

0164 Programm Nahwärmeverbunde

Teil 3 Wärmenutzung aus KVA

Programm zur Emissionsverminderung in der Schweiz

Verifizierter Monitoring vom 01.01.2019 bis 31.12.2019

Monitoring-Zeitraum:

Verifizierungszyklus: 3. Verifizierung (1. nach Revalidierung)

Dokumentversion: 1

Datum: 04.11.2020

Verifizierungsstelle INFRAS AG, Binzstrasse 23, 8045 Zürich

Inhalt

Gesamtbeurteilung Monitoringbericht, Zusammenfassung und FAR	2
1 Angaben zur Verifizierung	4
1.1 Verwendete Unterlagen	4
1.2 Vorgehen bei der Verifizierung	4
1.3 Unabhängigkeitserklärung	5
1.4 Haftungsausschlusserklärung	5
2 Allgemeine Angaben zum Projekt.....	6
2.1 Projektorganisation	6
2.2 Projektinformation.....	6
2.3 Beurteilung Gesuchsunterlagen	6
3 Ergebnisse der inhaltlichen Prüfung des Monitoringberichts	8
3.1 Angaben zum Projekt	8
3.2 Abgrenzung zu klima- oder energiepolitischen Instrumenten und Vermeidung von Doppelzählung.....	10
3.3 Umsetzung Monitoring.....	13
3.4 Ex-post Berechnung anrechenbare Emissionsverminderungen	18
3.5 Emissionsverminderungen und Wesentliche Änderungen.....	19
3.6 Abschliessende Beurteilung	22

Anhang

A1 Liste der verwendeten Unterlagen

A2 Frageliste zur Verifizierung

Gesamtbeurteilung Monitoringbericht, Zusammenfassung und FAR

Aus Sicht der Verifizierungsstelle können aus dem vorliegenden Projekt Bescheinigungen gemäss der CO₂-Verordnung ausgestellt werden. Die Emissionsverminderungen für die Monitoringperiode sind unten ausgewiesen.

Der Gesuchsteller hat insgesamt sieben Programme (Teilprogramme) registriert. Jedes Programm umfasst eine spezifische Ausprägung von Wärmeverbunden. Im vorliegenden Teilprogramm 3 können Vorhaben aufgenommen werden, welche die Abwärme aus KVA in einem Fernwärmenetz nutzen. In der hier behandelten ersten Monitoringperiode nach der Revalidierung besteht der Programmteil aus drei Vorhaben, die bereits vor Beginn der Monitoringperiode aufgenommen worden waren.

Die Gesuchsunterlagen sind korrekt, relevante Dokumente sind vorhanden. Die Monitoringmethode eines Vorhabens wurde gegenüber der letzten Monitoringperiode angepasst (siehe CR 1). Es gab keine wesentlichen Änderungen, die eine erneute Validierung des Programms nötig machen würde.

Es wurden im Rahmen der Verifizierung **zwei CRs und zwei CARs** erstellt und gelöst werden. Es wurden **zwei bestehende FARs umgesetzt und ein neues FAR erstellt**.

Die Verifizierungsstelle bestätigt hiermit, dass das folgende Projekt oder Programm mithilfe des Monitoringberichts und aller notwendigen zusätzlichen Dokumente gemäss Anhang A1 und der Anlagenbesichtigung (wurde in der vorliegenden Folgeverifizierung nicht durchgeführt) gemäss den Vollzugs-Mitteilungen UV-1315¹ (6. aktualisierte Version, 2020) und UV-2001² des BAFU verifiziert wurde:

0164 Programm Nahwärmeverbunde: Teil 3: Wärmenutzung aus KVA

Die Evaluation des Projekts oder Programms hat folgende Emissionsverminderung ergeben:

	[t CO ₂ eq]	Bemerkung
Insgesamt erzielte Emissionsverminderung	2019: 3365	Unter Berücksichtigung der Wirkungsaufteilung bei insgesamt zwei von drei Vorhaben. Die Erklärungen über die Wirkungsaufteilung der Vorhaben 116-166 und 64-118 wurden diesen zum Zeitpunkt der Aufnahme beigelegt.
Davon Emissionsverminderungen die laut Abschnitt 3.2 besonders zu berücksichtigen sind	Davon mit ZV: 2019: 682	Bei Wärmebezügern, die von der CO ₂ -Abgabe befreit sind, sind im Monitoring-Tool des Vorhabens 116-166 Fernwärme Eternit aufgelistet.
Emissionsverminderungen die von der Verifizierungsstelle zur Ausstellung empfohlen werden [t CO ₂ eq]	2019: 3365	Es ist unklar, inwiefern sich diese Zeile von «Insgesamt erzielte Emissionsverminderung» unterscheiden könnte, ausser aufgrund der schon in der zweiten Zeile beschriebenen Emissionsreduktionen mit ZV-Bezug.

Für das nächste Monitoring empfiehlt die Verifizierungsstelle die folgenden Forward Action Request (FAR):

¹ www.bafu.admin.ch/uv-1315-d

² www.bafu.admin.ch/uv-2001-d

FAR 1 (M19): Das Monitoring auch jener Vorhaben, die vor der Revalidierung aufgenommen wurden, muss gemäss der neuen Methode M1 erfolgen. Diese Anpassung erfolgt auf Anweisung des BAFU (siehe CR 1 zur Monitoringperiode 2019). Dies wurde für das Vorhaben 96.110 KVA Thun bei der Berechnung der Emissionsreduktionen bereits berücksichtigt. Es gibt hingegen diverse Textstellen, die noch angepasst werden müssen.

	Name, Telefon und E-Mail-Adresse	Ort und Datum:	Unterschriften
Fachexperte	Quirin Oberpriller, +41 44 205 95 20, Quirin.oberpriller@infras.ch	Zürich, 04.11.2020	
Qualitätsverantwortlicher	Stefan Kessler, +41 44 205 95 10, stefan.kessler@infras.ch	Zürich, 04.11.2020	
Gesamtverantwortlicher	Jürg Füssler, +41 44 205 95 37, juerg.fuessler@infras.ch	Zürich, 04.11.2020	
Unterstützung Fachexperte	Martin Soini +41 44 205 99 58, martin.soini@infras.ch	Zürich, 04.11.2020	

1 Angaben zur Verifizierung

1.1 Verwendete Unterlagen

Version und Datum der Projektbeschreibung	Re-validierte Programmbeschreibung 1.9 vom 11.02.2019
Version und Datum des Validierungsberichts	Revalidierungsbericht Version 1, 30.10.2018
Version und Datum des Monitoringberichts	Version 3, 29.10.2020
Verfügung Eignungsentscheid: Datum	9. April 2019 (nach Revalidierung) BAFU Dokumentennummer S052-1585
Ortsbegehung: Datum	Das Projekt beinhaltet wenige Vorhaben. Diese Vorhaben sind wenig komplex und sehr klein. Eine Ortsbegehung wäre ein unverhältnismässiger Aufwand und fand daher nicht statt.
Verwendete Liste der abgabebefreiten Unternehmen: Stand	Stand 28.1.2020

1.2 Vorgehen bei der Verifizierung

Ziel der Verifizierung

- Prüfung, ob die nachgewiesenen Emissionsverminderungen die Anforderungen von Art. 5 CO₂-Verordnung erfüllen
- Prüfung, ob Angaben zum tatsächlich umgesetzten Projekt vollständig und konsistent sind
- Prüfung der korrekten Erhebung und Darstellung aller relevanten Daten gemäss Monitoringkonzept
- Prüfung der während des Monitorings verwendeten Messeinrichtungen (Protokolle von Kalibrierung und Wartung)
- Prüfung, dass die verwendeten Technologien, Anlagen etc. dem Monitoringkonzept entsprechen
- Prüfung der Berechnung der tatsächlich erzielten Emissionsverminderung.

Beschreibung der gewählten Methoden

Die Verifizierung beruht auf dem Vergleich der umgesetzten Berechnungsmethoden und den Angaben des Monitoringberichts mit der Programmbeschreibung, der Begutachtung der Unterlagen und der Prüfung ihrer Vollständigkeit. Die verwendeten Unterlagen sind in Anhang A1 aufgelistet.

