

Wärmeverbund Kaiseraugst

Projekt zur Emissionsverminderung in der Schweiz

Dokumentversion: 1.0

Datum: 05.04.2019

Validierungsstelle EBP Schweiz AG, Zollikerstrasse 65, 8702 Zollikon

Inhalt

1	Angaben zur Validierung	3
1.1	Validierungsstelle	3
1.2	Verwendete Unterlagen	3
1.3	Vorgehen bei der Validierung	3
1.4	Unabhängigkeitserklärung	4
1.5	Haftungsausschlusserklärung	4
2	Allgemeine Angaben zum Projekt.....	5
2.1	Projektorganisation	5
2.2	Projektinformation.....	5
2.3	Formale Beurteilung Gesuchsunterlagen (1. Abschnitt der Checkliste).....	5
3	Ergebnisse der inhaltlichen Prüfung des Projektes	6
3.1	Rahmenbedingungen (2. Abschnitt der Checkliste)	6
3.2	Berechnung der erwarteten Emissionsverminderungen (3. Abschnitt der Checkliste)	6
3.3	Zusätzlichkeit (4. Abschnitt der Checkliste).....	8
3.4	Monitoringkonzept (5. Abschnitt der Checkliste)	8
4	Fazit: Gesamtbeurteilung des Projektes.....	8

Anhang

A1 Liste der verwendeten Unterlagen

A2 Checkliste zur Validierung (separates Dokument)

Zusammenfassung

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

Das Gesuch wurde mittels der aktuellen Vorlagen und Grundlagen eingereicht und der Gesuchsteller wurde korrekt identifiziert.

Die Methode zur Bestimmung der Emissionsverminderung ist angemessen und entspricht den Vorgaben gemäss der Vollzugsweisung. Anschlussförderungen gibt es weder für die Seite der Gesuchsteller noch Wärmebezüger. Grundsätzlich wurde die Standardmethode gemäss Anhang 3a der CO₂-Verordnung angewandt. Für die Berechnung der Emissionsverminderung wird unterschieden zwischen bestehenden Bezüger, neuen Bezüger, Neubauten und Reserve. Die Berechnung der Referenzemissionen weist folgende Merkmale auf: Für die neuen Bezüger und Neubauten wurden die Referenzemissionen gemäss Standardmethode in der CO₂-Verordnung berechnet (pauschaler Emissionsfaktor für neue Bezüger, Neubauten werden nicht berücksichtigt). Für die bestehenden Bezüger wurde ein gemittelter Referenzfaktor berechnet, da der bestehende Wärmeverbund mit sechs Erdgasheizkesseln unterschiedlicher Baujahre beheizt wird (vgl. CR 6). Aus Sicht des Validierers ist das in Ordnung. Die Reserve ist eine Sammelkategorie von neuen Bezüger, deren Teilnahme noch unsicher ist. Im Anhang der Projektbeschreibung werden die Gebäude einzeln aufgeführt und als Neubau oder neue Bezüger identifiziert. Bei der Berechnung des Emissionsfaktors für die Reserve wird berücksichtigt, dass ca. 30% der Gebäude Neubauten sind. Im Rahmen der ex-ante Schätzung ist diese Handhabung aus Sicht des Validierers in Ordnung. Ex-post werden die Gebäude einzeln ausgewiesen. Es muss darauf geachtet werden, dass ex-post für die Berechnung der Referenzemissionen der jeweils passende Emissionsfaktor gewählt wird (pauschaler Emissionsfaktor für neue Bezüger, Neubauten dürfen nicht berücksichtigt werden).

Die Prozess- und Managementstrukturen sind ausreichend beschrieben. Der Projektbeschrieb, das KliK Tool und das Monitoringkonzept wurde im Rahmen der Validierung angepasst. Zur Klärung von einigen Aspekten wurden insgesamt 13 CR/CAR erhoben.

Aus der Validierung resultiert kein FAR.

1 Angaben zur Validierung

1.1 Validierungsstelle

Validierer (Fachexperte)	[REDACTED]
Qualitätssicherung durch	[REDACTED]
Gesamtverantwortlicher	[REDACTED]
Validierungszeitraum	17.12.2018 – 27.03.2019
Weitere Autoren und deren Rolle in der Validierung	[REDACTED]

1.2 Verwendete Unterlagen

Version und Datum der Projektbeschreibung	V4 vom 01.04.2019
-------------------------------------------	-------------------

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

1.3 Vorgehen bei der Validierung

Ziel der Validierung

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

Beschreibung der gewählten Methoden

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

Beschreibung des Vorgehens / durchgeführter Schritte

Im Rahmen der Validierung wurden folgende Arbeitsschritte durchgeführt:

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

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

Beschreibung des Vorgehens zur Qualitätssicherung

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

1.4 Unabhängigkeitserklärung

Der vom BAFU zugelassene interne oder externe Fachexperte der Stelle übernimmt für das vom BAFU als Validierungs-/Verifizierungsstelle zugelassene Unternehmen (EBP Schweiz AG) die Validierung dieses Projekts/Programms (Wärmeverbund Kaiseraugst).

Das Unternehmen sowie der zugelassene Fachexperte, der Qualitätsverantwortliche und der Gesamtverantwortliche der Validierungs-/Verifizierungsstelle bestätigen, dass sie keine Projekte und Programme im Inland, die zu anrechenbaren Emissionsverminderungen führen können (insbesondere Projekte und Programme zur Emissionsverminderung im Inland und selbst durchgeführte Projekte und Programme), validieren oder Monitoringberichte verifizieren, an deren Entwicklung¹ sie beteiligt waren. Sie bestätigen ausserdem, nicht in irgendeiner Form bereits an der Entwicklung desselben Projekts oder Programms beteiligt gewesen zu sein, an dessen Validierung oder Verifizierung sie beteiligt sind.

Des Weiteren verpflichten sich das Unternehmen sowie der Fachexperte, der Qualitätsverantwortliche und der Gesamtverantwortliche der Validierungs-/Verifizierungsstelle keine Validierungen und Verifizierungen für diejenigen Auftraggeber durchzuführen, für die sie an der Entwicklung von Projekten oder Programmen beteiligt waren. Sie verpflichten sich ferner, keine Projekte oder Programme für Auftraggeber zu validieren oder zu verifizieren, für die sie eine Beratung oder einen Audit bei der Festlegung von Zielen im nonEHS-Bereich durchgeführt haben². Diese Einschränkungen gelten nur für die Projekttypen, welche von diesen Beteiligungen betroffen sind³.

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.

1.5 Haftungsausschlusserklärung

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

¹ 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.

² 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.

³ 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.

2 Allgemeine Angaben zum Projekt

2.1 Projektorganisation

Projekttitlel	Wärmeverbund Kaiseraugst
Gesuchsteller	AEW Energie AG, Obere Vorstadt 40, 5001 Aarau
Kontakt	[REDACTED] [REDACTED]

2.2 Projektinformation

Kurze Beschreibung des Projekts

Die AEW Energie AG versorgt seit Ende 2002 mehrere Liegenschaften in Kaiseraugst mit thermischer Energie ab der Fernwärmeleitung von F. Hoffman-La Roche AG (Verbrennung von Erdgas). In diesem Gebiet soll nun eine eigene Heizzentrale für die Verbrennung von CO₂-neutraler Biomasse erstellt werden. Für die Projektbeschreibung sind folgende zukünftige Wärmebezüger relevant:

- bestehende Bezüger, welche zurzeit fossile Energie aus dem Wärmeverbund beziehen
- neue Bezüger, d.h. bestehende Liegenschaften welche neu an den Wärmeverbund angeschlossen werden
- Neubauten, welche zukünftig an die Liegenschaften angeschlossen werden.

Projekttyp gemäss Projektbeschreibung

Typ 3.2 Wärmeerzeugung durch Verbrennen von Biomasse mit und ohne Fernwärme

Angewandte Technologie

- 2 Holzschnitzelfeuerungen mit jeweils 2'500 kW, jeweils mit Partikelabscheider
- 2 Ölheizkessel mit jeweils 4'000 kW zur Spitzenabdeckung und als Redundanz
- 1 Wärmespeicher mit 190'000 L Volumen

2.3 Formale Beurteilung Gesuchsunterlagen (1. Abschnitt der Checkliste)

Das Gesuch wurde mittels der aktuellen Vorlagen und Grundlagen eingereicht und der Gesuchsteller wurde korrekt identifiziert. Im Rahmen von verschiedenen CAR/CRs wurde die Methode, Nomenklatur und Beschreibungen an die Anforderungen der Standardmethode gemäss CO₂-Verordnung Anhang 3a angepasst. Die Unterlagen sind nun korrekt, vollständig und konsistent.

