beschrieben und angemessen.

Die Einflussfaktoren sind beschrieben. Beim Monitoring wird überprüft, ob für das Projekt relevante Änderungen der Bundesvorschriften aufgetreten sind, als Datenquelle ist eine Übersichtsseite der relevanten Dokumente des BAFU angegeben. Dies wird von der Validierungsstelle so akzeptiert.

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	CAR 21
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 Prozess- und Managementstrukturen sind verständlich beschrieben. Belege zur Kalibrierung der Dampfmessgeräte (für die Plausibilisierung) sind vorhanden (CAR 21).

Abschliessende Beurteilung von Abschnitt 3.5 des Validierungsberichtes

Der Aufbau und die Durchführung des Monitorings sind definiert und verständlich beschrieben. Insgesamt wurden zwei CR/CARs erhoben, die zufriedenstellend gelöst worden.

Die Forderungen aus FAR 4 sind in diesem Abschnitt in die Projektbeschreibung integriert worden. Die Validierungsstelle empfiehlt, FAR 4 zu schliessen.

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	CAR 13
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 diese im Validierungsbericht im Kapitel «Zusammenfassung/Gesamtbeurteilung» hervorgehoben. Die VVS hat zudem dazu Stellung bezogen und bestätigt die Gleichwertigkeit der Abweichungen zu den Empfehlungen.		x	

Die Projektbeschreibung und die unterstützenden Dokumente sind vollständig und konsistent. Die Anhänge sind nach Lösung von CAR 13 vollständig aufgeführt und dokumentiert. Die Angaben im Projekt entsprechen den Vorgaben der CO₂-Verordnung (Stand Januar 2023).

A1 Liste der verwendeten Unterlagen

Allgemeine Grundlagen:

- BAFU (2022a): Projekte und Programme zur Emissionsverminderung und Erhöhung der Senkenleistung. Ein Modul der Mitteilung des BAFU als Vollzugsbehörde zur CO₂-Verordnung (8. Aktualisierte Version, 2022).
- BAFU (2022b): Validierungen und Verifizierungen von Projekten und Programmen zur Emissionsverminderung im Inland. Version 2022.
- Geschäftsstelle Kompensation GS KOP: Wissensspeicher für Kompensationsprojekte im Inland (ID 163), Stand Juli 2022.

Unterlagen Projekt

Projektbeschreibung, v4.0, 09.02.2023 inkl. Anhänge

A2 Frageliste zur Validierung

CAR 1		Erledigt	x
3.1.1	Die Zusammenfassung (Abschnitt 1.1 der Projekt-/Programmbeschreibung) ist konsistent mit den weiteren Angaben im Bericht. ¹⁶		
Frage (15.12.2022)			
<ol style="list-style-type: none"> 1) In der Beschreibung der Ausgangslage fehlt die Information über die Dampftransilleitung (Nutzung bestehende Trasse und Neubau Trasse). Bitte entsprechend ergänzen. 2) Die unter der Überschrift Projektziel gegebenen Informationen entsprechen nicht dem Projektziel. Bitte die gegebenen Informationen an anderer Stelle einfügen und das Projektziel ergänzen. Dies gilt ebenfalls für Abschnitt 1.4.2 der Projektbeschreibung. 			
Antwort Gesuchsteller (12.01.2023)			
<ol style="list-style-type: none"> 1) Die Information über die Dampftransilleitung wurde entsprechend von Kapitel 1.4.1 in die Beschreibung der Ausgangslage kopiert. 2) Die unter der Überschrift Projektziel gegebenen Informationen wurden im Kapitel 1.1 «Beschreibung Monitoring» ergänzt. Der Text zum Projektziel wurde neu geschrieben. 			
Frage (18.01.2023)			
Zu 2) Es fehlt, dass die fossile Dampfproduktion durch fossilfreie Dampfproduktion ersetzt wurde. Bitte ergänzen Sie das.			
Antwort Gesuchsteller (29.01.2023)			
Die Textpassage wurde im Kapitel 1.4.1 ergänzt.			
Frage (31.01.2023)			
Zu 2) Bitte auch die Textpassage in Kapitel 1.1 ergänzen.			
Antwort Gesuchsteller (06.02.2023)			
Die Textpassage wurde im Kapitel 1.1 unter Typ und Umsetzungsform, Eingesetzte Technologie ergänzt.			
Frage (07.01.2023)			
Zu 2) Bitte den entsprechenden Satz nicht unter Typ und Umsetzungsform ergänzen. Die Präzisierung muss beim Projektziel erfolgen (siehe oben). Bitte entsprechend anpassen.			
Antwort Gesuchsteller (09.02.2023)			
Die Textpassage wurde sinngemäss im Kapitel 1.1 im Projektziel ergänzt.			
Fazit Validierer			
Zu 1) Die Information wurde in die Zusammenfassung integriert.			
Zu 2) Das Projektziel ist nun klar aufgezeigt.			
Die Fragen wurden zufriedenstellend gelöst. CAR 1 ist erledigt.			
CAR 2		Erledigt	x
3.1.3	Die Beschreibung der Ausgangslage (Ist-Situation ohne Projekt/Programm) ist verständlich, zutreffend und nachvollziehbar.		

¹⁶ 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.

<p>Frage (15.12.2022)</p> <p>1) Bitte unter Projektstandort auch die Adresse der Firma [REDACTED] einfügen. Idealerweise bitte auch eine Karte, die die Leitungen und die verschiedenen Projekte abbildet (Systemgrenze und Abgrenzung der verschiedenen Projekte) einfügen.</p>
<p>Antwort Gesuchsteller (12.01.2023)</p> <p>1) Die Adresse der Firma [REDACTED] wurde unter dem Projektstandort ergänzt. Ebenfalls beigefügt wurde auch ein Plan (Anhang A1.3), wo die Heizzentrale und der Kundenstandort eingezeichnet sind. Die Leitungen zum Kunden sind nicht komplett im offiziellen Werkleitungskataster eingetragen.</p>
<p>Frage (18.01.2023)</p> <p>1) Die Adresse wurde ergänzt und der Plan hinzugefügt. Allerdings fehlt in der Programmbeschreibung im Text ein Verweis auf Anhang A1.3. Bitte fügen Sie diesen in den Text ein.</p>
<p>Antwort Gesuchsteller (29.01.2023)</p> <p>Ein Verweis auf den Plan als Anhang 1.3 wurde ergänzt.</p>
<p>Fazit Validierer</p> <p>Der Projektstandort ist klar identifizierbar. Die Heizzentrale und der Standort des Kunden sind auf einem Plan eingezeichnet. Auf den Plan wird in Kapitel 1.3 referenziert, er befindet sich im Anhang. CAR 2 ist erledigt.</p>