Beschreibung des Vorgehens / durchgeführte Schritte

Die Verifizierung wurde in folgenden Schritten durchgeführt:

- Zusendung aller Daten und Unterlagen inkl. Monitoringbericht und Dokumentation der relevanten Inputparameter durch Kontaktperson
- Sichtung der Daten, Vollständigkeitsprüfung
- Die Übersichtstabelle auf Vorhabenebene «A5_Monitoring-Programm» wurde durch den Verifizierer durch zusätzliche Analysen erweitert und liegt den Verifizierungsberichten bei («A5_Monitoring-Programm-V3_kommentiert»).
- CRs/CARs
- Definitive Version Checkliste Verifizierung und Verifizierungsbericht an Projektträger

Beschreibung des Vorgehens zur Qualitätssicherung

Die von der Kontaktperson eingereichten Dokumente wurden von drei Personen begutachtet (Quirin Oberpriller – Projektleitung, Stefan Kessler – Qualitätssicherung, Martin Soini – Unterstützung des Fachexperten). Die an die Kontaktperson gerichteten Listen in Form der Checkliste mit CR/CAR/FAR sowie der Bericht wurden von der Prüfstelle erstellt und jeweils einer internen Qualitätssicherung unterzogen. Ferner wurden kritische und zentrale methodische Fragestellungen im Prüfteam intern diskutiert und die Qualitätsanforderungen an die Robustheit der Methodik und Detaillierung der Dokumentation festgelegt.

1.3 Unabhängigkeitserklärung

Der vom BAFU zugelassene interne oder externe Fachexperte der Stelle übernimmt für das vom BAFU als Validierungs-/Verifizierungsstelle zugelassene Unternehmen (INFRAS) die Verifizierung dieses Projekts/Programms (0164 Programm Nahwärmeverbunde:

Teil 3: Wärmenutzung aus KVA).

Das Unternehmen sowie der zugelassene Fachexperte, der Qualitätsverantwortliche und der Gesamtverantwortliche der Validierungs-/Verifizierungsstelle bestätigen,

- keine Projekte zu validieren oder Monitoringberichte zu verifizieren, an deren Entwicklung³ sie beteiligt waren;
- bei der Validierung oder Verifizierung eines Projekts keinen Fachexperten, Qualitätsverantwortlichen oder Gesamtverantwortlichen einzusetzen, der in irgendeiner Form bereits an der Entwicklung desselben Projekts beteiligt gewesen ist;
- keinen Fachexperten, Qualitätsverantwortlichen oder Gesamtverantwortlichen bei der Verifizierung einzusetzen, der in irgendeiner Form bereits an der Validierung des Projekts beteiligt gewesen ist;
- keine Validierungen und Verifizierungen für Auftraggeber durchzuführen, für die sie an der Entwicklung von Projekten oder Programmen beteiligt waren. Diese Einschränkungen gelten nur für die Projekttypen, welche von diesen Beteiligungen betroffen 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 haben⁵;
- keine Projekte für Auftraggeber zu validieren oder zu verifizieren, für die sie eine Beratung im Rahmen der EnergieSchweiz-Plattform PEIK durchgeführt haben⁶.

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 Informationen, die im Rahmen der Validierung von INFRAS verwendet wurden, stammen vom Auftraggeber oder aus Quellen, die INFRAS als zuverlässig einstuft. INFRAS kann jedoch in keiner Weise verantwortlich oder haftbar gemacht werden für die Genauigkeit, die Richtigkeit, Vollständigkeit, Aktualität oder Angemessenheit der verwendeten Informationen und die von INFRAS auf dieser Basis erstellten Produkte, Berichte und Schlussfolgerungen. INFRAS lehnt jegliche Haftung ab für Fehler und deren direkte oder indirekte Folgen im Rahmen der bereit gestellten Informationen, den von INFRAS erstellten Produkten, den gezogenen Schlüssen und getätigten Empfehlungen.

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>

2 Allgemeine Angaben zum Projekt

2.1 Projektorganisation

Gesuchsteller	Stiftung Klimaschutz und CO2-Kompensation KliK
Kontakt	Stiftung Klimaschutz und CO2-Kompensation KliK Gaëlle Fumeaux Freiestrasse 167 8032 Zürich 044 224 60 03 gaelle.fumeaux@klik.ch
Kontaktperson für Fragen zum Monitoringbericht	Neosys AG Felix Martin Privatstrasse 10 4563 Gerlafingen 032 674 45 16 felix.martin@neosys.ch

2.2 Projektinformation

Kurze Beschreibung des Projekts

Der Gesuchsteller hat insgesamt sieben (Teil-) Programme registriert. Jedes Programm umfasst eine spezifische Ausprägung von Wärmeverbunden. Im vorliegenden Teilprogramm 3 können Vorhaben aufgenommen werden, welche die Wärme aus Kehrichtverbrennungsanlagen über ein Wärmenetz zu Verbrauchern leiten.

Insgesamt besteht das Programm aus drei Vorhaben, die bereits vor der Monitoringperiode 2019 ihren Wirkungsbeginn hatten.

Projekttyp gemäss Projektbeschreibung

1.1 Nutzung und Vermeidung von Abwärme

Angewandte Technologie

Ziel des Teilprogramms ist es, Vorhaben zu ermöglichen, welche Wärme aus einer Kehrichtverbrennungsanlage (KVA) auskoppeln und in ein Wärmenetz speisen. Die eingespeiste Wärme soll zu einer der drei folgenden Nutzungen verwendet werden:

- Komfortwärme für Wohnbauten / Ersatz fossiler Heizungen
- Niedertemperatur-Prozesswärme für Gewächshäuser
- Prozesswärme (Dampf) für industriell-gewerbliche Zwecke

2.3 Beurteilung Gesuchsunterlagen

Formale Prüfung

Checklisten-Punkt (Referenz auf Checkliste vom 25.8.2015 soweit möglich)		Trifft zu	Trifft nicht zu
2.3.1 (Teil von 1.1)	Das Gesuch basiert auf den für das Projekt relevanten Grundlagen (Rechtsgrundlagen, Mitteilung und ergänzende Dokumente).	X	
2.3.2	Das Deckblatt ist vollständig und korrekt ausgefüllt.	X	

2.3.3	Die formalen Angaben zu Projektnummer, Projektname und Monitoringperiode sind vollständig, korrekt und im gesamten Dokument konsistent angegeben (Deckblatt und formale Angaben).	X	
2.3.4	Die zeitlichen Angaben zum Projekt (Eignungsentscheid, Projektbeschreibung und Monitoringperiode) sind vollständig, korrekt und im gesamten Dokument konsistent angegeben (Deckblatt und formale Angaben).	X	
2.3.5 (1.3 erweitert)	Der Gesuchsteller ist korrekt identifiziert und identisch mit dem Gesuchsteller, der die validierte Projektbeschreibung eingegeben hat, bzw. Änderungen zum Gesuchsteller sind nachvollziehbar und ausreichend begründet.	X	
2.3.6	Die Angaben zu allen Anpassungen gegenüber der Projekt-/Programmbeschreibung sind im Monitoringbericht (Kapitel 1.1 des Monitoringberichts) dokumentiert und nachvollziehbar beschrieben (Hinweis: Die inhaltliche Korrektheit der Anpassungen soll in den jeweiligen thematischen Blöcken geprüft werden).	X	
2.3.7 (2.7a)	FARs aus dem Eignungsentscheid oder letzten Verfügung zur Bescheinigung der erzielten Emissionsverminderungen sind in Kapitel 1.2 des Monitoringberichts vollständig aufgeführt (Hinweis: Die inhaltliche Korrektheit der FARs soll in den jeweiligen thematischen Blöcken geprüft werden).	X	

2.3.2: Der Eintrag «Datum Eignungsentscheid» bezieht sich auf den ursprünglichen Eignungsentscheid des Programms (vor der Revalidierung); der Eintrag «Datum oder Daten erneute Validierung(en)» entsprechend auf die Revalidierung. Dies ist korrekt umgesetzt.

2.3.6: Die Anpassungen gemäss dem Abschnitt 1.1 des Monitoringberichts sind in Abschnitt 3.3 festgehalten.

3 Ergebnisse der inhaltlichen Prüfung des Monitoringberichts

Besonderheiten bei der Verifizierung des ersten Monitoringberichts laut Vollzugs-Mitteilungen GS KOP beachten.

3.1 Angaben zum Projekt

Beschreibung und Umsetzung des Projekts/Programms

Checklisten-Punkt (Referenz auf Checkliste vom 25.8.2015 soweit möglich)		Trifft zu	Trifft nicht zu
3.1.1	Die Beschreibung des effektiv umgesetzten Projekts ist verständlich und nachvollziehbar und es ist ersichtlich ob es sich um ein Projekt, Projektbündel oder Programm handelt.	X	
3.1.2 (Enthält 3.4.2a/b 3.4.3a/b)	Die Angaben zum Projekt (Umsetzungsbeginn, Wirkungsbeginn, Beginn des Monitorings und weitere Angaben) entsprechen der Projektbeschreibung bzw. dem letzten Monitoringbericht. Allfällige Abweichungen sind in der entsprechenden Tabelle nachvollziehbar begründet und angemessen.	X	
3.1.3 (3.4.1)	Der Umsetzungsbeginn und Wirkungsbeginn sind anhand von Dokumenten belegt.	X	
3.1.4 (3.4.4a)	Das Monitoring wurde zeitgleich mit dem Wirkungsbeginn aufgenommen. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet und angemessen.	X	
3.1.5	Die Monitoringperiode wird durch eine oder mehrere Kreditierungsperioden vollständig überdeckt.	X	
	Programmspezifische Fragen	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.1.6	Alle neu aufgenommenen Vorhaben sind nicht vor der Anmeldung beim Programm umgesetzt worden. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet und angemessen.	n.a.	
3.1.7	Die Angaben zur Umsetzung der einzelnen, neu aufgenommenen Vorhaben sind beschrieben und mit entsprechenden Dokumenten belegt. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet und angemessen.	n.a.	
3.1.8	Die Angaben zur Wirkungsdauer der Vorhaben sind vollständig. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet und angemessen.	n.a.	
3.1.9	Die während der betrachteten Monitoringperiode neu ins Programm aufgenommene Vorhaben erfüllen die Aufnahmekriterien vollumfänglich. Dies ist mit entsprechenden Belegen dokumentiert.	n.a.	