3 Ergebnisse der inhaltlichen Prüfung des Projektes

3.1 Rahmenbedingungen (2. Abschnitt der Checkliste)

Technische Beschreibung

Das Projekt entspricht dem aktuellen Stand der Technik.

Finanzhilfen und Wirkungsaufteilung

Es gibt gemäss Aussage des Gesuchstellers keine Finanzhilfe und keine Anschlussförderung für das Projekt (CR 1). Eine zusätzliche Prüfung durch die Validierungsstelle auf www.energie-experten.ch bestätigt, dass es in Kaiseraugst keine Anschlussförderung für Wärmebezüger gibt.

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

Abgrenzung zu anderen Instrumenten

Das Projekt weist zum jetzigen Zeitpunkt keine Schnittstelle zu einem abgabebefreiten Unternehmen auf. Im Rahmen des Monitorings wird überprüft, ob Wärmekunden von der CO₂-Abgabe befreit sind oder am EHS teilnehmen. Falls dies zutrifft, werden die Emissionsverbindungen getrennt ausgewiesen (vgl. CR 2).

Umsetzungsbeginn, Projektdauer und Wirkungsdauer

Der geplante Umsetzungsbeginn ist der 01.03.2019 und muss in der Erstverifizierung überprüft werden.

Die Projektdauer ist 15 Jahre, sie entspricht der standardisierten Nutzungsdauer der Heizzentrale und Wärmeübergabestation (siehe CR 3).

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

Systemgrenzen und Emissionsquellen

Die Systemgrenze und die Emissionsquellen sind korrekt definiert. Im Rahmen von CR 12 wurden die Emissionsquellen an die neue Standardmethode der CO₂-Verordnung angepasst und beinhalten nun:

- den Heizölkessel in der Heizzentrale (Projektemissionen)
- die dezentralen Heizkessel der neuen Bezüger (Referenzemissionen) und
- die Erdgaskessel des bestehenden Wärmeverbundes für die bestehenden Bezüger (Referenzemissionen).

Nicht enthalten sind die Emissionen aus dem Stromverbrauch der Heizzentrale und die graue Energie der Hackschnitzel. Dies ist konform mit der Standardmethode und aus Sicht des Validierers angemessen.

Einflussfaktoren

Die Einflussfaktoren sind identifiziert und beschrieben. Änderungen in den kommunalen und kantonalen Vorgaben sollen jeweils im Monitoringbericht erfasst werden (CR 4).

Erwartete Projektemissionen

Die Berechnung der erwarteten Projektemissionen wurden im Rahmen von CR 5 an die neue Standardmethode gemäss Anhang 3a der CO₂-Verordnung vom 1.11.2018 angepasst.

Die erwarteten Projektemissionen berechnen sich aufgrund des Heizölverbrauchs im Spitzenlast- und Notheizkessel. Es wird angenommen, dass in Zukunft 15% der Gesamtwärmemenge fossil erzeugt wird. Da der Heizölverbrauch ex-post gemessen wird, muss diese Expertenannahme nicht weiter belegt werden. Der resultierende Emissionsfaktor liegt bei 0.052 t CO₂/MWh und berücksichtigt alle notwendigen Faktoren (Anteil fossiler Energie, Energieträger, Wirkungsgrad, Verteilverluste).

Die Emissionen wurden korrekt im Klicktool berechnet und korrekt in die Projektbeschreibung übertragen.

Bestimmung des Referenzszenarios und der Referenzentwicklung

Die Bestimmung des Referenzszenarios und die Berechnung der erwarteten Referenzemissionen wurden im Rahmen von CR 6 und 7 an die neue Standardmethode gemäss Anhang 3a der CO₂-Verordnung vom 1.11.2018 angepasst.

Das Referenzszenario wurde korrekt bestimmt. Die Berechnung der CO₂-Emissionen des Referenzszenarios wurde durchgeführt für

- bestehenden Bezüger
- neue Bezüger
- Neubauten (keine anrechenbaren CO₂-Emissionen)
- Reserve (vgl. nachfolgend).

Alle Bezüger werden im Bericht Kapitel 1.4.1 erläutert und im Klicktool ausgewiesen.

Unter Reserve werden Anschlüsse zusammengefasst, welche in der Projektplanung eingeplant sind anzuschliessen, zurzeit aber noch nicht definitiv oder noch nicht bekannt sind (vgl. CR 6). Dabei werden Neubauten und neue Bezüger zusammengefasst. In Kapitel 1.4.1 und im Anhang «20190329 Prognose Wärmekunden Reserve WVK» der Projektbeschreibung werden die einzelnen Bezüger transparent aufgelistet. Der Anteil Neubauten liegt bei 30%. Im Monitoring werden die Gebäude der Reserve einzeln ausgewiesen (vgl. Kapitel 1.4.1 der Projektbeschreibung).

Alle Emissionen wurden im KliK-Tool berechnet. Bei der Validierung wurde überprüft, dass für alle vier Wärmebezügertypen jeweils die richtige Formel sowie die richtigen Emissions- und Referenzfaktoren verwendet wurden. Die Emissionen wurden korrekt im Klicktool berechnet und korrekt in die Projektbeschreibung übertragen. Bei der Berechnung der Referenzemissionen sind folgende spezielle Gegebenheiten festzuhalten:

- **Bestehende Bezüger:** Im bestehenden Wärmeverbund wird die Energie durch sechs Erdgaskessel bei Hofmann-La Roche bereitgestellt (externer Wärmelieferant). Die Kessel sind unterschiedlich alt: 67% der Energie wird von Heizkesseln mit dem Baujahr 2007 bereitgestellt, 33% von Kesseln welche mehr als 20 Jahre alt sind. Die berechneten Energieanteile basieren auf einem repräsentativen Durchschnitt der Jahre 2015-2017 (2018 war aufgrund eines Umbaus nicht repräsentativ). Ein email von Hoffmann-La Roche bestätigt diese Angaben mit der Auflistung der Energieanteile für neue und alte Kessel für die Jahre 2015-2017. Die Berechnung der Referenzemissionen für die Jahre 2020 – 2027 wurde der vorgesehene Referenzfaktor (70% für Kessel älter als 20 Jahre, 100% für jüngere Kessel) mit dem jeweiligen Anteil bereitgestellter Energie gewichtet (0.901). Nach 2027 sind alle Erdgaskessel älter als 20 Jahre und es würde mit dem regulären Referenzfaktor von 0.7 gerechnet. Diese Vorgehensweise ist aus Sicht der Validierer in Ordnung (vgl. Ausführungen in CR 6).
- **Neue Bezüger:** Keine Besonderheiten, die Referenzemissionen wurden gemäss der Standardmethode Gleichung 2) berechnet.
- **Neubauten:** Keine Besonderheiten, sie wurden – wie von der Standardmethode Gleichung 2) gefordert – bei der Berechnung der Referenzemissionen ausgenommen.
- **Reserve:** Im KliKTool wird unter «Reserve» der Energieverbrauch aller Gebäude aufgeführt, aber der Emissionsfaktor von 0.155 t CO₂/MWh berücksichtigt, dass 30% der Gebäude Neubauten sind. Die verbleibenden Gebäude verwenden entweder Öl (23%), Erdgas (37%) oder Holz (10%) als Energieträger, was aber in der Berechnung nicht weiter berücksichtigt wurde, da mit dem pauschalen Emissionsfaktor für neue Bezüger gerechnet wurde. Dies ist konsistent mit der Formel für neue Bezüger in der CO₂-Verordnung. Somit wurde die ex-ante Schätzung für die Gruppe «Reserve» aus Sicht des Verifizierers korrekt durchgeführt.

Die Referenzemission im 8. Kalenderjahr gilt nur für 2 Monate und liegen bei 1/3 statt 1/6 der Jahresproduktion. Das ist plausibel, da in den Monaten Januar und Februar überproportional viel geheizt wird.

