

0185¹ Wärmeverbund Engelberg

Projekt zur Emissionsverminderung in der Schweiz

Verifizierter Monitoring von 01.01.2021 bis 31.12.2021
Monitoring-Zeitraum:
Verifizierungszyklus: 3. Verifizierung
Dokumentversion: final
Datum: 22.12.2022
Verifizierungsstelle SGS Société Générale de Surveillance SA
Technoparkstrasse 1
CH-8005 Zürich

Inhalt

Gesamtbeurteilung Monitoringbericht, Zusammenfassung und FAR	3
1 Angaben zur Verifizierung	5
1.1 Verwendete Unterlagen	5
1.2 Vorgehen bei der Verifizierung	5
1.3 Unabhängigkeitserklärung	7
1.4 Haftungsausschlusserklärung	7
2 Allgemeine Angaben zum Projekt.....	8
2.1 Projektorganisation	8
2.2 Projektinformation.....	8
2.3 Beurteilung Gesuchsunterlagen	10
2.3.1 Formale Prüfung	10
3 Ergebnisse der inhaltlichen Prüfung des Monitoringberichts	11
3.1 Angaben zum Projekt	11
3.1.1 Beschreibung und Umsetzung des Projekts.....	11
3.1.2 Standort und Systemgrenze	12
3.1.3 Eingesetzte Technologie	13
3.1.4 Abschliessende Fragen zu Angaben zum Projekt (Abschnitt 3.1 Verifizierungsbericht)	13
3.2 Abgrenzung zu klima- oder energiepolitischen Instrumenten und Vermeidung von Doppelzählung.....	14
3.2.1 Finanzhilfen.....	14
3.2.2 Abgrenzung zu Unternehmen, die von der CO ₂ -Abgabe befreit sind.....	14

¹ Laut Verfügung über die Eignung des Projekts.

3.2.3	Doppelzählungen aufgrund anderweitiger Abgeltung des ökologischen Mehrwerts	15
3.2.4	Abschliessende Fragen zu Abgrenzung zu klima- oder energiepolitischen Instrumenten (Abschnitt 3.2 Verifizierungsbericht).....	16
3.3	Umsetzung Monitoring.....	17
3.3.1	Nachweismethode und Datenerhebung	17
3.3.2	Formeln zur Berechnung der ex-post erzielten Emissionsverminderungen.....	17
3.3.3	Parameter und Datenerhebung	18
3.3.4	Prozess- und Managementstruktur	20
3.3.5	Programmstruktur	21
3.3.6	Ergebnisse des Monitorings und der Messdaten	21
3.3.7	Abschliessende Fragen zu Umsetzung Monitoring (Abschnitt 3.3 Verifizierungsbericht).....	22
3.4	Ex-post Berechnung anrechenbare Emissionsverminderungen	23
3.4.1	Berechnung der ex-post anrechenbaren Emissionsverminderungen	23
3.4.2	Abschliessende Fragen zu ex-post Berechnung anrechenbare Emissionsverminderungen (Abschnitt 3.4 Verifizierungsbericht).....	24
3.5	Emissionsverminderungen und Wesentliche Änderungen.....	24
3.5.1	Emissionsverminderungen	24
3.5.2	Wirtschaftlichkeitsanalyse, eingesetzte Technologie, sonstige Änderungen	25
3.5.3	Abschliessende Fragen zu Wesentliche Änderungen (Abschnitt 3.5 Verifizierungsbericht).....	26
3.6	Abschliessende Beurteilung	27
	Anhang	28
A1	Liste der verwendeten Unterlagen.....	28
A2	Frageliste zur Verifizierung	30
	Clarification Request (CR).....	30
	Corrective Action Request (CAR).....	34
	Forward Action Request (FAR) die im verifizierten Monitoringbericht berücksichtigt werden mussten und deren Umsetzung.....	39

Gesamtbeurteilung Monitoringbericht, Zusammenfassung und FAR

Die Verifizierungsstelle bestätigt hiermit, dass das folgende Projekt mithilfe des Monitoringberichts, aller notwendigen zusätzlichen Dokumente gemäss Anhang A1 und mit der Anlagenbesichtigung gemäss den Vollzugs-Mitteilungen UV-1315² (Version vom 2017) und UV-2001³ des BAFU verifiziert wurde):