3.1.3: Der Wirkungsbeginn ist generell nicht durch Dokumente belegt. Zitat des Gesuchstellers hierzu im CR 2 (Verifizierungsbericht Programmteil 0166 zur Monitoringperiode 2018): «Der Wirkungsbeginn muss nicht zusätzlich belegt werden. Die Selbstdeklaration genügt nach unserer Auffassung.» Dies ist nach Ansicht des Verifizierers ausreichend.

3.1.5: Die aktuelle Kreditierungsperiode begann am 9.4.2019 mit dem erneuten Eignungsentscheid nach der Revalidierung. Demzufolge wird die Monitoringperiode durch zwei unterschiedliche Kreditierungsperioden abgedeckt.

3.1.6, 3.1.7, 3.1.9: Dem Teilprojekt wurden 2019 keine weiteren Vorhaben hinzugefügt. Entsprechend sind die Fragen nicht relevant.

3.1.8 Angaben zur Wirkungsdauer sind nicht Teil der Programmbeschreibung. Die BAFU Vollzugsmittelteilung «Projekte und Programme zur Emissionsverminderung im Inland» definiert standardisierte Nutzungsdauern für Fernwärmenetze von 40 Jahren.

Es ergaben sich keine relevanten Änderungen im Vergleich zum letzten Monitoringbericht, insbesondere da keine zusätzlichen Vorhaben in den Programmteil aufgenommen wurden. Die Gesuchsunterlagen sind vollständig.

Standort und Systemgrenze

Checklisten-Punkt (Referenz auf Checkliste vom 25.8.2015 soweit möglich)		Trifft zu	Trifft nicht zu
3.1.10	Der Standort des Projekts entspricht demjenigen der Projektbeschreibung bzw. dem letzten Monitoringbericht. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet und angemessen.	X	
3.1.11 (4.1.1a/b)	Die Systemgrenzen haben sich gegenüber den in der Projektbeschreibung (Erstverifizierung) bzw. im letzten Monitoringbericht definierten Systemgrenzen nicht geändert. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet und angemessen.	X	
	Programmspezifische Fragen	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.1.12	Die Systemgrenzen der einzelnen, neu hinzugefügten Vorhaben entsprechen derjenigen der Projekt-/Programmbeschreibung, bzw. dem letzten Monitoringbericht. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet und angemessen.	n.a.	

Standort und Systemgrenzen werden auf Vorhabenebene im Rahmen der Aufnahmekriterien geprüft. Es wurden keine Vorhaben neu aufgenommen.

Eingesetzte Technologie

Checklisten-Punkt (Referenz auf Checkliste vom 25.8.2015 soweit möglich)		Trifft zu	Trifft nicht zu
3.1.13 (5.3.1a/b und 3.1.1a/b)	Die technische Beschreibung des umgesetzten Projekts entspricht derjenigen in der Projektbeschreibung (Erstverifizierung) bzw. im letztem Monitoringbericht. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet und angemessen ⁷ .	X	
3.1.14 (3.1.2)	Die implementierte Technologie entspricht mindestens dem aktuellen Stand der Technik.	X	

Die eingesetzte Technologie ist seit dem letztem Monitoringbericht unverändert, da keine zusätzlichen Vorhaben aufgenommen wurden. Der Stand der Technik ist unverändert.

Abschliessende Fragen zu Angaben zum Projekt (Abschnitt 3.1 Verifizierungsbericht)

Checklisten-Punkt (Referenz auf Checkliste vom 25.8.2015 soweit möglich)		Trifft zu	Trifft nicht zu
3.1.15	Allfällige Anpassungen, die im Kapitel 1.1 des Monitoringberichts beschrieben sind und die Abschnitt 3.1. des Verifizierungsberichtes betreffen, sind nachvollziehbar beschrieben und korrekt umgesetzt.	n.a.	
3.1.16 (2.7b spezifisch für diesen Abschnitt)	Allfällige FARs aus dem Eignungsentscheid oder der Verfügung zum letzten Monitoringbericht, die diesen Abschnitt betreffen, sind nachvollziehbar beschrieben und korrekt umgesetzt.	n.a.	

Die Anpassungen im Kapitel 1.1 des Monitoringberichts (1.1.2019-31.12.2019) betreffen den Abschnitt 3.1 nicht. Dasselbe gilt für die im Monitoringbericht behandelten FARs.

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

Finanzhilfen

Checklisten-Punkt (Referenz auf Checkliste vom 25.8.2015 soweit möglich)		Trifft zu	Trifft nicht zu
--	--	-----------	-----------------

⁷ Wesentliche Änderungen werden in Abschnitt 3.5 behandelt.

3.2.1 (3.2.1)	Beantragte und zugesprochene Finanzhilfen für Finanzierung sowie „nicht rückzahlbaren Geldleistungen von Bund, Kantonen oder Gemeinden zur Förderung erneuerbaren Energien, der Energieeffizienz oder des Klimaschutzes“ bei welchen eine Wirkungsaufteilung notwendig ist ⁸ , sind ausgewiesen (Beitragshöhe und Herkunft) und mit Dokumenten im Anhang A4 des Monitoringberichts belegt.	X	
3.2.2	Das Projekt/Programm erhält die kostenorientierte Einspeisevergütung KEV ⁹ .	X	
3.2.3 (3.2.2a/b)	Die Angaben zu erhaltenen Finanzhilfen (inkl. KEV) stimmen mit den Angaben zu Finanzhilfen in der Projektbeschreibung (Erstverifizierung) bzw. im letzten Monitoringbericht überein. Allfällige Abweichungen sind in der entsprechenden Tabelle nachvollziehbar beschrieben, begründet und angemessen.	X	

Es gibt in diesem Programm zwei Gründe, warum eine Wirkungsaufteilung durchgeführt werden muss:

- Förderung Kanton
- Förderung KEV

Die Situation der beiden Vorhaben diesbezüglich ist:

- Das Vorhaben Wärmeverbund KVA Thun wird weder durch die KEV noch durch den Kanton gefördert.
- Das Vorhaben Fernwärme Eternit wurde den Kanton gefördert.
 - Die Wirkungsaufteilung wurde korrekt umgesetzt.
- Das Vorhaben Fernwärme Bazenheid + Kirchberg wird sowohl durch die KEV als auch durch den Kanton gefördert.
 - Die Wirkungsaufteilung mit dem Kanton wurde korrekt umgesetzt. Eine gültige Bestätigung des Kantons bezüglich der anzuwendenden Wirkungsaufteilung liegt nun vor.
 - Die Wirkungsaufteilung KEV wurde berechnet. Es ergibt sich ein Anteil KEV von null Prozent.¹⁰

3.2.1: Die Wirkungsaufteilung ist durch die entsprechenden Vereinbarungen belegt (im Anhang der Programmbeschreibung bzw. im Anhang des Monitorings 2018). Dies betrifft die Vorhaben 116-166 FW Eternit (Emissionsverminderungsanteil Bescheinigungen: 79%) und das Vorhaben Fernwärme Bazenheid + Kirchberg (Emissionsverminderungsanteil Bescheinigungen: 39.5%)

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

⁸ Vgl. Vollzugs-Mitteilung UV-1315, Tabelle 4

⁹ Vgl. <https://www.bfe.admin.ch/bfe/de/home/foerderung/erneuerbare-energien/einspeiseverguetung.html>

¹⁰ **Kommentar:** Das Vorgehen zur Wirkungsaufteilung KEV für das Vorhaben Bazenheid-Kirchberg wurde im Rahmen der Erstverifizierung diskutiert. Die KEV-Wirkungsaufteilung wird gemäss folgender Methodik bestimmt (siehe Anhang (6)_Monitoringzusatz-Faktor-KEV.xlsx): Die Wärme für die Mindestanforderung KEV ist im Jahr 2019 51.11 GWh. Die externe Wärmeabgabe ist 58.98 GWh. Daher stehen laut der Methodik des Gesuchstellers noch 7.86 GWh zur Verfügung, für die keine Wirkungsaufteilung gemacht werden muss. Die im Vorhaben abgegebene Wärmemenge beträgt für das Jahr 2019 lediglich 5.14 GWh, da die Wärme zum überwiegenden Teil an bereits bestehende Bezüger ausserhalb des Kompensationsvorhabens abgegeben wird. Daher muss keine Wirkungsaufteilung gemacht werden, da die Mindestanforderung bereits ohne Kompensationsprojekt erfüllt ist. Dieses Vorgehen wurde vom BAFU offenbar so akzeptiert

Checklisten-Punkt (Referenz auf Checkliste vom 25.8.2015 soweit möglich)		Trifft zu	Trifft nicht zu
3.2.4	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 Emissionsverminderungen separat ausgewiesen.	X	

3.2.4: Das Vorhaben «116.166 FW Eternit» versorgt Unternehmen, die von der CO₂-Abgabe befreit sind. Die Angaben stimmen mit der List CO₂-abgabebefreiter Unternehmen (Stand 2020-01-28) überein.

