

Holz-Heizzentrale Ecublens: Fernwärme und Prozessenergie

Projekt zur Emissionsverminderung in der Schweiz

Dokumentversion: V1

Datum: 14.06.2022

Validierungsstelle EBP Schweiz AG, Mühlebachstrasse 11, 8008 Zürich

Validierungszeitraum 01.03.2022 bis 14.06.2022
(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	10
3	Ergebnisse der inhaltlichen Prüfung des Projekts/Programms	11
3.1	Angaben zum Projekt/Programm	11
3.2	Abgrenzung zu weiteren klima- und energiepolitischen Instrumenten und Vermeidung von Doppelzählung	15
3.3	Berechnung der erwarteten Emissionsverminderungen (ex-ante)	17
3.4	Nachweis der Zusätzlichkeit	20
3.5	Aufbau und Umsetzung des Monitorings	23
3.6	Abschliessende Beurteilung	27

Anhang

A1 Liste der verwendeten Unterlagen

A2 Frageliste zur Validierung

Gesamtbeurteilung Projekt-/Programmbeschreibung, Zusammenfassung und FAR

Das vorliegende Gesuch zur Validierung der Ersteinreichung nach Art. 7 CO₂-Verordnung (2021) wurde mittels der aktuellen Vorlagen und Grundlagen eingereicht und der Gesuchsteller wurde korrekt identifiziert. Die Unterlagen sind vollständig und konsistent. Generell sind alle Beschreibungen, Berechnungen und Verweise im Projektbeschrieb und den Beilagen übersichtlich dargestellt und leicht nachzuvollziehen.

Die Romande Energie SA plant für das vorliegende Projekt in Partnerschaft mit der JOWA AG (industrielle Grossbäckerei der Migros) den Bau einer neuen Holz-Heizzentrale in Ecublens, VD. Die neue Heizzentrale soll einerseits Prozesswärme in die JOWA AG liefern und andererseits Komfortwärme in das Fernwärmenetz Ecublens, welches stark erweitert wird, einspeisen. Folglich können zusätzlich Heizöl- und Gasfeuerungen im Siedlungsgebiet von Ecublens ersetzt werden. Das Projektziel ist, durch den Ersatz fossiler Brennstoffe durch Holz eine möglichst grosse CO₂-Emissionsreduktion zu erzielen. Die bestehende Erdgasfeuerungsanlage wird im Projektfall als Spitzenlastkessel verwendet.

Heute besteht eine Holzfeuerungsanlage, welche die Gebäude der Migros VD und weitere Bezüger im Gebiet von Ecublens mit Komfortwärme versorgt. Zu dieser Anlage besteht ein Heizölspitzenlastkessel. Im Projekt wird dazu ein Erdgasspitzenlastkessel erworben, welcher den HEL-Kessel grösstenteils entlastet. Diese beiden fossilen Feuerungsanlagen werden somit im Projekt als Spitzenlast für den Wärmeverbund in Ecublens verwendet. Dies wird im Projektbeschrieb korrekt abgebildet.

Ein Teil der Energie der neuen Holz-Heizzentrale wird zunächst über eine ORC-Turbinenanlage geführt, um Strom zu erzeugen, welcher für die thermischen Anlagen genutzt und ins Netz gespiesen wird. Die Abwärme dieser Anlage wird zur Speisung des Fernwärmenetzes gebraucht. Diese Anlage läuft lediglich, wenn die Abwärme verwertet werden kann. Sie bezieht keine KEV.

Als neues Fernwärmeprojekt untersteht das Projekt dem Anhang 3a der CO₂-Verordnung (Anhang 3a, Ziff. 1 Bst. a) und das Monitoring wird gemäss der vorgegebenen Lösung für Wärmeverbünde durchgeführt. Gemäss Entscheidbaum aus Anhang F (BAFU Vollzugsmitteilung 2021) könnte für die bestehenden Bezüger die Berechnungsmethode von Anhang F angewendet werden. Der Gesuchsteller legt jedoch klar dar, dass die Berechnungsmethode von Anhang 3a der CO₂-Verordnung angewendet wurde und dadurch eine Überschätzung der Emissionsverminderungen unwahrscheinlich sind. Anhang 3a stellt mit dem pauschalen Emissionsfaktor eine konservative Methode dar. Die GS KOP bestätigte in Mail vom 10.06.2022, dass die Vorgaben von Anhang F nur Empfehlungen sind. Die VVS ist somit mit diesem Vorgehen einverstanden.

Die Methode zur Bestimmung der Emissionsverminderungen ist korrekt, angemessen und entspricht den Vorgaben gemäss Anhang 3a der CO₂-Verordnung (2021). Die Emissionsverminderungen ergeben sich aus der Referenzentwicklung und den Projektemissionen. Leakage kann im vorliegenden Fall vernachlässigt werden. Die Projektemissionen ergeben sich aus den drei fossil beheizten Spitzenlastkessel, die mit Erdgas und mit Heizöl befeuert werden. Für die Berechnung der Referenzentwicklung werden die Emissionen aller Bezüger gleich berechnet. Diese ergeben sich aus der erwarteten Wärmelieferung multipliziert mit einem pauschalen Emissionsfaktor für den Wärmeverbund (0.22 tCO₂e/ MWh). Somit werden die Emissionen für alle Bezüger (bestehende und neue) durch die Methodik aus dem Anhang 3a der CO₂V (2021) berechnet. Weiter werden die Emissionen aus dem Gaskessel JOWA für das Themoöl, sowie die Heizölspitzenlast der bestehenden Waldholzfeuerungsanlage zur Referenzentwicklung hinzugezählt. Hinzu kommt auch noch ein kleiner Anteil Emissionen aus dem Stromnetz.

Die Bestimmung der Emissionsverminderungen ist von der Validierungsstelle geprüft und als korrekt befunden worden.

Zur Klärung von diversen Aspekten wurden insgesamt 16 CAR erhoben, die im Rahmen von zwei Fragerunden in dieser Validierung gelöst werden konnten.

Es wurden zwei Fragerunden durchgeführt aufgrund substanzieller Änderungen am Projekt: Die Zentrale mit dem Erdgasspitzenlastkessel (Migros VD), welche neu im Rahmen des vorliegenden Projektes erworben wird, wurde noch ins Projekt aufgenommen.

Es wurde im Rahmen dieser Validierung ein FAR erhoben, der in der Erstverifizierung der ersten Kreditierungsperiode geprüft werden sollte:

FAR 1

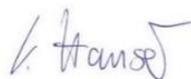
Da die Zielvereinbarung mit JOWA AG am 31.12.2021 endete, sollten im Rahmen der Erstverifizierung des Monitorings die Verlängerung der Zielvereinbarung mit JOWA und insbesondere deren Massnahmen geprüft werden.

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 (Januar 2021) und UV-2001² (Januar 2021) des BAFU validiert wurde:

Holz-Heizzentrale Ecublens: Fernwärme und Prozessenergie

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

Informationen zur Validierungsstelle:

	Name, Telefon und E-Mail-Adresse	Ort und Datum:	Unterschriften
Fachexperte	Christoph Hauser, +41 44 395 11 94, christoph.hauser@ebp.ch	Zürich, 14.06.2022	
Qualitätsverantwortliche und Gesamtverantwortliche	Denise Fussen, +41 44 395 11 45, denise.fussen@ebp.ch	Zürich, 14.06.2022	
Sachbearbeiterin	Rebecka Hischier, +41 44 395 19 60, rebecka.hischier@ebp.ch	Zürich, 14.06.2022	

¹ www.bafu.admin.ch/uv-1315-d

² www.bafu.admin.ch/uv-2001-d

1 Angaben zur Validierung

1.1 Verwendete Unterlagen

Version und Datum der Projekt-/Programmbeschreibung	V0.7 14.06.2022
Verwendete Liste der abgabebefreiten Unternehmen: Stand	Liste Anlagen mit CO ₂ – Abgabebefreiung, Gebäudeprogramm, Stand 05.10.2021

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 Validierung. Ziel der Validierung ist die inhaltliche Gesuchsprüfung, ob das vorliegende Projekt gemäss Art. 5 der CO₂-Verordnung den Anforderungen entspricht und ob dem Projekt die entsprechenden Bescheinigungen von BAFU ausgestellt werden können. Ein besonderes Augenmerk wurde dabei auf die Prüfaspekte bei der Validierung gemäss Vollzugsweisung zur CO₂-Verordnung «Projekte und Programme zur Emissionsverminderung im Inland», Kapitel 5 Anforderung an die Validierung, gelegt.

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

Beschreibung der gewählten Methoden

Die Methoden der Validierung basieren auf den aktuellen Mitteilungen des BAFU als Vollzugsbehörde zur CO₂-Verordnung sowie der Checkliste für Validierungen. Das Vorgehen erfolgte in Schritten, die im nächsten Abschnitt beschrieben sind. Die einzelnen Schritte wurden gemäss den Anforderungen der Mitteilungen 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. Einführung ins vorliegende Projekt durch Gesuchsteller und Projektentwickler mit Validierer.
3. Formulieren der offenen oder unklaren Aspekte anhand eines Fragebogens an den Gesuchsteller (CRs und CARs) basierend auf dem Validierungsbericht, inkl. Checkliste.
4. Analysieren der schriftlichen Antworten, der revidierten Projektbeschreibung und der zusätzlichen Dokumente und Daten, die vom Gesuchsteller geschickt wurden.
5. Fertigstellen und Zusenden des Validierungsberichts im Entwurf an den Gesuchsteller.
6. Fertigstellen des Validierungsberichts aufgrund der Rückmeldungen des Gesuchstellers.

Die Validierung stützt sich dabei auf die Projektbeschreibung, die ergänzenden Berechnungsgrundlagen und eine Reihe von Begleitdokumenten, die im Anhang 1 aufgelistet sind. Die vollumfängliche Liste der Fragen in Form von CRs und CARs ist im Anhang 2 aufgelistet.

Beschreibung des Vorgehens zur Qualitätssicherung

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

1.3 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 (Holz-Heizzentrale Ecublens: Fernwärme und Prozessenergie).

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 Vorhaben, 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 zu validieren oder Monitoringberichte zu verifizieren, an deren Entwicklung³ sie beteiligt war;
- bei der Validierung oder Verifizierung eines Projekts keinen Fachexperten, Qualitätsverantwortlichen oder Gesamtverantwortlichen einzusetzen, der in irgendeiner Form an der Entwicklung desselben Projekts beteiligt war;
- keinen Fachexperten, Qualitätsverantwortlichen oder Gesamtverantwortlichen bei der Verifizierung einzusetzen, der in irgendeiner Form bereits an der Validierung des Projekts beteiligt gewesen ist;
- keine Validierungen und Verifizierungen für Auftraggeber durchzuführen, für die sie an der Entwicklung von Projekten oder Programmen beteiligt war. Diese Einschränkungen gelten nur für die Projekttypen, welche von diesen Beteiligungen betroffen sind⁴;
- keine Projekte für Auftraggeber zu validieren oder zu verifizieren, für die sie eine Beratung oder ein Audit bei der Festlegung von Zielen im Bereich der CO₂-Abgabebefreiung durchgeführt hat⁵;
- keine Projekte für Auftraggeber zu validieren oder zu verifizieren, für die sie eine Beratung im Rahmen der EnergieSchweiz-Plattform PEIK durchgeführt hat⁶;
- die betroffenen Organisationen im Rahmen der Validierung und Verifizierung nicht zu beraten, sondern eine unabhängige Prüfung der Unterlagen durchzuführen. Insbesondere dürfen die betroffenen Organisationen nicht derart beraten werden, dass die Menge an anrechenbaren Emissionsverminderungen systematisch maximiert wird.

³ Explizit, aber nicht abschliessend gelten die Erstellung von Gesuchsunterlagen sowie die Beratung von Erstellern von Gesuchsunterlagen als Beteiligung an der Entwicklung. Die Erstellung eines Monitoringberichts gilt ebenfalls als Entwicklung.

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

⁵ Dies betrifft Unternehmen, die mit oder ohne einen Vertrag mit der EnAW oder der act Beratungsleistungen bei der Festlegung von Zielen im nonEHS-Bereich erbringen.

⁶ <https://www.energieschweiz.ch/page/de-ch/peik>

Die VVS stellt sicher, dass auch der beauftragte Fachexperte, die 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

Gesuchsteller	Romande Energie Services SA
Kontakt	Kaeuffer Hugo, +41 79 862 62 37, hugo.kaeuffer@romande-energie.ch

2.2 Projektinformation

Beschreibung des Projekts/Programms

Beim vorliegenden Projekt plant die Romande Energie SA in Partnerschaft mit der JOWA AG (industrielle Grossbäckerei der Migros) den Bau einer neuen Holz-Heizzentrale (Altholz) in Ecublens, VD. Die neue Heizzentrale soll einerseits Prozesswärme in Form von Wärmeträgeröl in die Backöfen der JOWA AG liefern und damit die bestehende Erdgasfeuerungsanlage grösstenteils ersetzen. Andererseits soll sie Komfortwärme in Form von Warmwasser in das zu erweiternde Fernwärmenetz Ecublens einspeisen. Folglich können Heizöl- und Gasfeuerungen im Siedlungsgebiet von Ecublens ersetzt werden. Der Wärmeverbund in Ecublens soll etappenweise im Verlauf der nächsten ca. 20 Jahre ausgebaut werden.

Heute besteht bereits eine Holzfeuerungsanlage (Waldholz), welche die Gebäude von Migros VD und einige weitere bestehende Bezüger mit Wärme versorgt. Damit wird jedoch noch nicht die volle Leistung der Holzfeuerungsanlage genutzt. Im Projekt kann diese Restkapazität genutzt werden, um in den zu erweiternden Wärmeverbund Ecublens geleitet zu werden. Zu dieser Holzfeuerungsanlage besteht ein Spitzenlastkessel, welcher mit Heizöl befeuert wird. Im Rahmen dieses Projektes wird ein Erdgasspitzenlastkessel erworben, welcher den Heizölkessel entlasten, jedoch nicht komplett ersetzen wird.

Ein Teil der Energie der neuen Altholz-Heizzentrale wird zunächst über eine ORC-Turbinenanlage geführt, um Strom zu erzeugen, welcher für die thermischen Anlagen genutzt und ins Netz gespiesen wird. Die Abwärme dieser Anlage wird zur Speisung des Fernwärmenetzes gebraucht. Diese Anlage läuft lediglich, wenn die Abwärme verwertet werden kann. Sie bezieht keine KEV.

Als neues Fernwärmeprojekt untersteht das Projekt dem Anhang 3a der CO₂-Verordnung (Anhang 3a, Ziff. 1 Bst. a) und das Monitoring wird gemäss der vorgegebenen Lösung für Wärmeverbünde durchgeführt. Gemäss Entscheidbaum aus Anhang F (BAFU Vollzugsmitteilung 2021) könnte für die bestehenden Bezüger die Berechnungsmethode von Anhang F angewendet werden. Der Gesuchsteller legt jedoch klar dar, dass die Berechnungsmethode von Anhang 3a der CO₂-Verordnung angewendet wurde und dadurch eine Überschätzung der Emissionsverminderungen unwahrscheinlich sind. Anhang 3a stellt mit dem pauschalen Emissionsfaktor eine konservative Methode dar. Die GS KOP bestätigte in Mail vom 10.06.2022, dass die Vorgaben von Anhang F nur Empfehlungen sind. Die VVS ist somit mit diesem Vorgehen einverstanden.