Erwartete Emissionsverminderungen

Die erwarteten Emissionsverminderungen sind korrekt berechnet und wurden korrekt in die Projektbeschreibung übertragen. Im Rahmen von CR 8 wurden die Nomenklatur aktualisiert.

3.3 Zusätzlichkeit (4. Abschnitt der Checkliste)

Wirtschaftlichkeitsanalyse

Die Wirtschaftlichkeit wird anhand einer Benchmarkanalyse im KlickTool aufgezeigt. Der Firmeninterne Benchmark liegt bei ■■■■ (CR 9). Der IRR ohne den Erlös aus den Bescheinigungen beträgt ■■■■, der Benchmark wird somit nicht erreicht. Der Erlös aus den Bescheinigungen hat zwar noch keinen Einfluss bis 2020 (IRR immer noch ■■■■), erhöht aber den IRR über die Projektdauer auf ■■■■. Der Benchmark wird zwar immer noch nicht erreicht, aber die Abgeltung leistet einen relevanten Beitrag zur Überwindung der Unwirtschaftlichkeit.

Die Sensitivitätsanalyse ist robust, auch bei einer Variation der relevanten Parameter um $\pm 10\%$ bleibt der IRR ohne Abgeltung unter dem Benchmark. In den gezeigten Abbildungen sind nur drei Linien sichtbar, da die IRR Abgeltung bis 2020 eine sehr geringe Auswirkung hat und so die Linien auf der Linie ohne Abgeltung liegt.

Die Investitions- und Betriebskosten basieren auf Expertenschätzungen und Erfahrungswerten (CR 9). Die aufgeführten Kosten liegen im Bereich von anderen Projekten und sind plausibel. Die tatsächlichen Kosten können im Rahmen der Verifizierung überprüft werden.

Hemmnisanalyse

Es werden keine Hemmnisse geltend gemacht.

Praxisanalyse

Der Gesuchsteller zeigt auf, dass das Projekt nicht der üblichen Praxis entspricht.

3.4 Monitoringkonzept (5. Abschnitt der Checkliste)

Nachweismethode für erzielte Emissionsverminderungen

Die Monitoringmethode ist geeignet und angemessen, sie ist vollständig und korrekt beschrieben. Die Formeln sind korrekt und wurden im Rahmen von CR 10 an die Standardmethode gemäss Anhang 3a der CO₂-Verordnung vom 1.1.2018 angepasst.

Daten und Parameter

Die zu überwachenden Daten und Parameter sind korrekt identifiziert. Die Auswahl sowie die Benennung der Parameter wurden im Rahmen von CAR 11 angepasst und sind nun vollständig und konsistent benannt.

Verantwortlichkeiten und Prozesse

Die Verantwortlichkeiten und Prozesse sind definiert, es gab hierzu keine Rückfragen.

4 Fazit: Gesamtbeurteilung des Projektes

Die Validierung des Projektes «Wärmeverbund Kaiseraugst» umfasst eine Analyse der Projektbeschreibung inklusive Begleitdokumente und den Vergleich mit den Anforderungen der Mitteilung.

Aufgrund der Fragen und Präzisierungen der Validierungsstelle wurden, wo nötig, die Projektbeschreibung und die Berechnungsgrundlagen korrigiert und ergänzt. Die Liste aller gestellten CR und CAR sowie die Checkliste sind in Anhang 2 des Validierungsberichtes ersichtlich. Aus der Validierung resultiert kein FAR.

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

- Die formalen Anforderungen sind erfüllt.
- Die Zusätzlichkeit ist nachgewiesen.
- Die Berechnung der Emissionsreduktion ist nachvollziehbar und korrekt.

- Der Monitoringplan enthält die erforderlichen Parameter und Methoden zur Bestimmung und Nachweis der Emissionsreduktionen und definiert die Verantwortlichkeiten für Messung, Überwachung und Qualitätssicherung.


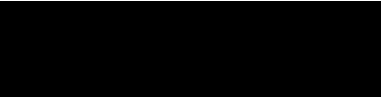

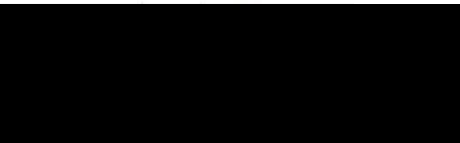

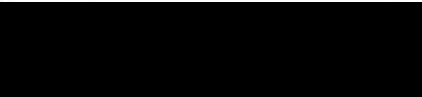
Die Validierungsstelle bestätigt hiermit, dass das folgende Projekt mithilfe der Projektbeschreibung, aller notwendigen zusätzlichen Dokumente in den Anhängen gemäss der Mitteilung des BAFU validiert wurde:

Wärmeverbund Kaiseraugst

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

- erfüllt
- nicht erfüllt

Bei der nächsten Verifizierung / Validierung sind keine FARs zu berücksichtigen:

Ort und Datum:	Name, Funktion und Unterschriften
	 
	 
	 

Wärmeverbund Kaiseraugst

Projekt zur Emissionsverminderung in der Schweiz

Dokumentversion: 3.0

Datum: 05.04.2019

Validierungsstelle EBP Schweiz AG, Zollikerstrasse 65, 8702 Zollikon

Teil 1: Checkliste

1. Formales		Trifft zu	Trifft nicht zu
1.1	Das Gesuch ist mittels der aktuellen Version der auf der BAFU-Webseite zur Verfügung gestellten Vorlagen und Grundlagen eingereicht. (Rechtsgrundlagen, Mitteilung und ergänzende Dokumente)	x	CR 13
1.2	Die Projektbeschreibung und die unterstützenden Dokumente sind vollständig und konsistent. Sie entsprechen den Vorgaben von Art. 6 CO ₂ -Verordnung.	X	
1.3	Der Gesuchsteller ist korrekt identifiziert.	x	

2. Rahmenbedingungen			
		Trifft zu	Trifft nicht zu
2.1	Technische Beschreibung des Projekts	Trifft zu	Trifft nicht zu
2.1.1	Der Projekttyp entspricht nicht einem ausgeschlossenen Projekttyp (→ Anhang 3 der CO ₂ -Verordnung).	x	
2.1.2	Die angewandte Technologie entspricht dem aktuellen Stand der Technik.	x	
2.2	Finanzhilfen, Doppelzahlungen und Wirkungsaufteilung (→ Mitteilung Abschnitt 2.6)	Trifft zu	Trifft nicht zu
2.2.1	Die voraussichtlich zur Verfügung stehenden Finanzhilfen sind korrekt deklariert (Finanzhilfen für Finanzierung inklusive „nicht rückzahlbaren Geldleistungen von Bund, Kantonen oder Gemeinden zur Förderung erneuerbaren Energien, der Energieeffizienz oder des Klimaschutzes“, bei welchen eine Wirkungsaufteilung notwendig ist ⁴) (→ Mitteilung Abschnitt 2.6.1).	x	CR 1
2.2.2	Die Wirkungsaufteilung ist korrekt definiert und allfällige Abmachungen von allen Akteuren unterschrieben (Art der Wirkungsaufteilung, → Mitteilung Abschnitt 2.6.3).	X	
2.2.3	Im Monitoring sind Massnahmen zur nachweislichen Vermeidung von Doppelzahlungen vorgesehen (→ Mitteilung Abschnitt 2.6.2).	X	
2.3	Abgrenzung zu anderen Instrumenten und Massnahmen	Trifft zu	Trifft nicht zu
2.3.1	Die erwarteten Emissionsverminderungen werden nicht einem am Emissionshandel teilnehmenden Unternehmen (Art. 40 ff. CO ₂ -Verordnung) oder einem Unternehmen mit Verminderungsverpflichtung (→ Art. 67 und Art. 68 CO ₂ -Verordnung) angerechnet.	x	CR 2