0185 Wärmeverbund Engelberg

Die Evaluation des Projekts hat folgende Emissionsverminderung ergeben:

	[t CO ₂ eq]	Bemerkung
Insgesamt erzielte Emissionsverminderung	1'381	-
Davon Emissionsverminderungen die laut Abschnitt 3.2 besonders zu berücksichtigen sind	-	-
Emissionsverminderungen die von der Verifizierungsstelle zur Ausstellung empfohlen werden [t CO ₂ eq]	1'381	-

Bericht und Anhang beschreiben 1 FAR aus der letzten Verifizierung und 15 neue Befunde:

- 5 Aufforderungen zu Erklärungen (Clarification Request, CR)
- 8 Aufforderungen zu Korrekturmassnahme (Corrective Action Request, CAR)
- 1 FAR aus der Verfügung vom 07.10.2021 (FAR1 (M20))
- 2 Aufforderungen zu zukünftigen Abklärungen/Anpassungen (Forward Action Request, FAR)

Alle Befunde konnten zufriedenstellend zu einem Abschluss gebracht werden. Die FARs sind bei der nächsten Verifizierung zu erledigen.

Die Gesuchsunterlagen sind nach der Verifizierung vollständig, korrekt, detailliert und nachvollziehbar und werden durch Belege gestützt. Der Monitoringbericht wurde gemäss den neusten BAFU Vorlagen erstellt. Die angewandten Methoden und Berechnungen wurden korrekt eingesetzt und durchgeführt.

Änderungen gegenüber der Projektbeschreibung gab es bei folgenden Punkten (schon bei der Erst- und Zweitverifizierung festgestellt und geprüft):

- Der Anschluss von einigen Objekten wurden vom Kanton finanziell unterstützt. Diese Beiträge sind an die Wärmeabnehmer geflossen und die Objekte wurden für die Berechnung der Emissionsverminderungen nicht berücksichtigt.
- Zwei neue Parameter wurden definiert. P9 als der Anteil Wärmebedarf Altbau am gesamten Wärmebedarf eines Objekts und P12 als der Nutzenergiebezug der bestehenden Bezüger.
- Die Parameter P4, P5, P7 und P8 wurden präzisiert bezüglich Einheiten. Umstellung von % auf dimensionslos mit entsprechender Anpassung der Werte.
- Präzisierung des Werts des Parameters P4 (kondensierende Kessel).
- Präzisierung der Werte des Parameters P5 (Reduktionsfaktor).
- Die Phase 2 des Projekts (Wärmeproduktion im Ghärstli) konnte früher als geplant umgesetzt werden.
- Objekte mit dem Ersatz einer Elektroheizungen werden konservativ vom Projekt ausgeschlossen.
- Die Plausibilisierung wird über den Zähler vorgenommen, der die Wärme ab der Heizzentrale an das Netz der Heizwerk Engelberg AG einspeist.

² www.bafu.admin.ch/uv-1315-d

³ www.bafu.admin.ch/uv-2001-d

Es liegen wesentliche Abweichungen zwischen ex-ante geschätzten und ex-post quantifizierten Emissionsverminderungen vor. Die relative Differenz beträgt: -44% (1'381 t anstelle von 2'465 t). Der Hauptgrund liegt darin, dass Schlüsselkunden sich nicht wie ursprünglich geplant am Wärmeverbund angeschlossen haben.

Auch bei der Wirtschaftlichkeit gab es wesentliche Änderungen, die der Gesuchsteller darlegt und begründet. Kumuliert fallen die Investitionen um 73% höher aus als erwartet, was die Additionalität nicht in Frage stellt.

Aus Sicht der Verifizierungsstelle gibt es keine wesentlichen Änderungen gegenüber dem eingereichten Projektbeschreibung, die eine erneute Validierung bedingen würden. Das Projekt entspricht auch mit den oben genannten Abweichungen, resp. wesentliche Änderung bei den Emissionsverminderungen und Investitionen, in den Grundlagen dem Programmbeispiel.

Für das nächste Monitoring legt die Verifizierungsstelle die folgenden Forward Action Requests (FAR) fest:

FAR 1
Um einen Vergleich der im Monitoringexcel eingetragenen Daten mit Rohdaten einfacher zu gestalten, wird vorgeschlagen das Monitoringexcel, Reiter «Wärmezählerliste» mit der Sysbonummer zu ergänzen.