Die Methode zur Bestimmung der Emissionsverminderungen ist korrekt, angemessen und entspricht den Vorgaben gemäss Anhang 3a der CO₂-Verordnung (2021). Die Emissionsverminderungen ergeben sich aus der Referenzentwicklung und den Projektemissionen. Leakage kann im vorliegenden Fall vernachlässigt werden. Die Projektemissionen ergeben sich aus den drei fossil beheizten Spitzenlastkessel, die mit Erdgas und mit Heizöl befeuert werden. Für die Berechnung der Referenzentwicklung werden die Emissionen aller Bezüger gleich berechnet. Diese ergeben sich aus der erwarteten Wärmelieferung multipliziert mit einem pauschalen Emissionsfaktor für den Wärmeverbund (0.22 tCO₂e/ MWh). Somit werden die Emissionen für alle Bezüger (bestehende und neue) durch die Methodik aus dem Anhang 3a der CO₂V (2021) berechnet. Weiter werden die Emissionen aus dem Gaskessel JOWA für das Themoöl, sowie die Heizölspitzenlast der bestehenden Waldholzfeuerungsanlage zur Referenzentwicklung hinzugezählt. Hinzu kommt auch noch ein kleiner Anteil

Emissionen aus dem Stromnetz, da der Strom, welcher im Projektszenario mit der ORC-Anlage erzeugt wird, im Referenzszenario durch das Schweizer Stromnetz bereitgestellt werden muss.

Projekttyp gemäss Projekt-/Programmbeschreibung

3.2 Wärmeerzeugung durch Verbrennen von Biomasse mit und ohne Fernwärme.

Angewandte Technologie

Als Technologie für die 6.0 MW Holzfeuerungsanlage (Altholz) wird eine Altholzfeuerungsanlage mit Schubrost, einem Thermalöl-Wärmetauscher und Abgasfiltern verwendet. Zur Spitzenlastabdeckung sind drei fossile Feuerungskessel vorgesehen:

- Bestehende Erdgasfeuerungsanlage mit Wärmeträgeröl
- Bestehende Heizölfeuerungsanlage mit Warmwasser
- Neu im Rahmen des Projektes installierte Erdgasfeuerungsanlage mit Warmwasser

Transport der Wärme und Verteilung der Wärme mittels des Fernwärmenetz in der Gemeinde Ecublens.

Es wird eine ORC-Turbine mit 700 kW Leistung installiert.

2.3 Beurteilung Gesuchsunterlagen

Formale Prüfung

Checklisten-Punkt (Referenz auf Checkliste vom 25.8.2015 , soweit möglich)		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
2.3.1 (Teil von 1.1)	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	
2.3.3 (1.2)	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 (1.3 erweitert)	Der Gesuchsteller ist korrekt identifiziert		X	

Das Gesuch wurde mittels der aktuellen Vorlagen und Grundlagen eingereicht und der Gesuchsteller wurde korrekt identifiziert. Die Unterlagen sind vollständig und konsistent. Generell sind alle Beschreibungen, Berechnungen und Verweise im Projektbescrieb und den Beilagen übersichtlich und nachvollziehbar dargestellt.

3 Ergebnisse der inhaltlichen Prüfung des Projekts/Programms

3.1 Angaben zum Projekt/Programm

Projekt-/Programmszusammenfassung, Typ und Umsetzungsform, Standort

Checklisten-Punkt (Referenz auf Checkliste vom 25.8.2015 , soweit möglich)		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.1.1	Die Zusammenfassung (Abschnitt 1.1 der Projekt-/Programmbeschreibung) ist konsistent mit den weiteren Angaben im Bericht. ⁷		X	CAR 11
3.1.2 (2.1.1)	Der Projekttyp entspricht nicht einem ausgeschlossenen Projekttyp (vgl. Anhang 3 CO ₂ -Verordnung).		X	

Die Zusammenfassung im Abschnitt 1.1 ist mit den weiteren Angaben im Bericht konsistent. Der Projekttyp entspricht nicht einem ausgeschlossenen Projekttyp (siehe Kapitel 2.2 Projektinformation).

Im Rahmen von CAR 11 wurde in der zweiten Fragerunde die Ausgangslage bzw. die Beschreibung der einzelnen Komponenten des Projektes vom Gesuchsteller genauer dargelegt. Insbesondere die Migros VD und die neu ins Projekt aufgenommene Spitzenlastabdeckung der zweiten Erdgasfeuerungsanlage sollten geklärt werden.

Da die Migros VD bereits vor dem Projekt (in der Referenz) mehrheitlich CO₂-frei geheizt hat, werden diesbezüglich keine Emissionsverminderungen in den jeweiligen Monitorings geltend gemacht. Einzig die vom Heizölspitzenlastkessel, welche in der Referenz anfallen würden, werden korrekterweise eingerechnet. Dies ist aus Sicht der VVS so korrekt. Weiter werden die Emissionen der bestehenden Bezüger im Referenzfall mit der konservativen Methode mit dem pauschalen Emissionsfaktor von Anhang 3a der CO₂-Verordnung berechnet. Da eine Überschätzung der Emissionsverminderungen so unwahrscheinlich ist, stimmt dies aus Sicht der VVS so.

Weiter besteht ein Verbindungsstück zwischen der Bezügerin Migros VD und der Siedlung Ecublens (dem Wärmeverbund in Ecublens). Dieser Messpunkt ist relevant für die Berechnungen im Monitoring und zur Plausibilisierung der Wärmemengen.

Der Kessel der Erdgasspitzenlastabdeckung für den Wärmeverbund wird im Rahmen des Projektes erworben. Dies ist in den Investitionen dargelegt und korrekt berücksichtigt. Diese Anlage wird zur Berechnung der Projektemissionen verwendet, sprich die Emissionen aus dem Erdgasfeuerungskessel eingerechnet. Im Referenzfall werden diese nicht eingerechnet, bzw. mit 0 eingerechnet, da die Anlage noch nicht Teil des Systems war. In der Referenzentwicklung werden die Emissionen der HEL-Spitzenlastanlage eingerechnet.

Dieser Sachverhalt wurde aus Sicht der VVS korrekt und sauber in der Antwort von CAR 11 dargelegt. Auch in der Projektbeschreibung wurde dies zufriedenstellend dargelegt.

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

Projekt-/Programmbeschreibung: Ausgangslage, Ziel und Technologie

Checklisten-Punkt (Referenz auf Checkliste vom 25.8.2015 , soweit möglich)		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 11
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 11
3.1.5 (2.1.2)	Die angewandte Technologie entspricht dem aktuellen Stand der Technik ⁸ . (Bei einem Programm mit verschiedenen Technologien gilt der Punkt für alle angewandten Technologien.)		X	
3.1.6	Der in der Projekt-/Programmbeschreibung angegebene Projekttyp (vgl. VoMi KOP, Tabellen 2 und 3) ist richtig gewählt.		X	

Die Beschreibung des Projektes ist nach Klärung von CAR 11 klar, verständlich und konsistent (siehe Ausführungen zu CAR 11 oben). Die angewandte Technologie entspricht dem Stand der Technik und ist für das Kompensationsprojekt geeignet.

Programmspezifische Aspekte

Checklisten-Punkt (Referenz auf Checkliste vom 25.8.2015 , soweit möglich)		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.1.7	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		
3.1.8	Jede Technologie ist anhand eines (allenfalls fiktiven) Beispiels beschrieben. Zur Beschreibung des Beispiels gehören auch die Systemgrenze, die Vorhabendauer etc.	X		
3.1.9	Die Rollen der involvierten Akteure sind verständlich beschrieben.	X		
3.1.10	Der Prozess zur Anmeldung und Aufnahme der Vorhaben ins Programm ist klar beschrieben, und	X		

⁸ Stand der Technik: s. auch Kapitel 5 VoMi-VVS

	das Anmeldeformular ⁹ ist im Anhang zur Programmbeschreibung beigefügt.			
3.1.11	Die Aufnahmekriterien sind in der Programmbeschreibung vollständig aufgelistet und nummeriert.	X		
3.1.12	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		
3.1.13	Es werden nur Vorhaben in das Programm aufgenommen, welche eine in der Programmbeschreibung festgelegte Technologie einsetzen. Dieser Punkt ist bei den Aufnahmekriterien festgehalten.	X		
3.1.14	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		
3.1.15	Vorhaben können nur in bestehende (=umgesetzte) Programme aufgenommen werden. Dieser Punkt ist bei den Aufnahmekriterien festgehalten.	X		
3.1.16	Die Vorhaben können erst nach ihrer Anmeldung beim Programm in das Programm aufgenommen werden. Dieser Punkt ist bei den Aufnahmekriterien festgehalten.	X		

Da es sich beim vorliegenden Projekt nicht um ein Programm handelt, entfällt die Beurteilung der oben genannten Punkte von 3.1.7 bis 3.1.16.

Projekt-/Programmbeschreibung: Referenzszenario

Checklisten-Punkt (Referenz auf Checkliste vom 25.8.2015 , soweit möglich)		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.1.17	Sind verschiedene plausible Alternativen zum Projekt/Programm-Szenario dargestellt? (vgl. Abschnitt 4.4 VoMi-KOP)		X	CAR 1
3.1.18 (3.4.2 sinngemäss umformuliert)	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	CAR 1

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

Das Referenzszenario wurde im Rahmen von CAR 1 angepasst. Der Beschrieb wurde ausformuliert und Angaben zum kantonalen Energiegesetz und dessen Auswirkungen auf die Szenarien ausführlich dargelegt.

Der Referenzszenario ist nach Klärung von CAR 1 aus Sicht des Validierers korrekt ausgewählt und gültig.

Projekt-/Programmbeschreibung: Termine

Checklisten-Punkt (Referenz auf Checkliste vom 25.8.2015 , soweit möglich)		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.1.19	Der Umsetzungsbeginn ist korrekt festgelegt (Abschnitt 2.7 VoMi-KOP).		X	
3.1.20 (2.4.1 ergänzt)	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	
3.1.21 (2.4.2)	Die Belege für den Umsetzungsbeginn sind konsistent mit den Angaben in der Projekt/Programmbeschreibung ¹⁰ .		X	
3.1.22 (2.5.1a leicht umformuliert)	Bei baulichen Massnahmen entspricht die Wirkungsdauer von Projekten/Vorhaben der standardisierten Nutzungsdauer der technischen Anlagen ¹¹ . (Absatz 2.9 und Anhang A2 VoMi-KOP)		X	CR 2
3.1.23 (2.5.1b)	Bei nicht-baulichen Massnahmen: Die Dauer des Projekts oder der Vorhaben entspricht der Wirkungsdauer.	X		
3.1.24	Der geplante Wirkungsbeginn ist aufgeführt		X	
3.1.25	Beginn und Ende der Kreditierungsperiode sind korrekt aufgeführt, auch falls es sich um eine erneute Validierung handelt.		X	
Nur für Programme				
3.1.26	Die Programmbeschreibung definiert den Umsetzungsbeginn des Programms und den Umsetzungsbeginn der Vorhaben richtig.	X		
3.1.27	Die Wirkungsdauer der Vorhaben ist festgelegt (Art. 6 Abs. 2 Bst. j CO ₂ -Verordnung).	X		

Der Umsetzungsbeginn ist auf den 20.06.2022 geplant, der Wirkungsbeginn ein Jahr später, 01.07.2023. Die Gesuchstellerin hat 3 Monate nach Umsetzungsbeginn Zeit, das Gesuch

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

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

einzureichen. Dies ist mit den gegebenen Anstrengungen der VVS und Projektentwicklungsstelle möglich.

Die Dauer des Projektes wird bis auf das Jahr 2050 ausgelegt, somit sind dies 28 Jahre. Der Projekthorizont bis 2050 ist auf Wunsch des Geschwärtellers ausgewählt worden (siehe CR 2). Am Ende der Nutzungsdauer werden die Investitionen, die noch nicht abgeschrieben sind, durch Ersatzinvestitionen oder Restwerte berücksichtigt und dem Projekt wieder gutgeschrieben. Dadurch wird der restlichen Projektdauer Rechnung getragen. Es ist geplant, das Fernwärmenetz in den nächsten 20 Jahren sukzessive auszubauen. Dies entspricht auch den Angaben der geplanten Investitionen: 2038 der letzte Teil des Netzes und 2042 die letzte Investition bei der Zentrale (siehe Anhang A3.1). Gesamthaft werden Netzinvestitionen von 27'420'000 CHF anfallen (grösster Kostenpunkt im Projekt). Da das Wärmenetz massgeblich für die Nutzungsdauer ist, ist die VVS damit einverstanden. Des Weiteren wird in der VoMi 2021, Kap. 2.9 und Anhang A2 die Nutzungsdauer eines Fernwärmenetzes auf max. 40 Jahre festgelegt. Somit liegt auch der Projekthorizont bis 2050 in diesem Zeitrahmen. Die VVS akzeptiert diese Angaben.

Da sowohl die Projektdauer als auch die technische Lebensdauer der Wärmeerzeuger die Dauer des Kompensationsprojekts überschreiten, müssen diese innerhalb der erneuten Validierung nicht wieder geprüft werden und sind weiterhin gültig.

Abschliessende Beurteilung von Abschnitt 3.1 des Validierungsberichtes

Das Projekt und dessen Systemgrenzen wird nach Klärung von CAR 11 korrekt aufgezeigt. Auch die Szenarien sind nach Klärung von CR 1 zufriedenstellend dargelegt. Alle Termine werden korrekt ausgewiesen und aufgeführt. Durch CR 2 wurde die Angabe der Dauer des Projektes erläutert.