⁴ Vgl. Mitteilung, Tabelle 4

2.4	Umsetzungsbeginn (→ Mitteilung, Abschnitt 2.8)	Trifft zu	Trifft nicht zu
2.4.1	Der Umsetzungsbeginn des Projekts oder Programms liegt bei der Einreichung des Gesuchs nicht länger als drei Monate zurück.	FAR 1	
2.4.2	Die Belege für den Umsetzungsbeginn sind konsistent mit den Angaben in der Projekt- oder Programmbeschreibung.	na	
2.5	Projektdauer („Projektlaufzeit“) und Wirkungsdauer (→ Mitteilung, Abschnitt 2.9)	Trifft zu	Trifft nicht zu
2.5.1a	Bei baulichen Massnahmen: Die geplante Projektdauer entspricht der standardisierten Nutzungsdauer der technischen Anlagen. (→ Tabelle 11 in Anhang A2 der Mitteilung)	x	CR 3
2.5.1b	Bei nicht-baulichen Massnahmen: Die Dauer des Projekts oder der Vorhaben entspricht der Wirkungsdauer.	na	
2.5.2	Bei Ersatzanlagen wird nur für die Restlebensdauer die volle Anrechnung der Reduktion geltend gemacht. (→ Beispiel in Anhang A2 der Mitteilung)	x	

3. Berechnung der erwarteten Emissionsverminderung			
3.1	Systemgrenzen und Emissionsquellen (→ Mitteilung Abschnitt 4.1 sowie Anhang J Kasten 2)	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.1.1	Die Emissionsverminderungen werden im Inland erzielt.	X	
3.1.2	Alle direkten Emissionen sind mit einbezogen (geografische Ausdehnung, technische Teile, investitionsbedingte Anpassungen).	x	CR 12
3.1.3	Alle indirekten Emissionen sind mit einbezogen.	x	
3.1.4	Alle Leakage-Emissionen sind mit einbezogen.	x	
3.2	Einflussfaktoren (→ Mitteilung Abschnitt 4.2 sowie Anhang J Tabelle 4 (ID 3.2))	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.2.1	Alle wesentlichen Einflussfaktoren sind identifiziert und beschrieben.	x	CR 4
3.2.2	Nationales, kantonales und kommunales Recht werden bei der Wahl der Referenzentwicklung berücksichtigt, bspw. Mindestanforderungen von Bund, Kanton und Standortgemeinde (→ Mitteilung Anhang J, Tabelle 4).	X	CR 4
3.2.3	Das Projekt entspricht den geltenden Umweltvorschriften.	x	
3.2.4	Für das Validierungsergebnis kritische Einflussfaktoren sind im Monitoringkonzept aufgeführt.	x	CR 4
3.3	Erwartete Projektemissionen (→ Mitteilung Abschnitt 4.3)	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.3.1	Die Formel zur Berechnung der erwarteten Projektemissionen ist vollständig und korrekt.	X	CR 5

3.3.2	Die erwarteten Projektemissionen werden mit den in der Mitteilung vorgegebenen Annahmen (bspw. Brennwert, Emissionsfaktoren) berechnet (→ Mitteilung Anhang A3).	X	CR 5
3.3.3	Die weiteren Annahmen zur Berechnung der erwarteten Projektemissionen sind nachvollziehbar und zweckmässig.	X	
3.3.4	Die Annahmen zur Berechnung der erwarteten Projektemissionen sind konservativ und berücksichtigen alle relevanten Unsicherheitsfaktoren. (Unsicherheitsfaktoren: → Mitteilung Anhang J, Kasten 3)	X	
3.3.5	Alle Unterlagen zur Prüfung von Daten, Annahmen und Parametern der erwarteten Projektemissionen sind vorhanden.	X	
3.3.6	Die Berechnung der erwarteten Projektemissionen ist vollständig und korrekt.	X	
3.4	Bestimmung des Referenzszenarios (→ Mitteilung Abschnitt 4.4)	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.4.1	Die zur Bestimmung des Referenzszenarios verwendete Methode ist korrekt.	X	CR 6
3.4.2	Das Referenzszenario ist richtig bestimmt und beschrieben.	X	CR 6
3.5	Bestimmung der Referenzentwicklung (→ Mitteilung Abschnitt 4.5)	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.5.1	Die Formel zur Berechnung der Referenzentwicklung ist vollständig und korrekt.	x	CAR 7
3.5.2	Die Referenzentwicklung wird mit den in der Mitteilung vorgegebenen Annahmen (bspw. Brennwert, Emissionsfaktoren) berechnet.	x	CAR 7
3.5.3	Die weiteren Annahmen zur Berechnung der Referenzentwicklung sind nachvollziehbar und zweckmässig.	x	
3.5.4	Die Annahmen zur Berechnung der Referenzentwicklung sind konservativ und berücksichtigen alle Unsicherheitsfaktoren. (Unsicherheitsfaktoren: → Mitteilung Anhang J, Kasten 3)	x	
3.5.5	Alle Unterlagen zur Prüfung von Daten, Annahmen und Parametern der Referenzentwicklung sind vorhanden.	x	
3.5.6	Die Berechnung der Referenzentwicklung ist vollständig und korrekt.	x	
3.6	Erwartete Emissionsverminderung (→ Mitteilung Abschnitt 4.6)	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.6.1	Die erwarteten Emissionsverminderungen sind korrekt berechnet.	x	CR 8
3.6.2	Die Wirkungsaufteilung aufgrund von nicht rückzahlbaren Geldleistungen ist korrekt berechnet (→ Mitteilung Abschnitte 2.6).	x	

4. Zusätzlichkeit			
4.1	Wirtschaftlichkeitsanalyse (→ Mitteilung Abschnitt 5.2 und Anhang J, Kasten 4)	Trifft zu	Trifft nicht zu
4.1.1	Die zur Wirtschaftlichkeitsanalyse verwendete Analysemethode ist korrekt.	X	
4.1.2	Die Formel zur Berechnung der Wirtschaftlichkeit ist vollständig und korrekt.	X	
4.1.3	Die Wirtschaftlichkeitsanalyse wird mit den in der Mitteilung vorgegebenen Annahmen (bspw. Kapitalzins) berechnet.	X	
4.1.4	Die weiteren Annahmen zur Berechnung der Wirtschaftlichkeit sind nachvollziehbar und zweckmässig.	X	CR 9
4.1.5	Die Annahmen zur Berechnung der Wirtschaftlichkeit sind konservativ und berücksichtigen alle Unsicherheitsfaktoren.	X	
4.1.6	Alle Unterlagen zur Prüfung von Daten, Annahmen und Parameter der Wirtschaftlichkeitsanalyse sind vorhanden.	X	
4.1.7	Die Berechnung der Wirtschaftlichkeit ist vollständig und korrekt.	x	
4.1.8	Die Berechnung der Wirtschaftlichkeit ist konservativ.	x	
4.1.9	Sämtliche Finanzhilfen fliessen in die Wirtschaftlichkeitsanalyse ein.	x	
4.1.10	Es wurden zwei Berechnungsvarianten realisiert (mit und ohne Einrechnung von Bescheinigungen).	x	
4.1.11	Das Projekt ist ohne die Ausstellung von Bescheinigungen für Emissionsverminderungen nicht wirtschaftlich.	x	
4.1.12	Die Sensitivitätsanalyse ist korrekt. (Alle Parameter, die einen signifikanten Einfluss auf die Wirtschaftlichkeit haben, sind identifiziert und werden berücksichtigt.) (→ Mitteilung Anhang J, Kasten 5)	x	
4.1.13	Die Sensitivitätsanalyse ist robust (mindestens 10% Abweichung aller Hauptparameter, +/- 20% bei Baukosten grosser technischer Anlagen, +/- 25% bei Biogasanlagen). (→ Mitteilung Anhang J, Kasten 5)	x	
4.1.14a	Der Beitrag aus dem Erlös der Bescheinigungen leistet einen relevanten Beitrag zur Überwindung der Unwirtschaftlichkeit: Die in Anhang J, Kasten 4 aufgeführten Mindestanforderungen sind erfüllt (Erlös aus Bescheinigungen liegt bei mindestens 10% der budgetierten Gesamtkosten resp. IRR wird um mindestens 2%-Punkte über die Projektdauer verbessert).	x	
4.1.14 b	Falls 4.1.14a nicht zutrifft: Die Begründung, warum die finanzielle Zusätzlichkeit dennoch erfüllt ist, ist plausibel und nachvollziehbar.	na	