FAR 2
Das IBN-Protokoll für den Anschluss des Objekts am [REDACTED] soll im kommenden Monitoring nachgereicht werden.

	Name, Telefon und E-Mail-Adresse	Ort und Datum:	Unterschriften ⁴
Fachexperte	Thalia Meyer [REDACTED]	Felben-Wellhausen, 21.12.2022	[REDACTED]
Qualitäts- und Gesamtverantwortliche	Ingrid Finken [REDACTED]	Zürich, 22.12.2022	[REDACTED]
Weitere Autoren und deren Rolle in der Verifizierung	-	-	-

⁴ Die Namen der zugelassenen Fachexperten, Qualitätsverantwortlichen und Gesamtverantwortlichen werden im Internet publiziert: www.bafu.admin.ch/validierungsstellen

1 Angaben zur Verifizierung

1.1 Verwendete Unterlagen

Version und Datum der Projektbeschreibung	Version 6.0 vom 17.04.2018
Version und Datum des Validierungsberichts	Version 1 vom 30.08.2017
Version und Datum des Monitoringberichts	Version 4 vom 21.12.2022
Verfügung Eignungsentscheid: Datum	07.05.2018
Ortsbegehung: Datum	Die Heizzentrale in Engelberg wurde am 24.11.2022 besucht. Dabei wurde folgendes besichtigt: <ul style="list-style-type: none"> • Gesamte Zentrale mit Fokus auf beide Holzkessel und Ölkessel, Zähler in der Zentrale, Leitsystem • Gespräche mit Nicole Sägesser und Roman Gisler • Sichtung des Ausbaus des Wärmenetzes (Pläne und Verlegung Rohre vor-Ort) • Sichtung Ausbau einer Ölheizung und Einbau von Leitungen des Fernwärmenetzes in einer anzuschliessenden Liegenschaft • Sichtung der Übergabestation, Zähler und Pläne Altbau/Neubau des Schlüsselkunden [REDACTED]
Verwendete Liste der abgabebefreiten Unternehmen: Stand	«2022.01.31_Liste_abgabebefreite_Unternehmen_inkl. EHS»

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

1.2 Vorgehen bei der Verifizierung

Ziel der Verifizierung

Folgende allgemeinen Ziele wurden bei der Verifizierung verfolgt:

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

Beschreibung der gewählten Methoden

Die SGS hat die vom BAFU vorgegebenen aktuellen Checklisten und Vorlagen für Klimaschutzprojekte in der Schweiz verwendet und diese falls zweckdienlich mit spezifischen Hinweisen ergänzt. Folgende Aspekte wurden mittels der Dokumentationen und Aufzeichnungen sowie Gespräche mit relevanten Mitarbeitern geprüft:

1. Beurteilung von Umsetzung und Betrieb des Projekts bezüglich Übereinstimmung mit den Angaben in der Projektbeschreibung: Die nachstehenden wichtigen Aspekte des umgesetzten Projekts werden insbesondere bei der Erstverifizierung auf Übereinstimmung mit den Angaben in der Projektbeschreibung hin überprüft. Die Verifizierung listet allfällige Abweichungen detailliert auf.
2. Überprüfung der Prozesse zur Erzeugung, Aggregation und Erfassung der Monitoringparameter: Die Prozesse müssen den Vorgaben in der Projektbeschreibung folgen. Abweichungen sollten identifiziert und detailliert dargestellt werden.
3. Überprüfung von Messinstrumenten, Messpraxis und Kalibrierungsvorgaben auf Übereinstimmung mit den Vorgaben der Projektbeschreibung und des Monitoringkonzepts. Die Messung muss möglichst präzise vorgenommen werden. Je grösser der Einfluss eines Parameters auf die berechnete Emissionsverminderung ist, desto genauer muss die Prüfung der Einhaltung der Vorgaben bezüglich Messinstrumente, Messpraxis und Kalibrierung sein.

Eine Liste der begutachteten Dokumente befindet sich im Anhang A1.

