

0147 CO₂-Kompensationsmassnahmen EKS

Energieverbund Neuhausen am Rheinflall

Projekt zur Emissionsverminderung in der Schweiz

Verifizierter Monitoring von *01.01.2021 bis 31.12.2021*
Monitoring-Zeitraum:
Verifizierungszyklus: 3. Verifizierung
Dokumentversion: V1.0
Datum: 29.07.2022
Verifizierungsstelle EBP Schweiz AG, Mühlebachstrasse 11, 8008 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	6
2 Allgemeine Angaben zum Projekt/Programm	7
2.1 Projektorganisation	7
2.2 Projektinformation	7
2.3 Beurteilung Gesuchsunterlagen	7
3 Ergebnisse der inhaltlichen Prüfung des Monitoringberichts	9
3.1 Angaben zum Projekt/Programm	9
3.2 Abgrenzung zu klima- oder energiepolitischen Instrumenten und Vermeidung von Doppelzählung	11
3.3 Umsetzung Monitoring	13
3.4 Ex-post Berechnung anrechenbare Emissionsverminderungen	19
3.5 Emissionsverminderungen und Wesentliche Änderungen	21
3.6 Abschliessende Beurteilung	23

Anhang

- A1 Liste der verwendeten Unterlagen
- A2 Frageliste zur Verifizierung

Gesamtbeurteilung Monitoringbericht, Zusammenfassung und FAR

Die Gesuchunterlagen sind vollständig und konsistent. Der Monitoringbericht wurde anhand der aktuellen Vorlage geschrieben. Bei der Validierung des Projektes war das Standardvorgehen für Wärmeverbunde gemäss Anhang 3a noch nicht in Kraft und die Projektbeschreibung sowie das Monitoring wird daher noch nicht daran ausgerichtet.

Die Referenzemissionen werden pro Schlüsselkunden berechnet und werden mehrheitlich gemäss Anhang F der Vollzugsmitteilung für Kompensationsprojekte berechnet. Abweichungen davon werden begründet und wurden in der Validierung als nachvollziehbar beurteilt. Dieser Einschätzung ist vertretbar.

Eine Plausibilisierung der Wärmelieferung fand statt, indem einerseits der Wärmeabsatz im Verbund mit den Verbrauchszahlen von Öl, Gas und Strom verglichen wurde, sowie durch einen stichprobenartigen Vergleich der Absatzwerte einzelner Abnehmer mit den ausgestellten Rechnungen und den im Rahmen des Anschlusses abgeschätzten Sollwerten.

Im Vergleich mit dem Projektantrag gibt es wesentliche Änderungen in den erzielten Emissionsverminderungen und in der Wirtschaftlichkeit. Aufgrund dem verspäteten Projektstart sind die Emissionsverminderungen tiefer ausgefallen, als ursprünglich erwartet. Die Abweichungen in der Wirtschaftlichkeit sind auf einen verspäteten Projektstart zurückzuführen. Die Wirtschaftlichkeitsanalyse unter Berücksichtigung der effektiven Investitionskosten, Betriebskosten und Erlöse zeigt jedoch weiterhin auf, dass die Zusatzlichkeit des Projektes gegeben ist.

Es wurden 10 CRs und CARs verfasst, die alle zufriedenstellend beantwortet und umgesetzt werden konnten. Die Fragen betrafen unter anderem formale Anpassungen, Flüchtigkeitsfehler, Unklarheiten in Bezug auf die dynamischen Parameter sowie die Plausibilisierung der Monitoring-Werte.

Die aus der Verfügung der letzten Monitoringperiode offenen FARs wurden berücksichtigt und zufriedenstellend beantwortet. Folgende FARs sollen in zukünftigen Monitoringperioden bestehen bleiben bzw. neu aufgenommen werden:

- FAR 1 (M20): Prüfung des Wärmebezugs jeder einzelnen Abnehmergruppe

Für die nächste Monitoringperiode wird zudem folgender FAR empfohlen:

- FAR 2 (M21): Prüfung Abgrenzung von KEV-Geldern

Die Verifizierungsstelle empfiehlt keine erneute Validierung.

Die Verifizierungsstelle bestätigt hiermit, dass das folgende Projekt oder Programm mithilfe des Monitoringberichts, aller notwendigen zusätzlichen Dokumente gemäss Anhang A1 gemäss den Vollzugs-Mitteilungen UV-1315¹ (Version 8, Juni 2022) und UV-2001² des BAFU verifiziert wurde:

0147 CO₂-Kompensationsmassnahmen EKS Energieverbund Neuhausen am Rheinflall

Die Evaluation des Projekts oder Programms hat folgende Emissionsverminderung ergeben:

	[t CO ₂ eq]	Bemerkung
Insgesamt erzielte Emissionsverminderung	2021: 3'084	
Davon Emissionsverminderungen die laut Abschnitt 3.2	2021: 154	■ der Emissionsverminderungen werden gemäss Wirkungsaufteilung dem Kanton angerechnet, da der Kanton den Anschluss von

¹ www.bafu.admin.ch/uv-1315-d

² www.bafu.admin.ch/uv-2001-d

besonders zu berücksichtigen sind		Gebäuden an das Fernwärmenetz finanziell fördert. Siehe Anhang A4.2_12_A6.1_200427_Wirkungsaufteilung_Klik
Emissionsverminderungen die von der Verifizierungsstelle zur Ausstellung empfohlen werden [t CO2eq]	2021: 2'930	Nach Abzug der Emissionen die aufgrund der Wirkungsaufteilung dem Kanton angerechnet werden verbleibende Emissionen

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

FAR 1 (M20): Prüfung des Wärmebezugs jeder einzelnen Abnehmergruppe
Im Rahmen jeder Verifizierung ist die Korrektheit des Wärmebezugs jeder einzelnen Abnehmergruppe durch den Verifizierer zu prüfen (Wärmebezug der Gruppe = Summe der Wärmebezüge der jeweiligen Gruppenmitglieder)

FAR 2 (M21): Prüfung Abgrenzung von KEV-Geldern
Sollte das BHKW zu einem späteren Zeitpunkt umgesetzt werden, ist ein Erhalt von KEV-Geldern möglich. Falls die BHKW in Zukunft umgesetzt wird, muss erneut die Abgrenzung zur KEV geprüft werden.

	Name, Telefon und E-Mail-Adresse	Ort und Datum:	Unterschriften
Fachexperte	Christoph Hauser +41 44 395 11 94 Christoph.hauser@ebp.ch	Zürich, 29.7.2022	
Qualitätsverantwortliche	Denise Fussen +41 44 395 11 45 Denise.fussen@ebp.ch	Zürich, 29.7.2022	
Gesamtverantwortliche	Denise Fussen +41 44 395 11 45 Denise.fussen@ebp.ch	Zürich, 29.7.2022	
Sachbearbeitung	Tanja Stanelle +41 44 395 13 21 Tanja.stanelle@ebp.ch	Zürich, 29.7.2022	

1 Angaben zur Verifizierung

1.1 Verwendete Unterlagen

Version und Datum der Projekt-/Programmbeschreibung	08.06.2016 / Rev.2 Ver.3
Version und Datum des Validierungsberichts	Version 1729_be_Neuhausen_2015_12_11
Version und Datum des Monitoringberichts	V4, 28.07.2022
Verfügung Eignungsentscheid: Datum	25.08.2016
Ortsbegehung: Datum	Im Rahmen der Erstverifizierung wurde am 18. Mai 2021 eine Ortsbegehung durchgeführt. Von einer erneuten Besichtigung wurde im Rahmen der 3. Verifizierung abgesehen.
Verwendete Liste der abgabebefreiten Unternehmen: Stand	Stand 31.01.2022

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

1.2 Vorgehen bei der Verifizierung

Ziel der Verifizierung

Während der Verifizierung wurde geprüft, ob die Angaben zum Projekt vollständig und konsistent sind, ob die Monitoringmethode und Datenerfassung korrekt umgesetzt wird und ob die tatsächlich erzielten Emissionsverminderungen korrekt berechnet sind.

Ziel der Verifizierung ist:

- Prüfung, ob die nachgewiesenen Emissionsverminderungen die Anforderungen von Art. 5 der 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 Prüfung wurde aufgrund der Angaben in der *Vollzugsmitteilung Geschäftsstelle Compensation* (Stand 2022) umgesetzt. Weitere verwendete Unterlagen sind im Anhang A1 aufgelistet.