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

Finanzhilfen

Checklisten-Punkt (Referenz auf Checkliste vom 25.8.2015 , soweit möglich)		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.2.1 (2.2.1)	Die voraussichtlich zur Verfügung stehenden Finanzhilfen sowie „nicht rückzahlbaren Geldleistungen von Bund, Kantonen oder Gemeinden zur Förderung erneuerbaren Energien, der Energieeffizienz oder des Klimaschutzes“, bei welchen eine Wirkungsaufteilung notwendig ist ¹² , sind ausgewiesen (Beitragshöhe und Herkunft) und mit Dokumenten im Anhang A2 der Projekt-/Programmbeschreibung belegt. (vgl. Abschnitt 2.6.1, VoMi-KOP)		X	CR 3
3.2.2	Der Sachverhalt und aktuelle Stand zum möglichen Erhalt der kostenorientierten Einspeisevergütung KEV ¹³ ist in der Projekt-/Programmbeschreibung beschrieben. Die Validierungsstelle hat dazu im Validierungsbericht Stellung bezogen. Dies insbesondere bezüglich der Konsequenzen, die ein	X		CR 3

¹² Vgl. Tabelle 4 VoMi-KOP

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

	allfälliger Bezug der KEV für das Projekt hätte (Wirkungsaufteilung, Wirtschaftlichkeit).			
--	---	--	--	--

Für das vorliegende Projekt gibt es Finanzhilfen gemäss kantonalem Förderreglement:

- Massnahme M07: Es werden Anschlussförderbeiträge für den Anschluss an das Fernwärmenetz bezahlt. Diese Gelder gehen nicht an den Projekteigner, sondern an die Hausbesitzer, die sich anschliessen lassen. Da im vorliegenden Fall der Anhang 3a der CO₂-Verordnung greift und somit ein pauschaler Abschlagfaktor zur Berücksichtigung von erhaltenen Finanzhilfen im Emissionsfaktor enthalten ist, wird die Doppelzählung der Förderbeiträge, welche direkt zu den Hausbesitzern fliessen, vermieden. Es kann dadurch auch auf eine Wirkungsaufteilung verzichtet werden.
- Massnahme M18: Auf eine direkte Förderung des Baus des Fernwärmenetzes durch den Kanton wird verzichtet.

Es besteht eine Finanzhilfe in Bezug auf die Stromproduktion. Für die Installation der ORC-Turbine wird ein Förderbeitrag in der Höhe von 20% der Investition erwartet. Dieser Beitrag wird in der Wirtschaftlichkeitsrechnung einbezogen, d.h. die anrechenbaren Investitionen werden um diesen Beitrag vermindert. Dies wurde von der VVS geprüft und ist korrekt dargelegt. Der Förderbeitrag des Kantons ist zudem ein rein elektrizitätsbezogener Förderbeitrag, in dem keine Forderung nach einer CO₂-Wirkungsaufteilung gestellt wird, weil keine Pflicht zur Wärmeerzeugung besteht und somit keine Wirkungsaufteilung zur Folge hat.

Die Angaben zu den Finanzhilfen wurden im Rahmen von CR 3 bereinigt und ausführlicher beschrieben. Diese sind aus Sicht der VVS nun korrekt. Zudem wurde bestätigt, dass die ORC-Turbine keine KEV bezieht.

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

Checklisten-Punkt (Referenz auf Checkliste vom 25.8.2015 , soweit möglich)		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.2.3 (ähnlich 2.3.1)	Das Projekt/Programm hat Schnittstellen zu Unternehmen, die von der CO ₂ -Abgabe befreit sind. Die Unternehmen sind mit ihrer Adresse aufgelistet und idealerweise die damit verbundenen erwarteten Emissionsverminderungen separat ausgewiesen.		X	CR 3, CAR 11, FAR 1

Es gibt eine Schnittstelle zu Unternehmen, die von der CO₂-Abgabe befreit sind: Die JOWA AG unterliegt einer Reduktionsverpflichtung, welche jedoch am 31. Dezember 2021 endete. Diese wird verlängert werden. Die VVS hat im Rahmen von CR 3 die Massnahmen der alten Zielvereinbarung (ZV) der JOWA AG geprüft. Es entsteht keine Schnittstelle zwischen der ZV und dem vorliegenden Projekt. Dies ist somit in Ordnung. Die Verlängerung der ZV von JOWA AG sollte im Rahmen der Erstverifizierung des Monitorings geprüft werden. Dies wird im FAR 1 abgedeckt.

Die Schnittstelle zur Bezügerin Migros VD wurde im Rahmen von CAR 11 ausführlich dargelegt. Da im Monitoring und somit im Rahmen der Verifizierungen von den Bezügerinnen des Fernwärmenetzes die Information zum Vorhandensein einer Zielvereinbarung resp. einer Reduktionsverpflichtung eingeholt wird, ist dies hier nicht notwendig. Zudem legt die Gesuchstellerin plausibel und sorgfältig in CAR 11 dar, inwiefern die Migros VD als Bezügerin gilt und wie sie in der Systemgrenze einbezogen wird. Die VVS ist damit einverstanden.

Zudem wurde die Liste der Anlagen mit Verminderungsverpflichtung des BAFU von der VVS konsultiert. Es muss im jährlichen Monitoring jeweils geprüft werden, ob Bezüger des WV CO₂-abgabenbefreit sind. Falls ja, werden deren Emissionsverminderungen separat ausgewiesen und das BAFU prüft und entscheidet, ob diese anrechenbar sind oder nicht.

Doppelzahlungen aufgrund anderweitiger Abgeltung des ökologischen Mehrwerts

Checklisten-Punkt (Referenz auf Checkliste vom 25.8.2015 , soweit möglich)		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.2.4 (2.2.3)	Im Monitoringkonzept sind Massnahmen zur Vermeidung von Doppelzahlungen aufgrund anderweitiger Abgeltung des ökologischen Mehrwerts vorgesehen. (vgl. Art. 10 Abs. 5 CO ₂ -Verordnung und Abschnitt 2.6.2 VoMi-KOP)	X		
3.2.5	Die Massnahmen ermöglichen die effektive Vermeidung von Doppelzahlungen aufgrund anderweitiger Abgeltung des ökologischen Mehrwerts.	X		

Für das vorliegende Projekt sind keine Massnahmen zur Vermeidung von Doppelzahlung im Monitoringbericht notwendig. Das ist so korrekt ausgewiesen.

Abschliessende Beurteilung von Abschnitt 3.2 des Validierungsberichtes

Im Rahmen der erhobenen CRs und CARs (3 und 11) konnten alle Fragen bzgl. den Finanzhilfen sowie den Schnittstellen zu Unternehmen mit Reduktionsverpflichtung geklärt werden. Die Angaben sind aus Sicht der VVS korrekt und zufriedenstellend. Im Rahmen von FAR 1 wird sichergestellt, dass die Verlängerung der Zielvereinbarung von JOWA AG im Rahmen der Erstverifizierung des Monitorings geprüft wird.

3.3 Berechnung der erwarteten Emissionsverminderungen (ex-ante)

Systemgrenze, Emissionsquellen, Leakage

Checklisten-Punkt (Referenz auf Checkliste vom 25.8.2015 , soweit möglich)		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.3.1 (3.1.1)	Die Emissionsverminderungen werden im Inland erzielt.		X	
3.3.2 (3.1.2)	Alle direkten Emissionen sind mit einbezogen (geografische Ausdehnung, technische Teile, investitionsbedingte Anpassungen).		X	
3.3.3 (3.1.3)	Alle indirekten Emissionen (innerhalb der Systemgrenze) sind thematisiert und mit einbezogen.		X	CAR 4

3.3.4 (3.1.4)	Alle Leakage-Emissionen (Veränderungen ausserhalb der Systemgrenzen durch das Projekt/Programm) sind mit einbezogen.	X		
------------------	--	---	--	--

Die Systemgrenze ist korrekt identifiziert. Sie umfasst im Projektfall:

- (1) die neue Heizzentrale, das Wärmenetz und alle Bezüger in Ecublens
- (2) die alte Holzheizzentrale und die beiden Spitzenlastkessel (GAS und HEL) sowie die Migros VD als direkter Bezüger davon
- (3) die Erdgasfeuerungsanlage als dritter Spitzenlastkessel und die Backöfen der JOWA AG
- (4) eingehende Energieflüsse sowie die aus dem Projekt resultierenden direkten Emissionen.

Die Emissionsverminderungen werden im Inland erzielt. Die zu berücksichtigen Emissionsquellen wurden korrekt identifiziert und bestehen aus den Emissionen der beiden Erdgaskessel zur Spitzenlast-Abdeckung für die Projektemissionen. Für die Referenzentwicklung werden die Emissionen aus der zu ersetzenden Erdgasfeuerungsanlage für die JOWA-Prozesswärme, die Spitzenlastemissionen der Heizölanlage der Migros VD, die Emissionen der Öl-/ Gasheizungen der Haushalte in Ecublens und die Emissionen, welche beim Stromverbrauch aus dem Netz anfallen, eingerechnet. Die Emissionen der Haushalte in Ecublens werden gemäss Anhang 3a CO2V (2021) anhand des pauschalen Emissionsfaktors (0.22 tCO₂eq/MWh) berechnet. Dies ist korrekt angewendet worden.

Im Rahmen von CAR 4 wurden lediglich kleinere Korrekturen in der schematischen Darstellung des Projektes mit der Systemgrenze vorgenommen. Diese sind zufriedenstellend ausgeführt worden.

Leakage kann vernachlässigt werden. Dies ist aus Sicht der VVS korrekt.

Im Rahmen von CAR 4 wurde weiter durch den Gesuchsteller erläutert, wie die Berechnungen der Emissionen des Eigenstromverbrauchs der thermischen Anlagen im Projekt- sowie im Referenzfall zustande kommen. Diese Erklärungen sind korrekt und die ausgewählte Methodik der Berechnung im Anhang A3.1 auch. Die Berechnungen der totalen Emissionen pro Szenario sind somit korrekt ausgeführt.

Einflussfaktoren

Checklisten-Punkt (Referenz auf Checkliste vom 25.8.2015 , soweit möglich)		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.3.5 (3.2.1)	Alle wesentlichen Einflussfaktoren sind identifiziert und beschrieben.		X	CAR 5
3.3.6 (3.2.2)	Nationales, kantonales und kommunales Recht werden bei der Wahl der Referenzentwicklung und der Projektemissionen berücksichtigt, bspw. Mindestanforderungen von Bund, Kanton und Standortgemeinde.		X	CAR 5
3.3.7 (3.2.3)	Das Projekt/Programm entspricht den geltenden Umweltvorschriften.		X	

Alle Einflussfaktoren wurden korrekt identifiziert. Im Rahmen von CAR 5 wurde das Kapitel 3.2.1 Politische Rahmenbedingungen ausführlicher erläutert. Einerseits wurde der Stand des kantonalen Energiegesetzes Waadt ergänzt (Art. 30b EnG: Beim Heizungersatz sind immer noch bis zu 80%

(Gas) oder 60% (Heizöl und Kohle) möglich). Dies zementiert die heute übliche Praxis. Zudem wurden Ergänzungen zum CO₂-Übergangsgesetz, welches bis 2024 gilt, in der Projektbeschreibung vorgenommen.

Die rechtlichen Änderungen auf Bundesebene werden jedoch zusätzlich jährlich im Monitoring betrachtet (dies ist in Kap. 5.3.4 der Projektbeschreibung zusätzlich deklariert).

Des Weiteren sei zu erwähnen, dass die Änderung des kantonalen Energiegesetzes für die Referenzentwicklung nicht relevant ist, dies weil im vorliegenden Projekt Anhang 3a der CO₂-Verordnung anwendbar ist. Deshalb müssen hier die kantonalen und kommunalen Regelungen nicht berücksichtigt werden. Im Anhang 3a wird ein konservativer Emissionsfaktor angewendet und somit können gemäss GS KOP kantonale oder kommunale Regelungen vernachlässigt werden.

Dies ist aus Sicht der VVS so korrekt.

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

Checklisten-Punkt (Referenz auf Checkliste vom 25.8.2015 , soweit möglich)		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.3.8 (3.3.3, 3.5.3)	Die Annahmen und Formeln zur Berechnung der erwarteten Emissionsverminderungen sind nachvollziehbar und zweckmässig.		X	CAR 6
3.3.9 (3.6.1)	Die erwarteten Emissionsverminderungen sind korrekt berechnet.		X	CAR 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 (2.2.2)	Die Wirkungsaufteilung ist definiert und allfällige Belege sind von den betroffenen Akteuren unterschrieben. (Art der Wirkungsaufteilung vgl. Abschnitt 2.6.3 VoMi-KOP).	X		
3.3.12 (3.6.2)	Die Wirkungsaufteilung aufgrund von nichtrückzahlbaren Geldleistungen ist korrekt berechnet. (vgl. Abschnitt 2.6 VoMi-KOP).	X		
Nur für Programme				
3.3.13	Die erwartete Anzahl von Vorhaben, welche den Abschätzungen zu Grunde gelegt ist, ist angegeben.	X		

Für die Berechnungen der Projektemissionen sowie der Emissionen der Referenzentwicklung wurde der Anhang 3a der CO₂V (2021) verwendet. Nach Bereinigung einzelner berechneter Werte im Rahmen von CAR 6 stimmen die Berechnungen nun mit denen der VVS überein. Es handelte sich meist um nachträgliche Änderungen im Berechnungsfile, welche von der Gesuchstellerin danach nicht im Projektbeschrieb aktualisiert worden sind. Die Werte in den beiden Tabellen der Kapitel 3.4 und Kapitel 3.5 im Projektbeschrieb sind nun nach CAR 6 alle korrekt.

Im Rahmen von CAR 14 wurde die Tabelle mit den erwarteten Emissionsverminderungen (ex-ante) bereinigt. Die Erläuterungen zu den Annahmen für die Aufteilung der Emissionen auf die verschiedenen Kalenderjahre sind nun korrekt. Auch die Angaben zu den Emissionen in t CO₂ sind korrekt berechnet und dargestellt.

Abschliessende Beurteilung von Abschnitt 3.3 des Validierungsberichtes

Die Angaben und Berechnungen zu den ex-ante erwarteten Emissionen sind durch den Gesuchsteller bzw. den Projektentwickler zufriedenstellend erarbeitet worden. Die ex-ante Projektemissionen, die Emissionen in der Referenzentwicklung und die Emissionsverminderungen insgesamt wurden nach Bereinigung kleiner Fehler sowie der Präzisierung in Kapitel 3.5 (CAR 4, 5, 6 und 14) korrekt ausgewiesen.