CR 3	Erledigt	x
3.1.5	Die angewandte Technologie entspricht dem aktuellen Stand der Technik ¹⁷ . (Bei einem Programm mit verschiedenen Technologien gilt der Punkt für alle angewandten Technologien.)	
<p>Frage (15.12.2022)</p> <p>1) Was genau ist mit der in Abschnitt 1.4.3 erwähnten Technologie Wärmerückgewinnung aus Abgasen gemeint? Ist dies auch Bestandteil des vorliegenden Projekts? Welche Auswirkungen hat dies auf den Gesamtwirkungsgrad der Anlage? Wird dies berücksichtigt?</p> <p>2) Sie schreiben «Das Medium, welches für das Fernwärmenetz erzeugt wird, ist Prozesswärme in Form von Dampf mit ca. 180 °C». Normalerweise werden via Fernwärmenetz Medien mit tieferer Temperatur verteilt (80°C bis 130°C). Wieso kann im Projekt Dampf mit ca. 180°C transportiert werden?</p>		
<p>Antwort Gesuchsteller (12.01.2023)</p> <p>1) Mit der Wärmerückgewinnung aus Abgasen ist die Rauchgaskondensationsanlage gemeint. Diese ist Bestandteil der Produktionsmenge zusammen mit den zwei Holzheizkesseln und den zwei Heizölkesseln. Die Kondensationsanlage trägt mit ca. 10% zur gesamten Produktion bei und wird als Produktionsmenge berücksichtigt.</p> <p>2) Da es sich um Prozesswärme in Form von Dampf handelt, liegt die Vorlauftemperatur tatsächlich bei ca. 180° C. Dies wurde aufgrund der Anforderung des Kunden entsprechend realisiert.</p>		
<p>Frage (18.01.2023)</p> <p>Zu 1) Bei der Wärmerückgewinnung aus Abgasen in der Rauchgaskondensationsanlage entstehen keine Treibhausgasemissionen. Können Sie uns bitte diese Aussage bestätigen?</p>		

¹⁷ Stand der Technik: s. auch Kap. 2.2 VoMi-KOP und Kap. 5 VoMi-VVS

<p>Antwort Gesuchsteller (29.01.2023)</p> <p>Ja diese Aussage können wir bestätigen. Aus der Wärmerückgewinnung aus Abgasen entstehen keine Treibhausgasemissionen.</p>
<p>Fazit Validierer</p> <p>Zu 1) Die in Abschnitt 1.4.3 erwähnte Technologie Wärmerückgewinnung aus Abgasen ist verständlich erläutert worden. Es wurde bestätigt, dass aus der Wärmerückgewinnung aus Abgasen keine Treibhausgasemissionen entstehen.</p> <p>Zu 2) Da zwischenzeitlich das BAFU bestätigt hat, dass es sich beim vorliegenden Projekt um Typ 3.2 handelt, ist die Frage nicht mehr von Bedeutung. Die Validierungsstelle akzeptiert somit die Tatsache, dass im Fernwärmenetz Prozesswärme in Form von Dampf mit ca. 180°C verteilt wird.</p> <p>CR 3 ist erledigt.</p>

CR 4	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)	
Frage (15.12.2022)		
1) Bitte geben Sie in Abschnitt 1.4.4 an, auf welche Luftreinhalteverordnung Sie sich genau beziehen.		
Antwort Gesuchsteller (12.01.2023)		
1) Die Angabe zur Luftreinhalteverordnung wurde ergänzt (LRV, SR 814.318.142.1).		
Fazit Validierer		
Die Angaben wurden ergänzt. CR 4 ist geschlossen.		

CAR 5	Erledigt	x
3.1.26	Beginn und Ende der Kreditierungsperiode sind korrekt aufgeführt, auch falls es sich um eine erneute Validierung handelt.	
Frage (15.12.2022)		
Der Anfang der 3. Kreditierungsperiode kann sich durch die Fristverlängerung zum Einreichen der Validierungsdokumente verschieben. Bitte weisen Sie darauf unter spezifische Bemerkungen der Tabelle Termine in der Projektbeschreibung hin.		
Antwort Gesuchsteller (12.01.2023)		
Wir haben einen Hinweis in Kapitel 1.6 ergänzt.		
Fazit Validierer		
Der Hinweis wurde ergänzt. CAR 5 ist erledigt.		

CAR 6	Erledigt	x
-------	----------	---

3.2.2	Der Sachverhalt und aktuelle Stand zum möglichen Erhalt der kostenorientierten Einspeisevergütung KEV ¹⁸ 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).
Frage (15.12.2022)	
1) Bitte nehmen Sie in der Projektbeschreibung Stellung zum Bezug der KEV. Dies gilt auch bei der Berechnung der Emissionen, bitte dort kurz den Faktor F_{KEV} thematisieren.	
Antwort Gesuchsteller (12.01.2023)	
1) Im Kapitel 3.5 wurde die Information zum KEV sowie der Faktor F_{KEV} ergänzt.	
Frage (20.01.2023)	
Bitte gehen Sie in Kapitel 2 ebenfalls explizit auf die KEV-Vergütung ein.	
Antwort Gesuchsteller (29.01.2023)	
Es wurde ein Satz zur KEV-Vergütung unter Kapitel 2.3 eingefügt.	
Fazit Validierer	
Die Information wurde ergänzt. CAR 6 ist erledigt.	

CR 7	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)	
Frage (15.12.2022)		
1) Das Heizwerk liefert Wärme und Dampf für drei unabhängige Wärmeverbände: Das ehemalige Projekt 10162 Wärmeverbund [REDACTED], Projekt 0012 HHWU Netzerweiterung Prozesswärme [REDACTED] und Projekt 0128 Erweiterung Heizwerk Uri Altdorf / Schattdorf. Bitte fügen Sie eine Beschreibung in die Projektbeschreibung ein, die klar aufzeigt, ob und wie die verschiedenen Projekte zusammenhängen und was genau zu welchem Projekt gehört (Heizkessel, Netz, ect.).		
2) Die Aufteilung erfolgt dann nach effektivem Verbrauch, welcher mittels Wärme-/Dampfzähler in der Heizzentrale gemessen wird. Die Aufteilung wird im Berechnungs-Excel im Folder [Aufteilung Projektemission PE] im Projekt 10162 [REDACTED] berechnet und auf das Projekt [REDACTED] übertragen. Bitte stellen Sie uns das entsprechende Excelfile zur Verfügung.		
3) Wie genau stellen Sie sicher, dass Doppelzählungen vermieden werden können?		
Antwort Gesuchsteller (12.01.2023)		
1) Die Aufteilung der Netzstränge, Kunden, Kompensationsprojekte sowie ehemaliges Kompensationsprojekt wurde der Anhang A1.4 erstellt. Die Produktionsquellen sind unter Kapitel 1.4.3 Technologie aufgeführt. Ebenfalls wurde unter Kapitel 1.4.3 die Netzzähler bzw. Kundenzähler aufgelistet.		
2) Mittlerweile wurde das Monitoring 2021 validiert. Aufgrund des Wegfalls des Kompensationsprojektes 10162 DAG-RUAG wurde die Berechnung der Projektemissionen ins Monitoringexcel mit dem Reiter «Aufteilung Projektemission (PE)» (siehe Anhang A5.11) integriert.		