Beschreibung des Vorgehens / durchgeführte Schritte

Die Verifizierung wurde in folgenden Schritten umgesetzt:

1. Prüfen der Dokumente und Berechnungen (siehe Anhang A1)
2. Erstellen des ersten Entwurfs des Verifizierungsberichts, inkl. der Checkliste
3. Identifizieren von offenen Fragen und Unklarheiten (CRs / CARs)
4. Schriftliche Diskussion der Fragen und Unklarheiten mit dem Gesuchsteller
5. Prüfen der angepassten Dokumente und Berechnungen und Klären von allfälligen Zusatzfragen

6. Schriftliche und telefonische Diskussion der Zusatzfragen
7. Finalisieren des Verifizierungsberichts

Beschreibung des Vorgehens zur Qualitätssicherung

Die interne Qualitätssicherung wurde durch alle oben erwähnten Schritte der Verifizierung gewährleistet. Neben der Begleitung des Projektteams während der gesamten Verifizierungsphase, wurden speziell die Checkliste sowie der Verifizierungsbericht vor dem Versand an den Gesuchsteller geprüft. Der Qualitätsverantwortliche ist im Rahmen des Verifizierungsauftrags vom Verifizierungsteam 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 Verifizierung dieses Projekts 0147 CO₂-Kompensationsmassnahmen EKS – Energieverbund Neuhausen am Rheinfall.

Das Unternehmen sowie der zugelassene Fachexperte, der Qualitätsverantwortliche und der Gesamtverantwortliche der Validierungs-/Verifizierungsstelle (VVS) bestätigen, dass sie – abgesehen von ihren Leistungen im Rahmen der Validierung/Verifizierung – von den betroffenen Organisationen (insbesondere vom Auftraggeber der Validierung/Verifizierung und den Betreibern der einzelnen Projekte, sofern es sich um ein Programm handelt) sowie deren Beratern unabhängig sind (vgl. VoMi VVS, Kap. 4.1).

Um ihre Unabhängigkeit zu gewährleisten, verpflichtet sich die VVS dazu:

- keine Projekte oder Programme zu validieren oder Monitoringberichte zu verifizieren, an deren Entwicklung³ sie beteiligt war;
- bei der Validierung oder Verifizierung eines Projekts oder eines Programms keinen Fachexperten, Qualitätsverantwortlichen oder Gesamtverantwortlichen einzusetzen, der in irgendeiner Form an der Entwicklung desselben Projekts beteiligt war;
- keinen Fachexperten, Qualitätsverantwortlichen oder Gesamtverantwortlichen bei der Verifizierung einzusetzen, der in irgendeiner Form bereits an der Validierung des Projekts oder Programms beteiligt gewesen ist;
- keinen Fachexperten, Qualitätsverantwortlichen oder Gesamtverantwortlichen bei der Validierung einzusetzen, der in irgendeiner Form bereits an der letzten Verifizierung des Projekts oder Programms beteiligt gewesen ist;
- keine Validierungen und Verifizierungen für Auftraggeber durchzuführen, für die sie an der Entwicklung vom gleichem Projekttyp beteiligt war⁴;
- keine Projekte oder Programme für Auftraggeber zu validieren oder zu verifizieren, für die sie eine Beratung oder ein Audit bei der Festlegung von Zielen im Bereich der CO₂-Abgabebefreiung durchgeführt⁵ oder für die sie eine Beratung im Rahmen der EnergieSchweiz-Plattform PEIK durchgeführt hat⁶;

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 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.

Die VVS stellt sicher, dass auch der beauftragte Fachexperte, der Qualitätsverantwortliche und der Gesamtverantwortliche sowie die von ihm mandatierten externen Fachexperten die vorangehenden Anforderungen erfüllen.

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

1.4 Haftungsausschlusserklärung

Die im Rahmen der Verifizierung verwendeten Informationen stammen vom Projektentwickler 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	Energieverbund Neuhausen am Rheinflall AG
Kontakt	Probst, Raphael, +41 52 633 52 68, Raphael.Probst@eks.ch

2.2 Projektinformation

Kurze Beschreibung des Projekts/Programm

Die Energieverbund Neuhausen am Rheinflall AG (EVNH) hat ein Fernwärmeprojekt in Neuhausen umgesetzt. Die Wärme wird mit zwei Wärmepumpen aus Abwärme von einer Kläranlage, Kälteanlagen sowie Maschinenraumkühlung nutzbar gemacht. Zwei Kessel zur Spitzenlastdeckung werden mit Erdgas und Öl betrieben.

Angeschlossen sind Kunden aus den Bereichen Industrie, Gewerbe sowie Haushalte. Die grössten Abnehmer sind das [REDACTED] sowie der bestehende Fernwärmeverbund Herbstäcker.

Die grösste Änderung zum Projektantrag ist, dass das Holzgas-BHKW noch nicht gebaut wurde und auch die zukünftige Errichtung aus wirtschaftlichen Gründen noch nicht sichergestellt ist.

Projekttyp gemäss Projekt-/Programmbeschreibung

Das Projekt entspricht den zulässigen Projekttypen 1.1 Nutzung von Abwärme sowie 3.2 Wärmeerzeugung durch Verbrennen von Biomasse. Dies wurde im Projektantrag so angegeben und war zum Zeitpunkt der Antragstellung so zulässig.

Das BHKW ist jedoch noch nicht in Betrieb und somit handelt es sich zurzeit ausschliesslich um ein Projekt mit dem Projekttypen 1.1 Nutzung von Abwärme.

Angewandte Technologie

Wärmepumpen: Aufgrund des besseren Wirkungsgrades (COP) werden Wärmepumpen mit Ammoniak als Kältemittel eingesetzt, mit entsprechenden Sicherheitsvorkehrungen. Die Wärmepumpen nutzen die Abwärme aus der ARA.

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, Mitteilung und ergänzende Dokumente).		x	
2.3.2	Das Deckblatt ist vollständig und korrekt ausgefüllt.		x	
2.3.3	Die formalen Angaben zu Projektnummer, Projekt-/ Programmname und Monitoringperiode sind		x	

	vollständig, korrekt und im gesamten Dokument konsistent angegeben (Deckblatt und formale Angaben).			
2.3.4	Die zeitlichen Angaben zum Projekt/Programm (Eignungsentscheid, Projekt-/Programmbeschreibung 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 Projekt-/Programmbeschreibung 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	

Die Unterlagen sind vollständig und konsistent.

Die Angaben zu den Anpassungen der aktuellen Monitoringperiode sind korrekt beschrieben. Die inhaltliche Korrektheit wird bei den jeweiligen thematischen Blöcken geprüft.

Das FAR aus der Verfügung zur Bescheinigung der erzielten Emissionsverminderungen der 2. Monitoringperiode ist vollständig aufgelistet und wurde beantwortet.

3 Ergebnisse der inhaltlichen Prüfung des Monitoringberichts

3.1 Angaben zum Projekt/Programm

Beschreibung und Umsetzung des Projekts/Programms

Checklisten-Punkt (Referenz auf Checkliste vom 25.8.2015 , soweit möglich)		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.1.1	Die Beschreibung des effektiv umgesetzten Projekts/Programms ist verständlich und nachvollziehbar und es ist ersichtlich, ob es sich um ein Projekt, Projektbündel oder Programm handelt.		x	CAR1
3.1.2 (Enthält 3.4.2a/b 3.4.3a/b)	Die Angaben zum Projekt/Programm (Umsetzungsbeginn, Wirkungsbeginn, Beginn des Monitorings und weitere Angaben) entsprechen der Projekt-/Programmbeschreibung 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	n.a.	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.	x		
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.	x		
3.1.8	Die Angaben zur Wirkungsdauer der Vorhaben sind vollständig. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet und angemessen.	x		
3.1.9	Die während der betrachteten Monitoringperiode neu ins Programm aufgenommene Vorhaben erfüllen die Aufnahmekriterien vollumfänglich. Dies ist mit entsprechenden Belegen dokumentiert.	x		

Das Projekt wurde nicht wie im Projektantrag vorgesehen umgesetzt. Die geplanten BHKWs sind auf weiteres nicht geplant und die Umsetzung des gesamten Projektes erfolgte einiges später als ursprünglich vorgesehen. Die Anpassungen wurden im Rahmen der 1. Verifizierung überprüft und als stimmig eingestuft.

Im Zuge des 3. Monitorings wurden die Parameter P5 und P6 verändert. P5 ist neu der Gasverbrauch anstelle der Wärmeerzeugung Gaskessel und P6 ist neu der Heizölverbrauch anstelle der Wärmeerzeugung Ölkessel. Diese Neuerung ist im Einklang mit der CO₂-Verordnung. Die Veränderung wurde innerhalb von CAR1 in die Tabelle in Kapitel 1.1 korrekt ergänzt.