3.4 Nachweis der Zusätzlichkeit

Analyse der Zusätzlichkeit und Wirtschaftlichkeitsanalyse

Checklisten-Punkt (Referenz auf Checkliste vom 25.8.2015 , soweit möglich)		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.4.1 (4.1.1)	Die zur Wirtschaftlichkeitsanalyse verwendete Analysemethode ist korrekt.		X	
3.4.2 (4.1.2)	Die Formel zur Berechnung der Wirtschaftlichkeit ist vollständig und korrekt.		X	
3.4.3 (4.1.3)	Die Wirtschaftlichkeitsanalyse wird mit den in der VoMi-KOP vorgegebenen Annahmen (bspw. Kapitalzins) berechnet.		X	
3.4.4 (4.1.4)	Die weiteren Annahmen zur Berechnung der Wirtschaftlichkeit sind nachvollziehbar und zweckmässig.		X	
3.4.5 (4.1.5)	Die Annahmen zur Berechnung der Wirtschaftlichkeit sind plausibel, dabei werden Unsicherheiten durch konservative Annahmen abgefangen.		X	
3.4.6 (4.1.6)	Alle Unterlagen zur Prüfung von Daten, Annahmen und Parameter der Wirtschaftlichkeitsanalyse sind vorhanden.		X	
3.4.7 (4.1.7)	Die Berechnung der Wirtschaftlichkeit ist vollständig und korrekt.		X	CAR 15
3.4.8 (4.1.8)	Unsicherheiten in der Berechnung der Wirtschaftlichkeit sind durch konservative Annahmen abgefangen.		X	
3.4.9 (4.1.9)	Sämtliche Finanzhilfen fliessen in die Wirtschaftlichkeitsanalyse ein.		X	
3.4.10 (4.1.10)	Es wurden zwei Berechnungsvarianten realisiert (mit und ohne Einrechnung von Bescheinigungen).		X	

3.4.11 (4.1.11)	Das Projekt/die Vorhaben sind ohne die Ausstellung von Bescheinigungen für Emissionsverminderungen nicht wirtschaftlich.		X	
3.4.12 (4.1.14a)	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 (4.1.14b)	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 (4.1.12)	Die Sensitivitätsanalyse ist korrekt. (Alle Parameter, die einen signifikanten Einfluss auf die Wirtschaftlichkeit haben, sind identifiziert und werden berücksichtigt.) (vgl. Abschnitt 5.3 VoMi-KOP und Kapitel 5 VoMi-VVS)		X	CAR 7
3.4.15 (4.1.13)	Die Sensitivitätsanalyse ist robust (mindestens 10% Abweichung aller Hauptparameter, +/- 20% bei Baukosten grosser technischer Anlagen, +/- 25% bei Biogasanlagen). (vgl. Abschnitt 5.3 VoMi-KOP und Kapitel 5 VoMi-VVS)		X	
3.4.16	Der Zusätzlichkeitsnachweis ist nachvollziehbar und überprüfbar.		X	
Nur für Programme				
3.4.17	Die Zusätzlichkeit der Vorhaben ist in der Programmbeschreibung: <ul style="list-style-type: none"> - entweder anhand <i>eines repräsentativen Vorhabens</i> belegt und stellt sicher, dass damit für alle Vorhaben, welche die Aufnahmekriterien des Programms erfüllen, Art. 5 und 5a CO₂-Verordnung erfüllt ist. Dies bedeutet, dass neue Vorhaben nicht mehr einzeln auf die Unwirtschaftlichkeit überprüft werden müssen. - oder bei den Aufnahmekriterien ist festgehalten, dass ein <i>individueller Nachweis der Unwirtschaftlichkeit für jedes Vorhaben</i> durchgeführt werden muss¹⁴, und das Vorhaben nur bei der so nachgewiesenen Zusätzlichkeit ins Programm aufgenommen werden kann. 	X		

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

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

Die Zusätzlichkeit wurde durch den Gesuchsteller mit einer Wirtschaftlichkeitsanalyse als Vergleich der Investitionsalternativen 'Projekt' und 'Referenzszenario' durchgeführt (Investitionsanalyse gemäss BAFU Vollzugsmitteilung 2021, Version 7, Kap. 5.2 Option 2). Die Restbeträge der Ersatzanlagen wurden richtig berücksichtigt und die auch die Förderhilfen für die ORC (20% Investitionsunterstützung) wurden korrekt berücksichtigt.

Im Rahmen von CAR 15 wurde die Gesamtsumme der Investitionen korrigiert, da der letzte Teil des Fernwärmenetzes, welcher voraussichtlich im Jahr 2038 aufgebaut wird, noch miteinzurechnen ist. Zudem wurde die Berechnungsformel des Nettobarwert im Berechnungsfile korrigiert. Beide Anpassungen wurden korrekt ausgeführt.

Im Rahmen von CAR 7 wurden die Graphen der Sensitivitätsanalyse lesbarer ausgestaltet und verständlicher aufgebaut. Die Sensitivitätsanalyse an sich ist aus Sicht der VVS korrekt vorgenommen worden und zeigt eindeutig, dass das Projekt ohne CO₂-Erträge nicht wirtschaftlich sein kann, ausser bei einigen Parametern, welche um 50% zu- bzw. abnehmen müssten. Dies ist jedoch in allen dargelegten Fällen sehr unwahrscheinlich. Somit zeigen die verlangten Sensitivitätsanalysen robuste Resultate.

Alle Unterlagen zur Prüfung der Investitionsanalyse waren vorhanden. Somit konnte die Erfüllung der Zusätzlichkeit des Projektes durch die VVS bestätigt werden. Die Referenz würde einen IRR von 10.73 % erzielen. Das Projekt ohne CO₂-Ertrag würde einen IRR von 1.49 % und das Projekt mit den Bescheinigungen einen IRR von 3.41%. Die Bescheinigungen leisten folglich einen relevanten Beitrag zur Überwindung der Unwirtschaftlichkeit. Die Sensitivitätsanalyse zeigt zudem, wie bereits erwähnt, dass die Zusätzlichkeitsanalyse robust ist.

Erläuterungen zu anderen Hemmnissen und übliche Praxis

Checklisten-Punkt (Referenz auf Checkliste vom 25.8.2015 , soweit möglich)		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.4.18 (4.2.1)	Die geltend gemachten Hemmnisse sind begründet.	X		
3.4.19 (4.2.2 und 4.2.3 ergänzt)	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 (4.2.4)	Die mit der Überwindung des Hemmnisses verbundenen Kosten betragen mindestens 10% der für die Projekt/Programmumsetzung gesamthaft budgetierten Mittel.	X		
3.4.21 (4.3.1)	Das Projekt oder Vorhaben entspricht nicht der üblichen Praxis. (Vgl. Abschnitt 5.5 VoMi-KOP)		X	CAR 8

Abgesehen von der schlechten Wirtschaftlichkeit des Projekts wurden keine zusätzlichen Hemmnisse ausgewiesen. Der Gesuchsteller zeigt nach Bereinigung der Ausführungen zur üblichen Praxis durch CAR 8 sorgfältig auf, dass das Projekt ohne den Beitrag der Bescheinigungen nicht der üblichen Praxis entspricht.

Abschliessende Beurteilung von Abschnitt 3.4 des Validierungsberichtes

Die Zusätzlichkeit des Projekts ist korrekt nachgewiesen. Die erhobenen CARs (7, 8 und 15) bzgl. kleiner Korrekturen, auszubauender Erläuterungen zur üblichen Praxis oder Layoutüberarbeitungen der Sensitivitätsgraphen konnten allesamt zufriedenstellend behoben werden.

3.5 Aufbau und Umsetzung des Monitorings

Beschreibung der gewählten Nachweismethode

Checklisten-Punkt (Referenz auf Checkliste vom 25.8.2015 , soweit möglich)		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.5.1	Die Nachweismethode ist in Kapitel 5.1 der Projekt-/Programmbeschreibung verständlich beschrieben.		X	
3.5.2 (5.1.1c umformuliert)	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	
Nur für Programme				
3.5.3	Für den Fall, dass die Ermittlung der Emissionsverminderungen auf Daten beruhen, die mit Stichproben erhoben werden, ist die Art der Auswahl der Stichprobe beschrieben. Der Stichprobenumfang garantiert eine genügende Aussagekraft. Das Monitoringkonzept hält fest, wie im Monitoring vorgegangen wird, wenn die geplante Stichprobengrösse nicht erreicht werden kann.	X		

Die Monitoringmethode ist geeignet und angemessen, sie ist vollständig und korrekt beschrieben.

Ex-post Berechnung der anrechenbaren Emissionsverminderungen

Checklisten-Punkt (Referenz auf Checkliste vom 25.8.2015 , soweit möglich)		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.5.4 (5.1.1a/b)	Die Formeln zur Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen sind vollständig und korrekt.		X	

3.5.5	Die Emissionsverminderungen sind nachweisbar und quantifizierbar. (Art. 5, Abs. 1, Bst. c, Ziff. 1 CO ₂ -Verordnung)		X	
3.5.6 (2.5.2)	Bei Ersatzanlagen (z.B. Kesseleratz) werden nur die während der verbleibenden Restnutzungsdauer erzielten Emissionsverminderungen voll geltend gemacht werden. (vgl. Beispiel im Anhang A2 VoMi-KOP)	X		
3.5.7 (3.3.4 umformuliert)	Die Annahmen für die Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen berücksichtigen alle relevanten Unsicherheitsfaktoren und vermeiden eine wesentliche Fehleinschätzung der Emissionsverminderungen. (vgl. Kap. 4, VoMi-VVS)		X	
3.5.8	Alle in den Formeln verwendeten Parameter sind in Kapitel 5.3 der Projekt-/ Programmbeschreibung aufgeführt.		X	
3.5.9	Die Wirkungsaufteilung aufgrund von nichtrückzahlbaren Geldleistungen ist korrekt berechnet. (vgl. Abschnitt 2.6 VoMi-KOP).	X		
3.5.10	Die Doppelzählthematik ist korrekt umgesetzt	X		
Nur für Programme				
3.5.11	Bei den Parametern ist klar unterschieden zwischen Parametern, die die Programmstruktur betreffen und Parametern, die die Vorhaben betreffen.	X		

Die Formeln für die Berechnung der Ex-post Emissionsverminderung sind gemäss Anhang 3a CO₂-Verordnung (2021) korrekt umgesetzt. Alle verwendeten Parameter sind vollständig aufgeführt.

Es ist keine Wirkungsaufteilung nötig und die Doppelzählthematik ist nicht relevant (siehe Abschnitt 3.2).

Datenerhebung und Parameter

Checklisten-Punkt (Referenz auf Checkliste vom 25.8.2015 , soweit möglich)		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
Fixe Parameter				
3.5.12 (5.2.1 umformuliert)	Jeder fixe Parameter ist vollständig dokumentiert (Angaben zur Bezeichnung, Beschreibung, Einheit, Wert und Datenquelle sind ausgefüllt).		X	CAR 13
3.5.13 (3.3.2 umformuliert)	Für die fixen Parameter werden, soweit vorhanden, die vorgegebenen Annahmen aus der VoMi-KOP (bspw. Heizwert, Emissionsfaktor) verwendet.		X	CAR 9 CAR 13

Dynamische Parameter				
3.5.14 (enthält 5.2.1 und 5.2.3)	Alle dynamischen Parameter (künftige Messwerte) sind vollständig dokumentiert (Angaben zur Bezeichnung, Beschreibung, Einheit, Datenquelle und Erhebungsinstrument sind ausgefüllt)		X	CAR 9
3.5.15 (Teil von 5.2.3)	Das Erhebungsinstrument und die Auswertungsart der Messwerte sind für alle dynamischen Parameter geeignet für die Bestimmung der Emissionen.		X	
3.5.16 (enthält 5.2.4)	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	
3.5.17 (5.2.5)	Die Messgenauigkeit ist angemessen.		X	
Plausibilisierung der Daten und Berechnungen				
3.5.18	Für als grundlegend identifizierte Parameter ist eine Plausibilisierung («Cross-Check») der Monitoringdaten mit Daten aus anderen Quellen vorgesehen (vgl. Abschnitt 7.3.6 VoMi-KOP).			CAR 10
3.5.19 (5.2.2)	Die Art der Plausibilisierung der Monitoringdaten ist angemessen.			CAR 10 CAR 16
3.5.20	Jeder Parameter, der zur Plausibilisierung von Messwerten verwendet wird, ist vollständig dokumentiert (Angaben zur Bezeichnung, Beschreibung, Einheit und Datenquelle sind ausgefüllt).		X	
Einflussfaktoren				
3.5.21 (3.2.4)	Die in Abschnitt 3.2 der Projekt-/Programmbeschreibung aufgeführten und für das Validierungsergebnis kritischen Einflussfaktoren sind vollständig beschrieben (Wirkungsweise auf Projektmissionen resp. Emissionen der Vorhaben des Programms oder die Referenzentwicklung).		X	
3.5.22	Die vorgesehene Anpassung der Referenzentwicklung ist beschrieben (wann und in welchen Fällen wird diese angepasst und wie).		X	
3.5.23	Die Datenquelle für jeden Einflussfaktor ist angegeben.		X	

Im Rahmen von CAR 9 wurde der Emissionsfaktor von Strom auf Hinweis der VVS zu den fixen Parametern hinzugefügt. Da die Emissionsfaktoren gemäss Anhang A3 der Vollzugsmitteilung 2021 als fixe Parameter eingestuft werden, sollten alle (auch der EF für Strom) als fix gelten für die gesamte

1. Kreditierungsperiode. Gemäss VoMi Anhang A3, S. 76 : «Die mit dem Eignungsentscheid akzeptierten Emissionsfaktoren können über die gesamte Kreditierungsperiode hinweg verwendet werden». Dies wurde aus Sicht der VVS zufriedenstellend umgesetzt.

Die Plausibilisierung der Daten wurde im Rahmen von CAR 10 und CAR 16 angepasst. Einerseits wurde ein neuer Plausibilisierungswert eingefügt, um die Wärmemengen der Spitzenlastabdeckung durch den Heizöl-Kessel zu kontrollieren. Andererseits wurde ein Übertragungsfehler im Berechnungsfile (Anhang A3.1) korrigiert. Durch CAR 16 wurde auch ein Berechnungsfehler in der Formel der Plausibilisierung der ER behoben.

Die Plausibilisierung wird nun zufriedenstellend und korrekt dargestellt und zukünftig vorgenommen.

Im Rahmen von CAR 13 wurde der Wirkungsgrad des HEL-Spitzenlastkessels in der Projektbeschreibung und entsprechend im Berechnungsfile sowie im Monitoringexcel korrigiert. Die Berechnung wird nun korrekt durchgeführt.

Alle übrigen zu überwachenden Daten und Parameter sind korrekt identifiziert. Zudem ist die Erfassung der Parameter für die Berechnung im Monitoring übersichtlich und nachvollziehbar dargestellt und die Berechnungen sind korrekt umgesetzt.

Prozess- und Managementstruktur

Checklisten-Punkt (Referenz auf Checkliste vom 25.8.2015 , soweit möglich)		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.5.24 (5.3.1/5.3.4)	Die Verantwortlichkeiten und Prozesse zur Datenerhebung und Datenarchivierung sind klar definiert und zweckmässig.		X	
3.5.25 (5.3.2)	Die Verantwortlichkeiten und Prozesse zur Qualitätssicherung/Qualitätskontrolle sind definiert und zweckmässig.		X	
3.5.26 (5.3.3)	Die Prozesse zur Informationsbeschaffung sind definiert und zweckmässig.		X	
Nur für Programme				
3.5.27	Der Prozess zur Verwaltung der Vorhaben (Rollen der Beteiligten, Koordination und Umsetzung, Anmelde- und Aufnahmeprozess) sind klar definiert.	X		
3.5.28	Der Prozess zur Erfassung und Speicherung der Monitoringdaten der verschiedenen Vorhaben ist definiert.	X		
3.5.29	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 gewährleistet, dass mit diesen repräsentativen Vorhaben eine wesentliche Fehleinschätzung der effektiven Emissionsverminderung des Programms mit ausreichendem Grad an Sicherheit ausgeschlossen werden kann.	X		

Die Verantwortlichkeiten und Prozesse sind definiert und korrekt angegeben.