¹⁸ Vgl. <https://www.bfe.admin.ch/bfe/de/home/foerderung/erneuerbare-energien/einspeiseverguetung.html>

<p>3) Eine Doppelzählung des einzigen Kunden in diesem Projekt ist nicht möglich, da die bezogene Wärme direkt in der Liegenschaft vom Zähler des Wärmeverbundes abgelesen wird. Der Kunde wurde bei der Vertragsunterzeichnung darauf aufmerksam gemacht, dass er anderweitige Abgeltungen melden muss. Eine Wirkungsaufteilung mit Kanton und Gemeinde besteht nicht. Daher sind Doppelzählungen ausgeschlossen.</p>
<p>Frage (19.01.2023)</p> <p>Zu 1) In dem Plan Fernwärme (A1.4) sieht es so aus, als wenn die Firma [REDACTED] zum Fernwärmenetzes [REDACTED] gehören würde. Können Sie bestätigen, dass die Energielieferung an [REDACTED] durch abgetrennte Leitungen völlig unabhängig von anderen Fernwärmenetzen erfolgt?</p>
<p>Antwort Gesuchsteller (29.01.2023)</p> <p>Es handelt sich bei den Leitungen für [REDACTED] und [REDACTED] um zwei separate getrennte Leitungen, welche nebeneinander im gleichen Energiekanal Platz finden.</p>
<p>Fazit Validierer</p> <p>Zu 1) Es wurde verständlich aufgezeigt, wie die Projekte zusammenhängen. Es wurde bestätigt, dass die Leitungen für [REDACTED] und [REDACTED] klar getrennt voneinander sind.</p> <p>Zu 2) Die Aufteilung der Projektemissionen erfolgt neu im Monitoringexcel (A5.11).</p> <p>Zu 3) Es wurde durch Beantwortung von 1) und 3) zufriedenstellend aufgezeigt, dass eine Doppelzählung ausgeschlossen werden kann. Ein entsprechender Absatz wurde in die Projektbeschreibung integriert.</p> <p>CR 7 ist erledigt.</p>

CR 8	Erledigt	x
3.3.2	Alle direkten Emissionen sind mit einbezogen (geografische Ausdehnung, technische Teile, investitionsbedingte Anpassungen).	
<p>Frage (15.12.2022)</p> <p>Wieso wird als direkte Projektemission Lachgas aufgeführt? Bei der Verbrennung kann auch Methan entstehen. Bitte benutzen Sie am besten die Tabellenvorlage und geben Sie basierend auf dieser an, welche Emissionen berücksichtigt werden und warum.</p>		
<p>Antwort Gesuchsteller (12.01.2023)</p> <p>Da hat sich bei der Übernahme aus der alten Projektbeschreibung und der neuen Vorlage V6 vom Juni 2022 ein Fehler eingeschlichen. Wir haben die Liste nochmals aus der Vorlage kopiert und die Angaben neu ausgefüllt.</p>		
<p>Fazit Validierer</p> <p>Die Angaben zu den direkten Emissionen sind nun korrekt. CR 8 ist erledigt.</p>		

CAR 9	Erledigt	x
3.3.3	Alle indirekten Emissionen (innerhalb der Systemgrenze) sind thematisiert und mit einbezogen.	
<p>Frage (15.12.2022)</p>		

<ol style="list-style-type: none"> 1) Für die Referenzentwicklung bitte auch indirekte Emissionen einfügen. Bei den Projektemissionen werden sie zwar im Vergleich erwähnt, sie müssen aber explizit in der Tabelle aufgeführt werden. 2) Wir gehen davon aus, dass die indirekten Emissionen im Projekt nicht berücksichtigt werden. Wenn dem so ist, dann muss ein nein in die 4. Spalte eingefügt werden.
<p>Antwort Gesuchsteller (12.01.2023)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Die indirekten Emissionen wurden ebenfalls eingefügt. 2) Ihre Annahme ist richtig, die Angabe in der 4. Spalte wurde auf nein geändert.
<p>Fazit Validierer</p> <p>Die Angaben zu den indirekten Emissionen sind nun korrekt. CAR 9 ist erledigt.</p>

CR 10	Erledigt	x
3.3.5	Alle wesentlichen Einflussfaktoren sind identifiziert und beschrieben.	
Frage (15.12.2022)		
<ol style="list-style-type: none"> 1) Sie schreiben, dass die Entwicklung des Preises von Holzschnitzel relativ preisstabil sei. Ich denke, dass es hier in den letzten Monaten auch zu einem erheblichen Preisanstieg gekommen ist. Bitte belegen Sie Ihre Aussage. 2) Ich verstehe nicht, wie sie auf die Schlussfolgerung kommen, dass der Einflussfaktor Preisentwicklung konstant sei. Bitte führen Sie das näher aus. 3) Die Heizzentrale beliefert neben der Firma [REDACTED] noch weitere Bezüger. Ist es zu erwarten, dass es in Zukunft zu einer Änderung der Auslastung der Wärmezentrale kommen könnte, da sich der Energiebedarf von anderen Bezügerern massgeblich ändert? Könnten dadurch die Lieferungen an die Firma [REDACTED] beeinträchtigt werden? 		
Antwort Gesuchsteller (12.01.2023)		
<ol style="list-style-type: none"> 1) Die Entwicklung des Preises der Holzschnitzel ist im Gegensatz zu den Heizölpreisen relativ preisstabil. Der Index per Dezember 2021 beträgt 117.4 Punkte, per August 2022 beträgt der Index 126.3 Punkte. Zwischenzeitlich im Juni 2022 lag der Wert sogar auf 127.7. Eine Erhöhung von 7.5% erachten wir als relativ stabil. Der Jahresdurchschnitt der letzten 10 Jahre lag zwischen 106.5 und 117 Punkte. Link: https://www.holzenergie.ch/ueber-holzenergie/energieholz-richtpreise/preisindex-schnitzel.html 2) Der Einflussfaktor Preisentwicklung ist konstant, da die Einkaufs- sowie Verkaufspreise anhand des Preisindex der Holzschnitzel berechnet werden. Dementsprechend erhöhen oder senken sich die Preise für Einkauf/Verkauf jeweils um gleich viele Prozente. 3) Für die Netzerweiterung des Kompensationsprojekts 0128 wurde der zweite Holzheizkessel realisiert. Die Industriekunden, welche schon lange am Netz sind, werden bevorzugt beliefert. Die Kapazitätsgrenzen der Heizzentrale Schattdorf werden ständig kontrolliert und für die Netzplanung entsprechend berücksichtigt. 		
Frage (19.01.2023)		
<p>Zu 2) Der Einflussfaktor Energiepreise bezieht sich auch auf die unterschiedliche Preisentwicklung zwischen fossilen Energieträgern und den Holzhackschnitzeln. Bitte geben Sie in der Projektbeschreibung an, warum sich die unterschiedliche Preisentwicklung weder auf die Wahl des Referenzszenarios noch auf die Emissionsreduktionen auswirkt.</p>		