4.2	Hemmnisanalyse (→ Mitteilung Abschnitt 5.4 und Anhang J, Kasten 6)	Trifft zu	Trifft nicht zu
4.2.1	Die geltend gemachten Hemmnisse sind begründet. Kommentar an Prüfstelle: Es werden keine weiteren Hemmnisse geltend gemacht.	Na	
4.2.2	Die geltend gemachten Hemmnisse sind nicht aufwändige Bewilligungsverfahren, die fehlende Investitionsbereitschaft oder fehlende finanzielle Mittel, geringerer Gewinn oder tiefere Projektrendite.	Na	
4.2.3	Die Hemmnisse sind korrekt quantifiziert, d.h. monetarisiert.	Na	
4.2.4	Die mit der Überwindung des Hemmnisses verbundenen Kosten betragen mindestens 10% der für die Projektumsetzung gesamthaft budgetierten Mittel.	Na	
4.3	Praxisanalyse (→ Mitteilung Abschnitt 5.5 und Anhang J, Kasten 7)	Trifft zu	Trifft nicht zu
4.3.1	Das Projekt entspricht nicht der üblichen Praxis.	na	

5. Monitoringkonzept (→ Mitteilung Abschnitt 6.1 und Anhang J, Kasten 1, Kasten 3 und Tabelle 5)			
5.1	Nachweismethode für erzielte Emissionsverminderungen	Trifft zu	Trifft nicht zu
5.1.1a	Die Formel zur Berechnung der erzielten Projektemissionen (ex post) ist vollständig und korrekt.	X	CR10
5.1.1b	Die Formel zur Berechnung der Referenzentwicklung (ex post) ist vollständig und korrekt.	X	CR10
5.1.1c	Die gewählte Monitoringmethode ist geeignet und angemessen, d.h. eine wesentliche Fehleinschätzung der effektiven Emissionsverminderung kann mit ausreichendem Grad an Sicherheit ausgeschlossen werden (vgl. Anhang J Kasten 3 „Unsicherheiten in der ex post Bestimmung der effektiven Emissionsverminderung“).	x	
5.1.2	Die Monitoringmethode ist vollständig und korrekt beschrieben.	x	
5.2	Daten und Parameter	Trifft zu	Trifft nicht zu
5.2.1	Alle zu überwachenden Daten und Parameter sind identifiziert und die entsprechende Datenquelle ist angegeben.	x	CAR11
5.2.2	Die Art der Plausibilisierung der Monitoringdaten ist angegeben und angemessen.	X	
5.2.3	Die Erhebungs- und Auswertungsinstrumente sind aufgeführt und geeignet für die Bestimmung der Emissionen.	X	
5.2.4	Messablauf und Messintervall sind definiert und angemessen.	X	
5.2.5	Die minimal nötige Messgenauigkeit ist angegeben und angemessen.	X	

5.3	Verantwortlichkeiten und Prozesse	Trifft zu	Trifft nicht zu
5.3.1	Die Verantwortlichkeiten und Prozesse zur Datenerhebung und Datenarchivierung sind klar definiert.	X	
5.3.2	Die Verantwortlichkeiten und Prozesse zur Qualitätssicherung/Qualitätskontrolle sind definiert.	X	
5.3.3	Die Prozesse zur Informationsbeschaffung sind definiert.	X	
5.3.4	Prozesse und Infrastrukturen für die Archivierung der Daten sind angemessen und zweckmässig	X	

Teil 2: Liste der Fragen

CR 1		Erledigt	X
2.2.1	Die voraussichtlich zur Verfügung stehenden Finanzhilfen sind korrekt deklariert (Finanzhilfen für Finanzierung inklusive „nicht rückzahlbaren Geldleistungen von Bund, Kantonen oder Gemeinden zur Förderung erneuerbaren Energien, der Energieeffizienz oder des Klimaschutzes“, bei welchen eine Wirkungsaufteilung notwendig ist ⁵) (→ Mitteilung Abschnitt 2.6.1).		
Frage (20.12.18)			
Bitte erläutern Sie, wieso Grossholzfeuerungen aus dem Förderprogramm des Kanton Aargaus gestrichen wurden.			
Neben den erwähnten Förderprogramme ist auch abzuklären, ob es Anschlussförderung durch Gemeinde oder Kanton gibt. Bitte Ergebnis unter 2.1 festhalten.			
Antwort Gesuchsteller (07.01.2019)			
Die Förderung von Holzfeuerungen wurde aus Kostengründen eingestellt. Dies wurde in der Projektbeschreibung in Kapitel 2.1 eingefügt.			
Es sind zurzeit keine Förderprogramme für die Anschlussförderung beim Kanton Aargau und der Gemeinde Kaiseraugst vorhanden. Dies wurde in der Projektbeschreibung in Kapitel 2.1 eingefügt.			
Fazit Validierer			
Die Informationen wurden ergänzt. Eine kurze Überprüfung auf www.energie-experten.ch bestätigt, dass es in Kaiseraugst auch keine Anschlussförderung für Wärmebezügler gibt. CR 1 ist geschlossen.			

CR 2		Erledigt	X
2.3.1	Die erwarteten Emissionsverminderungen werden nicht einem am Emissionshandel teilnehmenden Unternehmen (Art. 40 ff. CO ₂ -Verordnung) oder einem Unternehmen mit Verminderungsverpflichtung (→ Art. 67 und Art. 68 CO ₂ -Verordnung) angerechnet		
Frage (20.12.18)			
Abnehmer müssen im Monitoringkonzept überwacht werden, ob sie von der CO ₂ -Abgabe befreit sind oder am EHS teilnehmen. Falls ein Abnehmer eine ZV hat, müssen die damit in Verbindung stehenden Emissionsverbindungen getrennt ausgewiesen werden. Bitte dies in Kapitel 2.3 und Kapitel 5 (Monitoringkonzept) aufzuführen.			
Antwort Gesuchsteller (07.01.2019)			
In Kapitel 2.3 und 5 des Monitoringberichts wurde folgender Abschnitt eingefügt:			
Beim Monitoring wird überprüft, ob die Wärmekunden von der CO ₂ -Abgabe befreit sind oder am Emissionshandelssystem (EHS) teilnehmen. Falls ein Abnehmer eine Zielvereinbarung hat, werden die damit in Verbindung stehenden Emissionsverminderungen getrennt ausgewiesen.			
Fazit Validierer			
Die Informationen wurden ergänzt. CR 2 ist geschlossen.			

CR 3		Erledigt	X
------	--	----------	---

⁵ Vgl. Mitteilung, Tabelle 4

2.5.1a	Bei baulichen Massnahmen: Die geplante Projektdauer entspricht der standardisierten Nutzungsdauer der technischen Anlagen. (→ Tabelle 11 in Anhang A2 der Mitteilung)
Frage (20.12.18) Die Projektdauer ist 15 Jahre. Bitte restliche Werte/Begründungen unter 1.6 entfernen.	
Antwort Gesuchsteller (07.01.2019) Die restlichen Werte und Begründungen in Kapitel 1.6 der Projektbeschreibung wurden entfernt.	
Fazit Validierer Die restlichen Werte/Begründungen unter 1.6 wurden entfernt. CR 3 ist geschlossen.	

CR 4		Erledigt	X
3.2.1	Alle wesentlichen Einflussfaktoren sind identifiziert und beschrieben.		
3.2.2	Nationales, kantonales und kommunales Recht werden bei der Wahl der Referenzentwicklung berücksichtigt, bspw. Mindestanforderungen von Bund, Kanton und Standortgemeinde (→ Mitteilung Anhang J, Tabelle 4).		
3.2.4	Für das Validierungsergebnis kritische Einflussfaktoren sind im Monitoringkonzept aufgeführt.		
Frage (20.12.18) Wie bereits in Kapitel 3.2 erwähnt, sind die rechtlichen Rahmenbedingungen ein wesentlicher Einflussfaktor und müssen im Monitoring überprüft werden. Bitte im Kapitel 5.2.2 dies explizit erwähnen. Um die Lesbarkeit zu erhöhen, könnte man in Kapitel 3.2 den Absatz bzgl. rechtlichen Rahmenbedingungen mit «Rechtliche Rahmenbedingungen:» beginnen (analog den darauffolgenden Absätzen).			
Antwort Gesuchsteller (07.01.2019) Die vorgeschlagenen Änderungen zu den rechtlichen Rahmenbedingungen wurden in Kapitel 3.2 und 5.2.2 der Projektbeschreibung eingefügt.			
Fazit Validierer Die Änderungen wurden eingefügt. CR 4 ist geschlossen.			