Abschliessende Beurteilung von Abschnitt 3.5 des Validierungsberichtes

Aufbau und Umsetzung des Monitorings sind korrekt definiert. Nach Bereinigung der CARs 9 und 13 stimmt die Datenerhebungsmethodik und die angegebenen Parameter sind korrekt. Die Werte können zudem nach Bereinigung durch CAR 10 und 16 vollständig plausibilisiert. Somit wurde der Abschnitt 3.5 aus Sicht der VVS zufriedenstellend erarbeitet.

3.6 Abschliessende Beurteilung

Checklisten-Punkt (Referenz auf Checkliste vom 25.8.2015 , soweit möglich)		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.6.1	Allfällige Angaben im Kapitel «Sonstiges» der Projekt-/Programmbeschreibung sind verständlich. Aufgrund der Angaben besteht kein Handlungsbedarf hinsichtlich Monitoringkonzept oder Auflagen an die Erstverifizierung.	X		
3.6.2	Alle Anhänge sind vollständig aufgeführt und entsprechend dokumentiert. Alle Referenzen im Bericht sind überprüfbar, korrekt und eindeutig zugeordnet.		X	
3.6.3	Die Projekt-/Programmbeschreibung und die unterstützenden Dokumente sind vollständig und konsistent. Datum und Versionen der Dokumente ist am Schluss der Validierung nochmals überprüft worden.		X	
3.6.4	Die Angaben im Abschnitt 7.1 der Projekt-/Programmbeschreibung (Einverständniserklärung zur Veröffentlichung der Unterlagen) sind vollständig ausgefüllt.		X	
3.6.5	Die Angaben zum Projekt/Programm entsprechen den Vorgaben der CO ₂ -Verordnung. Falls es Abweichungen zu den Empfehlungen der GS KOP (insb. VoMi-KOP, VoMi-VVS) gibt, sind 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 Validierung des Projektes «Holz-Heizzentrale Ecublens» umfasst eine Analyse der Projektbeschreibung inklusive Begleitdokumente und den Vergleich mit den Anforderungen der Mitteilung. Die Angaben zum Projekt entsprechen den Vorgaben der CO₂-Verordnung.

A1 Liste der verwendeten Unterlagen

- BAFU, 2021a: Projekte und Programme zur Emissionsverminderung im Inland. Ein Modul der Mitteilung des BAFU als Vollzugsbehörde zur CO2-Verordnung. 7 aktualisierte Ausgabe, Stand 2021
- BAFU, 2021b: Validierung und Verifizierung von Projekten und Programmen zur Emissionsverminderung im Inland, Ein Modul der Mitteilung des BAFU als Vollzugsbehörde zur CO2-Verordnung 1. Ausgabe, Januar 2021
- BAFU, 2020: Anhang F zur Mitteilung 'Projekte und Programme zur Emissionsverminderung im Inland', Version 4.0, Stand November 2020
- BAFU: Liste Anlagen mit CO2 Abgabebefreiung, Gebäudeprogramm, Stand 05.10.2021
- Projektbeschreibung Version 0.7, 14.06.2022
- Anhänge der Projektbeschreibung Version V0.7, 14.06.2022 (Anhänge A1.1 bis A4.9, ausser A3.1)
- Berechnungs-File, 07.06.2022 (Anhang A3.1)
- Monitoring-File für die 1. KPE, 20.05.2022 (Anhang 5.1)

A2 Frageliste zur Validierung

CAR 1		Erledigt	X
3.1.17	Sind verschiedene plausible Alternativen zum Projekt/Programm-Szenario dargestellt? (vgl. Abschnitt 4.4 VoMi-KOP)		
3.1.18	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.		
<p>Frage (04.03.2022) Projektbeschreibung, Kap. 1.5 Referenzszenario: Bitte beide Szenarien etwas ausführlicher erläutern. Bitte kurz generelle schweizweit gültige gesetzliche Bestimmungen aufzeigen und welche Tendenzen auf dem Markt sichtbar sind (Gas/Öl Preise tief und subventioniert...). Allenfalls das kantonale EnG kurz ansprechen, da dies mit Art. 30b aufzeigt, dass immer noch 60-80% fossile Energiequellen beim Neubau, sowie Heizungsersatz einsetzbar sind.</p>			
<p>Antwort Gesuchsteller (25.04.2022)</p> <p>Szenario 1 vorher: Die Anlagen des Projekts werden nicht gebaut. Die Prozesswärme für JOWA wird weiterhin mit Gaskesseln erzeugt. Die Komfortwärme im Quartier wird weiterhin mit individuellen Heizungen erzeugt. Der Strom wird aus dem Netz bezogen. Wir erachten dieses Szenario als das wahrscheinlichste.</p> <p>Szenario 1 nachher: In diesem Szenario werden die Anlagen des Projekts nicht gebaut. Folglich würde die Prozesswärme für die Backöfen der JOWA weiterhin mit Gaskesseln erzeugt. Gleichzeitig wird die Komfortwärme der Privathaushalte in Ecublens weiterhin mit den bestehenden, individuellen fossilen Heizungen erzeugt. Der Strom würde auch weiterhin aus dem Netz bezogen werden. Die Liegenschaftsbesitzer würden ihre Heizungen bei anstehendem Sanierungsbedarf ersetzen. Dabei könnte der Ersatz der Heizungen teilweise durch CO₂-ärmere Technologien geschehen. Gemäss Art. 30b des kantonalen Energiegesetzes (VD) dürfen in Neu- und Erweiterungsbauten bis zu 80% des zulässigen Wärmebedarfs für Heizzwecke nach wie vor durch Gasheizungen gedeckt werden. Bei Heizöl bis zu 60%. Bei einem anfallenden Sanierungsbedarf der Heizungen besteht daher die Annahme in diesem Szenario, dass die fossilen Heizungen wiederum durch dieselben ersetzt werden. Dies, weil die Gesetzgebung des Kanton Waadt keine starke Regulierung beim Ersatz von fossilen Heizungen durch dieselben vorsieht. Wir erachten dieses Szenario als das wahrscheinlichste und wählen es daher als Referenzszenario, da es sich um die wirtschaftlich attraktivste Variante handelt.</p> <p>Szenario 2 vorher: Die Anlagen des Projekts werden trotz schlechter Wirtschaftlichkeit realisiert. Dadurch verringern sich die CO₂-Emissionen wie im Projekt vorgesehen. Aus finanziellen Gründen erachten wir dies als unwahrscheinlich. Wir wählen Szenario 1 als Referenzszenario, da es das wirtschaftlich attraktivste Szenario ist.</p> <p>Szenario 2 nachher: Die Anlagen des Projekts werden trotz schlechter Wirtschaftlichkeit realisiert. Dadurch verringern sich die CO₂-Emissionen wie im Projekt vorgesehen. Gemäss einer Erhebung des BFS (2022) unterlag der Preis für Heizöl in der Schweiz grösseren Schwankungen als der Gaspreis. So hat sich der Gaspreis in der Schweiz seit 1970 stetig aber in kleinen Schritten erhöht. Seit ca. 2008 waren die Preise bis und mit 2021 relativ stabil. Hingegen ist der Heizölpreis von 2020 bis 2021 gestiegen. Nichtsdestotrotz bleibt die Möglichkeit der Verlagerung zum fossilen Energieträger Gas, weshalb eine Teuerung des Heizölpreises nicht zu einer erhöhten Nachfrage eines Anschlusses an ein Wärmenetz führen würde.</p>			

Unabhängig von der Nachfrage der umliegenden Wärmebezügler für einen Anschluss, ist das vorliegende Szenario als unwahrscheinlich einzustufen. Dies, weil der Gesuchstellerin erhebliche finanzielle Investitionen bevorstünden ohne Garantie, dass die Wärme anschliessend verkauft werden könnte. Szenario 2 ist demnach wirtschaftlich weniger attraktiv als Szenario 1.

Fazit Validierer (18.05.2022)

Die Szenarien wurden angepasst und werden nun ausführlich und zufriedenstellend dargestellt. Das CAR 1 kann somit geschlossen werden.

CR 2		Erledigt	X
3.1.22	Bei baulichen Massnahmen entspricht die Wirkungsdauer von Projekten/Vorhaben der standardisierten Nutzungsdauer der technischen Anlagen ¹⁵ . (Absatz 2.9 und Anhang A2 VoMi-KOP)		
Frage (04.03.2022)			
Projektbeschreibung Kapitel 1.6 Termine: Wieso werden in der Projektbeschreibung 28 Jahre angegeben? Gemäss Vollzugsmittelteilung Kap. 2.9 und Anhang A2 ist die Nutzungsdauer eines Fernwärmenetzes max. 40 Jahre, jedoch des Wärmeerzeugers (Heizkessel) 15 Jahre festgelegt. Die Investitionsanalyse zeigt, dass die Hauptinvestitionen beim Wärmenetz liegen und somit dies massgeblich für die Nutzungsdauer ist. Bitte dies kurz erläutern.			
Antwort Gesuchsteller (25.04.2022)			
Auf Wunsch der Gesuchsteller ist der Projekthorizont bis 2050 gewählt worden. Am Ende der Nutzungsdauer werden die Investitionen, die noch nicht abgeschrieben sind, durch Ersatzinvestitionen oder Restwerte berücksichtigt und dem Projekt wieder gutgeschrieben. Dadurch wird der restlichen Projektdauer Rechnung getragen.			
Fazit Validierer (18.05.2022)			
Es ist geplant, dass das Netz des Wärmeverbunds in den nächsten 20 Jahren sukzessive aufgebaut wird. Dies entspricht auch den Angaben der geplanten Investitionen: 2038 der letzte Teil des Netzes und 2042 die letzte Investition bei der Zentrale (siehe Anhang A3.1). Da das Wärmenetz massgeblich für die Nutzungsdauer ist, ist die Validiererin mit der Antwort vom Gesuchsteller einverstanden. Des Weiteren wird in der VoMi 2021, Kap. 2.9 und Anhang A2 die Nutzungsdauer eines Fernwärmenetzes auf max. 40 Jahre festgelegt. Somit liegt auch der Projekthorizont mit 28 Jahren bis 2050 in diesem Zeitrahmen. Die Validiererin akzeptiert damit folglich diese Angaben. Das CAR 2 kann somit geschlossen werden.			

CR 3		Erledigt	X
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 ¹⁶ , sind ausgewiesen (Beitragshöhe und Herkunft) und mit Dokumenten im Anhang A2 der Projekt-/Programmbeschreibung belegt. (vgl. Abschnitt 2.6.1, VoMi-KOP)		

¹⁵Vgl. auch Angaben in Kapitel 5, VoMi-VVS

¹⁶ Vgl. Tabelle 4 VoMi-KOP

3.2.3	Das Projekt/Programm hat Schnittstellen zu Unternehmen, die von der CO ₂ -Abgabe befreit sind. Die Unternehmen sind mit ihrer Adresse aufgelistet und idealerweise die damit verbundenen erwarteten Emissionsverminderungen separat ausgewiesen.
<p>Frage (04.03.2022)</p> <p>Projektbeschreibung 2.1 Finanzhilfen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Inwiefern führt der Anhang 3a CO₂-Verordnung zu keiner Doppelzählung bzw. Wirkungsaufteilung? Was ist die «Methode 1»? Bitte den 3. Satz im ersten Abschnitt erklären. - Der erwartete Förderbeitrag von 20% der Investitionskosten bezieht sich auf die ORC Turbine und den dadurch erzeugten Strom. Dieser Strom wird im Projekt jedoch als Emissionsreduktionen berücksichtigt. Warum wird keine Wirkungsaufteilung gemacht, obwohl eine Einsparung der Emissionen berücksichtigt wird. <p>Projektbeschreibung 2.2 Schnittstellen zu abgabebefreiten Unternehmen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bitte stellen Sie uns einen Auszug der CO₂-Zielvereinbarung zur Verfügung, damit wir diesen prüfen können. 	
<p>Antwort Gesuchsteller (25.04.2022)</p> <p>Projektbeschreibung 2.1 Finanzhilfen</p> <p><u>Erklärung zum Begriff «Methode 1»:</u> In der Methode 1 wird die CO₂-Einsparung vereinfacht, aber konservativ mit der gesamten Wärmemenge an die Bezüger und dem Faktor 0.22 t CO₂/MWh berechnet. Der Wirkungsgrad der zu ersetzenden Heizungen ist in diesem Faktor enthalten. Auch ein konservativer Reduktionsfaktor der Einsparung pro Jahr ist in diesem Faktor bereits enthalten. Eine allfällige Anschlussförderung (finanzielle Beiträge an Bezüger und nicht an den Wärmeverbund) muss nicht in der Wirkungsaufteilung berücksichtigt werden. Sie ist ebenfalls im oben erwähnten Faktor enthalten.</p> <p>Der Förderbeitrag des Kantons ist ein rein elektrizitätsbezogener Förderbeitrag, in dem keine Forderung nach einer CO₂-Wirkungsaufteilung gestellt wird. Daher rechnen wir keine Wirkungsaufteilung. Jedoch muss der Investitionskostenbeitrag abgezogen werden.</p> <p>Projektbeschreibung 2.2 Schnittstellen zu abgabebefreiten Unternehmen</p> <p>Siehe «A2.1_Zielvereinbarung_2022-03-25_Jowa AG_2013-20262»</p> <p>NB: Wie bereits im selben Kapitel erwähnt, können die Abklärungen zu den Reduktionsverpflichtungen im Rahmen von Zielvereinbarungen für die restlichen Wärmebezüger erst im Laufe des ersten Monitorings geprüft werden. Diejenige von JOWA endete am 31.12.2021.</p>	
<p>Neue Frage Validierer (18.05.2022)</p> <p>Projektbeschreibung 2.1 Finanzhilfen</p> <ul style="list-style-type: none"> - [erledigt] Der Abschnitt in der Projektbeschreibung, Kapitel 2.1 wurde entsprechend angepasst. Die Erläuterungen sind aus Sicht der Validierer in Ordnung und zufriedenstellend. Da im vorliegenden Fall der Anhang 3a der CO₂-Verordnung greift und somit ein pauschaler Abschlagfaktor zur Berücksichtigung von erhaltenen Finanzhilfen im Emissionsfaktor enthalten ist, wird die Doppelzählung der Förderbeiträge, welche direkt zu den Hausbesitzern fließen, vermieden. Es kann dadurch auch auf eine Wirkungsaufteilung verzichtet werden. - [neu] Bzgl. Finanzhilfe bei der ORC Turbine: Bitte bestätigen Sie, dass die ORC Turbine keine KEV bezieht. <p>Projektbeschreibung 2.2 Schnittstellen zu abgabebefreiten Unternehmen</p> <ul style="list-style-type: none"> - [erledigt] Die Zielvereinbarung der JOWA konnte geprüft werden. Da es keine Massnahmen in der Zielvereinbarung im Bereich der Wärmeversorgung gibt, entsteht keine Schnittstelle mit dem vorliegenden Projekt. Somit ist dies in Ordnung. - [neu] Unterliegt die Migros Vaud auch einer Reduktionsverpflichtung? Falls ja, bitte stellen Sie uns die entsprechende Zielvereinbarung zu unserer Prüfung zur Verfügung. 	