<p>Antwort Gesuchsteller (29.01.2023)</p> <p>Die Investitionskosten, die durch den Anschluss der Firma ██████████ entstanden sind, waren sehr hoch und können nicht durch einen stärkeren Preisanstieg von fossilen Energieträger in Zukunft ausgeglichen werden. Dadurch bleibt Referenzszenario 1 das wahrscheinlichste Szenario.</p> <p>Sollte der Preis für fossile Energieträger stark fallen und infolgedessen vermehrt mit Heizöl Dampf produziert werden, würde dies in den Verbrauchsdaten sichtbar sein und würde entsprechend in die Berechnung der Emissionsreduktionen einfließen.</p>
<p>Frage (31.01.2023)</p> <p>Zu 2) Danke für die Erläuterung. Bitte geben Sie auch in Kapitel 3.2 Einflussfaktoren an, warum sich die unterschiedliche Preisentwicklung der Energieträger weder auf die Wahl des Referenzszenarios noch auf die Emissionsreduktion auswirkt und somit nicht als Einflussfaktor in Betracht gezogen werden muss.</p>
<p>Antwort Gesuchsteller (06.02.2023)</p> <p>Die Angaben zu den Investitionskosten und der möglichen Preisveränderungen wurde in Kapitel 3.2 unter der Preisentwicklung ergänzt.</p>
<p>Fazit Validierer</p> <p>Zu 1) Die Entwicklung des Preises für die Holzschnitzel ist erläutert. Die Validierungsstelle akzeptiert, dass die Preisentwicklung als stabil betrachtet wird.</p> <p>Zu 2) Die Erläuterungen werden von der Validierungsstelle akzeptiert. Sie sind nun in der Programmbeschreibung integriert.</p> <p>Zu 3) Es wurde bestätigt, dass auch in Zukunft die Dampflieferungen an die Firma ██████████ gesichert sind.</p> <p>CR 10 ist erledigt.</p>

CAR 11	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.	
Frage (15.12.2022)		
1) Es wird behauptet, dass kantonale und kommunale Vorschriften einen konstanten Einflussfaktor darstellen. Da diese Vorschriften bei Anwendung von Anhang 3a nicht berücksichtigt werden müssen, haben sie eigentlich keinen Einfluss auf das Projekt. Bitte präzisieren Sie Ihre Aussage.		
Antwort Gesuchsteller (12.01.2023)		
1) Es hat sich im Text ein Tippfehler eingeschlichen. Das Wort «einen» wurde durch «keinen» ersetzt.		
Fazit Validierer		
Der Tippfehler wurde berichtigt. Nun ist die Aussage korrekt. CAR 11 ist erledigt.		

CR 12	Erledigt	x
3.3.7	Das Projekt/Programm entspricht den geltenden Umweltvorschriften.	

Frage (15.12.2022)
1) Entspricht das Projekt den Umweltvorschriften? Bitte explizit dazu in Abschnitt 3.2 Stellung beziehen.
Antwort Gesuchsteller (12.01.2023)
1) Das Projekt wurde bei der Bauabnahme kontrolliert und die Vorgaben der Luftreinhalteverordnung werden regelmässig kontrolliert. Somit werden die Umweltvorschriften eingehalten.
Fazit Validierer
In Abschnitt 3.2 wird bestätigt, dass das Projekt den Umweltvorschriften entspricht. CR 12 ist erledigt.

CAR 13	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 (15.12.2022)	<p>1) Bitte geben Sie explizit an, warum der Anhang 3a bei diesem Projekt angewandt werden darf (siehe dazu Anhang F der Vollzugsmitteilung, Entscheidungsbaum).</p> <p>2) Die Formel $PE_y = EF_{2,Heizöl} * M_{Heizöl,y}$ wird so nicht im Excelfile A3.1 angewandt. Bitte verwenden Sie die Formel in den ex-ante Berechnungen oder führen Sie aus, warum Sie eine andere Berechnung durchführen und dokumentieren Sie diese in der Projektbeschreibung.</p> <p>3) In obiger Formel fehlt die Division durch 1000. Bitte korrigieren Sie das.</p> <p>4) Genereller Kommentar: Es wäre hilfreich, wenn Sie die Formeln in der Projektbeschreibung durchnummerieren würden.</p>	
Antwort Gesuchsteller (12.01.2023)	<p>1) Der Entscheid über die Anwendung von Anhang 3a hat das BAFU vor Beginn der 2. Kreditierungsperiode gefällt. Die E-Mail ist wird als Anhang 1.5 mitgeschickt.</p> <p>2) Die Formel $PE_y = EF_{2,Heizöl} * M_{Heizöl,y}$ kann für die Prognose nicht angewendet werden, da der Heizölanteil eine Annahme in Prozent ist und nicht ein effektiver Wert. Anhand der Annahme des Wärmeabsatzes in MWh sowie des Heizölanteils in Prozent wird die ex-ante Berechnung vorgenommen. Dies wird auch so in Kapitel 3.6 erwähnt.</p> <p>3) Die Formel wurde mit der Division durch 1000 ergänzt.</p> <p>4) Die Formeln auf die kursive Schrift geändert, somit sind sie besser erkennbar.</p>	
Frage (20.01.2023)	<p>Zu 1) Bitte referenzieren Sie auch in der Projektbeschreibung auf Anhang A1.5.</p> <p>Zu 2) Wenn Sie die oben genannte Formel ex-ante nicht anwenden können, dann muss das entsprechend in der Projektbeschreibung dokumentiert werden. Worauf beruhen die Annahmen über den Wärmeabsatz und den Heizölanteil? Bitte beschreiben Sie im Abschnitt Projektemissionen näher, wie die ex-ante Emissionen berechnet worden sind.</p>	
Antwort Gesuchsteller (29.01.2023)	<p>1) Der Anhang A1.5 wurde zu Beginn von Kapitel 3.4 ergänzt.</p> <p>2) Der Textabschnitt wurde von Kapitel 3.6 auch in Kapitel 5.1 kopiert.</p>	