Standort und Systemgrenze

Checklisten-Punkt (Referenz auf Checkliste vom 25.8.2015 , soweit möglich)		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.1.10	Der Standort des Projekts/Programms entspricht demjenigen der Projekt-/Programmbeschreibung 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 Projekt-/Programmbeschreibung (Erstverifizierung) bzw. im letzten Monitoringbericht definierten Systemgrenzen nicht geändert. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet und angemessen.		x	
	Programmspezifische Fragen	n.a.	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.	x		

Die in der Erstverifizierung beschriebenen Anpassungen der Systemgrenze wurden als angemessen eingestuft. Seither gab es keine weiteren Anpassungen.

Eingesetzte Technologie

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

3.1.13 (5.3.1a/b und 3.1.1a/b)	Die technische Beschreibung des umgesetzten Projekts/Programms entspricht derjenigen in der Projekt-/Programmbeschreibung (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 eingesetzten Technologien hat sich im Vergleich zum Projektantrag geändert. Die Anpassungen wurden im Rahmen der Erstverifizierung geprüft und sind angemessen. Seit der Erstverifizierung gab es keine weiteren Anpassungen. Die eingesetzte Technologie entspricht dem Stand der Technik.

Abschliessende Fragen zu Angaben zum Projekt/Programm (Abschnitt 3.1 Verifizierungsbericht)

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

Dieser Abschnitt betrifft keine Anpassungen gemäss Kapitel 1.1 oder 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)		n.a.	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	CAR2
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 Projekt-/Programmbeschreibung (Erstverifizierung) bzw. im letzten Monitoringbericht überein. Allfällige Abweichungen sind in der entsprechenden Tabelle nachvollziehbar beschrieben, begründet und angemessen.		x	

Kanton förderte den Anschluss von einzelnen Objekten an den Wärmeverbund, hierbei werden jedoch nur Fördergelder an die Gebäudebesitzer ausgezahlt. Dem Kanton werden aufgrund der Förderbeiträge ■■■ der Bescheinigungen zugeteilt. Die Wirkungsaufteilung wurde im Rahmen der Erstverifizierung geprüft und ist angemessen.

Im Rahmen von CAR2 wurde die Frage nach der Relevanz der erhaltenen Finanzhilfen auf relevant korrigiert.

Ein Erhalt von KEV-Geldern ist erst mit der eventuellen Umsetzung des BHKWs zu einem späteren Zeitpunkt vorgesehen. Falls die BHKWs in Zukunft umgesetzt werden, muss erneut die Abgrenzung zur KEV geprüft werden. Dieser Punkt wird neu als FAR (FAR 2 (M21)) aufgenommen.

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
3.2.4	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		

Anhand der Liste der abgabebefreiten Unternehmen (Version vom 31.01.2022) wurden mögliche Schnittstellen von der Verifizierungsstelle überprüft. Dazu wurden die Adressen der Wärmekundenliste im Monitoringexcel (A5_A6_220316_Monitoring21_Neuhausen) mit den Adressen der Liste der abgabebefreiten Unternehmen verglichen. Es zeigte sich, dass keine CO₂-Abgabebefreite Unternehmen am Wärmeverbund angeschlossen sind.

Doppelzählungen aufgrund anderweitiger Abgeltung des ökologischen Mehrwerts

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

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

Checklisten-Punkt (Referenz auf Checkliste vom 25.8.2015 , soweit möglich)		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.2.5	Die Angaben zu den anderweitigen Doppelzählungen entsprechen derjenigen in der Projekt-/Programmbeschreibung (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		

Die Angaben zu den Doppelzählungen entsprechen dem letzten Monitoringbericht. Doppelzählungen können im Projekt ausgeschlossen werden und es wurden im Projektbeschreibung keine Massnahmen definiert.

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

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

Dieser Abschnitt betrifft keine Anpassungen gemäss Kapitel 1.1 oder FARs.

3.3 Umsetzung Monitoring Nachweismethode und Datenerhebung

Checklisten-Punkt (Referenz auf Checkliste vom 25.8.2015 , soweit möglich)		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.3.1 (2.1 2.2a/b/c)	Die angewandte Monitoringmethode entspricht der im Monitoringkonzept der Projekt-/Programmbeschreibung (Erstverifizierung) bzw. im letzten Monitoringbericht beschriebenen Methode. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet und angemessen.		x	
3.3.2 (Teil von 2.1)	Die Monitoringmethode ist nachvollziehbar beschrieben.		x	

Die Nachweismethode entspricht der im Projektbeschrieb beschriebenen Methode und kann aufgrund des Monitoring-Excels, der Angaben im Projektbeschrieb und im Monitoringbericht nachvollzogen werden.

Formeln zur Berechnung der ex-post erzielten Emissionsverminderungen

Checklisten-Punkt (Referenz auf Checkliste vom 25.8.2015 , soweit möglich)		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.3.3 (Erweiterung von 2.3)	Die Formeln zur Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen ¹⁰ entsprechen den Angaben im Monitoringkonzept der Projekt-/Programmbeschreibung bzw. dem letztem Monitoringbericht. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet und angemessen.		x	CR3
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		

Bei der Berechnung der Projektemissionen wurden zwei Parameter verändert. Zum einen wird neu der Gasverbrauch anstelle der Wärmeerzeugung verwendet. Zum anderen wird neu der Heizölverbrauch anstelle der Wärmeerzeugung verwendet. Die verwendeten Parameter entsprechen der Vorgabe der CO₂-Verodnung (Kapitel 3.5). Dies wurde mit CR3 spezifiziert und im Monitoringbericht erläutert.

¹⁰ Betrifft Projekt- und Referenzemissionen sowie Emissionsverminderungen. Dies gilt auch in den folgenden Punkten.

Parameter und Datenerhebung

Checklisten-Punkt (Referenz auf Checkliste vom 25.8.2015 , soweit möglich)	Fixe Parameter	n.a.	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 Projekt-/Programmbeschreibung. Allfällige Abweichungen sind begründet und angemessen (unter Beschreibung des Parameters).		x	
	Dynamische Parameter	n.a.	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	CAR4
3.3.9	Allfällige Eichungen / Kalibrierungen für jeden dynamischen Parameter sind weiterhin gültig (mit Beleg oder wenn zugelassen mit Plausibilisierung).		x	
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	CR5

	Plausibilisierung	n.a.	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	CR6 CAR7 FAR1 (M20)
	Einflussfaktoren	n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.3.15 (Ergänzung und Umformulierung 4.1.2a/b)	Alle gemäss Projekt-/Programmbeschreibung bzw. letztem Monitoringbericht zu prüfenden Einflussfaktoren sind aufgeführt und erklärt. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet und angemessen.		x	CAR8
3.3.16 (Ergänzung und Umformulierung 4.1.2a/b)	Jeder Einflussfaktor ist ausreichend und nachvollziehbar beschrieben und belegt (Beleg oder Datenquelle).	x		

Alle fixen und dynamischen Parameter sind vollständig aufgeführt und dokumentiert. Die Angaben für die fixen Parameter entsprechen denen des letzten Monitoringberichts und sind damit korrekt.

Nach Beantwortung der sechs Fragen in CAR4 sind auch die Angaben der dynamischen Parameter korrekt. Es wurden hierbei unter anderem die Berechnungen des COP Wertes und der Emissionsfaktoren korrigiert. Die Angaben zu der Berechnung des Absenkpfad wurden ebenfalls präzisiert und korrigiert. Zudem wurde explizit erläutert, dass es in den Monaten Juli und August zu keinen Erdgaslieferungen kam.