Beschreibung des Vorgehens / durchgeführte Schritte

1. Dokumentenreview und Vorbereitung
2. Verifizierung mittels Verifizierungcheckliste
3. Besuch vor Ort am 24.11.2022:
 - a. Besichtigung der gesamten Zentrale mit Fokus auf beide Holzkessel und Ölkessel, Zähler in der Zentrale, Leitsystem
 - b. Gespräche mit Nicole Sägesser und Roman Gisler
 - c. Sichtung des Ausbaus des Wärmenetzes (Pläne und Verlegung Rohre vor-Ort)
 - d. Sichtung Ausbau einer Ölheizung und Einbau von Leitungen des Fernwärmenetzes in einer anzuschliessenden Liegenschaft
 - e. Sichtung der Übergabestation, Zähler und Pläne Altbau/Neubau des Schlüsselkunden
██████████
4. Telefonische und schriftliche Diskussion der Befunde mit Frau Sägesser, tw. auch via «shared screen»
5. Bereinigung von Befunden
6. Verfassen des Verifizierungsberichtes
7. Technisches Review
8. Qualitätssicherung
9. Abgabe des finalen Verifizierungsberichtes an den Gesuchsteller

Beschreibung des Vorgehens zur Qualitätssicherung

Die SGS-interne Begutachtung der Berichte (Review) erfolgt durch Fachexperten und Qualitätsverantwortliche, die beim BAFU als solche registriert sind. Dabei wird technischen und formellen Aspekten Rechnung getragen.

1.3 Unabhängigkeitserklärung

Der vom BAFU zugelassene interne oder externe Fachexperte der Stelle übernimmt für das vom BAFU als Validierungs-/Verifizierungsstelle zugelassene Unternehmen SGS Société Générale de Surveillance SA die Verifizierung dieses Projekts 0185 Wärmeverbund Engelberg.

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

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

- keine Projekte zu validieren oder Monitoringberichte zu verifizieren, an deren Entwicklung⁵ sie beteiligt war;
- bei der Validierung oder Verifizierung eines Projekts keinen Fachexperten, Qualitätsverantwortlichen oder Gesamtverantwortlichen einzusetzen, der in irgendeiner Form an der Entwicklung desselben Projekts beteiligt war;
- keinen Fachexperten, Qualitätsverantwortlichen oder Gesamtverantwortlichen bei der Verifizierung einzusetzen, der in irgendeiner Form bereits an der Validierung des Projekts beteiligt gewesen ist;
- keine Validierungen und Verifizierungen für Auftraggeber durchzuführen, für die sie an der Entwicklung von Projekten oder Programmen beteiligt war. Diese Einschränkungen gelten nur für die Projekttypen, welche von diesen Beteiligungen betroffen sind⁶;
- 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 hat⁷;
- keine Projekte für Auftraggeber zu validieren oder zu verifizieren, für die sie eine Beratung im Rahmen der EnergieSchweiz-Plattform PEIK durchgeführt hat⁸;
- 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, die Qualitätsverantwortliche und der Gesamtverantwortliche sowie die von ihm mandatierten externen Fachexperten die vorangehenden Anforderungen erfüllen.

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

1.4 Haftungsausschlusserklärung

Haftungsfragen regelt die SGS mit den Vertragspartnern in den Allgemeinen Geschäftsbedingungen (AGB).

⁵ 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.

⁶ 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.

⁷ 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.

⁸ <https://www.energieschweiz.ch/page/de-ch/peik>

2 Allgemeine Angaben zum Projekt

2.1 Projektorganisation

Gesuchsteller	Heizwerk Engelberg AG
Kontakt	Vogt Marc Engelbergerstrasse 41 6390 Engelberg +41 41 874 09 30 marc.vogt@oekoenergieag.ch

2.2 Projektinformation

Kurze Beschreibung des Projekts

Das Projekt besteht aus dem Betrieb eines Holzheizwerks der Heizwerk Engelberg AG am Standort in Engelberg und einer vorübergehenden Nutzung des Holzheizwerks des Benediktinerklosters Engelberg bis zur Inbetriebnahme des eigenen Heizwerks «im Ghärstl» am 11. Dezember 2019, sowie dem kontinuierlichen Aufbau des Fernleitungsnetzes in der Gemeinde Engelberg.