Doppelzählungen aufgrund anderweitiger Abgeltung des ökologischen Mehrwerts

Checklisten-Punkt (Referenz auf Checkliste vom 25.8.2015 soweit möglich)		Trifft zu	Trifft nicht zu
3.2.5	Die Angaben zu den anderweitigen Doppelzählungen entsprechen derjenigen in der Projektbeschreibung (Erstverifizierung) bzw. dem letztem Monitoringbericht. Allfällige Abweichungen sind in der entsprechenden Tabelle nachvollziehbar beschrieben, begründet und angemessen.	X	
3.2.6	Die Massnahmen zur Vermeidung von Doppelzählungen aufgrund anderweitiger Abgeltung des ökologischen Mehrwerts werden entsprechend umgesetzt bzw. allfällige Abweichungen sind in der entsprechenden Tabelle nachvollziehbar beschrieben, begründet und angemessen.	X	
3.2.7	Die Massnahmen ermöglichen die effektive Vermeidung von Doppelzählungen aufgrund anderweitiger Abgeltung des ökologischen Mehrwerts.	X	

Der Branchenverband der KVA (VBSA) hat eine Zielvereinbarung mit dem UVEK abgeschlossen. Daraus ergibt sich die Möglichkeit, dass die hier angerechneten Emissionsverminderungen doppelt gezählt werden. Gemäss Newsletter der Geschäftsstelle Kompensation vom 20.10.2017 Punkt 10 muss dies vom Verifizierer aber nicht überprüft werden: «Die Geschäftsstelle Kompensation überprüft die korrekte Verrechnung der erzielten Emissionsverminderungen im Kompensationsprojekt mit dem Monitoring der Branchenvereinbarung».

Abschliessende Fragen zu Abgrenzung zu klima- oder energiepolitischen Instrumenten (Abschnitt 3.2 Verifizierungsbericht)

Checklisten-Punkt (Referenz auf Checkliste vom 25.8.2015 soweit möglich)		Trifft zu	Trifft nicht zu
--	--	-----------	-----------------

3.2.8	Allfällige Anpassungen, die im Kapitel 1.1 des Monitoringberichts beschrieben sind und die Abschnitt 3.2 Verifizierungsbericht betreffen, sind nachvollziehbar beschrieben und korrekt umgesetzt.	X	
3.2.9 (2.7b spezifisch für diesen Abschnitt)	Allfällige FARs aus dem Eignungsentscheid oder der Verfügung zum letzten Monitoringbericht, die diesen Abschnitt betreffen sind, nachvollziehbar beschrieben und korrekt umgesetzt.	n.a.	

3.2.8: Die Änderung in Kapitel 1.1 betreffend Kapitel 4.2 des Monitoringberichts bezieht sich auf die gesonderte Betrachtung abgabebefreiter Unternehmen und wird korrekt umgesetzt.

3.2.9: Die FARs betreffen die Abgrenzung zu klima- oder energiepolitischen Instrumenten nicht.

3.3 Umsetzung Monitoring

Nachweismethode und Datenerhebung

Checklisten-Punkt (Referenz auf Checkliste vom 25.8.2015 soweit möglich)		Trifft zu	Trifft nicht zu
3.3.1 (2.1 2.2a/b/c)	Die angewandte Monitoringmethode entspricht der im Monitoringkonzept der Projektbeschreibung (Erstverifizierung) bzw. im letzten Monitoringbericht beschriebenen Methode. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet und angemessen. <u>Kommentar Verifizierer:</u> Auswahl bezieht sich auf: Abweichungen sind begründet (zweiter Satz der Frage)	X	FAR 1 (V19)
3.3.2 (Teil von 2.1)	Die Monitoringmethode ist nachvollziehbar beschrieben.	X	

3.3.1: Der FAR 1 (V19) wird bezüglich der Wahl der Monitoringmethode umgesetzt. Die Monitoringmethode M1 des Vorhabens 96.110 Wärmeverbund KVA Thun wurde seit dem letzten Monitoring auf den neuesten Stand gebracht (neue Methode M1, basierend auf abgegebener Wärme). Dies geschah auf Anweisung des BAFU (siehe CR 1).

Formeln zur Berechnung der ex-post erzielten Emissionsverminderungen

Checklisten-Punkt (Referenz auf Checkliste vom 25.8.2015 soweit möglich)		Trifft zu	Trifft nicht zu

3.3.3 (Erweiterung von 2.3)	Die Formeln zur Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen ¹¹ entsprechen den Angaben im Monitoringkonzept der Projektbeschreibung bzw. dem letztem Monitoringbericht. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet und angemessen.	X	FAR 1 (V19)
3.3.4 (Erweiterung von 2.3)	Wenn es Änderungen in den Formeln gab: Die neuen Formeln zur Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen sind korrekt und ermöglichen eine möglichst genaue oder konservative Abschätzung der erzielten Emissionsverminderungen.	X	

3.3.4: Die Änderung der Monitoringmethode M1 des WV KVA Thun (siehe CR 1) führte zur Änderung der Formeln (M1 nach Revalidierung), was jedoch eine Vereinheitlichung bezüglich der übrigen M1-Vorhaben in den anderen Programmteilen bedeutet. Die durch dieses Vorhaben erzielten Emissionsverminderungen steigen aufgrund dieser Änderung. Die übrigen Vorhaben behalten die Monitoringmethode bei.

Parameter und Datenerhebung

Checklisten-Punkt (Referenz auf Checkliste vom 25.8.2015 soweit möglich)	Fixe Parameter	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.3.5 (Hat zu tun mit 4.2.1a)	Alle fixen Parameter (aus den Formeln zur Berechnung der Emissionsverminderungen) sind vollständig aufgeführt.	X	
3.3.6 (Hat zu tun mit 4.2.2)	Jeder fixe Parameter ist vollständig dokumentiert (Angaben zur Beschreibung, Wert, Einheit und Datenquelle sind ausgefüllt).	X	
3.3.7 (Hat zu tun mit 4.2.1b)	Die angegebenen Werte und Einheiten für jeden fixen Parameter entsprechen denjenigen der Projektbeschreibung. Allfällige Abweichungen sind begründet und angemessen (unter Beschreibung des Parameters).	X	
	Dynamische Parameter	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.3.8	Alle dynamischen Parameter (aus den Formeln zur Berechnung der Emissionsverminderungen) sind vollständig aufgeführt und belegt (Datenquelle/Beleg in Anhang A5)	X	
3.3.9	Allfällige Eichungen / Kalibrierungen für jeden dynamischen Parameter sind weiterhin gültig (mit Beleg oder wenn zugelassen mit Plausibilisierung).	X	CAR 1

¹¹ Betrifft Projekt- und Referenzemissionen sowie Emissionsverminderungen. Dies gilt auch in den folgenden Punkten.

3.3.10	Jeder neue oder geänderte (neu gegenüber Projekt-/Programmbeschreibung resp. letztem Monitoringbericht) dynamische Parameter ist vollständig dokumentiert und korrekt erhoben (Angaben zur Beschreibung, Wert, Einheit, Datenquelle, Erhebungsinstrument/Auswertungsinstrument, Beschreibung Messablauf, Kalibrierungsablauf, Genauigkeit der Messmethode, Messintervall und Verantwortliche Person sind ausgefüllt).	X	
3.3.11	Allfällige Abweichungen zum Monitoringkonzept der Projekt-/Programmbeschreibung bzw. dem letztem Monitoringbericht sind nachvollziehbar begründet und angemessen.	X	
3.3.12	Die Genauigkeit der Messmethode für jeden neuen dynamischen Parameter ist angemessen.	X	
	Plausibilisierung	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.3.13	Jeder Parameter, der zur Plausibilisierung von Messwerten verwendet wird, ist vollständig und dokumentiert (Angaben zur Beschreibung, Wert, Einheit und Datenquelle sind ausgefüllt).	X	
3.3.14	Die Plausibilisierungen sind korrekt und nachvollziehbar.	X	
	Einflussfaktoren	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.3.15 (Ergänzung und Umformulierung 4.1.2a/b)	Alle gemäss Projektbeschreibung bzw. letztem Monitoringbericht zu prüfenden Einflussfaktoren sind aufgeführt und erklärt. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet und angemessen.	X	
3.3.16 (Ergänzung und Umformulierung 4.1.2a/b)	Jeder Einflussfaktor ist ausreichend und nachvollziehbar beschrieben und belegt (Beleg oder Datenquelle).	X	

3.3.9: CAR 1 thematisierte die fehlenden Eich- und Kalibrierprotokolle der Wärmemessung; diese liegen nun dem Monitoringbericht bei.