Für die Absatzzahlen der einzelnen Abnehmer konnten die Werte für das Jahr 2021 mit den Werten für das Jahr 2020 verglichen werden. Die Schwankungen im Vergleich zum Vorjahr bewegen sich bei den meisten Abnehmern im Rahmen von einigen Prozent und sind somit plausibel. Generell ist der Verbrauch im Jahr 2021 meist höher als im Jahr 2020. Der Wert für die Heizgradtage in Schaffhausen lag im Jahr 2020 bei 2977 und im Jahr 2021 bei 3445 ([Heizgradtage \(HGT\) - HEV Schweiz \(hev-schweiz.ch\)](#)). Dadurch ist der allgemeine Anstieg des Verbrauchs plausibel. Für die Liegenschaften

██████████, ██████████, ██████████

██████████ wurden Veränderungen von teilweise mehr als 100 % im Verbrauch im Vergleich zum Vorjahr beobachtet und innerhalb von CR6 abschliessend geklärt. Die ersten drei Bezüger wurden erst im Jahr 2020 angeschlossen, damit war deren Verbrauch nicht repräsentabel für das gesamte Jahr 2020. Diese Angaben wurden im Monitoring-Excel ergänzt. Der ██████████ ist ein Neubau, der zu Beginn die Heizung lediglich zur Bautrocknung nutze. Im Jahr 2020 war das Gebäude noch nicht voll belegt. Damit kann auch hier das Jahr 2020 nicht als vollständiges Heizjahr gesehen werden. Bei der ██████████ kam es zu einem Übertragungsfehlern im Jahr 2020, dieser fiel zum Nachteil des Antragstellers aus. Allerdings liegen die Verbräuche auch nach der Korrektur im Jahr 2021 um rund ██████████ höher als im Jahr 2020. Ein Teil dieses Anstiegs kann mit der höheren Anzahl Heizgradtage im Jahr 2021 begründet werden. Da es sich um ein Bürogebäude handelt, könnte die Homeofficepflicht im Jahr 2020 dazu geführt haben, dass ein geringerer Heizbedarf bestand.

In CAR7 wurde veranlasst, dass die Aussage, dass eine Plausibilisierung des Wärmeverbunds der einzelnen Schlüsselkunden gegenüber dem Vorjahr stattfand, gestrichen wurde. Die Plausibilisierung wurde durch die Gegenüberstellung der erzeugten Wärmemenge und der gelieferten Wärmemenge durchgeführt. Die Plausibilisierung wurde vom Verifizierer geprüft und ist korrekt.

Die neu verwendeten Parameter «Gasverbrauch Gaskessel (P5)» und «Heizölverbrauch Ölkessel (P6)» werden nun im Bericht konsistent benannt (CR5).

Der Einflussfaktor «politische Rahmenbedingungen» wurde geprüft und hat sich nicht verändert, sodass die erwarteten Emissionsverminderungen im Jahr 2020 nicht angepasst werden müssen. Mit CAR8 wurde veranlasst, dass die Angabe zur Prüfung von Einflussfaktoren korrekt auf ja gesetzt wurde.

Prozess- und Managementstruktur

Checklisten-Punkt (Referenz auf Checkliste vom 25.8.2015 , soweit möglich)		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.3.17 (2.4a/b/c)	Die Prozess- und Managementstrukturen entsprechen denjenigen in der Projekt-/Programmbeschreibung (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 Projekt-/Programmbeschreibung (Erstverifizierung) bzw. im letzten Monitoringbericht und sind verständlich beschrieben. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet und angemessen.		x	
3.3.19 (2.6a/b/c)	Die Qualitätssicherung (Systeme und Prozeduren) entspricht den Angaben in der Projekt-/Programmbeschreibung (Erstverifizierung) bzw. im letzten Monitoringbericht und ist angemessen und korrekt umgesetzt. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet und angemessen.		x	

Die Prozess- und Managementstruktur für das Monitoring 2021 entspricht den Angaben für den Monitoringbericht 2020. Das Vorgehen wurde bereits im Rahmen der Erstverifizierung 2019 geprüft und ist auch für die Monitoringperiode 2021 korrekt beschrieben und umgesetzt.

Programmstruktur

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

3.3.20	Die Programmstruktur entspricht den Angaben in der Projekt-/Programmbeschreibung (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 Projekt-/Programmbeschreibung (Erstverifizierung), bzw. dem letzten Monitoringbericht. Diese sind angemessen und korrekt umgesetzt. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet und angemessen.	x		
3.3.22	Die tatsächliche Umsetzung der Vorhaben des Programms wurde geprüft und bestätigt.	x		

Es handelt sich um ein Projekt.

Ergebnisse des Monitorings und der Messdaten

Checklisten-Punkt (Referenz auf Checkliste vom 25.8.2015 , soweit möglich)		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.3.23	Die Ergebnisse des Monitorings sind vollständig und nachvollziehbar dargestellt (Excel o.ä.).		x	CAR9 FAR1 (M20)
3.3.24	Die tatsächlich umgesetzten Monitoringsysteme und -prozeduren stimmen mit den Angaben im Monitoringkonzept überein.		x	
	Programmspezifische Fragen	n.a.	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 Wirkungskdauer der im Monitoring enthaltenen Vorhaben ist noch nicht abgelaufen.	x		

Gemäss FAR 1 (M20) «Prüfung des Wärmebezugs jeder einzelnen Abnehmergruppe» muss der Verifizierer die Summe des Wärmebezugs pro Abnehmergruppe prüfen. Im Monitoring-Excel konnte die Stimmigkeit der Angaben pro Gruppe anhand der Summe der Wärmemenge pro Abnehmer geprüft werden (Vergleich der Werte in Tabellenblättern «Monitoring 2021», «Monitoringbericht 2021» und «Objektliste aktuell» im Monitoring-Excel A5_A6_220316_Monitoring21_Neuhausen). Die Werte sind korrekt. Zudem wurden, wie in FAR 1 (M20) durch den Gesuchsteller vorgeschlagen, zufällig 5 Verbraucher aus der Liste gewählt, bei denen der Verbrauch anhand der Rechnungen plausibilisiert werden konnte (siehe Abschnitt Parameter und Datenerhebung oben). FAR 1 (M20) soll auch künftig

erhoben werden, da eine spezifische Prüfung des Absatzes jeder einzelnen Abnehmergruppe nach Ansicht des Verifizierers auch in zukünftigen Monitorings relevant ist.

In der Tabelle A5_A6_Monitoring21_Neuhausen ist das aktuelle Monitoringjahr korrekt angegeben (CAR9). Dies folgte zu Korrekturen der Emissionsfaktoren, die entsprechend durchgeführt wurden und bei der Bestimmung der Emissionen berücksichtigt wurden.

Abschliessende Fragen zu Umsetzung Monitoring (Abschnitt 3.3 Verifizierungsbericht)

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

Die Angaben im Monitoring entsprechen den Vorgaben der CO₂-Verordnung und FAR 1 (M20) konnte durch den Verifizierer geprüft werden und ist korrekt umgesetzt. FAR1 (M20) wird für zukünftige Monitoringperioden weitergezogen. Ein neuer FAR2 (M21) wurde identifiziert.

3.4 Ex-post Berechnung anrechenbare Emissionsverminderungen

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

3.4.3 (4.4.2)	Die Wirkungsaufteilung aufgrund des Bezugs von nichtrückzahlbaren 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	n.a.	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		

Seit dem letzten Monitoring hat sich die Berechnung der Emissionsverminderungen und der Wirkungsaufteilung zwischen EVNH und dem Kanton nicht geändert. Die Unterlagen zur Wirkungsaufteilung konnte im Rahmen der Erstverifizierung geprüft werden und sind weiterhin korrekt. Die Aufteilung der Wirkung ist korrekt berechnet. Die Angaben im Monitoringbericht und dem Monitoring-Excel stimmen überein und die Berechnung der Emissionsverminderungen ist nachvollziehbar dokumentiert.

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

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

Im Zuge des 3. Monitorings wurde als zusätzlicher Messwert der Heizölverbrauch (P6) gemäss Heizölzähler eingeführt. Dieser ist ein direkteres Mass für die CO₂-Emissionen des Heizölkessels und geht in die Berechnung der Projektemissionen ein. Der neue Parameter ist korrekt in die Berechnung der Projektemissionen eingeflossen. Es betrafen keine FAR diesen Abschnitt.

3.5 Emissionsverminderungen und Wesentliche Änderungen

Emissionsverminderungen

Checklisten-Punkt (Referenz auf Checkliste vom 25.8.2015 , soweit möglich)		n.a.	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 Projekt-/Programmbeschreibung erwarteten Emissionsverminderungen. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet.		x	
3.5.3 (5.2.1c)	Abweichungen der erzielten Emissionsverminderungen gegenüber den in der Projekt-/Programmbeschreibung festgelegten Werten sind kleiner als 20%. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet.		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 erwarteten Emissionsverminderungen lagen über ██████ höher als die effektiven Emissionsverminderungen. Die Abweichungen können aber nachvollziehbar begründet werden. Der Unterschied ist zum einen darauf zurückzuführen, dass bereits die Vertragsunterzeichnungen zum Umsetzungsbeginn mehr als 1.5 Jahr verzögert waren und entsprechend auch der Wirkungsbeginn um über 1.5 Jahre später war als geplant. Zudem ist die Holzheizzentrale nicht wie im Projektantrag geplant 2021 in Betrieb gegangen und so wuchs die Differenz zwischen den prognostizierten und den erreichten Einsparungen wieder an. Aus Sicht des Verifizierers ist keine erneute Validierung notwendig.