Die Einwohnergemeinde Engelberg, die Bürgergemeinde Engelberg und das Kloster Engelberg sind Projektpartner der Heizwerk Engelberg AG. Der Endausbau des Projekts sieht eine angeschlossene Leistung von ca. 10 MW und ein Jahreswärmebedarf von ca. 25'000 MWh vor.

Das Projekt verläuft in zwei Phasen:

Phase 1

Die Wärmelieferung erfolgte in einer ersten Phase (2017 – 2019) aus der bestehenden Heizzentrale des Klosters Engelberg. Diese Anlage verfügte noch über genügend Kapazität den neuen Verbund für die Phase 1 zu versorgen. Die Heizwerk Engelberg AG bezog die Wärme für die Bauaustrocknung und den späteren Anschluss des Hotel [REDACTED] sowie für die Anschlüsse des Gemeindehauses und weitere Liegenschaften in näherer Umgebung bis zum 11. Dezember 2019 von dieser Anlage.

Bis zum Start dieses Projektes versorgte das Kloster Engelberg ab ihrer Anlage nur die eigenen Objekte und das Gemeindeschulhaus. Die bisherigen Abnehmer Kloster Engelberg und Gemeindeschulhaus werden in diesem Projekt nicht berücksichtigt, da die Referenz Holz ist.

Phase 2

Am 11. Dezember 2019 wurde das neue Holzheizwerk im „Ghärstli“ in Betrieb genommen. Seither erfolgt die Wärmelieferung für das Fernleitungsnetz von diesem Standort aus.

Ausserhalb des Projekts

In der Kältezentrale im Sporting Park Engelberg ist eine Wärmepumpe installiert, welche genügend Wärme für den [REDACTED] und das [REDACTED] erzeugen kann (separater Zähler). Alternativ kann aus dem Grundwasser die notwendige Wärme für den [REDACTED] und für das [REDACTED] produziert werden. Da die Abwärme aus der Kältezentrale im Sporting Park Engelberg nur für die teilweise Beheizung des [REDACTED] verwendet wird und dieser Wärmekunde nicht über dieses Projekt Nr. 0185 abgerechnet wird (separater Zähler), wird die Abwärmenutzung als ausserhalb der Systemgrenze definiert. Die Investitionskosten zur Nutzung der Abwärme sind im Verhältnis zu den gesamten Investitionskosten des Projektes sehr gering und können vernachlässigt werden. Die jährlichen Betriebskosten und die Erlöse der Abwärmenutzung sind gleich hoch, da die Abwärme zum gleichen Preis eingekauft wird, zu dem sie an den Kunden [REDACTED] verkauft wird. Die Heizwerk Engelberg AG ist im Sinne des Gesamtprojekts nur für die Weiterverrechnung zuständig.

Projekttyp gemäss Projektbeschreibung

Einzelnes Projekt zur Wärmeerzeugung durch Verbrennen von Wald- und Restholz aus der Region. Das Projekt entspricht dem Typ 3.2 «Wärmeerzeugung durch Verbrennen von Biomasse mit und ohne Fernwärme».

Angewandte Technologie

Im Holzheizwerk im «Ghärstli» ist folgende Technologie installiert:

Holzsnitzelkessel: Zweikesselanlage Total 7.5 MW mit Kondensationsanlage und
Trockenpartikelabscheider (Elektrofilter)

- Nennwärmeleistung grosser Holzkessel: 5 MW, Fabrikat [REDACTED] Vorschubrostfeuerung
- Nennwärmeleistung kleiner Holzkessel: 2.5 MW, Fabrikat [REDACTED] Vorschubrostfeuerung
- 1 Trockenpartikelabscheider, Fabrikat [REDACTED]
- 1 Kondensationsanlage, Fabrikat [REDACTED]

Ölkessel zur Spitzenlast- und Notabdeckung:

- Nennwärmeleistung Ölkessel: 4.7 MW, Fabrikat [REDACTED]

2.3 Beurteilung Gesuchsunterlagen

2.3.1 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 relevanten Grundlagen (Rechtsgrundlagen, Mitteilung und ergänzende Dokumente).		x	
2.3.2	Das Deckblatt ist vollständig und korrekt ausgefüllt.		x	CAR1
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	CAR1
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 Projektbeschreibung 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	CAR2
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 Projekteingabe erfolgte gemäss den Vorgaben des BAFU. Es wurde eine aktuelle Vorlage für den Monitoringbericht benutzt und das Titelblatt ist nach der Erledigung der CAR1 komplett und korrekt ausgefüllt. Die CAR1 wurde erstellt, um das Datum der Validierung korrekt aufzunehmen auf dem Titelblatt des Monitoringberichts.