3.3.10: Im Vergleich zur revalidierten Programmbeschreibung ist die Trassenlänge neu als dynamischer Parameter hinzugekommen.

3.3.12: Die Genauigkeit der Bestimmung des einzigen relevanten neuen dynamischen Parameters («Trassenlänge»; diese ist neu gemäss Abschnitt 1.1 der Programmbeschreibung) wird vom Gesuchsteller als hoch angegeben (Auswertung des Netzplans). Dieser Parameter wird zur Plausibilisierung und für die Zusätzlichkeitsberechnung genutzt.

Prozess- und Managementstruktur

Checklisten-Punkt (Referenz auf Checkliste vom 25.8.2015 soweit möglich)		Trifft zu	Trifft nicht zu
--	--	-----------	-----------------

3.3.17 (2.4a/b/c)	Die Prozess- und Managementstrukturen entsprechen denjenigen in der Projektbeschreibung (Erstverifizierung) bzw. den im letzten Monitoringbericht definierten Strukturen und sind korrekt beschrieben und umgesetzt. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet und angemessen.	X	
3.3.18 (2.5a/b/c)	Die Verantwortlichkeiten zur Datenerhebung und -archivierung entsprechen den Angaben in der Projektbeschreibung (Erstverifizierung) bzw. im letzten Monitoringbericht und sind verständlich beschrieben. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet und angemessen. <u>Kommentar Verifizierer:</u> Auswahl bezieht sich auf: Abweichungen sind begründet (zweiter Satz der Frage)	X	
3.3.19 (2.6a/b/c)	Die Qualitätssicherung (Systeme und Prozeduren) entspricht den Angaben in der Projektbeschreibung (Erstverifizierung) bzw. im letzten Monitoringbericht und ist angemessen und korrekt umgesetzt. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet und angemessen.	X	

3.3.18 Die Verantwortlichkeiten wurden im Vergleich zur revalidierten Programmbeschreibung durch den Gesuchsteller strukturell präzisiert und im Vergleich zum letzten Monitoringbericht inhaltlich angepasst. Die Anpassungen sind sinnvoll und angemessen.

Programmstruktur

Checklisten-Punkt (Referenz auf Checkliste vom 25.8.2015 soweit möglich)		Trifft zu	Trifft nicht zu
3.3.20	Die Programmstruktur entspricht den Angaben in der Projektbeschreibung (Erstverifizierung), bzw. dem letzten Monitoringbericht und ist angemessen und korrekt umgesetzt. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet und angemessen.	X	
3.3.21	Die Prozesse für die neuen Vorhaben entsprechen den Angaben in der Projektbeschreibung (Erstverifizierung), bzw. dem letzten Monitoringbericht. Diese sind angemessen und korrekt umgesetzt. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet und angemessen. <u>Kommentar Verifizierer:</u> Auswahl bezieht sich auf: Abweichungen sind begründet (zweiter Satz der Frage)	X	
3.3.22	Die tatsächliche Umsetzung der Vorhaben des Programms wurde geprüft und bestätigt.	X	

3.3.21 Mehrere Änderungen betreffend die Anmeldung neuer Vorhaben sind dokumentiert. Im Vergleich zur revalidierten Programmbeschreibung hat der Gesuchsteller den Aufnahmeprozess durch Details ergänzt. Die Anpassungen sind sinnvoll und angemessen.

Ergebnisse des Monitorings und der Messdaten

Checklisten-Punkt (Referenz auf Checkliste vom 25.8.2015 soweit möglich)		Trifft zu	Trifft nicht zu
3.3.23	Die Ergebnisse des Monitorings sind vollständig und nachvollziehbar dargestellt (Excel o.ä.).	X	
3.3.24	Die tatsächlich umgesetzten Monitoringsysteme und -prozeduren stimmen mit den Angaben im Monitoringkonzept überein.	X	
	Programmspezifische Fragen	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.3.25	Die in der entsprechenden Monitoringperiode im Programm enthaltenen Vorhaben sind vollständig und nachvollziehbar dokumentiert.	X	
3.3.26	Die Messdaten für die im Programm enthaltenen Vorhaben sind vollständig und nachvollziehbar aufgeführt und dokumentiert.	X	
3.3.27	Die Wirkungsdauer der im Monitoring enthaltenen Vorhaben ist noch nicht abgelaufen.	n.a.	

3.3.27: Die Wirkungsdauer der Vorhaben ist in diesem Programm nicht definiert (siehe 3.1.8).

Das Monitoringtool (A5_Monitoring-Programm.xlsx) fasst die Berechnungen (und weitere Informationen) aller Vorhaben auf Programmebene zusammen.¹²
Im vorliegenden Programmteil kommen beide Monitoringmethoden (M1 und M2) zum Einsatz.

Die relevanten Messdaten sind auf Bezügerebene (Wärmebezüge) oder Vorhabenebene (Gasverbrauch) in den Anhängen des Monitoringberichts aufgelistet.

Abschliessende Fragen zu Umsetzung Monitoring (Abschnitt 3.3 Verifizierungsbericht)

Checklisten-Punkt (Referenz auf Checkliste vom 25.8.2015 soweit möglich)		Trifft zu	Trifft nicht zu
3.3.28	Allfällige Anpassungen, die im Kapitel 1.1 des Monitoringberichts beschrieben sind und die Abschnitt 3.3 des Verifizierungsberichtes betreffen, sind nachvollziehbar beschrieben und korrekt umgesetzt.	X	

¹² Es existiert nur ein solches Tool, das auch die Angaben der anderen Teilprogramme beinhaltet.

3.3.29	Die Angaben im Monitoringbericht und den unterstützenden Dokumenten entsprechen den Vorgaben der CO ₂ -Verordnung.	X	
3.3.30 (2.7b spezifisch für diesen Abschnitt)	Allfällige FARs aus dem Eignungsentscheid oder der Verfügung zum letzten Monitoringbericht, die diesen Abschnitt betreffen, sind nachvollziehbar beschrieben und korrekt umgesetzt.	X	

3.3.28 Anpassungen gemäss Kapitel 1.1:

- Der Monitoringbericht dokumentiert mehrere formale Änderungen zur Vorhabenaufnahme (siehe Checklisten-Punkt 3.3.21).
- Der Gesuchsteller hat im Monitoring 2019 den neuen dynamischen Parameter «Trassenlänge» eingeführt.
- Der Gesuchsteller hat die Energiepreise aktualisiert. Dies hat keine praktischen Auswirkungen auf die Berechnung der Emissionsreduktionen, da die Preise ein Einflussfaktor sind.
- Der Gesuchsteller hat die Verantwortlichkeiten zur Datenerhebung, Qualitätssicherung und Datenarchivierung näher präzisiert.
- Die getrennte Berechnung von PE_{WP} (Projektemissionen aus dem Betrieb von Wärmepumpen), die vom Gesuchsteller neu eingeführt wurde, hat keine inhaltlichen Auswirkungen.

3.3.30 Ein FAR dieses Programmteils betrifft diesen Abschnitt:

- FAR 1 (V19): Die zum Aufnahmezeitpunkt gewählte Monitoringmethode wurde bei allen Vorhaben beibehalten. Allerdings wurde die Monitoringmethode M1 des Vorhabens 96.110 Wärmeverbund KVA Thun nach Rücksprache mit dem BAFU der neuen revalidierten Version angepasst (siehe CR 1).