Wirtschaftlichkeitsanalyse, eingesetzte Technologie, sonstige Änderungen

Checklisten-Punkt (Referenz auf Checkliste vom 25.8.2015 , soweit möglich)		n.a.	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 Projekt-/Programmbeschreibung sind nachvollziehbar begründet.		x	
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 Projekt-/Programmbeschreibung festgelegten Werten sind kleiner als 20%. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet.	x		
3.5.9 (Umformulierung von 5.1.1d)	Nur wenn 3.5.6 nicht zutrifft: Es liegt keine wesentliche Abweichung hinsichtlich Wirtschaftlichkeitsanalyse vor.			x
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 Projekt-/Programmbeschreibung (Erstverifizierung) bzw. dem letztem Monitoringbericht. Allfällige Abweichungen sind in der entsprechenden Tabelle nachvollziehbar beschrieben, begründet und angemessen.	x		
3.5.12	Nur bei Erstverifizierung, oder wenn 3.5.6 nicht zutrifft: Es liegt keine wesentliche Änderung hinsichtlich der eingesetzten Technologie vor.	x		
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	

Wie die Übersicht in Kap. 6.2 des Monitoringberichts zeigt, sind insbesondere bei den Energiekosten und beim Wärmeverkauf sehr starke prozentuale Unterschiede zu den geschätzten Kosten und Erlösen ersichtlich. Aber auch bei den Investitionskosten und den Betriebs- und Unterhaltskosten betragen die Änderungen über ■■■■. Die Investitionskosten sind zwar gesunken, im Verhältnis zu den Erlösen jedoch weniger stark. Die Kosten für den Energiebezug des Wärmeverbundes im Jahr 2021 konnten anhand der Anhänge A5.1-A5.26 stichprobenartig nachgeprüft werden. Wie Anhang A5.27_220316_NachrechnungWirtschaftlichkeitMonitoring21 zeigt, ist das Projekt auch mit den aktualisierten Zahlen ohne Abgeltungen nicht wirtschaftlich. Aus Sicht des Verifizierers ist keine erneute Validierung notwendig.

Abschliessende Fragen zu Wesentliche Änderungen (Abschnitt 3.5 Verifizierungsbericht)

Checklisten-Punkt (Referenz auf Checkliste vom 25.8.2015 , soweit möglich)	Abschlussfragen	n.a.	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.		x	
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.	x		

Die Veränderungen im Einsatz der Technologien wurde im Kapitel 1.1 des Monitoringberichts erwähnt und sind nachvollziehbar beschrieben. Für diesen Abschnitt gab es keine FAR.

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» des Monitoringberichtes sind vollständig ausgefüllt. Aufgrund der Angaben besteht kein Handlungsbedarf in der bestehenden Monitoringperiode.	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	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/Programms entsprechen den Vorgaben der CO ₂ -Verordnung und den Empfehlungen der Vollzugs-Mitteilungen UV-1315 und UV-2001.		x	

Alle Anhänge sind vollständig und korrekt dokumentiert. Der Monitoringbericht inklusive unterstützender Dokumente ist vollständig und konsistent. FAR 1 (M20) wurde durch den Antragsteller aufgelistet und konnten im Rahmen der Verifizierung geklärt werden. Alle Änderungen wurden nachvollziehbar dokumentiert und die Angaben entsprechen den Vorgaben. FAR 1(M20) wird für die nächste Monitoringperiode weitergezogen.

A1 Liste der verwendeten Unterlagen

- BAFU (2022): Projekte und Programme zur Emissionsverminderung und Erhöhung der Senkenleistung. Ein Modul der Mitteilung des BAFU als Vollzugsbehörde zur CO2-Verordnung (8. Aktualisierte Version, 2022).
- BAFU (2021): Validierungen und Verifizierungen von Projekten und Programmen zur Emissionsverminderung im Inland. Version Januar 2021.
- Geschäftsstelle Kompensation GS KOP (2018): 11. Newsletter CO2-Kompensation in der Schweiz, 16.02.2018
- Geschäftsstelle Kompensation GS KOP (2020): Wissensspeicher für Kompensationsprojekte im Inland (ID 163).

Unterlagen Projekt

Validierungsbericht Version Rev. 2, 26.04.2016

Projektbeschreibung 08.06.2016 / Rev.2 Ver.3

Monitoringbericht Version 4 vom 28.07.2022 inkl. Anhänge

A2 Frageliste zur Verifizierung

CAR1		Erledigt	x
3.1.1	Die Beschreibung des effektiv umgesetzten Projekts/Programms ist verständlich und nachvollziehbar und es ist ersichtlich, ob es sich um ein Projekt, Projektbündel oder Programm handelt.		
Frage (10.06.2022)			
In Kapitel 4.2 heisst es, dass neu der Gasverbrauch anstelle der Wärmeerzeugung Gaskessel als Grundlage zur Berechnung der Projektemissionen verwendet wird. Dies bitte analog zur Verwendung Heizölverbrauch in die Tabelle in Kapitel 1.1 aufnehmen.			
Antwort Gesuchsteller (28.06.2022)			
In Kapitel 1.1 wird erwähnt, dass ein zusätzlicher Messwert / dynamischer Parameter eingeführt wurde, der Heizölverbrauch Ölkessel. Der Gasverbrauch Gaskessel war bereits definiert (wurde aber nicht verwendet), weshalb in diesem Fall kein neuer Messwert definiert werden musste.			
Diese beiden Messwerte ersetzen neu die Messwerte Wärmeerzeugung Gaskessel und Ölkessel als P5 und P6 in der Berechnung der Projektemissionen. Dies wurde zusätzlich in der Tabelle in Kapitel 1.1 festgehalten (siehe gelb markiert).			
Fazit Verifizierer			
Die Verwendung des Gasverbrauchs anstelle der Wärmeerzeugung Gaskessel als Grundlage zur Berechnung der Projektemissionen wurde neu in die Tabelle in Kapitel 1.1 aufgenommen. CAR1 ist erledigt.			

CAR2		Erledigt	x
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 ¹¹ , sind ausgewiesen (Beitragshöhe und Herkunft) und mit Dokumenten im Anhang A4 des Monitoringberichts belegt.		
Frage (10.06.2022)			
In Kapitel 3.1 ist angekreuzt, dass die Frage nach der Übereinstimmung der erhaltenen Finanzhilfen mit den Angaben aus der letzten Monitoringperiode nicht relevant wäre. Aber da es eine Finanzhilfe und eine Wirkungsaufteilung gibt, ist für den Verifizierer diese Frage relevant. Bitte anpassen.			
Antwort Gesuchsteller (28.06.2022)			
Wurde angepasst.			
Fazit Verifizierer			
Die Angaben wurden entsprechend angepasst. CAR2 ist erledigt.			

CR3		Erledigt	x
-----	--	----------	---

¹¹ Vgl. Vollzugs-Mitteilung UV-1315, Tabelle 4

3.3.3 (Erweiterung von 2.3)	Die Formeln zur Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen ¹² entsprechen den Angaben im Monitoringkonzept der Projekt-/Programmbeschreibung bzw. dem letztem Monitoringbericht. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet und angemessen.
<p>Frage (10.06.2022)</p> <p>Bitte Begründung in das Kapitel 4.2 einfügen, warum bei der Berechnung der Projektemissionen zwei Parameter verändert wurden. Wurde nicht eigentlich die Erhebungsmethode und nicht die Berechnung verändert? Bitte präzisieren und entsprechend die Angaben in Kapitel 1.1 prüfen. Falls es Änderungen in den Formeln gegeben hat, bitte genau beschreiben.</p>	
<p>Antwort Gesuchsteller (28.06.2022)</p> <p>Wurde angepasst. Text in Kapitel 4.2 wurde ergänzt (siehe gelb markiert). Die jetzige Erhebungsmethode entspricht sowohl den Vorgaben der CO₂-Verordnung sowie auch dem Projektantrag.</p>	
<p>Fazit Verifizierer</p> <p>Die Begründung für die Veränderung zweier Parameter wurde im Monitoringbericht ergänzt. Die Erhebungsmethode entspricht nun sowohl den Vorgaben der CO₂-Verordnung als auch des Projektantrages. CR3 ist erledigt.</p>	