Aufgrund der CAR2 wurde die Tabelle in Kapitel 1.1 ergänzt werden mit dem Hinweis, dass sich die Verantwortlichkeiten geändert haben.

3 Ergebnisse der inhaltlichen Prüfung des Monitoringberichts

3.1 Angaben zum Projekt

3.1.1 Beschreibung und Umsetzung des Projekts

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 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	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		

Umsetzung- und Wirkungsbeginn des Projekts wurden bei der Erstverifizierung geprüft. Es gab keine Befunde zu diesem Abschnitt.

3.1.2 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 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	n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.1.12	Die Systemgrenzen der einzelnen, neu hinzugefügten Vorhaben entsprechen derjenigen der Projektbeschreibung, bzw. dem letzten Monitoringbericht. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet und angemessen.	x		

Es gab keine Änderungen zu Standort und Systemgrenzen gegenüber der letzten Verifizierung. Aus der Verifizierung (M18 u M19): «Der Gesuchsteller grenzt die Abwärmenutzung aus der Kältezentrale des Sporting Parks Engelberg aus dem System aus, somit sind die Systemgrenzen gleich wie bei der Projekteingabe» (und des 1. Monitorings). «Das Netz ist so ausgelegt, dass nur das [REDACTED] [REDACTED] Wärme beziehen kann und dies erfolgt über einen separaten Zähler. Somit wird diese Wärme korrekterweise nicht berücksichtigt für die Berechnung der Emissionsverminderungen. Die Differenz zwischen eingespeister Wärmemenge beim Sporting Park und Wärmebezug beim [REDACTED] erklärt sich durch Netzverluste.»

3.1.3 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 entspricht derjenigen in der Projektbeschreibung (Erstverifizierung) bzw. im letztem Monitoringbericht. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet und angemessen ⁹ .		x	
3.1.14 (3.1.2)	Die implementierte Technologie entspricht mindestens dem aktuellen Stand der Technik.		x	

Es gab keine Änderungen zur eingesetzten Technologie gegenüber der letzten Verifizierung, sie entspricht dem aktuellen Stand der Technik.

3.1.4 Abschliessende Fragen zu Angaben zum Projekt (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		

Im gesamten Abschnitt 3.1 wurden zwei CARs erstellt, die beide gelöst werden konnten. Beschreibung und Umsetzung des Projekts, Standort, Systemgrenzen und eingesetzte Technologie sind noch die gleichen, wie im letzten Monitoring.

⁹ Wesentliche Änderungen werden in Abschnitt 3.5 behandelt.

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

3.2.1 Finanzhilfen

Checklisten-Punkt (Referenz auf Checkliste vom 25.8.2015 , soweit möglich)		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
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 ¹⁰ , sind ausgewiesen (Beitragshöhe und Herkunft) und mit Dokumenten im Anhang A4 des Monitoringberichts belegt.		x	
3.2.2	Das Projekt erhält die kostenorientierte Einspeisevergütung KEV ¹¹ .	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 gab keine Änderungen gegenüber dem Vorjahr bezüglich den Förderhilfen, es wurden keine neu-angeschlossene Objekte vom Kanton gefördert. Die bisher geförderten Objekte werden im Monitoring korrekt berücksichtigt resp. die Wärmemenge ausgegrenzt.

Das Projekt erhält keine KEV, es wird kein Strom produziert.

3.2.2 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 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 x	FAR1 (M20) CAR3

Die FAR1 (M20) verlangte, dass an Unternehmen mit Verminderungsverpflichtungen gelieferte Wärme getrennt ausgewiesen werden müssen. Bisher sind keine Unternehmen mit

¹⁰ Vgl. Vollzugs-Mitteilung UV-1315, Tabelle 4

¹¹ Vgl. <https://www.bfe.admin.ch/bfe/de/home/foerderung/erneuerbare-energien/einspeiseverguetung.html>

Verminderungsverpflichtung am Wärmeverbund Engelberg angeschlossen. Ein Vergleich der Liste der Wärmebezüger mit den Unternehmen auf der BAFU-Liste «2022.01.31_Liste_abgabebefreite_Unternehmen_inkl. EHS» zeigt keine Übereinstimmungen. Es gibt somit keine Emissionsverminderungen, die im Monitoring getrennt ausgewiesen werden müssen. Die FAR1 (M20) ist erledigt und wird nicht weitergeführt, da diese Überprüfung normaler Bestandteil des Monitorings und der jährlichen Verifizierung ist und ohnehin durchgeführt wird.