➤ Siehe FAR 1 am Ende der Frageliste
<p>Antwort Gesuchsteller (30.05.2022)</p> <p>Projektbeschreibung 2.1 Finanzhilfen [neu]: Wir bestätigen hiermit, dass die ORC-Turbine keine KEV bezieht. Dies wird zusätzlich im Kapitel 1.1 (Seite 3) in einem Satz erläutert.</p> <p>Projektbeschreibung 2.2 Schnittstellen zu abgabebefreiten Unternehmen [neu]: Es wurde keine Dokumentation bezüglich einer ZV bei der Migros VD angefragt. Dies, weil die Migros kein Teil des Kompensationsprojektes, jedoch vom Wärmeverbund ist (Entscheidungsbaum Anhang F). Folglich unterliegt sie nicht der CO₂-Verordnung. Der genaue Hergang dieser Überlegungen resp. die Begründungen zu diesen Aussagen wurden in CAR 11 dargelegt.</p>
<p>Antwort Validierer (02.06.2022)</p> <p>Die Bestätigung der Gesuchstellerin, dass die ORC-Turbine keine KEV bezieht wird von der VVS so akzeptiert und ist in Ordnung.</p> <p>Bzgl. Schnittstellen zu abgabebefreiten Unternehmen: Da im Monitoring und somit im Rahmen der Verifizierungen von den Bezügerern des Fernwärmenetzes die Information zum Vorhandensein einer Zielvereinbarung resp. einer Reduktionsverpflichtung eingeholt wird, ist dies hier nicht notwendig. Zudem legt die Gesuchstellerin plausibel und sorgfältig in CAR 11 dar, inwiefern die Migros VD als Bezügerin gilt und wie sie in der Systemgrenze einbezogen wird, obwohl sie nicht Teil des Kompensationsprojektes im Sinne der Definition der CO₂- Verordnung ist. Die Erläuterungen sind aus Sicht der VSS korrekt und ausführlich. Das CAR 3 kann somit geschlossen werden.</p>

CAR 4	Erledigt	X
3.3.3	Alle indirekten Emissionen (innerhalb der Systemgrenze) sind thematisiert und mit einbezogen.	
<p>Frage (04.03.2022)</p> <p>Projektbeschreibung 3.1 Systemgrenze im Projektszenario</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bitte in der Abb. 4a, sowie in der Abb. 2 (bei Kap. 5.1 Monitoringmethode) die Verbindung zwischen Migros VD und dem Fernwärmenetz Ecublens mit Pfeilen versehen, damit klar in welche Richtung die Wärme fliesst. - Im Projekt wird der Strom durch die ORC Turbine erzeugt und somit abgedeckt. Wieso werden in der Tabelle mit den direkten und indirekten Emissionsquellen einerseits die CO₂- und andererseits die CH₄- Quelle des Schweizer Stromnetzes angegeben? Auch in der Formel zur Berechnung der Projektemissionen ist ausschliesslich der Strom der ORC Turbine enthalten und der Strom des Schweizer Stromnetzes nicht. Bitte dies erläutern. 		
<p>Antwort Gesuchsteller (25.04.2022)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Anpassung Pfeil Wärmefluss erledigt - Anpassung Tabelle der direkten und indirekten Emissionen erledigt - Anpassung der Projektemissionen im Berechnungsfile für Strom aus ORC-Turbine sowie Eigenstromverbrauch der thermischen Anlagen (siehe Blatt 'CO₂ Einsparungen', Zeilen 18 +19) 		

Neue Frage Validierer (18.05.2022)

Berechnungsfile, Blatt CO2 Einsparungen:

- Neu werden einerseits bei den Projekt- sowie den Referenzemissionen die Emissionen des Eigenstromverbrauchs angerechnet. Weshalb wird der Eigenstromverbrauch im Referenzzustand auch miteingerechnet? Würde im Referenzszenario der Strombedarf nicht durch das Netz abgedeckt (welcher in Zeile 39 aufgeführt ist)?
- Gemäss Berechnungsfile, Zeile 20 wird im Projektszenario der Eigenstromverbrauch auch mit Strom aus dem Netz gedeckt, da die Emissionen mit dem EF für den CH-Strommix berechnet werden. Wird der Eigenstrombedarf im Projektszenario nicht durch die ORC Anlage gedeckt?

Projektbeschreibung, Systemgrenze im Referenzszenario, s.11

- Bitte bei Abb. 8 in der Projektbeschreibung den Stromfluss zu den Backöfen der JOWA auch angeben (von Kraftwerke CH --> Backöfen JOWA)

Projektbeschreibung, Direkte und indirekte Emissionsquellen, s. 12

- Weshalb wird für die Referenzentwicklung angegeben, dass das Stromnetz Schweiz eine Methanquelle ist, und im Projektszenario wird dies ausgeschlossen? Bitte dies erläutern oder entsprechend bereinigen.

Antwort Gesuchsteller (30.05.2022)

Berechnungsfile, Blatt CO2 Einsparungen:

Referenzfall: Die thermischen Anlagen benötigen rund ums Jahr Strom. Einerseits haben wir die Komponenten zum Heizen, welche vor allem in den Heizperioden genutzt werden und daher Strom benötigen. Andererseits haben wir thermische Anlagen, welche im Zusammenhang mit der JOWA Bäckerei funktionieren müssen, welche das ganze Jahr laufen. D.h. Es wird insgesamt dauernd Strom aus dem Netz bezogen. Dies unabhängig davon, ob es für die thermischen Anlagen oder andere betriebliche Tätigkeiten genutzt wird.

Projektfall: Die Verbraucher sind dieselben resp. wird der Referenzfall um einige Komponenten erweitert (Bereich thermische Anlagen), weshalb der Stromverbrauch für diesen Zweck erhöht wird. Gleichzeitig gibt es eine ORC-Anlage, welche Strom produziert. Diese Anlage wird i.d.R. in Betrieb genommen, insofern die Abwärme auf der anderen Seite auch genutzt werden kann. Nach wie vor benötigt das System jedoch Strom (thermische Anlagen und nicht thermische Anlagen). Folglich wird nach wie vor Strom aus dem Netz bezogen. Zum Beispiel derjenige Anteil, um den Eigenverbrauch der thermischen Anlagen zu decken.

Nun gibt es unterschiedliche Möglichkeiten dies im Berechnungsfile darzustellen:

- ➔ Totale Emissionen für Stromverbrauch im Referenzfall = Eigenstromverbrauch thermische Anlagen + Bezug aus dem Netz (z.B. für Aufladung von Akku-betriebenen Geräten)
- ➔ Totale Emissionen für Stromverbrauch im Projektfall = Eigenstromverbrauch thermische Anlagen
Grund: Dieser Strom muss dauernd zur Verfügung stehen, auch wenn die ORC-Anlage zu gegebenem Zeitpunkt nicht läuft.

Das Netz wird quasi als Puffer für den Strom der ORC-Turbine genutzt, weil die Turbine nicht konstant über das ganze Jahr Strom liefern wird. Eigenstrom wird jedoch ständig gebraucht, auch wenn die ORC-Turbine nicht läuft.

Theoretisch wäre auch eine Darstellung wie folgt möglich:

- ➔ Einspeisung der gesamten Stromproduktion aus der ORC-Turbine ins Netz
- ➔ Danach: Bezug aus dem Netz für den Eigenstromverbrauch

- ➔ Wenn der ORC-Strom nun direkt zur Deckung des Eigenverbrauches genutzt wird, erfolgt wiederum eine geringere Einspeisungsrate.

Projektbeschreibung, Systemgrenze im Referenzszenario, s.11

- Stromfluss mit Pfeil von Netz zu JOWA eingefügt

Projektbeschreibung, Direkte und indirekte Emissionsquellen, s. 12

- Wurde bereinigt: CH4 im Referenzfall = «Nein»

Fazit Validierer (02.06.2022)

Die Erläuterungen des Gesuchstellers bzgl. Eigenstromverbrauch der Anlagen und Aufteilung deren im Projekt- sowie Referenzszenario ermöglichen ein gutes Verständnis der Sachlage.

Doppelzählungen können ausgeschlossen werden und der gewählte Ansatz ist konservativ und korrekt umgesetzt. Die Validiererin ist mit dem Vorgehen so einverstanden und die Berechnungen der totalen Emissionen pro Szenario sind korrekt.

Das CAR 4 kann somit geschlossen werden.

CAR 5	Erledigt	X
3.3.5	Alle wesentlichen Einflussfaktoren sind identifiziert und beschrieben.	
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 (04.03.2022)		
Projektbeschreibung 3.2 Einflussfaktoren		
Bitte die folgenden drei Aspekte noch im Kap. 3.2.1 Politische Rahmenbedingungen ergänzen bzw. erläutern:		
<ul style="list-style-type: none"> - Bitte den Stand bzgl. Energiegesetz Kanton Waadt erläutern. Bspw. Art. 30b Energiegesetz Kanton Waadt: Beim Heizungsersatz sind immer noch bis zu 80% (Gas) oder 60% (Heizöl und Kohle) fossil möglich. - Im vorliegenden Projekt ist Anhang 3a anwendbar, deshalb müssen hier jedoch die kantonalen und kommunalen Regelungen nicht berücksichtigt werden. Im Anhang 3a wird ein konservativer Emissionsfaktor angewendet und somit können gemäss GS KOP kantonale oder kommunale Regelungen vernachlässigt werden. - Bitte die Ablehnung des CO₂ Gesetz erwähnen und das Übergangsgesetz (bis 2024, dies ist zu monitoren). 		
Antwort Gesuchsteller (25.04.2022)		
Politische Rahmenbedingungen vorher:		
Eine veränderte Gesetzgebung (zB. Ein Verbot fossiler Gebäude-Heizungen, ein Anschlusszwang ans Fernwärmenetz, o.ä.) könnte das Referenzszenario illegal machen und damit ein verändertes Referenzszenario mit geringeren Emissionen erzwingen.		
Politische Rahmenbedingungen nachher:		
Eine veränderte Gesetzgebung (z.B. ein Verbot fossiler Gebäude-Heizungen, ein Anschlusszwang ans Fernwärmenetz, o.ä.) könnte das Referenzszenario illegal machen und damit ein verändertes Referenzszenario mit geringeren Emissionen erzwingen. Beispielsweise besagt Art. 30b des kantonalen Energiegesetzes Waadt, dass in Neu- und Erweiterungsbauten bis zu 80% des zulässigen Wärmebedarfs für Heizzwecke durch Gasheizungen gedeckt werden dürfen, beziehungsweise 60% im Falle von Ölheizungen. Das heisst, dass die Heizung immer noch durch eine fossile Heizung ersetzt werden darf. Eine Änderung dieser politischen Rahmenbedingung hätte jedoch keinen Einfluss		

auf das Referenzszenario, da im vorliegenden Projekt Anhang 3a anwendbar ist. Dabei müssen die kantonalen und kommunalen Regelungen nicht berücksichtigt werden. Eine weitere Rahmenbedingung stellt die Anwendung eines konservativen Emissionsfaktors gemäss Anhang 3a der CO₂-Verordnung dar. Auch da können gemäss der Geschäftsstelle Kompensation kantonale oder kommunale Regelungen vernachlässigt werden. Das totalrevidierte CO₂-Gesetz wurde am 13. Juni 2021 von der Schweizer Stimmbevölkerung abgelehnt. Somit besteht keine gesetzliche Grundlage mehr, auf die sich die vorgeschlagene Teilrevision der Verordnung stützen könnte. Das bedeutet, dass das bestehende CO₂-Gesetz in Kraft bleibt. Im Gebäudebereich soll der Maximalsatz der CO₂-Abgabe wie bisher bei 120 Franken pro Tonne CO₂ liegen. Im Jahr 2024 soll es zu einer erneuten Abstimmung kommen, in der über ein umfassendes CO₂-Gesetz abgestimmt wird. Darin hält der Bundesrat am Halbierungsziel bis 2030 und an Netto-Null bis 2050 fest. Die Bedingungen des Übergangsgesetzes sowie die Entscheidung der nächsten Abstimmung müssen im Monitoring zu gegebenem Zeitpunkt berücksichtigt werden. Dabei sollen die Auswirkungen auf das Projekt überprüft werden.

Fazit Validierer (18.05.2022)

Die Anpassungen wurden wie gewünscht vorgenommen. Die politischen Rahmenbedingungen sind nun ausführlich dargelegt und zufriedenstellend analysiert worden.

Das CAR 5 kann somit geschlossen werden.

CAR 6	Erledigt	X
3.3.8	Die Annahmen und Formeln zur Berechnung der erwarteten Emissionsverminderungen sind nachvollziehbar und zweckmässig.	
<p>Frage (04.03.2022)</p> <p>Projektbeschreibung 3.4 Projektemissionen Der in der Projektbeschreibung in der Tabelle angegebene Wert 770 MWh/a für $W_{\text{Gas,P}}$ kann durch die Validiererin in der angegebenen Quelle (Anhang A1.6c) nicht nachvollzogen werden. Bitte dies darlegen.</p> <p>Projektbeschreibung 3.5 Referenzentwicklung In der Tabelle mit den Parameterangaben für die Berechnung der Referenzentwicklung sind wiederum einige Wert nicht nachvollziehbar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - $W_{\text{Gas,R}}$: Ist der korrekte Wert hier nicht 5'355 MWh/a (Zelle I24, Blatt Inputgrössen und Parameter)? Weiter ist nicht klar, wieso in der Zeile I20 zwei Mal ein Wirkungsgrad in die Formel einbezogen wird (1x 0.9 und 1x 0.85?). - $ETA_{\text{Gas,JOWA}}$: Wieso wird hier ein Wirkungsgrad von 0.940 angegeben und in der Tabelle der Projektemissionen 0.85? Zudem ist im Anhang A1.6c auch die Effizienz der Gaskessel JOWA als 0.85 angegeben. Bitte dies harmonisieren. - $W_{\text{foss,R}}$: Hier wird der Wert 7'787 MWh/a des Jahres 2023 angegeben, jedoch in der Tabelle der Projektemissionen wird der Wert vom Jahr 2024 genommen. Dies bitte harmonisieren und entsprechend vermerken, welcher Wert von welchem Jahr angegeben wird. - $S_{\text{Mix,R}}$: Der angegebene Wert von 972 MWh/a ist nicht nachvollziehbar. Bitte dies darlegen. 		
<p>Antwort Gesuchsteller (25.04.2022)</p> <p>Projektbeschreibung 3.4 Projektemissionen $W_{\text{Gas,P,JOWA}}$: Dieser Wert wurde in der Tabelle im Projektbeschrieb nach der letzten Änderung im Berechnungsfile (Quelle für den Wert selbst: Anhang A3.1, Blatt Inputgrössen und Parameter, Zelle J31) nicht angepasst. Der Anhang A1.6c bezieht sich auf den Anteil der Spitzenlast, also die 11%.</p> <p>Projektbeschreibung 3.5 Referenzentwicklung $W_{\text{Gas,R,JOWA}}$: Das ist korrekt. Auch hier wurden die Daten in der Tabelle nach der letzten Änderung im Berechnungsfile (A3.1, Blatt Inputgrössen und Parameter, Zelle J24) nicht angepasst. Bei dem Faktor 0.85 handelt es sich um den Wirkungsgrad, welcher eingerechnet werden muss. Bei dem Faktor 0.9</p>		

handelt es sich um den Heizwert, welcher berücksichtigt werden muss (siehe Berechnungsfile A3.1, Blatt Inputgrössen und Parameter, Zelle M5).