CAR4	Erledigt	x
3.3.8	Alle dynamischen Parameter (aus den Formeln zur Berechnung der Emissionsverminderungen) sind vollständig aufgeführt und belegt (Datenquelle/Beleg in Anhang A5)	
<p>Frage (10.06.2022)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Messwert Wärmeerzeugung Gaskessel: Im Excel A5_A6_Monitoring_Neuhausen Blatt Monitoringbericht 2021 wird ein Wert von [REDACTED] angegeben, im Bericht steht dagegen [REDACTED]. Bitte korrigieren. 2) Wärmeerzeugung Ölkessel: Im Excel A5_A6_Monitoring_Neuhausen Blatt Monitoringbericht 2021 wird ein Wert von [REDACTED] angegeben, im Bericht steht dagegen [REDACTED] Bitte korrigieren. 3) Wärmeerzeugung Wärmepumpe: Bitte Beleg für die Angabe einreichen. 4) Verbrauchte Erdgasmenge: Eine Überprüfung der Gasrechnungen ergab, dass bei der Angabe die Erdgasmenge der Monate Juli und August fehlen. Da auch in diesem Monat Zahlungen erfolgten, geht der Verifizierer davon aus, dass auch Lieferungen erfolgten. Bitte abklären und entsprechend anpassen. 5) Verbrauchte Heizölmenge: In der Rechnung A5.26_Rechnung_Öl 2021 wird ein Wert von [REDACTED] angegeben, im Monitoringbericht steht dagegen [REDACTED] Bitte abklären und ggf. anpassen. 6) Berechnung Absenkpfad Teilgebiet 1 und 2: Mit der Formel kann der angegebene Wert nicht berechnet worden sein. Der Verifizierer geht davon aus, dass G mit dem Emissionsfaktor im 		

¹² Betrifft Projekt- und Referenzemissionen sowie Emissionsverminderungen. Dies gilt auch in den folgenden Punkten.

ersten Jahr multipliziert werden muss, um dann den angegebenen Wert zu erhalten (Einheit: tCO₂/MWh). Bitte prüfen und Formeln anpassen.

Antwort Gesuchsteller (28.06.2022)

- 1) Die [REDACTED] stellen den Verbrauch des Gaskessels dar (Input Seite), während sich die [REDACTED] auf die tatsächliche Wärmeerzeugung des Gaskessels beziehen (Produktion Seite). Siehe Excel A5_A6_Monitoring_Neuhausen Blatt Erzeugung: Zelle D5 für Input und D15 für Produktion). Für die Berechnung der Projektemissionen ist der Verbrauch des Gaskessels massgebend.
- 2) Hier gilt dasselbe wie bei Frage 1.
- 3) Die Wärmeerzeugung der Wärmepumpe ist eine Auslesung aus dem Leitsystem. Siehe Excel A5_A6_Monitoring_Neuhausen Blatt Erzeugung. Der Wert lässt sich anhand eines Vergleichs mit den Stromrechnungen (Anhang A5.13 – A5.24) plausibilisieren. Im Excel A5_A6_Monitoring_Neuhausen Blatt Erzeugung wird aus diesen zwei Werten der COP Wert der Wärmepumpe berechnet, welcher hier bei [REDACTED] liegt. Dieser Wert ist plausibel.
- 4) In den Monaten Juli und August wurde kein Erdgas bezogen. Es wurde lediglich der Leistungspreis verrechnet, welcher unabhängig vom Bezug ist.
- 5) Im Jahr 2021 wurde [REDACTED] Heizöl gekauft, die [REDACTED] Heizöl stellen die Menge dar, welche im Ölkessel verbraucht wurde. Die Differenz ist auf Lagerbestandsänderungen zurückzuführen.
- 6) Die Formel stimmt, jedoch wurde fälschlicherweise das Jahr nicht angepasst, siehe CAR 9, wodurch die Emissionsfaktoren ebenfalls nicht angepasst wurden. Dies wurde nun korrigiert. Dadurch haben sich folgende Parameter verändert:
 - Emissionsfaktor Teilgebiet 1, MFH (neu 0.236 statt 0.241)
 - Emissionsfaktor Teilgebiet 1, EFH (neu 0.241 statt 0.244)
 - Emissionsfaktor Neubauten (0.251 statt 0.252)

Die Werte wurden im Bericht angepasst (siehe gelb markiert).

Weiter veränderte sich dadurch die Referenzemission ([REDACTED]) sowie die anrechenbare Emissionsreduktionen ([REDACTED]).

Die Werte wurden ebenfalls im Bericht angepasst (siehe gelb markiert).

Frage

Zu 1: Für die Berechnung der Projektemissionen ist also nicht der Verbrauch des Gaskessels massgebend, sondern die tatsächliche Wärmeerzeugung im Kessel (Verbrauch Gas – oberer Heizwert multipliziert mit dem Wirkungsgrad des Kessels). Ist das richtig? Wenn dies so ist, dann bitte in der Antwort zu Frage 1 korrigieren («Für die Berechnung der Projektemissionen ist der Verbrauch des Gaskessels massgebend»). Entsprechendes gilt für Öl – Frage 2.

Zu 3: Der Stromverbrauch ist durch eine Kontrolle der Rechnungen belegt. Die Wärmeerzeugung ist eine Auslesung aus dem Leitsystem. Diese Auslesung soll mit der Berechnung des COP Wertes der Wärmepumpe plausibilisiert werden. Der Verifizierer empfindet einen COP-Wert von [REDACTED] als niedrig. Normalerweise sollte dieser Wert für gute Wärmepumpen bei über 3 liegen. Laut der Angabe im technischen Datenblatt soll der COP Wert der Wärmepumpe bei [REDACTED] liegen (A3.9_Kessel_Seite12_echDok_LRR 409755 DE, Monitoringbericht2021 S. 11). Wie ist diese Diskrepanz zu erklären?

Zu 6: Um auf den gemessenen Wert inklusive Einheit zu kommen, muss G (keine Einheit) mit dem Emissionsfaktor im ersten Jahr multipliziert werden. Ansonsten kann der Wert und Einheit nicht 0.236 tCO₂/MWh betragen. Dies muss korrekt in der Tabelle dargestellt werden.

Antwort Gesuchsteller (12.07.2022)

Zu 1: Nein. Die Projektemissionen werden wie erwähnt anhand des Verbrauchs der Kessel berechnet. Die Projektemissionen werden nicht anhand der Wärmeerzeugung der Kessel berechnet. Der Satz «Für die Berechnung der Projektemissionen ist der Verbrauch des Gaskessels massgebend» ist so korrekt.

Zu 3: Für der Berechnung des COP-Wertes wurde beim Strom-Input auch Strom betrachtet, welcher nicht direkt für den Betrieb der Wärmepumpe war. Dies wurde nun angepasst. Der COP-Wert ist dadurch auf [REDACTED] gestiegen. Der Wert wurde im Bericht (siehe rot markiert) und im Monitoring Excel angepasst.

Bei dem im Datenblatt angegebenen COP-Wert handelt es sich um einen unter Laborbedingungen beim Nennbetriebspunkt ermittelten Wert. Der hier angegebene COP Wert entspricht dem über ein Jahr unter Realbedingungen gemessenen Wert. Faktoren wie insbesondere Einlasstemperatur und Last können das Verhalten der Wärmepumpe negativ beeinflussen. Den Wert erachten wir, wenn auch niedrig, als realistisch. Ausbilanzierung entsprechend der Stromzähler in der SGK (Schaltschrank).

Zu 6: Der Parameter G wurde in g umbenannt, um Konsistenz im Bericht herzustellen. Die Formel für g war in der Tat falsch und wurde korrigiert (siehe rot markiert), jedoch nicht so wie von der Verifiziererin angemerkt. g stellte und stellt auch weiterhin nicht den Emissionsfaktor, sondern nur den Absenkparameter dar. Dieser hat keine Einheit. Auf Seite 15/16 wurden und werden auch weiterhin die Berechnungen der Emissionsfaktoren dargestellt. Dort findet auch die von der Verifiziererin vermisste Berechnung statt.

Frage

Zu 6) Der Verifizierer geht davon aus, dass die Korrektur nur den Monitoringbericht betrifft und nicht das Monitoring-Excel. Daher hat diese Korrektur weder Einfluss auf die Emissionsverminderungen in der aktuellen noch in den vergangenen Monitoringperioden. Bitte präzisieren.

Antwort Gesuchsteller (28.07.2022)

Dies ist korrekt. Die Änderungen betreffen lediglich den Monitoringbericht. Die Formel zur Bestimmung von g ist und war im Monitoring-Excel bereits korrekt. Sie war lediglich im Monitoringbericht falsch. Aus diesem Grund hat diese Korrektur keinen Einfluss auf die Emissionsverminderungen, weder in dieser noch in den vergangenen Monitoringperioden.