3.4 Ex-post Berechnung anrechenbare Emissionsverminderungen

Checklisten-Punkt (Referenz auf Checkliste vom 25.8.2015 soweit möglich)		Trifft zu	Trifft nicht zu
3.4.1	Die Berechnungen der erzielten Emissionsverminderungen sind nachvollziehbar dokumentiert (im Anhang A6 des Monitoringberichts).	X	
3.4.2 (4.2.10a, 4.2.12, 4.3.6, 4.3.8 und 4.4.1)	Die Berechnungen der erzielten Emissionsverminderungen sind korrekt umgesetzt und entsprechen den Vorgaben der massgebenden Rahmenbedingungen (Mitteilung UV-1315, verbindliche Standardmethoden der CO ₂ -Verordnung).	X	CR 1 CR 2
3.4.3 (4.4.2)	Die Wirkungsaufteilung aufgrund des Bezugs von nicht rückzahlbaren Geldleistungen (→ vgl. Abschnitt 3.2) ist korrekt berechnet und in Anhang A6 des Monitoringberichts belegt.	X	
3.4.4	Die erzielten und anrechenbaren Emissionsverminderungen sind korrekt und pro Kalenderjahr angegeben.	X	

3.4.5	Die Emissionsverminderungen, welche auf von der CO ₂ -Abgabe befreite Unternehmen zurückzuführen sind, sind separat ausgewiesen. Dies inklusive der ursprünglichen Messgrösse (meist Wärmemenge in MWh).	X	
	Programmspezifische Fragen	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.4.6	Die Berechnungen der erzielten Emissionsverminderungen sind pro Vorhaben aufgeschlüsselt.	X	
3.4.7	Die Berechnungen der Emissionsverminderungen der Vorhaben sind korrekt.	X	

3.4.1: Die Emissionsverminderungen werden auf Vorhabenebene erfasst, unter Verwendung der Excel Monitoring Tools (1)_xx-xxx_Monitoring-Tool im Anhang jedes Vorhabens mit Code xx-xxx. Ergebnisse sind in der Programmübersichtstabelle A5_Monitoring-Programm zusammengefasst.

3.4.2: Es wurden zwei CRs gestellt:

- Im CR 1 verlangt der Verifizierer nach der Dokumentierung der Verwendung der alten Monitoringmethode M1 für das Vorhaben 96.110 Wärmeverbund KVA Thun. Hingegen wurde nach Rücksprache mit dem BAFU die Monitoringmethode auch dieses Vorhabens auf den Stand gemäss revalidierter Programmbeschreibung gebracht. Dies wird auch in zukünftigen Monitoringperioden beibehalten (siehe FAR 1 (M19)).
- Im CR 2 verlangt der Verifizierer nach einer Begründung der Änderung des Erdgasemissionsfaktors. Der ursprüngliche Wert stellt sich als Fehler heraus und wurde durch den Gesuchsteller entsprechend angepasst.

3.4.3: Die Wirkungsaufteilung beruht unverändert auf den entsprechenden Einverständniserklärungen, die entweder im Anhang der Vorhaben oder im Monitoringbericht 2018 hinterlegt sind.

Abschliessende Fragen zu ex-post Berechnung anrechenbare Emissionsverminderungen (Abschnitt 3.4 Verifizierungsbericht)

Checklisten-Punkt (Referenz auf Checkliste vom 25.8.2015 soweit möglich)		Trifft zu	Trifft nicht zu
3.4.8	Allfällige Anpassungen, die im Kapitel 1.1 des Monitoringberichts beschrieben sind und die Abschnitt 3.4 des Verifizierungsberichtes betreffen, sind nachvollziehbar beschrieben und korrekt umgesetzt.	X	
3.4.9 (2.7b spezifisch für diesen Abschnitt)	Allfällige FARs aus dem Eignungsentscheid oder der Verfügung zum letzten Monitoringbericht, die diesen Abschnitt betreffen, sind nachvollziehbar beschrieben und korrekt umgesetzt.	X	

Der FAR 1 (M18) betrifft den Emissionsfaktor der Verbrennung von ausländischem Abfall. Da dieser Wert als Null definiert ist, ist der FAR bis auf Weiteres nicht praktisch relevant.

3.5 Emissionsverminderungen und Wesentliche Änderungen

Emissionsverminderungen

Checklisten-Punkt (Referenz auf Checkliste vom 25.8.2015 soweit möglich)		Trifft zu	Trifft nicht zu
3.5.1	Die Angaben zu den bisher erzielten Emissionsverminderungen und ex-ante erwarteten Emissionsverminderungen sind pro Kalenderjahr ausgewiesen.	X	
3.5.2 (5.2.1a/b)	Die tatsächlich erzielten Emissionsverminderungen entsprechen den gemäss Projektbeschreibung erwarteten Emissionsverminderungen. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet. <u>Kommentar Verifizierer:</u> Auswahl bezieht sich auf: Abweichungen sind begründet (zweiter Satz der Frage)	X	
3.5.3 (5.2.1c)	Abweichungen der erzielten Emissionsverminderungen gegenüber den in der Projektbeschreibung festgelegten Werten sind kleiner als 20%. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet. <u>Kommentar Verifizierer:</u> Auswahl bezieht sich auf: Abweichungen sind begründet (zweiter Satz der Frage)	X	
3.5.4 (Umformulierung von 5.2.1d)	Es liegt keine wesentliche Abweichung zwischen ex-ante geschätzten und ex-post quantifizierten Emissionsverminderungen vor.		X
3.5.5	Aus Sicht des Verifizierers ist keine erneute Validierung wegen wesentlichen Änderungen hinsichtlich Emissionsverminderungen notwendig.	X	

Die positive Emissionsverminderungsabweichung des Vorhabens KVA Thun im Vergleich zur Prognose gleicht die zu niedrigen Emissionsverminderung der beiden anderen Vorhaben mehr als aus (insgesamt +27%). Die Abweichungen werden durch Unsicherheiten in der Prognose begründet sowie etwa im Fall des Vorhabens 64.118 Fernwärme Bazenheid + Kirchberg durch die fehlerhaften Nichtberücksichtigung des Faktors 0.7 für die Referenzemissionen der Schlüsselkunden in der Prognose.

Gemäss Einschätzung des Verifizierers muss die Verfügung als zulässiges Programm insgesamt nicht hinterfragt werden.

Wirtschaftlichkeitsanalyse, eingesetzte Technologie, sonstige Änderungen

Checklisten-Punkt (Referenz auf Checkliste vom 25.8.2015 soweit möglich)		Trifft zu	Trifft nicht zu

3.5.6	Der Gesuchsteller bestätigt, dass keine wesentliche Änderung vorliegt und die Verifizierungsstelle hat keinen Anlass dies anzuzweifeln.	X	
3.5.7 (Umformulierung von 5.1.1a/b)	Nur wenn 3.5.6 nicht zutrifft: Die Wirtschaftlichkeitsanalyse beruht auf tatsächlichen und belegten Kosten und Erlösen. Allfällige Abweichungen zu den Annahmen in der Projektbeschreibung sind nachvollziehbar begründet.	n.a.	
3.5.8 (Umformulierung von 5.1.1c)	Nur wenn 3.5.6 nicht zutrifft: Abweichungen der tatsächlichen Kosten und Erlöse gegenüber den in der Projektbeschreibung festgelegten Werten sind kleiner als 20%. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet.	n.a.	
3.5.9 (Umformulierung von 5.1.1d)	Nur wenn 3.5.6 nicht zutrifft: Es liegt keine wesentliche Abweichung hinsichtlich Wirtschaftlichkeitsanalyse vor.	n.a.	
3.5.10	Aus Sicht des Verifizierers ist keine erneute Validierung wegen wesentlichen Änderungen hinsichtlich Wirtschaftlichkeitsanalyse notwendig.	X	
3.5.11 (Umformulierung von 5.3.1a/b)	Nur bei Erstverifizierung, oder wenn 3.5.6 nicht zutrifft: Die eingesetzte Technologie entspricht derjenigen in der Projektbeschreibung (Erstverifizierung) bzw. dem letztem Monitoringbericht. Allfällige Abweichungen sind in der entsprechenden Tabelle nachvollziehbar beschrieben, begründet und angemessen.	n.a.	
3.5.12	Nur bei Erstverifizierung, oder wenn 3.5.6 nicht zutrifft: Es liegt keine wesentliche Änderung hinsichtlich der eingesetzten Technologie vor.	n.a.	
3.5.13	Aus Sicht des Verifizierers ist eine erneute Validierung wegen wesentlichen Änderungen hinsichtlich eingesetzter Technologie nicht notwendig.	X	
3.5.14	Es liegen keine sonstigen Änderungen vor, die möglicherweise eine erneute Validierung bedürften (z.B. bei Programmen Änderung der Aufnahmekriterien).	X	
3.5.15	Aus Sicht des Verifizierers ist eine erneute Validierung wegen sonstiger wesentlichen Änderungen nicht notwendig.	X	

Eine Betrachtung der Wirtschaftlichkeit auf Programmebene ist bei diesem, diesbezüglich speziellen, Programm nicht angedacht. Die Wirtschaftlichkeit wird auf Vorhabenebene ermittelt und ist ein Aufnahmekriterium (AK8 Zusätzlichkeit).

Die Wirtschaftlichkeit von Vorhaben wird mit der in der Programmbeschreibung festgelegten Methodik bestimmt, mittels den Eingabedaten Trassenlänge und abgegebener Wärmemenge. Das aufgenommene Vorhaben ist gemäss dieser Methodik derzeit klar unwirtschaftlich. Die Inputs, die hierfür verwendet wurden, sind plausibel und soweit beurteilbar korrekt.