CR 5		Erledigt	X
3.3.1	Die Formel zur Berechnung der erwarteten Projektemissionen ist vollständig und korrekt.		
3.3.2	Die erwarteten Projektemissionen werden mit den in der Mitteilung vorgegebenen Annahmen (bspw. Brennwert, Emissionsfaktoren) berechnet (→ Mitteilung Anhang A3).		
Frage (20.12.18) Am 1.11.2018 wurde in der CO2-Verordnung eine Standardmethode für die Validierung von WV-Projekten festgelegt (Anhang 3a). In Kapitel 3.4 des Projektbeschriebs wird mit folgender Formel gerechnet: $E_P = AE_{\text{Kunden Total}} * P_{\text{Heizöl}} / \eta_{\text{TH, Heizöl}} * EF_{\text{Heizöl}}$ Bitte verwenden Sie die Nomenklatur gemäss Standardmethode Formel (4) $PE_y = EF_{2\text{Heizöl}} * M_{\text{Heizöl},y} + EF_{2\text{Gas}} * M_{\text{Gas},y} + EF_{\text{el}} * M_{\text{el},y}$ Bitte verweisen Sie für den Wirkungsgrad auf die aktuellste Version des Anhang F (publiziert am 23.10. 2018)			

Der in der Projektbeschreibung verwendete $EF_{1\text{Heizöl}}$ von 0.265 t CO ₂ /MWh ist korrekt (der in der Verordnung festgelegte $EF_{1\text{Heizöl}}$ von 2.65 t CO ₂ eq/MWh ist falsch)
Antwort Gesuchsteller (07.01.2019) In Kapitel 3.4, 3.5 und 3.6 der Projektbeschreibung wird nun die Nomenklatur gemäss Standardmethode verwendet und die Beschreibung der Parameter ist entsprechend angepasst. Die Datenerhebung der Parameter in Kapitel 5.3.1 und 5.3.2 wurde entsprechend angepasst.
Frage (01.03.2019) Die Anpassungen wurden gemacht. Bitte auf S. 11 (Kap. 3.4) den EFel noch beschreiben.
Antwort Gesuchsteller (04.03.2019) Der EFel wurde in Kapitel 3.4 eingefügt und beschrieben.
Fazit Validierer Die Anpassungen und Ergänzungen wurden vorgenommen. CR 5 ist geschlossen.

CR 6	Erledigt	x
3.4.1	Die zur Bestimmung des Referenzszenarios verwendete Methode ist korrekt.	
3.4.2	Das Referenzszenario ist richtig bestimmt und beschrieben.	
Frage (20.12.18) Bitte das "Business-as-Usual"-Szenario genauer beschreiben:		
<ol style="list-style-type: none"> 1) Gemäss Angaben unter «1.4.1. Ausgangslage» gibt es bereits einen WV. Somit ist im Referenzszenario ein Teil der Bezüger an einem WV angeschlossen und bezieht Wärme mit Erdgas. Für das Referenzszenario muss zwischen neuen und bestehenden Bezüger unterschieden werden. Bitte den Beschrieb unter 1.5 entsprechend anpassen. 2) Aus Kapitel 1.4.1. sollte klar ersichtlich sein, welches bestehende, und welches neue Bezüger sind (am einfachsten wäre eine Liste). 3) Unter 1.4.1 «Ausgangslage» wird angegeben, dass der WV «vorwiegend» mit Erdgas geheizt wird. An anderen Stellen wird von 100% Erdgas ausgegangen. Bitte genauer spezifizieren und konsistent aufführen und belegen. Betrifft auch Kapitel 3.5. 4) Wie alt ist der Erdgaskessel im bestehenden WV? Bitte Alter unter Kapitel 1.5 angeben. 		
Antwort Gesuchsteller (18.02.2019)		
<ol style="list-style-type: none"> 1) Die bestehenden Bezüger des bisherigen Wärmeverbundes, welcher mit Erdgas beheizt wird, sind nun in Kapitel 1.4.1 der Projektbeschreibung beschrieben und in der Berechnungsdatei im Anhang 190218_KliK_Tool_Kaiseraugst entsprechend gekennzeichnet. Der Beschrieb in Kapitel 1.5 wurde ebenfalls angepasst. 2) Die Liste wurde erstellt, siehe Punkt 1) 3) Der Wärmeverbund wird zu 100 % mit Erdgas beheizt. Die Beschreibung in Kapitel 1.4.1 und 3.5 wurde entsprechend korrigiert. 4) Die Erdgaskessel haben folgendes Alter: <ul style="list-style-type: none"> • 4 Stk. Gasfeuerungen Baujahr 1973, 1977, 1992 • 2 Stk. Gasfeuerungen Baujahr 2007 Energienmix: 100% Erdgas Produktionsanteile: Die Energie des bestehenden Wärmeverbundes der Roche wird zu <ul style="list-style-type: none"> • 62 % mit den neueren Dampfkesseln und zu 		

<ul style="list-style-type: none"> • 38 % mit den alten Heisswasserkesseln erzeugt. Siehe dazu die Angaben im Mail in Anhang 190215 Mail Alter & Anteile Gasfeuerungen.
<p>Frage (01.03.2019)</p> <p>Zu 1) OK.</p> <p>Zu 2) In Kapitel 1.4.1 werden klar die bestehenden Bezüger aufgeführt. Diese sind konsistent mit den im KliK-Tool aufgeführten bestehenden Bezüger. Bitte die neuen Bezüger, welche in der Emissionsverminderung berücksichtigt werden, ebenso klar ausweisen. Im Klicktool werden «Gemeindeliegenschaften» (bestehende Gebäude) und Liebrüti Domus (Neubau) aufgeführt, es ist aus Kapitel 1.4.1 und Abbildung 1 nicht klar, wer damit gemeint ist. Der Kommentar, dass möglicherweise noch weitere bestehende und Neubauten angeschlossen werden (inkl. Verweis auf Abb 1), kann gerne so stehen gelassen werden.</p> <p>Zu 3): OK</p> <p>Zu 4) Dieser Ansatz für die RF-Berechnung kann aus Sicht des Validierers so angewandt werden. Die widersprüchlichen Angaben sollten jedoch geklärt werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Es gibt 4 alte Kessel (Baujahr 1973, 1977, 1992) die gemäss Antwort oben 38% der Energie leisten. Gemäss Parameterbeschreibung bei RFbestehender Wärmeverbund (Kap. 5.3.1) leisten sie 62% der Energie. - Es gibt 2 neue Kessel (Baujahr 2007), die gemäss mail, Antwort oben 62% der Energie leisten. Gemäss Kap. 5.3.1 leisten sie 38% der Energie. <p>--> Bitte Angaben in Kapitel 1.5 und 5.3.1 wo nötig anpassen und die Werte belegen.</p> <p>5) In der Standardmethode gibt es keine Unterscheidung mehr zwischen Schlüsselkunden und Versorgungsgebiete. Bitte alle Gebäude unter Schlüsselkunden aufführen.</p>
<p>Antwort Gesuchsteller (04.03.2019)</p> <p>Zu 2) In Kapitel 1.4.1 wurden die neuen Wärmebezüger, welche bereits bekannt sind, genauer beschrieben. Bei den Gemeindeliegenschaften handelt es sich um die bestehenden Gebäude Pfadiheim (Nr. 5) und Violahof (Nr. 4) gemäss Anhang 181130_Übersicht_Perimeter_WVK</p> <p>Zu 4) Es gibt 2 neue Kessel (Baujahr 2007), die gemäss Mail, Anhang 190215 Mail Alter & Anteile Gasfeuerungen, und Antwort oben 62% der Energie leisten. Gemäss Kap. 5.3.1 leisten sie ebenfalls 62% der Energie (und nicht der Leistung). Seitens des Gesuchstellers ist die Beschreibung klar und kein Widerspruch vorhanden. Als Beleg dient Anhang 190215 Mail Alter & Anteile Gasfeuerungen.</p> <p>Zu 5) Im Additionalitätstool, Anhang 190218_KliK_Tool_Kaiseraugst_V3, wurden alle Gebäude unter Schlüsselkunden aufgeführt.</p>
<p>Frage (04.03.2019)</p> <p>Zu 4) Wie bereits oben erwähnt, kann das Vorgehen aus Sicht der Validierer grundsätzlich so angewandt werden. Da es sich aber bei RF um einen wichtigen Parameter handelt, welcher sich auf die Anzahl Bescheinigungen auswirkt, müssen die Annahmen mit Fakten belegt werden. Ansonsten muss mit konservativen Annahmen gearbeitet werden. Bitte reichen Sie Daten nach welche belegen, dass der gelieferte Energiebedarf wie beschrieben bereitgestellt wird (62% aus neuen Kesseln, 38% aus alten Kesseln) oder verwenden sie konservative Annahmen.</p> <p>Zu 2) und 5) Danke für die Anpassung. Es ist unklar, was mit dem Gebiet «Reserve» gemeint ist. Falls diese Gebäude in der Emissionsverminderung berücksichtigt werden, müssen sie auch klar identifizierbar sein. Bitte erläutern Sie dies im Kapitel 1.4.1. und erklären Sie, wie diese Gebäude behandelt werden (Neubauten oder neue Bezüger).</p> <p>Wir möchten Sie darauf hinweisen, dass im Monitoring der Wärmebezug von jedem einzelnen Gebäude gemessen und aufgeführt werden muss. Aus Sicht der Validierer ist die Gruppierung im KliK-Tool für die ex-ante Berechnung ok, so lange die betroffenen Gebäude klar identifizierbar sind.</p>
<p>Antwort (25.03.2019)</p>