Fazit Verifizierer

Zu 1 und 2) Es wurde präzisiert, dass für die Projektemissionen der Kessel der Verbrauch entscheidend ist. Dies wird entsprechend in der Berechnung der Projektemissionen berücksichtigt. Der Gasverbrauch wurde anhand der Rechnungen verifiziert (Angabe in Nm³). Unter Verwendung des mittleren Umrechnungsfaktors (11.39), der ebenfalls den Rechnungen zu entnehmen ist, konnte der obere Heizwert von [REDACTED] verifiziert werden. Daraus ergibt sich ein Verbrauch von [REDACTED] (unterer Heizwert).

Zu 3) Für die Berechnung des COP-Wert wurden nun nur Strom berücksichtigt, der für den Betrieb der Wärmepumpe nötig war. Dies ist zulässig. Der COP-Wert beträgt [REDACTED]. Damit liegt er noch immer niedrig. Da der Wert aber im Gegensatz zum Referenzwert unter Realbedingungen gemessen wurde, ist er für den Verifizierer plausibel.

Zu 4: Es wurde präzisiert, dass in den Monaten Juli und August kein Erdgas bezogen wurde.

Zu 5) Die Differenz wurde erklärt und vom Verifizierer akzeptiert.

Zu 6) Die Formel wurde korrigiert. Nun wird der Absenkparameter g und nicht mehr wie in den vorherigen Versionen des Monitoringberichts der Emissionsfaktor berechnet. Der Parameter g fließt dann in die Berechnung der Emissionsfaktoren ein, die auf Seite 15/16 dargestellt ist. Die Faktoren

(0.1, 0.3 und 0.4) wurden gemäss den Vorgaben im Projektantrag angewandt. Es wurde vom Gesuchsteller bestätigt, dass diese Korrekturen keine Auswirkungen auf die berechneten Emissionsverminderungen haben.
 CAR 4 ist erledigt.

CR5		Erledigt	x
3.3.12	Die Genauigkeit der Messmethode für jeden neuen dynamischen Parameter ist angemessen.		
<p>Frage (10.06.2022)</p> <p>Es wird angegeben, dass die dynamischen Parameter zur Berechnung der Emissionsverminderungen nicht denjenigen gemäss dem letztem Monitoringbericht entsprechen. Es wurde der Gasverbrauch und der Heizölverbrauch neu eingeführt. Wieso werden diese Parameter hier nicht aufgeführt? Stellen die Parameter Wärmeerzeugung Gaskessel und Ölkessel die neuen Parameter dar? Bitte die neuen Parameter in die Liste (inkl. Kurz-Bezeichnungen) aufnehmen und im gesamten Bericht konsistent benennen.</p>			
<p>Antwort Gesuchsteller (28.06.2022)</p> <p>Es wurde kein neuer Parameter für den Gasverbrauch eingeführt, dieser war bereits definiert, wurde jedoch nicht verwendet (S. 21 – Verbrauchte Erdgasmenge). Der Heizölverbrauch wurde, wie in Kapitel 1.1 erwähnt, neu eingeführt.</p> <p>Die Parameter Wärmeerzeugung Gaskessel und Ölkessel wurden bisher zur Berechnung der Projektmissionen verwendet. Neu werden sie durch die Parameter Gasverbrauch Gaskessel (bereits existierend) und Heizölverbrauch Ölkessel (neu definiert) ersetzt. Die ersetzten Parameter Wärmeerzeugung Gaskessel und Ölkessel werden neu nur noch zur Plausibilisierung der Parameter Gasverbrauch Gaskessel und Heizölverbrauch Ölkessel verwendet.</p> <p>Die Bezeichnungen der neu verwendeten Parameter «Gasverbrauch Gaskessel» und «Heizölverbrauch Ölkessel» werden nun im Bericht konsistent verwendet.</p>			
<p>Fazit Verifizierer</p> <p>Die neu verwendeten Parameter werden nun konsistent im Bericht Gasverbrauch Gaskessen und Heizölverbrauch Ölkessel genannt. CR5 ist erledigt.</p>			

CR6		Erledigt	x
3.3.14	Die Plausibilisierungen sind korrekt und nachvollziehbar.		
<p>Frage (10.06.2022)</p> <p>Die Absatzmengen für die folgenden Kunden erscheint im Vergleich zum Vorjahr als Ausreisser (siehe Monitoring-Excel, Blatt «Objektliste»). Wie kommt es zu den starken Veränderungen im Verbrauch?</p> <p>A) ████████████████████████████████████████████████████████████████████████████</p> <p>B) ████████████████████████████████████████████████████████████████████████████</p> <p>C) ████████████████████████████████████████████████████████████████████████████</p> <p>D) ████████████████████████████████████████████████████████████████████████████</p> <p>E) ████████████████████████████████████████████████████████████████████████████</p> <p>Für die ersten drei Kunden (A – C) wird zudem keine Angabe zum Datum der Installation gemacht. Bitte nachtragen.</p>			
<p>Antwort Gesuchsteller (28.06.2022)</p>			

<p>A) Der Kunde wurde erst im Verlauf des Vorjahrs angeschlossen, wodurch der Verbrauch im Vorjahr nicht für das gesamte Jahr 2020 war.</p> <p>B) Der Kunde wurde erst im Verlauf des Vorjahrs angeschlossen, wodurch der Verbrauch im Vorjahr nicht für das gesamte Jahr 2020 war.</p> <p>C) Der Kunde wurde erst im Verlauf des Vorjahrs angeschlossen, wodurch der Verbrauch im Vorjahr nicht für das gesamte Jahr 2020 war.</p> <p>D) [REDACTED] ist ein Neubau, der zu Beginn die Heizung lediglich zur Bautrocknung nutzte. Im Jahr 2020 war das Gebäude noch nicht voll belegt, da die Mieter und das Gewerbe erst am Einziehen waren. 2020 kann dementsprechend nicht als vollständiges Heizjahr gesehen werden, da Gebäude nicht ganzjährig bezogen.</p> <p>E) Nach Durchsicht der Unterlagen handelt es sich bei dem Wert im Jahr 2020 um einen Übertragungsfehler (wie dieser zu Stande kommt, lässt sich nicht mehr nachvollziehen). Dieser wurde jetzt (siehe gelb markiert in Monitoring-Excel, Blatt «Objektliste») korrigiert. Bei einem Verbraucher dieser Grössenordnung ist ein Sprung dieser Grösse nach unserer Einschätzung sehr gut möglich. Der Fehler im 2020 war ein Fehler zu unserem Ungunsten.</p> <p>Für die ersten drei Kunden (A – C) wurde das Datum der Installation nachgetragen (siehe gelb markiert).</p>		
<p>Frage</p> <p>Kunde E: Der Kunde ist bereits seit September 2019 angeschlossen. Daher findet der Verifizierer einen Anstieg von [REDACTED] auf [REDACTED] immer noch als sehr gross. Wie ist dieser Anstieg um rund [REDACTED] zu erklären?</p>		
<p>Antwort Gesuchsteller (12.07.2022)</p> <p>Bei dieser Liegenschaft handelt es sich um ein Bürogebäude. Es ist davon auszugehen, dass dieses 2020, aufgrund des Lockdowns, weniger benutzt, und dadurch auf weniger beheizt wurde. Die genauen Umstände sind uns nicht bekannt.</p> <p>2021 hatte 15% mehr Heizgradtage als 2020, welche [REDACTED] des Anstiegs erklären.</p>		
<p>Fazit Verifizierer</p> <p>Die Kunden A, B und C wurden erst im Jahr 2020 angeschlossen, wodurch der Verbrauch nicht für das gesamte Jahre repräsentativ war. Dies erklärt die starken Abweichungen vom Vorjahr. Das Datum der Installation wurde in das Monitoring-Excel Blatt Objektliste aktuell integriert. Die Erklärung wird vom Verifizierer als plausibel erachtet.</p> <p>Kunde D: Auch diese Erklärung wird vom Verifizierer als plausibel eingestuft und akzeptiert.</p> <p>Kunde E: Die Zunahme der Heizgradtage im Jahr 2021 gegenüber 2020 kann einen Teil des Anstiegs erklären. Da es sich um ein Bürogebäude handelt, könnte es tatsächlich sein, dass es aufgrund von Homeofficepflicht im Jahr 2020 weniger beheizt worden ist als in 2021.</p> <p>CR6 ist erledigt.</p>		