Aufgrund der CAR3 wurde das Kapitel 3.2 im Monitoringbericht um einen unklaren Satz bereinigt.

3.2.3 Doppelzählungen aufgrund anderweitiger Abgeltung des ökologischen Mehrwerts

Checklisten-Punkt (Referenz auf Checkliste vom 25.8.2015 , soweit möglich)		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.2.5	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 Satz aus dem Monitoringbericht: «Die Wärmebezüger werden bei der Vertragsunterzeichnung darauf aufmerksam gemacht, dass sie anderweitige Abgeltungen (falls bereits vereinbart) melden müssen. Die Heizwerk Engelberg AG berät die Kunden betreffend Fördergelder und entscheidet, ob eine Liegenschaft über dieses Projekt oder über den Kanton gefördert wird.»

Damit und dass die vom Kanton geförderten Objekte ausgegrenzt werden kann es keine Doppelzählung geben. Es gab keine Befunde zu diesem Abschnitt.

3.2.4 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	

Beide Befunde zum Abschnitt 3.2 konnten gelöst werden. Es handelt sich um folgende:

- CAR3: Bereinigung des Texts im Kapitel 3.2 des Monitoringberichts.
- FAR1(M20): Wurde erstellt, damit CO₂-abgabebefreite Unternehmen separat ausgewiesen werden im Monitoring, sollte es solche geben. Da es keine gab, gab es auch keine separate Ausweisung. Die FAR wird nicht weitergeführt, da diese Überprüfung normaler Bestandteil des Monitorings und der jährlichen Verifizierung ist und ohnehin durchgeführt wird.

3.3 Umsetzung Monitoring

3.3.1 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 Projektbeschreibung (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	

Es gab keine Befunde zu diesem Abschnitt. Die angewandte Monitoringmethode entspricht dem Monitoringkonzept der Projektbeschreibung resp. dem der letzten Monitoringperiode und ist nachvollziehbar beschrieben.

3.3.2 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 ¹² entsprechen den Angaben im Monitoringkonzept der Projektbeschreibung bzw. dem letztem Monitoringbericht. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet und angemessen.		x	
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		

Es wurden keine Befunde zu diesem Checklisten-Teil erhoben.

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

3.3.3 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 Projektbeschreibung. 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 x x x	CR1 CR2 CAR4 CAR5 FAR1
3.3.9	Allfällige Eichungen / Kalibrierungen für jeden dynamischen Parameter sind weiterhin gültig (mit Beleg oder wenn zugelassen mit Plausibilisierung).		x	CR3 FAR2
3.3.10	Jeder neue oder geänderte (neu gegenüber Projektbeschreibung 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 Projektbeschreibung 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	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	
	Einflussfaktoren	n.a.	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		

Zu diesem Abschnitt 3.3.3 gab es insgesamt acht Befunde.

Fixe Parameter

Im Monitoringbericht sind die fixen Parameter korrekt aufgeführt und im Monitoringexcel korrekt eingesetzt. Es gab keine Änderungen gegenüber dem letzten Monitoring.

Dynamische Parameter

In der CR1 wurde geklärt, wofür der Beleg «IBN-Rg. Neukunden.pdf» im Ordner IBN-Rechnungen eingesandt wurde. Die Überlegungen des Gesuchstellers ist, «dass der Kunde mit der Bezahlung der ersten Rechnung bestätigt, dass der mit der Rechnung einverstanden ist und somit der Zählerstand per IBN passt.» Weiter ist der Zählerstand zu Beginn der Monitoringperiode vermerkt, wenn vor dem Anschluss an den Wärmeverbund ein Hotboy eingesetzt wurde. So z.B. musste der Zählerstand des Objekts Meilandweg 18 korrigiert werden. Nicht zuletzt diente das Dokument auch für die Überprüfung der Objekte in der CAR6 (s. dafür CAR6).