ETA_{Gas,JOWA}: Der korrekte Wirkungsgrad lautet 0.85. Auch hier ergab sich eine nachträgliche Änderung im Berechnungsfile (A3.1, Blatt Inputgrössen und Parameter, Zelle C43), was in der Tabelle nicht angepasst wurde.

W_{foss,R}: Alle Werte der Tabelle beziehen sich nun auf ein «volles» Jahr, also 2024. Daher wurde der Wert von 7'787 MWh/a auf 12'787 MWh/a angepasst (A3.1, Blatt Inputgrössen und Parameter, Zelle J28).

S_{Mix,R}: Der korrekte Wert Gemäss Berechnungsfile (A3.1, Blatt CO2 Einsparungen, Zelle H39+H40) lautet 1'894 MWh/a.

Fazit Validierer (18.05.2022)

Alle Werte wurden angepasst und korrigiert. Die Werte stimmen mit den Berechnungen der Validiererin überein. Beide Kapitel 3.4 und 3.5 in der Projektbeschreibung sind nun korrekt. Somit kann das CAR 6 geschlossen werden.

CAR 7		Erledigt	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 5.3 VoMi-KOP und Kapitel 5 VoMi-VVS)		
Frage (04.03.2022)			
Projektbeschreibung 4 Zusätzlichkeitsanalyse, Sensitivitätsanalyse			
Bitte bei allen Graphen folgende Anpassungen vornehmen:			
<ul style="list-style-type: none"> - Bitte die Schrift etwas grösser für eine bessere Lesbarkeit - Bitte bei der x-Achse die angeben wieviel Prozent jeweils hinzu- oder weggezogen wird - Bitte die Legende gleich halten wie in Abb. 5 («Projekt ohne CO2-Ertrag») 			
Antwort Gesuchsteller (25.04.2022)			
Die Grafiken wurden entsprechend angepasst. Statt der Markierung auf der X-Achse, wurden rote und blaue Punkte für die Bezüge im Text verwendet sowie die Achsen erweitert.			
Fazit Validierer (18.05.2022)			
Die Graphen wurden wie gewünscht angepasst und sind dadurch besser leserlich. Das CAR 7 kann somit geschlossen werden.			

CAR 8		Erledigt	X
3.4.21	Das Projekt oder Vorhaben entspricht nicht der üblichen Praxis. (Vgl. Abschnitt 5.5 VoMi-KOP)		
Frage (04.03.2022)			
Projektbeschreibung 4 Zusätzlichkeitsanalyse, Übliche Praxis			
Bitte zu der Aussage bzgl. der Verwendung von holzbefeuerten Fernwärmenetzen als noch keine übliche Praxis eine Quelle angeben.			

Zudem kurz erläutern, wie das kant. EnG im Kanton Waadt zusätzlich die Tendenz bestätigt, dass die individuellen fossilen Lösungen immer noch der üblichen Praxis entsprechen.

Antwort Gesuchsteller (25.04.2022)

Satz: «Der Gaspreis für diese Verbraucher beträgt etwa 4 cts/kWh HCV» wurde gelöscht.

Grund: Der Abschnitt ist auch ohne den Satz verständlich und es konnten keine Quellenangaben gefunden werden.

Übliche Praxis vorher:

Die Standardlösung für die Erzeugung von Hochtemperatur-Thermoöl in der Industrie ist der Einsatz von Gaskesseln. Der Gaspreis für diese Verbraucher beträgt etwa 4 cts/kWh HCV. Dies ist die bei weitem häufigste Lösung. Alternative Lösungen wurden nur durch Subventionen möglich. Eine Anlage vom beschriebenen Typ ist keine übliche Praxis. Auch die Verwendung von holzbeheizten Fernwärmenetzen zur Komfortbeheizung ganzer Quartiere stellt nach allgemeiner Übereinkunft in der Schweiz noch keine übliche Praxis dar.

Übliche Praxis nachher:

Die Standardlösung für die Erzeugung von Hochtemperatur-Thermoöl in der Industrie ist der Einsatz von Gaskesseln. Dies ist die bei weitem häufigste Lösung. Die Verwendung von holzbeheizten Fernwärmenetzen zur Komfortbeheizung ganzer Quartiere stellt nach allgemeiner Übereinkunft in der Schweiz jedoch noch keine übliche Praxis dar. Der Verband Fernwärme Schweiz gab im Jahr 2018 einen ausführlichen Bericht heraus, der aufzeigt, dass Holz nur 10% der erneuerbaren Wärmequellen der Fernwärme ausmacht. Zudem besagt Art. 30b des kantonalen Energiegesetzes (VD), dass immer noch bis zu 80% der Heizungen in Neubauten und Erweiterungen Gasheizungen sein dürfen. Bei der Ölheizung sind bis zu 60% erlaubt. Die fossilen Heizungen gehören also immer noch zu einer üblichen und rationalen Wahl, wenn die Heizung ersetzt werden muss.

Quelle:

Fernwärme in der Schweiz, Figur 3: Holz macht nur 10% der erneuerbaren Wärmequellen der Fernwärme aus: https://www.fernwaerme-schweiz.ch/fernwaerme-deutsch-wAssets/docs/Medien/Aqua-Gas/FA_Hurni_high.pdf

Fazit Validierer (18.05.2022)

Die Ausführungen zur üblichen Praxis, Kapitel 4, wurden detaillierter dargelegt. Mit den zusätzlichen Argumenten kann die Zusätzlichkeit des Projektes verstärkt belegt werden.

Das CAR 8 kann geschlossen werden.

CAR 9		Erledigt	X
3.5.13	Für die fixen Parameter werden, soweit vorhanden, die vorgegebenen Annahmen aus der VoMi-KOP (bspw. Heizwert, Emissionsfaktor) verwendet.		
3.5.14	Alle dynamischen Parameter (künftige Messwerte) sind vollständig dokumentiert (Angaben zur Bezeichnung, Beschreibung, Einheit, Datenquelle und Erhebungsinstrument sind ausgefüllt)		
Frage (04.03.2022) Projektbeschreibung 5.3.2 Dynamische Parameter und Messwerte <ul style="list-style-type: none"> - Wieso wird der Emissionsfaktor von Strom als dynamischer Parameter behandelt und die anderen Emissionsfaktoren (EF) nicht? Für das Monitoring müssen alle EF jährlich gemäss Vollzugsmittelteilung nachgeschlagen werden und der aktuellste Wert verwendet werden. Bitte dies harmonisieren. 			

- Bitte auch entsprechend im Monitoringkonzept (Excellfile A5.1) anpassen.
<p>Antwort Gesuchsteller (25.04.2022)</p> <p>Gemäss Erläuterungen im Kapitel 5.3.1 «Fixe Parameter» der Vorlage für Projektbeschriebe des BAFU, werden <i>die fixen Parameter einmalig im Rahmen des Eignungsentscheids für die ganze Kreditierungsperiode festgelegt (Bsp. Emissionsfaktoren...)</i>. Der Emissionsfaktor für Strom wird bei dem vorliegenden Projekt jährlich geprüft und angepasst, weshalb er unter den dynamischen Parametern aufgeführt wird.</p> <p>Siehe: https://www.bafu.admin.ch/dam/bafu/de/dokumente/klima/fachinfo-daten/projektbeschreibung-5.2.docx.download.docx/PU%20Projektbeschreibung%20Vorlage%2020210219%20V5.3%20D.docx</p>
<p>Neue Frage (18.05.2022)</p> <p>Im Anhang A3 der Vollzugsmittteilung, 2021, sowie im Anhang 3a der CO₂- Verordnung wird der Emissionsfaktor von Strom auf 29,8 g CO₂eq/ kWh festgesetzt. Dieser EF muss auch angewendet werden, wenn mit Herkunftsnachweisen belegt werden kann, dass der Strom aus erneuerbaren Quellen stammt. Zudem schlagen wir hier eine Gleichbehandlung aller Emissionsfaktoren vor. Da die Emissionsfaktoren gemäss Anhang A3 der Vollzugsmittteilung 2021 als fixe Parameter eingestuft werden, sollten alle (auch der EF für Strom) als fix gelten für die gesamte 1. Kreditierungsperiode. («Die mit dem Eignungsentscheid akzeptierten Emissionsfaktoren können über die gesamte Kreditierungsperiode hinweg verwendet werden» VoMi Anhang A3, S. 76).</p> <p>➔ Bitte dies somit anpassen bzw. harmonisieren: In der Projektbeschreibung Kap. 5.3.2, Kap. 3.2.3 (Kapitel kann weggelassen werden, da EF für Strom ja konstant über 1. KP) und Kap. 5.3.4 sowie im Monitoringkonzept (Excellfile A5.1).</p>
<p>Antwort Gesuchsteller (30.05.2022)</p> <p>Kapitel 5.3.2: Emissionsfaktor Strom wurde zu fixen Parametern hinzugefügt (= zu Kapitel 5.3.1, Seite 28)</p> <p>Kapitel 3.2.3: Kapitel wurde nicht gelöscht, jedoch wurde eine Ergänzung im Text vorgenommen (Seite 13): «Im vorliegenden Projekt würde ein Anstieg dieses Emissionsfaktors, nach dem Ende der ersten Kreditierungsperiode, die erwirtschafteten Emissionsreduktionen <u>vergrössern</u>, da das Projekt netto Strom produziert.</p> <p>Kapitel 5.3.4: Texteingabe analog in Kapitel 3.2.3 (Seite 34)</p> <p>Excellfile A5.1: Erledigt, Verschiebung von den variablen zu den fixen und Verlinkung mit den Daten in der Tabelle</p>
<p>Fazit Validierer (02.06.2022)</p> <p>Die ValidiererIn ist mit den textlichen Anpassungen in Kapitel 3.2.3 und 5.3.4 einverstanden. Nach dem Ende der ersten Kreditierungsperiode kann diese Sachlage erneut geprüft werden. Für die erste KP ist es so korrekt aufgeleitet.</p> <p>Die Anpassungen im Excellfile und im Kapitel 5.3.2 wurden wie gewünscht ausgeführt.</p> <p>Das CAR 9 kann somit geschlossen werden.</p>

CAR 10	Erledigt	X
3.5.18	Für als grundlegend identifizierte Parameter ist eine Plausibilisierung («Cross-Check») der Monitoringdaten mit Daten aus anderen Quellen vorgesehen (vgl. Abschnitt 7.3.6 VoMi-KOP).	
3.5.19	Die Art der Plausibilisierung der Monitoringdaten ist angemessen.	

<p>Frage (04.03.2022) Projektbeschreibung 5.3.3 Plausibilisierung der Daten und Berechnungen Warum werden die Wärmemengen der Spitzenlastabdeckung durch den Heizöl-Kessel nicht plausibilisiert?</p>
<p>Antwort Gesuchsteller (25.04.2022) Neuer Plausibilitätswert wurde in Kapitel 5.3.3. hinzugefügt: «SL_{FWN}» Darin werden die Wärmelieferungen aus Gas sowie Heizöl plausibilisiert.</p>
<p>Neue Frage (18.05.2022) Auf Hinweis der ValidiererIn wurde ein neuer Plausibilitätswert aufgenommen. Dieser ist korrekt. Die Plausibilisierung der Wärmemengen zur Spitzenlastabdeckung des Fernwärmenetzes, da Heizöl nicht für die JOWA Backöfen verwendet wird. Das Wärmeträgeröl für die JOWA Backöfen wird mit dem bestehenden Plausibilitätswert «$SL_{WTÖ}$» abgedeckt. Somit wird die Plausibilisierung zufriedenstellend ausgeführt.</p> <p>Ein weiterer neuer Plausibilitätswert betrifft die erreichte Menge von CO₂-Emissionsminderungen. Die Prognose zu den ER werden im Excelfile «A3.1 Berechnungsfile» berechnet und anschliessend ins Monitoringfile (Zeile 52) übertragen. Der Wirkungsbeginn der Emissionsreduktionen beginnt jedoch erst im Jahr 2023 (anstatt im Jahr 2022, wie im Monitoringfile angegeben).</p> <p>→ Dies bitte korrigieren.</p>
<p>Antwort Gesuchsteller (30.05.2022) Plausibilitätswert CO₂-Emissionsminderungen: Die Werte/Formeln wurden von der Spalte 2022 (F) entsprechend in die Spalte 2023 (G) übertragen.</p>
<p>Fazit Validierer (02.06.2022) Die Korrektur wurde wie gewünscht vorgenommen. Das CAR 10 kann somit geschlossen werden.</p>

CAR 11	Erledigt	X
3.1.3	Die Beschreibung der Ausgangslage (Ist-Situation ohne Projekt/Programm) ist verständlich, zutreffend und nachvollziehbar.	
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.	
3.2.3	Das Projekt/Programm hat Schnittstellen zu Unternehmen, die von der CO ₂ -Abgabe befreit sind. Die Unternehmen sind mit ihrer Adresse aufgelistet und idealerweise die damit verbundenen erwarteten Emissionsverminderungen separat ausgewiesen.	
<p>Frage (18.05.2022) Projektbeschreibung 1 Angaben zum Projekt/ Programm und 3.1 Systemgrenze Gemäss Entscheidungsbaum aus Anhang F der Vollzugsmittelteilung BAFU 2021 (siehe Abbildung unten) und der Beschreibung der Ausgangslage in der Projektbeschreibung würde für den Bezüger Migros Vaud der Anhang 3a nicht angewendet werden können. Da Migros Vaud bereits im Ausgangszustand durch nicht-fossile Energieträger mit Wärme versorgt wird und dies im Projektszenario in derselben Art und Weise weitergeführt wird, gehört Migros Vaud (bzw. das «bestehende kleine Fernwärmenetz» (Kap. 1.1)) nicht in die Systemgrenze. Zudem wird für das vorliegende Projekt die Spitzenlast des neu entstehenden Fernwärmeverbundes in Ecublens mit dem Spitzenlastkessel GAS abgedeckt.</p>		

- ➔ Bitte genau darlegen, wieso der Bezüger Migros Vaud trotzdem innerhalb der Systemgrenze ist. Zudem die Systemgrenzen in der Projektbeschreibung klarer aufzeigen und ausformulieren (Kap. 1.1). Dadurch wird aufgezeigt, dass der Anhang 3a anwendbar ist.