Zu 4) Nach Rückfrage beim bestehenden Wärmeverbund der Roche, Herr Michael Matschulat, erhielt der Projektleiter die detaillierte Energieauswertung der letzten drei repräsentativen Jahre 2015, 2016 und 2017.

Diese sind in Anhang 190322 Wärmemengen Roche WVK und im Mail in Anhang 190322 Mail Wärmemengen Roche zu finden

Die Situation sieht so aus:

Produktionsanteile: Die Energie des bestehenden Wärmeverbundes der Roche wurde in den letzten 3 repräsentativen Jahren (2015, 2016, 2017) zu:

- 67 % mit den neueren Dampfkesseln (Jahrgang 2007)
- 33 % mit den alten Heisswasserkesseln (> 20 Jahre) erzeugt.

Siehe dazu die Angaben in Kapitel 1.5 und im Mail in Anhang 190322 Mail Wärmemengen Roche.

Da 67 % der Wärmemenge mit den neueren Kesseln (Baujahr 2007) produziert werden, wird innerhalb der ersten 20 Jahre seit Installation dieser Kessel, d.h. bis und mit zum Jahr 2027 mit einem Referenzfaktor von:

$100\% - (33\% * 30\%) = 100\% - 9.9\% = 90.1\%$
gerechnet.

Ab 2028 wird mit einem Referenzfaktor von 70 % gerechnet.

Kapitel 1.5 und 5.3.1 der Projektbeschreibung wurden entsprechend angepasst.

Das Additionalitätstool, Anhang 190325_KliK_Tool_Kaiseraugst_V3, wurde entsprechend angepasst.

Da sich der Referenzfaktor auf die Anzahl erwarteter Emissionsverminderungen auswirkt, wurde Kapitel 3.6 der Projektbeschreibung ebenfalls angepasst.

Da sich die Anzahl erwarteter Emissionsverminderungen auf die Wirtschaftlichkeit auswirkt, wurde Kapitel 4 der Projektbeschreibung ebenfalls angepasst.

Zu 2) und 5) Das Gebiet „Reserve“ ist in Kapitel 1.4.1 beschrieben. Dies sind Anschlüsse welche in der Projektplanung eingeplant sind anzuschliessen, zurzeit aber noch nicht definitiv oder noch nicht bekannt sind. Diese Bezüger werden im Monitoring klar identifiziert (Neubauten oder neue Bezüger).

Der betroffenen Gebäude des Projektes sind klar identifizierbar und werden im Monitoring entsprechend gemessen und aufgeführt.

Frage (28.3.2019)

Zu 4) Die Energieanteile wurden nachgereicht und basieren neu auf drei repräsentativen Jahren. Neu stammt 33% der Wärme aus den alten Kesseln und 67% aus den neuen Kesseln. Die Beschreibung und die Werte wurden im Bericht angepasst. Die Energieanteile und Kesselalter stammen aus einem mail von Hoffman-La Roche. Hoffmann-La Roche besitzt diese sechs Erdgaskessel und liefert als externer Lieferant die Wärme an den jetzigen Wärmeverbund. Aus Sicht des Validierers sind die Angaben so hinreichend belegt.

Zu 2) und 5): Es ist nun klar was mit Reserve gemeint ist. Gemäss ihren Angaben werden hier Neubauten und neue Bezüger zusammengefasst. Bitte geben Sie eine qualitative Einschätzung ab, wie hoch der Anteil der Neubauten sein wird und passen Sie die Berechnung des Wärmebezugs falls nötig an. Die Beschreibung in 1.4.1 lassen vermuten, dass der Anteil an Neubauten relevant ist und somit in der Berechnung dafür korrigiert werden muss (eine pragmatische Abschätzung reicht).

Antwort Gesuchsteller (01.04.2019)

Zu 2) und 5): In Anhang 190329 Prognose Wärmekunden Reserve WVK ist die Liste der geplanten Wärmebezüger der Reserve beschrieben und die Anteile der neuen Bezüger mit bestehenden Bauten (Ersatz Heizöl, Erdgas und Holz) und der Neubauten aufgeführt. Diese Anteile sind im KliK-Tool bei der Reserve berücksichtigt. In Kapitel 1.4.1 wurde die Beschreibung entsprechend angepasst.

Das Additionalitätstool, Anhang 190401_KliK_Tool_Kaiseraugst_V3, wurde entsprechend angepasst. Da sich der Referenzfaktor auf die Anzahl erwarteter Emissionsverminderungen auswirkt, wurde Kapitel 3.6 der Projektbeschreibung ebenfalls angepasst.

Da sich die Anzahl erwarteter Emissionsverminderungen auf die Wirtschaftlichkeit auswirkt, wurde Kapitel 4 der Projektbeschreibung ebenfalls angepasst.
<p>Fazit Validierer</p> <p>Zu 4) und 5): Der Anhang 190329 Prognose Wärmekunden Reserve WVK zeigt transparent auf, wie sich die Reserve zusammensetzt. Der Anteil Neubauten wurde bei der Berechnung des Emissionsfaktors für die neuen Bezüger berücksichtigt (70% x pauscher EF). Die Auswirkungen auf Kapitel 3.6 (berechnete Emissionsreduktion) sowie Kapitel 4 (Wirtschaftlichkeit) wurde angepasst. CAR 6 ist geschlossen.</p>

CAR 7	Erledigt	X
3.5.1	Die Formel zur Berechnung der Referenzentwicklung ist vollständig und korrekt.	
3.5.2	Die Referenzentwicklung wird mit den in der Mitteilung vorgegebenen Annahmen (bspw. Brennwert, Emissionsfaktoren) berechnet.	
Frage (20.12.18)		
<p>Die Berechnung muss gemäss der Standardmethode erfolgen, dh.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bitte in Kapitel 3.5 direkt die in der Standardmethode aufgeführten Formel (1)-(3) verwenden und mit den dort bestimmten Faktoren rechnen. - Insbesondere ist darauf zu achten, die neuen und bestehenden Bezüger separat auszuweisen - Das Alter des bestehenden Kessels muss aufgeführt und berücksichtigt werden. - Absatz 3 im Kapitel 3.5 muss an die Werte der Standardmethode angepasst werden (RFy entspricht 100% resp. 70%) 		
Antwort Gesuchsteller (07.01.2019)		
<p>In Kapitel 3.4, 3.5 und 3.6 der Projektbeschreibung wird nun die Nomenklatur gemäss Standardmethode verwendet und die Beschreibung der Parameter ist entsprechend angepasst. Die Datenerhebung der Parameter in Kapitel 5.3.1 und 5.3.2 wurde entsprechend geändert.</p> <p>Die neuen und bestehenden Bezüger werden separat ausgewiesen und sind entsprechend gekennzeichnet. Das Alter der bestehenden Kessel wird berücksichtigt und – falls vorhanden – aufgenommen und ansonsten als älter 20 Jahre angenommen.</p>		
Fazit Validierer		
Die Berechnungen wurden gemäss der Standardmethode durchgeführt und sind korrekt. Die Parameter in Kapitel 5 wurden entsprechend angepasst. CAR 7 ist geschlossen.		