Es ist zudem in der Programmbeschreibung unter dem Abschnitt «Kontrolle Wesentliche Änderungen» (Kapitel 6) ein Vorgehen festgelegt, wie wesentliche Änderungen auf Vorhabenebene geprüft werden sollen: Falls für ein Vorhaben (1) die tatsächliche Trassenlänge, (2) die abgegebene Wärmemenge an die Bezüger oder (3) die Emissionsreduktionen um mehr als 20% von der Prognose

abweichen, muss dies begründet werden und die Zusätzlichkeit gemäss der oben erwähnten Methodik nochmals überprüft werden.¹³ Dieses Vorgehen muss in jeder Monitoringperiode für alle bis dahin aufgenommenen Vorhaben wiederholt werden (dies wird im «Formular-Monitoring» umgesetzt).

Die im Vergleich zur Prognose zu hohe abgegebene Wärme in einem der drei Vorhaben (96.110 Wärmeverbund KVA Thun) macht die erneute Überprüfung der Wirtschaftlichkeit für dieses Vorhaben notwendig. Das entsprechend angepasste Berechnungstool liegt vor («(6)_Wirtschaftlichkeitsrechnung_KVAThun_2019.xlsx»); das Vorhaben ist weiterhin unwirtschaftlich.

Abschliessende Fragen zu Wesentliche Änderungen (Abschnitt 3.5 Verifizierungsbericht)

Checklisten-Punkt (Referenz auf Checkliste vom 25.8.2015 soweit möglich)	Abschlussfragen	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.5.16	Allfällige Anpassungen, die im Kapitel 1.1 des Monitoringberichts beschrieben sind und die Abschnitt 3.5 des Verifizierungsberichtes betreffen, sind nachvollziehbar beschrieben und korrekt umgesetzt.	n.a.	
3.5.17 (2.7b spezifisch für diesen Abschnitt)	Allfällige FARs aus dem Eignungsentscheid oder der Verfügung zum letzten Monitoringbericht, die diesen Abschnitt betreffen, sind nachvollziehbar beschrieben und korrekt umgesetzt.	n.a.	

Es wurden keine für diesen Abschnitt relevanten FARs gestellt. Die Anpassungen in Kapitel 1.1 betreffen diesen Abschnitt nicht. Die angepassten Brennstoffpreise kommen nicht in der angepassten Wirtschaftlichkeitsberechnung zum Einsatz.

3.6 Abschliessende Beurteilung

Checklisten-Punkt (Referenz auf Checkliste vom 25.8.2015 soweit möglich)		Trifft zu	Trifft nicht zu
3.6.1	Allfällige Angaben im Kapitel «Sonstiges» des Monitoringberichts sind vollständig ausgefüllt. Aufgrund der Angaben	n.a.	

¹³ Kommentar zu diesem Vorgehen: Dort wird unter anderem thematisiert, dass ein Vorhaben zusätzlich sein kann, auch wenn es derzeit wirtschaftlich ist. Und zwar dann, wenn sich das Wärmenetz noch im Aufbau befindet und plausibel gezeigt werden kann, dass es im Endstadium unwirtschaftlich sein wird. Ob ein solcher Nachweis möglich ist, wird im Rahmen dieser Verifizierung auf theoretischer Basis nicht hinterfragt, sondern erst, wenn ein solcher Fall wirklich auftritt.

Auch hätte aus Sicht des Verifizierers der spiegelbildliche Fall aufgeführt werden müssen: Das Vorhaben ist aktuell zusätzlich, im Endausbau aber nicht. Dies wurde im Rahmen der Validierung bzw. Registrierung aber nicht verlangt — und auch weiterhin nicht in der Revalidierung — und kann somit im Rahmen der Verifizierung nicht gefordert werden.

In diesem Zusammenhang kann es auch als kritisch gesehen werden, dass bei der Aufnahme ins Programm die Zusätzlichkeit gemäss aktuellen Ausbaustand und nicht (auch) gemäss der Prognose beim Endausbau analysiert wird. Zudem werden die 20% als Abweichung gegenüber der Prognose definiert. Sinnvoller wäre wohl aber in diesem Setting ein Vergleich gegenüber der vorherigen Monitoringperiode.

	besteht kein Handlungsbedarf in der bestehenden Monitoringperiode.		
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	Der Monitoringbericht und die unterstützenden Dokumente sind vollständig und konsistent.	X	
3.6.4	Alle zu klärenden Punkte (FAR) aus der Verfügung zum Eignungsentscheid oder der Verfügung zum letzten Monitoringbericht sind klar aufgelistet und gelöst.	X	
3.6.5	Alle Änderungen sind nachvollziehbar und konsistent dokumentiert.	X	
3.6.6	Die Angaben des Projekts entsprechen den Vorgaben der CO ₂ -Verordnung und den Empfehlungen der Vollzugs-Mitteilungen UV-1315 und UV-2001.	X	

3.6.1: Kapitel 7 des Monitoringberichtes enthält keine Angaben.

A1 Liste der verwendeten Unterlagen

Die Unterlagen dieses Programms sind auf folgende Weise strukturiert:

- Auf Programmebene
 - beschreibt der «Monitoringbericht» das Monitoring;
 - fasst «A5_Monitoring-Programm.xlsx» (Excel) die Emissionsreduktionen und andere relevante Daten der Vorhaben zusammen.
- Auf Vorhabenebene beschreibt
 - «Formular-Monitoring» das Monitoring (die dazugehörigen Anhänge sind mit Laufnummern versehen);
- Wichtige Anhänge des «Formular-Monitoring» sind
 - das «(1)_xx-xxx_Monitoring-Tool» (Excel, mit dem Code xx-xxx des Vorhabens): Dort werden je die vorhabenspezifischen Emissionsreduktionen berechnet;
 - die «(6)_Wirtschaftlichkeitsrechnung» (Excel): Dort wird die Additionalität überprüft.

A2 Frageliste zur Verifizierung

Clarification Request (CR)

CR 1		Erledigt	X
3.4.2	Die Berechnungen der erzielten Emissionsverminderungen sind korrekt umgesetzt und entsprechen den Vorgaben der massgebenden Rahmenbedingungen (Mitteilung UV-1315, verbindliche Standardmethoden der CO2-Verordnung).		
<p>Frage (Datum: 28.9.2020)</p> <p>Dies bezieht sich auf Vorhabens 96.110 KVA Thun:</p> <p>Für die Berechnung der Referenzemissionen wird ein pauschaler Emissionsfaktor des Wärmeverbundes von 0.2 verwendet, da dieses Vorhaben noch die Methode 1 der ursprünglichen Programmbeschreibung (Version gültig zum Zeitpunkt der Aufnahme, vor der Revalidierung) verwenden darf. Im Einklang damit kann die Wärmemenge produktionsseitig gemessen werden.</p> <p>Dass schon bestehende Vorhaben die alte Methode verwenden dürfen wurde vom BAFU so akzeptiert (siehe A3).</p> <p>Bitte diese Informationen an geeigneter Stelle im Monitoringbericht festhalten (z.B. Kapitel 1.1), so dass diese für nachfolgende Verifizierungen klar ersichtlich sind.</p>			
<p>Antwort Gesuchsteller (21.10.2020)</p> <p>Eine erneute Abklärung des Verifizierers beim BAFU ergab, dass die neue Methode 1 verwendet werden muss.</p> <p>Das Vorhaben KVA Thun wird deshalb neu mit der re-validierten Monitoringmethode 1 berechnet.</p> <p>Für die Methode 2 bestehen hinsichtlich der Berechnung keine Unterschiede zwischen ursprünglicher Methode und re-validierter Methode. Hingegen bestehen diverse Textstellen, die angepasst werden müssten. Es wird vorgeschlagen, dass nur die Methode 1 in der aktuellen Verifizierung angepasst wird. Die Beschreibung der Methode 2 soll in der kommenden Monitoringmethode angepasst werden, um die Aufwände für die das aktuelle Monitoring in Grenzen zu halten. Dies kann in einem FAR festgehalten werden.</p>			
<p>Fazit Verifizierer</p> <p>Im Nachgang an die Frage, hat das BAFU den Validierer per Mail am 12.10.2020 informiert, dass die neue Methode 1 verwendet werden muss. Diese Information hat der Validierer an den Gesuchsteller weitergeleitet.</p> <p>Die neue Methode 1 wird korrekt umgesetzt. Die Emissionsverminderungen nehmen dadurch leicht zu.</p> <p>Die weiteren formalen Anpassungen können wie vom Gesuchsteller vorgeschlagen in der nächsten Monitoringperiode umgesetzt werden, um Aufwand zu sparen (siehe FAR 1 (M19)). Dies in diesem FAR geforderten Änderungen sind rein formal und haben keinen Einfluss auf die ausgewiesenen Emissionsreduktionen.</p> <p>CR 1 ist somit erledigt.</p>			
CR 2		Erledigt	X
3.4.2	Die Berechnungen der erzielten Emissionsverminderungen sind korrekt umgesetzt und entsprechen den Vorgaben der massgebenden Rahmenbedingungen (Mitteilung UV-1315, verbindliche Standardmethoden der CO2-Verordnung).		
<p>Frage (Datum: 26.10.2020)</p>			