<p>Zu 2) Sie berechnen die ex-ante Projektemissionen nicht nach Anhang 3a. Dies muss so auch in Abschnitt 3.4 dokumentiert werden. Bitte beschreiben Sie dort, wie genau die Emissionen ex-ante berechnet werden. Beschreiben Sie alle in der Formel angewandten Parameter. In Abschnitt 5.1 müssen Sie dann sagen, dass die ex-post Projektemissionen gemäss Anhang 3a berechnet werden.</p> <p>Die ex-ante Referenzemissionen werden dagegen gemäss Anhang 3a berechnet. Dies muss auch so in Abschnitt 3.5 dokumentiert werden.</p> <p>Bitte realisieren Sie dies entsprechend in der Projektbeschreibung.</p>
<p>Antwort Gesuchsteller (06.02.2023)</p> <p>Am Anfang von Abschnitt 3.4 wurden die Berechnungsgrundlagen beschrieben. In Abschnitt 3.5 wurde der Text zu den Berechnungsgrundlagen ebenfalls ergänzt. In Abschnitt 5.1 wurde der Text von Ex-Post auf Ex-Ante geändert.</p>
<p>Frage (07.02.2023)</p> <p>Zu 2) Die ex-ante Berechnung der Projektemissionen ist noch nicht klar beschrieben. Für die ex-ante Berechnung der Projektemissionen wird nicht die Standardmethode nach Anhang 3a angewandt. Die Validierungsstelle ist der Ansicht, dass die in Anhang A3.1 angewandte Methode nicht korrekt ist. Es werden die Referenzemissionen nach Anhang 3a berechnet, d.h. es wird ein Emissionsfaktor von 0.22 verwendet. Es wird weiter davon ausgegangen, dass im Jahr x 2.3 % des Wärmebedarfs im Projektfall durch den Heizölkessel produziert werden wird. So wird weiter angenommen, dass 2.3 % der Referenzemissionen im Projektfall entstehen würden. Dies ist nicht korrekt, da damit implizit der Emissionsfaktor von 0.22 im Projektfall angewandt wird. Hier muss aber der Emissionsfaktor von Heizöl angewandt werden. Dadurch erhöhen sich die Projektemissionen (insbesondere bei Berücksichtigung des sehr hohen Netzverlustes und niedrigen Nutzungsgrades, siehe CAR 20) und die erwarteten Emissionsreduktionen werden verringert. Die aktuelle Berechnung ist demnach nicht konservativ. Bitte passen Sie das entsprechend im Excel an und geben Sie zum leichteren Verständnis die entsprechenden Formeln in der Projektbeschreibung in Abschnitt 3.4 explizit an.</p> <p>Bitte führen Sie kurz aus, warum angenommen wird, dass 2.3 % des Wärmebedarfs im Projektfall durch den Heizölkessel abgedeckt werden wird.</p> <p>In Kapitel 5.1 wird die Berechnung der ex-post Projektemissionen beschrieben (also die Berechnung, die dann schliesslich im Monitoring angewandt wird). Bitte machen Sie die vorgenommene Änderung wieder rückgängig.</p>
<p>Antwort Gesuchsteller (09.02.2023)</p> <p>Zu 2) Die ex-ante Berechnung der Projektemissionen wurde nochmals neu erstellt. Dabei ist man konservativ von 15'000 lt Heizöl ausgegangen.</p> <p>Die Angaben in Kapitel 5.1 haben wir wieder rückgängig gemacht.</p>
<p>Fazit Validierer</p> <p>Zu 1) Die Begründung für die Anwendbarkeit von Anhang 3a ist angegeben. Auf die Bestätigungsmail vom BAFU wird in der Projektbeschreibung verwiesen. Die Anwendbarkeit ist damit gegeben. Allerdings wird die Formel für die Projektemissionen nur ex-post angewandt (siehe Punkt 2)</p> <p>Zu 2) Die ex-ante Projektemissionen werden nun nach der Standardmethode aus Anhang 3a der CO2-Verordnung berechnet. Die Berechnung basiert auf der Annahme, dass 15'000 l Heizöl pro Jahr verfeuert werden. Ein Vergleich mit dem Verbrauch aus dem Jahr 2021 (rund 13'300 l, Anhang A3.1) zeigt, dass die Annahme konservativ ist. Die Gesuchstellerin hat telefonisch bestätigt, dass es je nach Auslastung zu Schwankungen im Ölverbrauch kommen kann, dass der Wert aber am oberen Limit liegt. Damit werden die zu erwarteten Emissionsreduktionen tendenzielle unterschätzt. Dies ist</p>

konservativ und wird von der Validierungsstelle akzeptiert. Die in Anhang A3.1 ex-ante berechneten Emissionen und Emissionsreduktionen wurden korrekt in die Projektbeschreibung übertragen.

Zu 3) Die Formel wurde entsprechend korrigiert.

Zu 4) Die Durchnummerierung der Formeln würde den Verweis auf Formeln erleichtern. Da die Nummerierung aber nicht zwingend notwendig ist, verzichten wir auch diese.

Alle Fragen wurden zufriedenstellend beantwortet. CAR 13 ist erledigt.