CR 8	Erledigt	X
3.6.1	Die erwarteten Emissionsverminderungen sind korrekt berechnet.	
Frage (20.12.18)		
Bitte die gleiche Nomenklatur für die Parameter etc. verwenden wie in der Standardmethode (dies erspart bei allen Beteiligten Zusatzaufwand).		
Antwort Gesuchsteller (07.01.2019)		
Es wird nun in der gesamten Projektbeschreibung die gleiche Nomenklatur wie in der Standardmethode verwendet.		
Fazit Validierer		
Die Nomenklatur wurde angepasst. CR 8 ist geschlossen.		

CR 9	Erledigt	X
------	----------	---

4.1.4	Die weiteren Annahmen zur Berechnung der Wirtschaftlichkeit sind nachvollziehbar und zweckmässig.
<p>Frage (20.12.18)</p> <p>Können die Expertenschätzungen für die Investitionen und Betriebskosten im vorliegenden Fall belegt werden, z.B. mit Angaben aus Offerten oder Machbarkeitsstudien?</p> <p>Es wird ein Benchmark von 4.8% verwendet. Bitte geben Sie die Referenz für den Wert an (z.B. Firmeninterne Handhabung).</p>	
<p>Antwort Gesuchsteller (22.01.2019)</p> <p>Die Expertenschätzungen für die Investitionen und Betriebskosten stammen aus Erfahrungswerten von anderen Holz-Wärmeverbänden, welche die AEW Energie AG geplant und umgesetzt hat.</p> <p>Der Benchmark von 4.8 % ist aufgrund der firmeninternen Handhabung so festgesetzt.</p>	
<p>Fazit Validierer</p> <p>Die Investitions- und Betriebskosten basieren auf Expertenschätzungen und Erfahrungswerten. Sie können im Rahmen der Verifizierung genauer überprüft werden.</p> <p>Der Benchmark von 4.8% basiert auf der firmeninternen Handhabung und liegt unter 6% und ist somit konservativ.</p>	

CAR 10		Erledigt	X
5.1.1a	Die Formel zur Berechnung der erzielten Projektemissionen (ex post) ist vollständig und korrekt.		
5.1.1b	Die Formel zur Berechnung der Referenzentwicklung (ex post) ist vollständig und korrekt.		
<p>Frage (20.12.18)</p> <p>Wie in der Standardmethode beschrieben, sollten die Projektemissionen analog zu ex-ante berechnet werden, ausser dass einzelne Faktoren nun durch Messwerte ersetzt werden. Bitte Formel und Angaben entsprechend anpassen. Dies betrifft die Berechnung der Projektemissionen und der Referenzemissionen. Bitte passen Sie zusätzlich die Nomenklatur bei der Berechnung der Emissionsverminderung an.</p>			
<p>Antwort Gesuchsteller (07.01.2019)</p> <p>Es wird nun in der gesamten Projektbeschreibung die gleiche Nomenklatur und Berechnungsweise wie in der Standardmethode verwendet. Die Nomenklatur von Projekt- und Referenzemissionen sowie Emissionsverminderungen wurden entsprechend angepasst.</p>			
<p>Fazit Validierer</p> <p>Die Berechnungen und Nomenklatur wurden angepasst. CAR 10 ist geschlossen.</p>			

CAR 11		Erledigt	X
5.2.1	Alle zu überwachenden Daten und Parameter sind identifiziert und die entsprechende Datenquelle ist angegeben.		
<p>Frage (20.12.18)</p> <p>- Unter 5.3.1 Fixe Parameter muss noch der Wert des Parameters «Pauschaler Emissionsfaktor des Wärmeverbundes» angegeben werden.</p>			

<ul style="list-style-type: none"> - Generell muss die Aufstellung der fixen Parameter und dynamischen Parameter und Messwerte die in der Standortmethode festgelegten Anforderungen erfüllen. Das heisst, es müssen folgende Parameter aufgeführt werden - Wärmebezügerliste mit belegten Wärmelieferungen (siehe Kap. 4.1. in der Standardmethode) - Messung der gelieferten Wärme an neue und bestehende Bezüger ($W_{neu,i,y}$ und $W_{bestehend,i,y}$) (siehe 4.2 in Standardmethode) - Alter des ersetzten Kessels (siehe 4.3 in Standardmethode) - Bitte für die gemessene Heizölmenge die Nomenklatur gemäss Standardmethode verwenden
<p>Antwort Gesuchsteller (07.01.2019)</p> <p>Der Wert des fixen Parameters «Pauschaler Emissionsfaktor des Wärmeverbundes» ist nun in Kapitel 5.3.1 der Projektbeschreibung angegeben und die erwähnten Parameter sind aufgeführt.</p> <p>Es wird nun in der gesamten Projektbeschreibung die gleiche Nomenklatur und Berechnungsweise wie in der Standardmethode verwendet und die Beschreibung der Parameter ist entsprechend angepasst. Die Datenerhebung der Parameter in Kapitel 5.3.1 und 5.3.2 wurde entsprechend geändert.</p>
<p>Frage Validierer (01.03.2019)</p> <p>Die Wärmebezügerliste mit den belegten Wärmelieferungen muss gemäss der Standardmethode in der CO2 Verordnung, Anhang 3a, Kap. 4.1 erstellt werden. Bitte die Beschreibung des Parameters in Kap. 5.3.2 entsprechend anpassen.</p> <p>Bitte ergänzen sie ausserdem bei den Parameter $W_{bestehend,ky}$ und $W_{neu,i,y}$ dass es sich um gemessene Werte handelt (nicht mehr erwartet)</p>
<p>Antwort Gesuchsteller (04.03.2019)</p> <p>Die beschriebenen Änderungen wurden vorgenommen.</p>
<p>Fazit Validierer</p> <p>Die fixen und dynamischen Parameter sind vollständig aufgeführt und korrekt beschrieben. CAR 11 ist geschlossen.</p>

CR 12	Erledigt	X
3.1.2	Alle direkten Emissionen sind mit einbezogen (geografische Ausdehnung, technische Teile, investitionsbedingte Anpassungen).	
<p>Frage (20.12.18)</p> <p>Bei den Emissionsquellen muss für die Referenzentwicklung des Projekts noch die Emissionen des bestehenden Wärmeverbundes aufgenommen werden.</p>		
<p>Antwort Gesuchsteller (07.01.2019)</p> <p>Bei den Emissionsquellen in Kapitel 3.1 der Projektbeschreibung wurden die Emissionen des bestehenden Wärmeverbundes aufgenommen. Der Parameter $EF_{bestehend}$ = Emissionsfaktor des Wärmeverbundes wurde bei den fixen Parametern in Kapitel 5.3.1 eingefügt und ausgewiesen.</p>		
<p>Fazit Validierer</p> <p>Die Emissionsquellen des bestehenden Wärmeverbundes wurde bei der Referenzentwicklung eingefügt. CR 12 ist geschlossen.</p>		
CR 13	Erledigt	X

1.1	Das Gesuch ist mittels der aktuellen Version der auf der BAFU-Webseite zur Verfügung gestellten Vorlagen und Grundlagen eingereicht. (Rechtsgrundlagen, Mitteilung und ergänzende Dokumente)
<p>Frage (01.03.2019)</p> <p>Bitte bestätigen Sie entweder, dass die aktuellste Vorlage der Projektbeschreibung verwendet worden ist und fügen Sie Kapitel 6 (Sonstiges) wieder ein, oder kopieren Sie den Inhalt in die aktuellste Vorlage.</p>	
<p>Antwort Gesuchsteller (04.03.2019)</p> <p>Es wurde die aktuellste Vorlage der Projektbeschreibung verwendet.</p> <p>Kapitel 6 Sonstiges wurde wieder eingefügt.</p>	
<p>Fazit</p> <p>Es wurde die aktuellste Vorlage verwendet und das Kapitel 6 wieder eingefügt.</p> <p>CR 13 ist geschlossen.</p>	

Forward Action Request (FAR)

FAR 1	Erledigt	
Frage		
<p>Antwort Gesuchsteller</p> <p><i>Antwort des Gesuchstellers eintragen; duplizieren, wenn es mehrere Fragerunden gab</i></p>		
<p>Fazit Validierer</p> <p><i>Evaluation der Antwort durch den Validierer (kurz und knapp). Sie enthält in jedem Fall, ob der FAR geschlossen wird, oder nicht, inkl. kurzer Begründung.</i></p>		