CAR7	Erledigt	x
3.3.14	Die Plausibilisierungen sind korrekt und nachvollziehbar.	
<p>Frage (10.06.2022)</p> <p>Es wird in Abschnitt 4.3.3 angegeben, dass eine Gegenüberstellung der erzeugten Wärmemenge und der gelieferten Wärmemenge sowie die Wärmeverbräuche des Vorjahres stattfand. Wo ist diese Plausibilisierung entsprechend dokumentiert? Gibt es separate Datei? Wenn ja, bitte zustellen.</p>		
<p>Antwort Gesuchsteller (28.06.2022)</p>		

<p>Im Excel A5_A6_Monitoring_Neuhausen Blatt Erzeugung wird in Zelle D24 der Leitungsverlust erwähnt, welcher sich durch die erzeugte Wärmemenge (Zelle D18) sowie gelieferte Wärmemenge (Zelle D21) berechnen lässt. Ein Leistungsverlust von [REDACTED] ist als plausible einzustufen.</p> <p>Formell fand keine Plausibilisierung gegenüber dem Vorjahr statt. In Kapitel 4.3.3 wurde diese Aussage gestrichen. Die Werte erscheinen jedoch nicht aussergewöhnlich. [REDACTED] Mehrverbrauch bei 15% mehr Heizgradtagen und sechs neuen Verbrauchern im Jahr 2021 erscheinen sinnvoll.</p>
<p>Frage</p> <p>Welche Aussage wurde genau gestrichen? Im Monitoringbericht steht noch immer, dass die Plausibilisierung des Wärmebezugs durch die Gegenüberstellung der erzeugten Wärmemenge und der gelieferten Wärmemenge stattfand.</p>
<p>Antwort Gesuchsteller (12.07.2022)</p> <p>Wie korrekt festgestellt wurde, fand keine Plausibilisierung gegenüber dem Vorjahr statt. Wie bereits erwähnt, wurde diese Aussage in Kapitel 4.3.3 gestrichen.</p> <p>Der Satz «Die Plausibilisierung des Wärmebezugs der einzelnen Schlüsselkunden erfolgte durch die Gegenüberstellung der erzeugten Wärmemenge und der gelieferten Wärmemengen sowie über die Wärmeverbräuche des Vorjahres.» wurde deshalb bereits zu «Die Plausibilisierung des Wärmebezugs der einzelnen Schlüsselkunden erfolgte durch die Gegenüberstellung der erzeugten Wärmemenge und der gelieferten Wärmemengen. Siehe Anhang A5_A6_220316_Monitoring21_Neuhausen_Rev1.» geändert. Somit wird die Aussage über die Plausibilisierung gegenüber dem Vorjahr nicht mehr erwähnt.</p> <p>Die Aussage zur Plausibilisierung des Wärmebezugs durch die Gegenüberstellung der erzeugten Wärmemenge und der gelieferten Wärmemenge trifft jedoch zu, und muss daher weiterhin Erwähnung finden.</p>
<p>Frage Verifizierer</p> <p>Die Gegenüberstellung ist nur schwer im Monitoringexcel nachvollziehbar. Es wäre sehr hilfreich, wenn diese dort besser dokumentiert werden würde (Blatt Erzeugung). Beispielsweise wäre es intuitiver D13 zu berechnen, anstatt den Wert per Hand einzutragen. Bitte Berechnungen und Plausibilisierung besser dokumentieren.</p>
<p>Antwort Gesuchsteller (28.07.2022)</p> <p>Bei D13 (D16) handelt es sich um den Wert einer Auslesung. Aus diesem Wert wird der Werte Wirkungsgrad berechnet.</p> <p>Das Blatt Erzeugung im Monitoring Excel wurde mit Kommentaren erweitert, um es verständlicher und übersichtlicher zu gestalten (zum Beispiel mit Hilfe der Spalte Herkunft Wert, welche darlegen soll, wie ein Wert zu Stande kommt). Weiter wurden die Kennzahler zur Plausibilisierung separat festgehalten.</p>
<p>Fazit Verifizierer</p> <p>Der Netzverlust soll gemäss Projektantrag bei [REDACTED] und dem letzten Monitoringbericht bei [REDACTED] liegen. Damit ist der Netzverlust von [REDACTED] als plausibel einzustufen.</p> <p>Die Angaben zu der Plausibilisierung wurden angepasst und auf Nachfrage noch einmal beschrieben. CAR7 ist erledigt.</p>

CAR8	Erledigt	x
3.3.15 (Ergänzung und	Alle gemäss Projekt-/Programmbeschreibung bzw. letztem Monitoringbericht zu prüfenden Einflussfaktoren sind aufgeführt und erklärt. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet und angemessen.	

Umformulierung 4.1.2a/b)	
Frage (10.06.2022) Es wird im Monitoringbericht unter 4.3.4 angegeben, dass eine Prüfung der Einflussfaktoren nicht vorgesehen sei. Aber gemäss FAR 1 wurde der Einflussfaktor «politische Rahmenbedingungen» geprüft. Bitte korrigieren.	
Antwort Gesuchsteller (28.06.2022) Wurde angepasst.	
Fazit Verifizierer Die Angabe zur Prüfung politischer Rahmenbedingungen wurde entsprechend angepasst. CAR8 ist erledigt. Es wurde zwar im Nachhinein festgestellt, dass der oben benannte FAR keine Gültigkeit hat, aber da die Prüfung laut Projektantrag gefordert ist (Schritt 3) sollte die Prüfung durchgeführt werden. CAR 8 ist erledigt.	

CAR9	Erledigt	x
3.3.23	Die Ergebnisse des Monitorings sind vollständig und nachvollziehbar dargestellt (Excel o.ä.).	
Frage (10.06.2022) Excel A5_A6_Monitoring21_Neuhausen, Blatt Monitoring 2021, D58 bitte aktuelles Monitoringjahr eintragen.		
Antwort Gesuchsteller (28.06.2022) Wurde angepasst.		
Fazit Verifizierer Das aktuelle Monitoringjahr wurde entsprechend angepasst. CAR9 ist erledigt.		

Fragerunde 2

CAR10	Erledigt	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).	
Frage (19.07.2022) In der BAFU Verfügung vom 21.10.2021 wird nur noch FAR 1 (ehemals FAR 6) weitergezogen. Bitte im Monitoringbericht entsprechend anpassen.		
Antwort Gesuchsteller (28.07.2022) Wurde im Monitoringbericht angepasst (siehe in gelb markiert).		
Fazit Verifizierer Es wird im Monitoringbericht nur noch auf FAR 1 aus der Verfügung vom 21.10.2021 eingegangen CAR10 ist erledigt.		

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

FAR 1 (M20): Prüfung des Wärmebezugs jeder einzelnen Abnehmergruppe
Im Rahmen jeder Verifizierung ist die Korrektheit des Wärmebezugs jeder einzelnen Abnehmergruppe durch den Verifizierer zu prüfen (Wärmebezug der Gruppe = Summe der Wärmebezüge der jeweiligen Gruppenmitglieder)
Antwort des Gesuchstellers Im Rahmen der Verifizierung wurde die Korrektheit des Wärmebezugs geprüft. Wie vorgeschlagen und bei der Verifizierung 2020 ebenfalls durchgeführt, wurde eine Stichprobe von fünf Endkunden genommen ([REDACTED], [REDACTED], [REDACTED] und [REDACTED], [REDACTED]), bei denen die Rechnungen mit den im Excel angegebenen Werten verglichen wurden. Die Rechnungen stimmen mit den Angaben im Excel für alle fünf Anlagen überein und sind somit korrekt.
Fazit Verifizierer Im Monitoring-Excel konnte die Stimmigkeit der Angaben pro Gruppe anhand der Summe der Wärmemenge pro Abnehmer geprüft werden (Vergleich der Werte in Tabellenblättern «Monitoring 2021», «Monitoringbericht 2021» und «Objektliste aktuell» im Monitoring-Excel A5_A6_220316_Monitoring21_Neuhausen). Die Werte sind korrekt. Zudem wurden, wie in FAR 1 (M20) durch den Gesuchssteller vorgeschlagen, zufällig 5 Verbraucher aus der Liste gewählt, bei denen der Verbrauch anhand der Rechnungen plausibilisiert werden konnte (siehe Abschnitt Parameter und Datenerhebung oben). FAR 1 (M20) soll auch künftig erhoben werden, da eine spezifische Prüfung des Absatzes jeder einzelnen Abnehmergruppe nach Ansicht des Verifizierers auch in zukünftigen Monitorings relevant ist.