CR 14	Erledigt	x
3.3.9	Die erwarteten Emissionsverminderungen sind realistisch (vgl. Abschnitt 5.4 VoMi-KOP).	
<p>Frage (15.12.2022)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Die durchschnittlichen Referenzemissionen betragen während der 1. Kreditierungsperiode 791 tCO₂/Jahr, in der 2. Kreditierungsperiode 712 t CO₂/Jahr. Wieso wird für die 3. Kreditierungsperiode von nur 440 t CO₂/Jahr ausgegangen? Gemäss den Monitoringberichten der 1. Und 2. KP wurden auch hier ex-ante zu niedrige Werte für die Referenzemissionen berechnet. Dies sollte innerhalb der erneuten Validierung behoben werden. Bitte Angaben entsprechend überprüfen. Allerdings ist im Monitoringfile A6.1 (Entwurf) zu erkennen, dass für das Jahr deutlich niedrigere Emissionsverminderungen erzielt worden. Diese entsprechen den ex-ante Vorhersagen für die 3. KP. Woher kommen diese Unterschiede? 2) Wie passt dies zu Ihrer Aussage im Mail «AW: Projekt 0012 HHWU Netzerweiterung Prozesswärme...» an das BAFU, in der Sie schreiben, dass die tatsächlichen Emissionsverminderungen mehr als 20 % tiefer als die erwarteten wären? Das Gegenteil war bis zum Monitoring 2020 der Fall, die ex-post erzielten Emissionsverminderungen sind über 20 % höher als die ex-ante vorhergesagten (siehe z.B. Anhang A5.8 Monitoringbericht 0012-2020.pdf). Bitte beziehen Sie hierzu Stellung. 3) Im Monitoringexcel A6.1 (Entwurf) ist für das Jahr ein Anteil Öl im Projekt 0012 von 13'287 l angegeben. In Ihrer in der Projektbeschreibung eingefügten Beispieltabelle (S. 14) beträgt der Anteil Heizöl im Projekt 0012 62'900 l. Wie kommt dieser grosse Unterschied zustande? 		
<p>Antwort Gesuchsteller (12.01.2023)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Wie bereits in einigen Passagen in der Projektbeschreibung beschrieben, hat das BAFU per Monitoring 2019 rückwirkend die Messgrundlage geändert. Ursprünglich wurde gemäss Projektbeschreibung Version 3 vom 27.06.2012 für die 1. Kreditierungsperiode festgelegt, dass der Netzzähler in der Heizzentrale Schattdorf als Berechnungsgrundlage für den Wärmeverbrauch gilt, dies abzüglich einem festgelegten Netzverlust von 7.7%. Beim Monitoring 2019 wurde dies geändert. Neu war der Kundenzähler vor Ort bei der Firma ██████ für die Berechnung des Wärmeverbrauchs relevant, da dieser den Netzverlust bereits beinhaltet. Die Wechsel der Berechnungsgrundlage fand erst statt, als die Projektbeschreibung der 2. Kreditierungsperiode bereits vom BAFU genehmigt war. Deshalb wurden die Prognosen der 2. Kreditierungsperiode von der 2. Projektbeschreibung übernommen. Die definitiven Angaben der 2. Kreditierungsperiode 2021-2023 sind noch nicht bekannt. Die Prognosen zur 3. Kreditierungsperiode wurden nun anhand der aktuellen Begebenheiten erfasst. 2) Auf die Wirtschaftlichkeitsanalyse in Kapitel 4 kann gemäss Vollzugsmittelteilung Art. 3.9.1 nur verzichtet werden, wenn gegenüber den vorherigen Kreditierungsperioden keine wesentlichen Änderungen wie z.B. Abweichungen von über 20% vorhanden sind. Bei diesem Projekt ist dies mit der Abweichung der Emissionsverminderungen aufgrund des Wechsels des Zählers der Fall. Deshalb wurde beim BAFU die Bestätigung eingeholt. Die Prognosen sind 20% tiefer 		

<p>gegenüber der letzten Projektbeschreibung, was als Grundlage für die Kriterien gemäss Vollzugsmitteilung Art. 3.9.1 gilt.</p> <p>3) Die Beispieltabelle zeigt die Angaben aus dem Monitoring 2018. Im Monitoringjahr 2018 war bis im Oktober 2018 nur ein Holzheizkessel in Betrieb, was einen höheren Ölverbrauch zur Folge hatte.</p>
<p>Fazit Validierer</p> <p>Zu 1) Vielen Dank für die Erklärung. Die Validierungsstelle kann nachvollziehen, warum es zu den grossen Abweichungen gekommen ist. Die ex-ante berechneten Emissionsreduktionen für KP 3 müssten idealerweise mit den ex-post erzielten Reduktionen aus KP 2 verglichen werden. Da diese noch nicht vorliegen, wird darauf innerhalb der erneuten Validierung verzichtet.</p> <p>Zu 2) Mit Beantwortung von Frage 1 ist auch Frage 2 geklärt. Durch den Zählerwechsler wird davon ausgegangen, dass die Emissionsreduktionen mehr als 20 % gegenüber denen aus KP 1 zurückgehen werden.</p> <p>Zu 3) Der Unterschied im Ölverbrauch wurde verständlich erläutert.</p> <p>Alle Fragen der Validierungsstelle wurden zufriedenstellend beantwortet. CR 14 ist erledigt.</p>

CAR 15	Erledigt	x
3.4.1	Die zur Wirtschaftlichkeitsanalyse verwendete Analyseverfahren ist korrekt.	
Frage (15.12.2022)		
<p>1) Sie begründen den Verzicht auf eine erneute Durchführung der Wirtschaftlichkeitsanalyse damit, dass keine wesentliche Änderung im Projekt vorliegt. Im Mail an das BAFU (AW: Projekt 0012 HHWU Netzerweiterung Prozesswärme) werden aber die Abweichungen der ex-ante und ex-post ermittelten Emissionsverminderungen thematisiert. Bitte nehmen Sie auch hierzu Stellung in der Projektbeschreibung (insbesondere in Zusammenhang mit CAR 13, Punkt 2).</p> <p>2) Sie referenzieren auf das oben genannte Email mit A4.1 E-Mail BAFU Wirtschaftlichkeitsanalyse, diesen Anhang gibt es momentan nicht. Bitte den Anhang entsprechend umbenennen oder Referenzangabe ändern.</p>		
Antwort Gesuchsteller (12.01.2023)		
<p>1) Der Text unter Kapitel 4 «Wirtschaftlichkeitsanalyse» wurde mit folgendem Satz ergänzt: «Deshalb gelten die ex-ante und ex-post ermittelten Emissionsverminderungen nicht als wesentliche Abweichung.»</p> <p>2) Die Dateibezeichnung wurde beim E-Mailversand automatisch geändert, weil der E-Mail-Titel noch «AW: Projekt 0012 HHWU Netzerweiterung Prozesswärme» hiess. Wir haben das Dokument nochmals neu gespeichert, nun sollte der Dateiname von Anhang A4.1 in der E-Mail auch richtig angezeigt werden.</p>		
Fazit Validierer		
<p>Zu 1) Durch die Beantwortung von CAR 13 und das Hinzufügen des obigen Satzes ist der Sachverhalt geklärt. Die Validierungsstelle ist einverstanden, dass die Emissionsverminderungen keine wesentliche Abweichung darstellen und somit keine erneute Wirtschaftlichkeitsanalyse durchgeführt werden muss.</p> <p>Zu 2) Der Anhang ist nun entsprechend der Angabe in der Projektbeschreibung benannt.</p> <p>Die offenen Punkte wurden zufriedenstellend beantwortet. CAR 15 ist erledigt.</p>		
CAR 16	Erledigt	x

3.4.18 (4.2.1)	Die geltend gemachten Hemmnisse sind begründet.
Frage (15.12.2022)	
Bitte thematisieren Sie explizit im Abschnitt Hemmnisse der Projektbeschreibung die geltend gemachten Hemmnisse. Sollten es keine Hemmnisse geben, bestätigen Sie dies dort bitte.	
Antwort Gesuchsteller (12.01.2023)	
Im Kapitel 4 wurde ein Vermerk zu den Hemmnissen vorgenommen und das Kapitel 4 wurde mit Unterkapiteln (4.1 – 4.4) versehen.	
Fazit Validierer	
Der Abschnitt zu den Hemmnissen ist eingefügt. CAR 16 ist erledigt.	