Abbildung 1: Entscheidungsbaum zur Gültigkeit von Anhang 3a CO₂-Verordnung

Antwort Gesuchsteller (30.05.2022)

Ausgangslage: Es ist korrekt, dass gemäss dem Entscheidungsbaum im praktischen Vollzugspapier «Anhang F» des BAFU, der Anhang 3a der CO₂-Verordnung nicht für die Bezügerin Migros VD angewendet werden kann. Weiter erläutert der Anhang F des BAFU in Kapitel 2 zum Entscheidungsbaum, dass es sich beim Begriff «Projekt» in der Abbildung 1 um das Kompensationsprojekt und nicht einen Wärmeverbund handelt. Letzterer kann nämlich weitere Bezüger beinhalten, die jedoch nicht zu Emissionsverminderungen des Kompensationsprojektes führen.

Diese Erläuterung trifft im Fall der Migros VD aus folgenden Gründen zu:

- ➔ Die Migros VD ist eine Bezügerin, wobei ihre bestehende Zentrale in das Projekt eingebettet wird.
- ➔ In der Referenz hat die Migros VD bereits CO₂-frei geheizt. Dieser Umstand wurde in der Projektdokumentation berücksichtigt, weshalb diesbezüglich keine Emissionsverminderungen in den jeweiligen Monitorings geltend gemacht werden (Referenz = 0 Tonnen CO₂).

[Allgemein: Der Begriff «Wärmeverbund» sollte theoretisch mindestens eine Zentrale, eine Leitung und ein Wärmebezüger beinhalten. Es gab daher von unserer Seite Schwierigkeiten den komplexen Sachverhalt mit den korrekten Begrifflichkeiten im jeweiligen Kontext zu erläutern.]

Die Migros VD wurde in den Systemskizzen in Kapitel 3 des Projektbeschreibs innerhalb der Systemgrenzen eingezeichnet. Folgende Überlegungen resp. Gründe liegen dieser Entscheidung zu Grunde:

- ➔ Wie die Siedlung Ecublens ist auch die Migros VD als Wärmebezügerin Teil des gesamten Wärmeverbundes (Heizzentralen + Turbine + Spitzenlastkessel + Leitungen + usw.).
- ➔ Die für das Monitoring festgelegten Messpunkte liegen unter anderem auf dem Verbindungsstück zwischen der Migros VD und der Siedlung Ecublens. Andererseits liegt ein Messpunkt am Ausgang der Waldholz-Feuerungsanlage, welche die Bezügerin Migros VD mit Wärme beliefert. (Siehe Kapitel 5, Abbildung 10). Diese Messpunkte werden im Monitoring u.a. zur Plausibilisierung der gelieferten Wärmemengen an die Siedlung Ecublens verwendet. (Siehe Kapitel 5.3.3, Projektbeschreibung)
- ➔ Im Berechnungsfile, Mappe «Investitionen+Kosten» werden die Investitionen der Romande Energie für den Erwerb der bestehenden Migros Heizzentrale aufgezeigt.

- ➔ Unabhängig von der Monitoringmethode wird von jedem Bezüger die Information zum Vorhandensein einer Zielvereinbarung resp. einer Reduktionsverpflichtung eingeholt. Dies wird ab dem ersten Monitoring des Projektes auch bei der Bezügerin Migros VD vorgenommen.

Zusammenfassung: Die Migros VD ist Teil des «Systems» (Wechselwirkungen mit Anspruchsgruppen und Komponenten), jedoch nicht Teil des «Kompensationsprojektes» gemäss Entscheidungsbaum, nach Kapitel 2 des Anhang F (BAFU). Daher wird bis zum ersten Monitoring keine ZV der Migros VD nachgereicht.

Fazit Validierer (14.06.2022)

Die Migros VD ist Teil des Systems, da es ein Verbindungsstück zwischen der Bezügerin Migros VD und der Siedlung Ecublens (dem Wärmeverbund in Ecublens) gibt. Dieser Messpunkt ist relevant für die Berechnungen im Monitoring und zur Plausibilisierung der Wärmemengen. Da die Migros VD bereits vor dem Projekt (in der Referenz) mehrheitlich CO₂-frei geheizt hat, werden diesbezüglich keine Emissionsverminderungen in den jeweiligen Monitorings geltend gemacht. Einzig die Spitzenlastemissionen des Heizölkessels werden in der Referenzentwicklung angerechnet. Dies ist aus Sicht der VVS so korrekt. Weiter werden die Emissionen der bestehenden Bezüger im Referenzfall mit der konservativen Methode mit dem pauschalen Emissionsfaktor von Anhang 3a der CO₂-Verordnung berechnet. Da eine Überschätzung der Emissionsverminderungen so unwahrscheinlich ist, stimmt dies aus Sicht der VVS so.

Dieser Sachverhalt ist somit aus Sicht der VVS klar erläutert worden und so in Ordnung.

Das CAR 11 kann somit geschlossen werden.

CAR 12		Erledigt	X
3.5.12	Jeder fixe Parameter ist vollständig dokumentiert (Angaben zur Bezeichnung, Beschreibung, Einheit, Wert und Datenquelle sind ausgefüllt).		
Frage (18.05.2022)			
Projektbeschreibung Kap. 3.4 / 3.5 / 5.3			
In Kap. 5.3 (sowie im Monitoringfile) wird die «Effizienz» der Gas- bzw. Ölkessel «Nutzungsgrad» genannt (oder in der Tabelle der Wirtschaftlichkeitsanalyse wird «Wirkungsgrad» verwendet). Bitte im Dokument (Kap. 3.4/3.4/5.3) und im Berechnungsfile, Sheet Inputgrössen und Parameter, und im Monitoring-file harmonisieren.			
Antwort Gesuchsteller (30.05.2022)			
Die Begriffe wurden in allen betreffenden Dokumenten gemäss der Frage (siehe oben) angepasst. Gleichzeitig wurde zur Sicherheit der Kontext an den betreffenden Stellen kontrolliert. Neu gilt für alle 3 Begriffe: «Wirkungsgrad»			
Fazit Validierer (02.06.2022)			
Die Begriffe wurden wie gewünscht harmonisiert.			
Das CAR 12 kann somit geschlossen werden.			

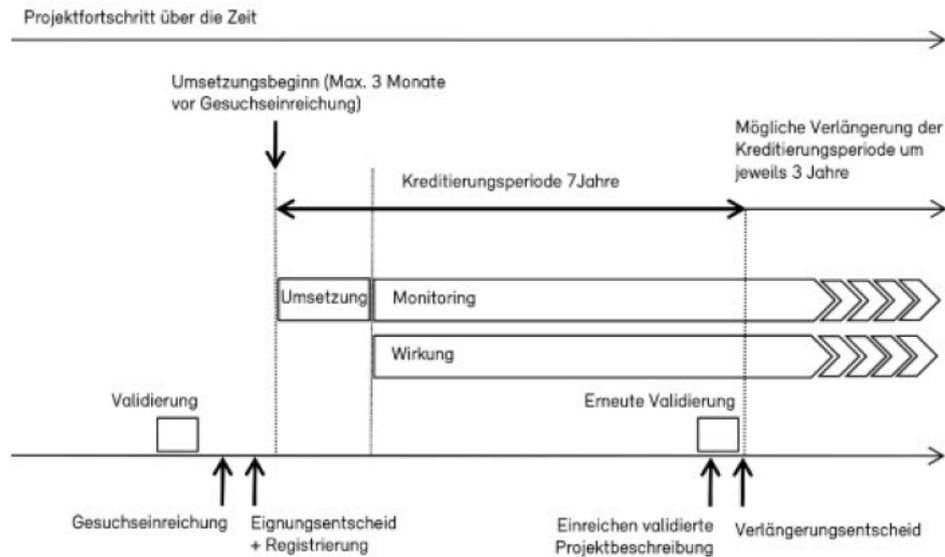
CAR 13		Erledigt	X
3.5.12	Jeder fixe Parameter ist vollständig dokumentiert (Angaben zur Bezeichnung, Beschreibung, Einheit, Wert und Datenquelle sind ausgefüllt).		

3.5.13	Für die fixen Parameter werden, soweit vorhanden, die vorgegebenen Annahmen aus der VoMi-KOP (bspw. Heizwert, Emissionsfaktor) verwendet.
Frage (18.05.2022) Projektbeschreibung 3.4 und 3.5 Gemäss Kapitel 3.4 im Anhang 3a der CO ₂ -Verordnung 2021 wird die Effizienz bzw. der Nutzungsgrad eines Heizölkessels auf 0.85 gesetzt. Wieso wird für dieses Projekt ein Nutzungsgrad für den Heizölspitzenlastkessel der Migros VD von 0.9 verwendet? → Bitte dies erläutern und/oder ggf. aktualisieren (entsprechend auch im Berechnungsfile und im Monitoring-file).	
Antwort Gesuchsteller (30.05.2022) Dies ist korrekt und war ein Fehler unsererseits. Der Wirkungsgrad des HEL-Spitzenlastkessels für Migros VD wurde von 0.900 zu 0.850 geändert. Gleichzeitig wurde die Quelle auf «CO ₂ -Verordnung Anhang 3a, Ziff. 3.4» angepasst.	
Fazit Validierer (02.06.2022) Der Fehler wurde behoben. Nun wird der korrekte Wirkungsgrad verwendet. Das CAR 13 kann geschlossen werden.	

CAR 14	Erledigt	X
3.3.9	Die erwarteten Emissionsverminderungen sind korrekt berechnet.	
Frage (18.05.2022) Projektbeschreibung 3.6 Erwartete Emissionsverminderungen Die Kreditierungsperiode endet im 8. Kalenderjahr, also 2030 und nicht wie in der Projektbeschreibung angegeben im 7. Kalenderjahr. Dies wird in den Erläuterungen unterhalb der Tabelle auf Seite 16 korrekterweise angegeben. Bitte dies anpassen und die entsprechenden Emissionsverminderungen für das 8. Kalenderjahr (nur 5/12) in der Tabelle angeben. Dies auch im Berechnungsfile, Sheet CO ₂ Einsparungen aktualisieren.		
Antwort Gesuchsteller (30.05.2022)		

Die Kreditierungsperiode beginnt mit dem Umsetzungsbeginns per 01.06.2022 und läuft 7 Jahre. Somit endet die Kreditierungsperiode am 31.05.2029. Siehe dazu folgende Abb. gemäss Kapitel 2.7 in der VoMi:

Abbildung 1
Kreditierungsperiode



Folglich ist das zweite Kalenderjahr 2023 (angebrochen zu 6/12) und das letzte (8.) Kalenderjahr 2029 (ebenfalls angebrochen zu 5/12).

- Erläuterungen in Kapitel 3.6 unter der Tabelle auf Seite 16 konsistent
- Werte in der Tabelle in Kapitel 3.6 auf Seite 16 konsistent
- Wert in der Tabelle im Berechnungsfile, Mappe «Tabelle für Antrag» konsistent

Fazit Validierer (02.06.2022)

Die Korrekturen wurden wie angemerkt vorgenommen. Die zu erwartenden (ex-ante) Emissionsreduktionen sind nun korrekt berechnet und in der Projektbeschreibung korrekt dargestellt. Auch die entsprechenden Erklärungen zu den Annahmen für die Aufteilung der Emissionen auf die verschiedenen Kalenderjahre ist nun vollständig und korrekt. Das Berechnungsfile, Sheet CO2 Einsparungen ist dementsprechend auch exakt.

Das CAR 14 kann somit geschlossen werden.

CAR 15	Erledigt	X
3.4.7	Die Berechnung der Wirtschaftlichkeit ist vollständig und korrekt.	
Frage (18.05.2022)		
Projektbeschreibung 4 Zusätzlichkeitsanalyse, Wirtschaftlichkeitsanalyse		
Der Wert der Gesamtsumme der Investitionen in der Tabelle auf Seite 17 bzw. 18 von 41'785'460 CHF konnte nicht nachgewiesen werden. Als Gesamtsumme der Investitionen des Projektes gelten alle Basisinvestitionen ohne die Ersatzinvestitionen. Gemäss Anhang A 3.1 Berechnungsfile, Blatt Investitionen+Kosten werden die letzten Investitionen (von Réseau 6) von 4'000'000 CHF nicht miteingerechnet.		
➔ Bitte dies prüfen und ggf. aktualisieren.		

Berechnungsfile, Sheet Wirtschaftlichkeit

Bitte prüfen Sie die Berechnung des Nettobarwert in Zelle C23. Bitte in der Formel NBW(...) die Zelle F22 herausnehmen und dann separat vom NBW abziehen.

→ =NBW('Inputgrössen und Parameter'!C82;Wirtschaftlichkeit!G22:AH22)+F22

Antwort Gesuchsteller (30.05.2022)**Projektbeschreibung 4 Zusätzlichkeitsanalyse, Wirtschaftlichkeitsanalyse:**

Es wurde bei der Deklaration der Gesamtsumme der Investitionen vergessen, die 4 Mio. für den Réseau 6 noch miteinzurechnen (Jahr 2038). Folglich wurde folgende Anpassung vorgenommen (Projektbeschrieb, Kapitel 4, Seite 18):

Bisher: CHF 41'785'460

Nach Korrektur: CHF 45'785'460

Berechnungsfile, Sheet Wirtschaftlichkeit:

Danke für den Hinweis, dies wurde nebst der NBW-Berechnung in Zelle C23 auch in den Zellen C55 und C59 korrigiert

Nach Korrektur:

C23 =NBW('Inputgrössen und Parameter'!C82;Wirtschaftlichkeit!G22:AH22)+F22

C55 =NBW('Inputgrössen und Parameter'!C82;Wirtschaftlichkeit!G54:AH54)+F54

C59 =NBW('Inputgrössen und Parameter'!C82;Wirtschaftlichkeit!G58:AH58)+F58

Fazit Validierer (02.06.2022)

Einerseits die Gesamtsumme der Investitionen und andererseits die Berechnungsweise des Nettobarwerts wurde korrigiert. Die Angaben sind nun korrekt und das CAR 15 kann somit geschlossen werden.

CAR 16		Erledigt	X
3.5.19	Die Art der Plausibilisierung der Monitoringdaten ist angemessen.		
Frage (18.05.2022)			
Monitoringkonzept, Anhang A5.1			
Bitte bei der Berechnung der Differenz ER in Prozent (Zeile 53, Sheet Umsetzung) noch -1 in die Formel aufnehmen, damit eine Prozentangabe unter 100% angegeben wird.			
Antwort Gesuchsteller (30.05.2022)			
Wurde in der Zeile 53 im Monitoringfile angepasst. Mit unseren aktuellen Modelldaten resultiert 'noch' kein Wert unter 100%, weshalb die Änderung gemäss CAR 16 noch nicht ersichtlich ist.			
Fazit Validierer (02.06.2022)			
Die gewünschte Anpassung in der Formel für die Berechnung der Differenz ER in Prozent wurde vom Gesuchsteller vorgenommen.			
Das CAR 16 kann somit geschlossen werden.			

FAR 1		Erledigt
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.	
<u>FAR 1 (18.05.2022)</u> Da die Zielvereinbarung mit JOWA AG am 31.12.2021 endete, sollten im Rahmen der Erstverifizierung des Monitorings die Verlängerung der Zielvereinbarung mit JOWA und insbesondere deren Massnahmen geprüft werden.		