<p>Im Zuge der Umstellung auf die neue Monitoringmethode M1 (siehe CR 1) wurde der Emissionsfaktor von Erdgas EF2_Gas (t CO₂/ Nm³) angepasst:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alter Wert 0.002020 tCO₂/ Nm³ (in «(1)_96-110_Monitoring-Tool-M1_2019-V2.xlsx», Blatt Monitoring-M1, Zelle J85) • Neuer Wert 0.00200 tCO₂ / Nm³ (in «(1)_96-110_Monitoring-Tool-M1_2019-V2.xlsx», Blatt Monitoring-M1, Zelle J79) <p>In der Projektbeschreibung ist nur der Emissionsfaktor pro Energieeinheit aufgeführt (EF1_Gas 0.203 t CO₂/MWh).</p> <p>Die Projektemissionen sind durch den neuen Wert (0.00200 tCO₂ /Nm³) um wenige Tonnen geringer.</p> <p>Bitte begründen Sie die Änderung des Emissionsfaktors unter Angabe der verwendeten Quelle.</p>
<p>Antwort Gesuchsteller (29.10.2020)</p> <p>Der neue Wert ist effektiv falsch. Der korrekte Emissionsfaktor lautet: 0.0020503 tCO₂/Nm³. (berechnet mit 0.203 tCO₂/MWh und 0.0101 MWh/Nm³. Beides Werte aus der Mitteilung).</p> <p>Das Vorhaben wurde korrigiert. Zusätzlich wurde überprüft, ob andere Vorhaben betroffen sind. Dies ist nicht der Fall. Das Vorlagen-Excel wurde auch korrigiert, so dass zukünftige Monitoring-Excel den korrekten Wert enthalten.</p>
<p>Fazit Verifizierer</p> <p>Der Wert wurde korrigiert. Somit ist CR 2 erledigt.</p>

Corrective Action Request (CAR)

CAR 1	Erledigt	X
3.3.9	Allfällige Eichungen / Kalibrierungen für jeden dynamischen Parameter sind weiterhin gültig (mit Beleg oder wenn zugelassen mit Plausibilisierung).	
<p>Frage (Datum: 28.9.2020)</p> <p>Die Unterlagen des Gesuchstellers erfassen nicht systematisch, inwiefern die eingesetzten Messinstrumente eine gültige Eichung bzw. Kalibrierungen besitzen. Daher wird dies im Rahmen der Verifizierung stichprobenartig überprüft. Von den derzeit insgesamt 24 Vorhaben über alle Programmteile werden für 5 Vorhaben Nachweise nachgefordert, basierend v.a. auf der Höhe der ausgewiesenen Emissionsreduktionen, aber auch zufällig.</p> <p>Für diesen Programmteil daher bitte einen Nachweis nachliefern für die Vorhaben</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fernwärme Bazenheid + Kirchberg • Wärmeverbund KVA Thun <p>Aus diesem Nachweis muss klar hervorgehen, dass alle eingesetzten Messinstrumente den Anforderungen gemäss CO₂-Verordnung Anhang 3a, Ziffer 4.2 entsprechen.</p>		
<p>Antwort Gesuchsteller (22.10.2020)</p> <p>Nachweis 1: Die Vorhabeneigner müssen jeweils für jedes Jahr bestätigen, dass die im Vorhaben eingesetzten Wärmezähler eine gültige Eichung ausweisen. (Die Frage ist mit einer Fussnote versehen, in welcher auf die einschlägigen Behörden/Verordnungen verwiesen wird). Die Betreiber haben bestätigt, dass alle Wärmezähler eine gültige Eichung aufweisen. Siehe Frage im Dokument (2) im entsprechenden Vorhabenordner.</p> <p>Nachweis 2: Für das Monitoringjahr 2017 wurden die Konformitätserklärungen für die eingesetzten Wärmezähler geschickt. Da die WV seit 2017 in Betrieb sind, ist die Werkseichung der ersten eingesetzten Zähler bis 2022 gültig. Die Konformitätserklärungen sind den Vorhaben wieder beigelegt.</p>		

<p>Nachweis 3: In einem Mail wurde nachgefragt, ob für die neuen Bezüger die gleichen Wärmezähler eingesetzt wurden.</p> <p>Wärmeverbund KVA Thun: Da seit dem expliziten Nachweis im 2017 keine neuen Bezüger angeschlossen wurden, ist Nachweis 3 nicht nötig. Der Eichnachweis der Zähler wurde erbracht.</p> <p>Fernwärme Bazenheid + Kirchberg: Die Bestätigung ist dem Monitoring beigelegt.</p>
<p>Fazit Verifizierer</p> <p>Die Konformitätserklärungen liegen entweder dem aktuellen oder vergangenen Monitoringbericht bei. CAR 1 ist somit erledigt.</p>

CAR 2	Erledigt	X
3.4.2	Die Berechnungen der erzielten Emissionsverminderungen sind korrekt umgesetzt und entsprechen den Vorgaben der massgebenden Rahmenbedingungen (Mitteilung UV-1315, verbindliche Standardmethoden der CO2-Verordnung).	
<p>Frage (Datum: 28.9.2020)</p> <p>Dies bezieht sich auf das Tabellenblatt "Monitoring" im Monitoring-Tool des Vorhabens 64.118 Fernwärme Bazenheid + Kirchberg:</p> <p>In der Berechnung der "verlorenen Stromproduktion" zur Bestimmung der Projektemissionen (Zelle I114) wird der konstante berechnete Nutzungsgrad FW von 2017 verwendet (G110).</p> <p>Dies wurde bereits in der letzten Periode (2018) so gemacht. Der Unterschied zu 2017 war allerdings marginalen. Die Abweichung zu 2019 ist nun allerdings signifikant, sodass eine Anpassung vorzunehmen ist.</p> <p>Darüber hinaus sind laut Projektbeschreibung die dynamischen Parameter 0.9/0.85 zu verwenden. Dies wird etwa im Vorhaben FW Eternit (116.166) so gehandhabt.</p>		
<p>Antwort Gesuchsteller (20.10.2020)</p> <p>Die Berechnung der verlorenen Stromproduktion wurde gemäss Monitoringkonzept angepasst: Es wird der dynamische Parameter 0.9 verwendet.</p> <p>Hinsichtlich des dynamischen Parameters UFWN sind uns keine Entwicklungen bekannt, auf Basis welcher die Werte aktualisiert werden müssten.</p>		
<p>Fazit Verifizierer</p> <p>Die Berechnung der verlorenen Stromproduktion wurde korrigiert. Der pauschale dynamische Parameter UFWN=0.9 wird weiterhin verwendet. CAR 2 ist somit erledigt.</p>		

Forward Action Request (FAR) die im verifizierten Monitoringbericht berücksichtigt werden mussten und deren Umsetzung

FAR 1 (V19) aus Verfügung Re-Validierung	Erledigt	X
<p>Vorhaben, welche in das Programm aufgenommen werden, wählen bei der Aufnahme die Monitoringmethode zum Nachweisen der Emissionsreduktionen. Die gewählte Monitoringmethode gilt für die gesamte Laufzeit des Vorhabens und kann nicht mehr gewechselt werden.</p>		
<p>Antwort Gesuchsteller</p> <p>Die Monitoringmethode wird jeweils zu Beginn des ersten Monitorings festgelegt. Die Methodenwahl wird im Monitoringbericht dokumentiert. Vgl. auch das Dokument Monitoring-Programm.xlsx (Anhang A5)</p>		

<p>Fazit Verifizierer</p> <p>FAR wird umgesetzt und ist somit erledigt.</p>

FAR 1 (M18) aus Verfügung Monitoring 2018	Erledigt	X
<p>Bis das BAFU anderweitige Vorgaben macht, können Projektemissionen, die durch das Verbrennen von ausländischem Abfall entstehen, vernachlässigt werden (Fortsetzung von FAR 2(M17)).</p>		
<p>Antwort Gesuchsteller</p> <p>Es sind dem Gesuchsteller keine neuen Informationen vom BAFU bekannt. Die Projektemissionen aus der Verbrennung von ausländischem Abfall werden vernachlässigt.</p>		
<p>Fazit Verifizierer</p> <p>FAR wurde beachtet. Es bestehen keine neuen Vorgaben. Das FAR ist somit erledigt.</p>		