CAR 17		Erledigt	x
3.5.1	Die Nachweismethode ist in Kapitel 5.1 der Projekt-/Programmbeschreibung verständlich beschrieben.		
Frage (15.12.2022)			
<ol style="list-style-type: none"> 1) Was ist eine Treppenrostfeuerung? Diese wird an dieser Stelle einmalig in der Projektbeschreibung erwähnt. 2) Für die ex-post Berechnung der anrechenbaren Emissionsverminderungen wird eine vereinfachte Methode gemäss Anhang 3a der CO2-Verordnung (Stand 1. Oktober 2022) angewandt. Bitte korrigieren Sie Ihren Satz. 			
Antwort Gesuchsteller (12.01.2023)			
<ol style="list-style-type: none"> 1) Die Rostfeuerung ist eine Feststofffeuerung, bei der der Brennstoff auf einem Rost liegt und verbrennt. Der Rost ist eine mit Öffnungen versehene Fläche. Die Öffnungen im Rost dienen der Zuführung der für die Verbrennung notwendigen Luft ("Unterwind") und der Abführung der zurückbleibenden Asche. Die notwendigen Bewegungen zum Umwälzen ("Schüren") des Feuers und zum Abführen der Asche erfolgt bei einfachen Rostfeuerungen manuell mit einem Schürhaken, bei größeren Rostfeuerungen automatisch durch Bewegung des Rostes. (Information aus https://de.wikipedia.org/wiki/Rostfeuerung). Eine Treppenrostfeuerung bewegt sich automatisch, um die Asche abzuführen. 2) Der Satz wurde in der Nachweismethode unter Kapitel 5.1 angepasst. 			
Fazit Validierer			
Zu 1) Der Begriff Treppenrostfeuerung wurde erläutert.			
Zu 2) Der Satz wurde angepasst.			
Die Fragen wurden zufriedenstellend beantwortet. CAR 17 ist erledigt.			

CAR 18		Erledigt	x
3.5.6	Die Formeln zur Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen sind vollständig und korrekt.		
Frage (15.12.2022)			

<ol style="list-style-type: none"> 1) Beschreibung von Parameter $EF_{2\text{Heizöl}}$: Bitte Einheit mit eckigen Klammern versehen [tCO₂eq/1000l]. 2) Beschreibung von Parameter $W_{\text{neu},i,y}$: Vermutlich muss einmal $W_{\text{neu},i,y}$ = gelöscht werden, so ist nicht klar, was gemeint ist. Bitte korrigieren und im gesamten Bericht konsistent anwenden. 3) Werden Sie das zukünftige Monitoring entsprechend zu den Monitoringexcel in A6.1 Monitoring 2021 [REDACTED] Entwurf.xls durchführen? Wenn ja, geben Sie bitte die Einheiten für die einzelnen Parameter an. Der Emissionsfaktor $EF_{2\text{Heizöl}}$ ist falsch angegeben. Er muss 2.65 anstatt 0.265 betragen (Zelle C54). Bitte prüfen Sie das und stellen uns das überarbeitete Monitoringexcel zur Verfügung.
<p>Antwort Gesuchsteller (12.01.2023)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Die Einheit wurde in eckige Klammern gesetzt (in Kapitel 5.1 & 3.4) 2) Die Beschreibung des Parameters $W_{\text{neu},i,y}$ wurde einmal gelöscht jeweils im Kapitel 5.2.1 und Kapitel 3.5. 3) Das Monitoring 2021 hat seit dem Entwurf noch einige Änderungen erfahren und wurde inzwischen validiert. Wir schicken per E-Mail das validierte Monitoringexcel als Anhang A5.1.1 mit. Der Emissionsfaktor $EF_{2\text{Heizöl}}$ wurde dort bereits geändert.
<p>Fazit Validierer</p> <p>Zu 1) Die Einheit wurde in Klammern gesetzt.</p> <p>Zu 2) Die Beschreibung des Parameters wurde korrigiert.</p> <p>Zu 3) Das Monitoringexcel wurde innerhalb der Verifizierung korrigiert.</p> <p>Die Fragen wurden zufriedenstellend umgesetzt. CAR 18 ist erledigt.</p>

CAR 19	Erledigt	x
3.5.16	Alle dynamischen Parameter (künftige Messwerte) sind vollständig dokumentiert (Angaben zur Bezeichnung, Beschreibung, Einheit, Datenquelle und Erhebungsinstrument sind ausgefüllt)	
Frage (15.12.2022)		
<ol style="list-style-type: none"> 1) Parameter $M_{\text{Heizöl},y}$: Die Aussage, dass der Heizölverbrauch des Projekts 0012 anhand der Aufteilung Projektemissionen bestimmt wird, wird von der VVS angezweifelt. In Kapitel 5.2.1 wird erläutert, dass die Aufteilung nach effektivem Verbrauch, der mittels Wärme-/Dampfzähler in der Heizzentrale gemessen wird, ermittelt wird. In Kapitel 5.3.2 steht dann beim Parameter, dass die Aufteilung gemäss Heizölverbrauch geschieht. Bitte korrigieren Sie dies und führen Sie eine konsistente Beschreibung des Parameters in der gesamten Projektbeschreibung ein. 		
Antwort Gesuchsteller (12.01.2023)		
<ol style="list-style-type: none"> 1) Die Aufteilung der Projektemissionen wurde im Monitoring 2021 des Projekt 0012 und 0128 neu aufgebaut. Dies unter anderem aufgrund des Wegfalls des Monitorings des selbstdurchgeführten Projekts 10162 [REDACTED]. Als Grundlage für die Aufteilung des Heizölverbrauchs gelten die verschiedenen Netz- oder Kundenzähler, welche nun ebenfalls im Kapitel 1.4.3 aufgelistet wurden. Die Textpassage wurde unter Kapitel 5.3.2 «Beschreibung des Messwerts» präzisiert. 		
Fazit Validierer		
Der Parameter ist nun korrekt beschrieben. CAR 19 ist erledigt.		

CR 20	Erledigt	x
-------	----------	---

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).
<p>Frage (15.12.2022)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Im Reiter Aufteilung Projektemissionen im Monitoringexcel ist keine Berechnung des Nutzungsgrades vorhanden (geprüft A5.9, A6.1 Entwurf). Bitte fügen Sie diese hinzu und belegen Sie Ihre Angaben für die Jahre 2019 – 2021. Welcher Nutzungsgrad gilt als plausibel und warum? 2) Wir verstehen den Text zur Plausibilisierung der Referenzemissionen nicht. Bitte ausführen und auch hier angeben, in welcher Grössenordnung der Netzverlust plausibel wäre. Die Berechnung selbst ist in A6.1 (Entwurf) gut nachvollziehbar dargestellt. 	
<p>Antwort Gesuchsteller (12.01.2023)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Die Aufteilung der Projektemissionen wurde im Monitoring 2021 des Projekt 0012 und 0128 neu aufgebaut. Dies unter anderem aufgrund des Wegfalls des Monitorings des selbstdurchgeführten Projekts 10162 [REDACTED]. Die Berechnung des Nutzungsgrades wurde im Monitoringexcel 2021 ergänzt und validiert. Der Nutzungsgrad schwankt stark zwischen 40 – 70 %, da der Ökessel ständig in Betrieb ist. Dieser ist dafür zuständig die Leistungsschwankungen des Dampfs an den Kunden auszugleichen und die Lieferung generell sicherzustellen. Die Schwankungen des Nutzungsgrades entstehen auch durch Aussentemperaturen und die Produktionsauslastung des Kunden. 2) Der Text wurde anhand des verifizierten Monitoringberichts 2021 angepasst. 	
<p>Frage (19.01.2023)</p> <p>Zu 1) Wenn der Nutzungsgrad zur Plausibilisierung von Daten dienen soll, dann muss definiert werden, in welchem Bereich der Nutzungsgrad als plausibel gilt. Bitte geben Sie einen Bereich an.</p> <p>Zu 2) Gilt somit ein Netzverlust von 30 – 35 % als plausibel? Liegt dieser Wert im Bereich des Netzverlusts, der in vergleichbaren Projekten erzielt wird?</p>	
<p>Antwort Gesuchsteller (29.01.2023)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Der Text «Ein Nutzungsgrad zwischen 40 und 70% ist plausibel» wurde am Schluss der Plausibilisierung PE Kapitel 5.3.3 ergänzt. 2) Ein Netzverlust von 30 – 35 % gilt als plausibel, dies unter anderem auch aufgrund der Leitungslänge und des verwendeten Rohrmaterial. Der Text, dass der Netzverlust plausibel ist, wurde am Schluss der Plausibilisierung RE Kapitel 5.3.3 ergänzt. 	
<p>Frage (31.01.2023)</p> <p>Zu 1) Im Monitoringjahr 2021 betrug der Nutzungsgrad des Ökessels 62 %. Dieser Nutzungsgrad ist sehr niedrig. Sie begründen den niedrigen Wert damit, dass der Kessel ständig in Betrieb ist. Die Validierungsstelle ist skeptisch, dass ein Nutzungsgrad von unter 50 % wirklich noch als plausibel eingestuft werden kann. Haben Sie einen Beleg, weshalb auch ein Wert zwischen 40 und 50 % noch plausibel ist?</p> <p>Zu 2) Der Validierungsstelle ist in anderen Projekten mit Fernwärmeverbänden ein plausibler Netzverlust von 10 % begegnet. Ein Netzverlust von 30 – 35 % als plausibel einzustufen, erscheint uns zu hoch. Haben Sie Erfahrungen aus vergleichbaren Projekten (in denen z.B. ebenfalls Dampf über die Fernwärmeleitungen transportiert wird)? Können Sie Ihre Einschätzung, dass ein Netzverlust von 30 – 35 % plausibel ist, belegen?</p>	
<p>Antwort Gesuchsteller (06.02.2023)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Nein wir haben keinen Beleg, auf welchem ersichtlich ist, dass ein Nutzungsgrad zwischen 40 und 50% plausibel ist. Aufgrund der ständigen Bereitschaft des Heizölkessels, welcher sehr viele Ein-/Ausschaltzyklen hat, ist der Verlust des Heizölkessels gross. 	

<p>2) Gemäss Informationen unserer Techniker wurde damals die Dimensionierung der Leitung zu hoch eingestuft. Das heisst, dass der Netzverlust grundsätzlich statisch ist. Sobald der Bezug des Kunden höher ist, verringert sich der Netzverlust. Wenn der Bezug des Kunden tiefer ist, vergrössert sich der Netzverlust. Im Jahresschnitt hat sich diese Zahl jedoch bei 30 – 35 % eingependelt.</p>
<p>Frage (07.02.2023) Zu 2) Wenn der Netzverlust statisch ist, muss er dann nicht gleichbleibend sein? Wie passt dies zu der Aussage, dass er je nach Bezug des Kunden variiert?</p>
<p>Antwort Gesuchsteller (09.02.2023) Hier ist mit statisch gemeint: im gleichen Zustand verharrend -> d.h. die verlorene Menge Dampf in MWh ist relativ konstant. Je grösser der Verbrauch, desto kleiner wird der Netzverlust in Prozent. Je tiefer der Verbrauch, desto grösser wird der Netzverlust in Prozent.</p>
<p>Fazit Validierer Zu 1) Ein Nutzungsgrad von 40 – 70 % ist sehr gering. Aber aufgrund der ständigen Bereitschaft des Heizölkessels kann dieser Wert realistisch und plausibel sein. Die Validierungsstelle akzeptiert nach Rücksprache mit einem internen Experten die Aussage, dass ein Nutzungsgrad zwischen 40 und 70 % als plausibel gilt. Zu 2) Ein Netzverlust von 30 – 35 % ist sehr hoch, aber aufgrund der zu hohen Dimensionierung der Leitung plausibel. Die Berechnung der Projektemissionen basiert auf den anteiligen Ölverbrauch in der Heizzentrale. Die Berechnung der Referenzemissionen basiert dagegen auf die gemessene Wärmelieferung beim Kunden ██████████. Somit kann ausgeschlossen werden, dass sich der hohe Netzverlust erhöhend auf die ermittelten Emissionsreduktionen auswirkt. Der angegebene Wert von 30 – 35 % für den Netzverlust wird von der Validierungsstelle als plausibel akzeptiert. Der Begriff statisch wurde zufriedenstellend erklärt. Beide Fragen wurden zufriedenstellend beantwortet. CR 20 ist erledigt.</p>

CAR 21	Erledigt	x
3.5.26	Die Verantwortlichkeiten und Prozesse zur Datenerhebung und Datenarchivierung sind klar definiert und zweckmässig.	
Frage (15.12.2022)		
1) Bitte fügen Sie einen Beleg für die letzte Kalibrierung der Dampfzähler aus dem Jahr 2020 bei.		
Antwort Gesuchsteller (12.01.2023)		
1) Der Beleg wurde als Anhang A1.6 beigefügt.		
Frage (19.01.2023)		
Zu 1) Bitte referenzieren Sie auch in der Projektbeschreibung auf den Beleg		
Antwort Gesuchsteller (29.01.2023)		
Die Referenz zum Anhang wurde im Kapitel 5.4 ergänzt.		
Fazit Validierer		
Die Referenz für die Kalibrierung des Dampfzählers wurde beigefügt. CAR 21 ist erledigt.		