Die CR2 fragte nach dem Anhang, in welchem gewisse Zählerwerte der Zentrale und des Klosters belegt sind.

Aufgrund der CAR4 wurde klargestellt, dass der Parameter AE_{Heizöl} im Monitoringbericht aus dem Jahr 2021 stammt.

Zwei Zählerwerte per 31.12.2021 wurden mittels der CAR5 korrigiert. Nach dieser Korrektur passen alle im Monitoringexcel eingetragenen Werte mit den Rohdaten überein.

Um einen Vergleich der im Monitoringexcel eingetragenen Daten mit Rohdaten einfacher zu gestalten wird vorgeschlagen das Monitoringexcel, Reiter «Wärmehändlerliste» mit der Sysbonummer zu ergänzen, denn diese ist im csv. Auszug (Rohdaten) vorhanden (FAR1).

Eichungen

Der Gesuchsteller hat eine Verfügung zur Überwachung der Messdaten im Betrieb mit METAS.

In der CR3 wurden diverse Themen rund um die IBN-Protokolle thematisiert, die alle geklärt werden konnten (bspw. Klärung von Eichjahren; Oertigen ist ein Quartier, die Gebäude werden Oertigen und Vorderoertigen genannt; Löschung der Spalte «IBN-Zähler»; Haupt- und Unterzähler).

Das IBN-Protokoll für den Anschluss des Objekts am [REDACTED] liegt noch nicht vor und soll im kommenden Monitoring nachgereicht werden (FAR2).

Plausibilisierung

Die Plausibilisierungen wurden analog dem letzten Monitoring durchgeführt. Die entsprechenden Parameter konnten dabei als plausible eingestuft werden.

3.3.4 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 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.		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	

Es gab keine Änderungen gegenüber dem letzten Monitoring, Prozess- und Managementstrukturen sind gleichgeblieben. Armin Lusser hat das Unternehmen verlassen und deshalb kam es zu Änderungen bei den Verantwortlichkeiten, welche korrekt dargelegt sind.

3.3.5 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 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.	x		
3.3.22	Die tatsächliche Umsetzung der Vorhaben des Programms wurde geprüft und bestätigt.	x		

3.3.6 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	
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 Wirkungsdauer der im Monitoring enthaltenen Vorhaben ist noch nicht abgelaufen.	x		

Es wurden keine Befunde zu 3.3.6 gestellt. Die Ergebnisse sind klar verständlich in einem Monitoringexcel (Anhang A6) dargelegt und entsprechen dem letzten Monitoring.

3.3.7 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	CAR2
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 CAR2 wurde schon weiter oben behandelt und wird hier nicht mehr ausgeführt.

Alle Befunde (3 CRs und 2 CAR) zum Abschnitt 3.3 «Umsetzung Monitoring» konnten gelöst werden. Neu wurden 2 FARs erstellt, die im kommenden Monitoring zu erledigen sind.

3.4 Ex-post Berechnung anrechenbare Emissionsverminderungen

3.4.1 Berechnung der ex-post anrechenbaren 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	CAR6
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	CAR7
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		

Die CAR6 wurde gestellt, um sicherzustellen, dass die Klassifizierung MFH korrekt vorgenommen wurde bei den Liegenschaften mit einer geringen Anschlussleistungen. Diese Objekte wurden individuell von der Verifizierungsstelle gegengeprüft über die Rechnungen (STWEG oder Privatperson), über Google Maps und Google Earth sowie über das Telefonbuch (letzteres hat keine nützlichen Ergebnisse erbracht). Bis auf zwei Liegenschaften konnte erwiesen werden, dass bei allen Objekten die Klassifizierung korrekt vorgenommen wurde. Bei den unklaren zwei Objekten, hat der Gesuchsteller zusätzliche Informationen per Video mit der Verifizierungsstelle teilen, so dass auch bestätigt werden kann, dass diese Liegenschaften mit geringer Anschlussleistung mehr als eine Familie beherbergen und somit die Klassifizierung als MFH korrekt ist.

Die Tabelle im Kapitel 5.3 wurde aufgrund der CAR7 gekürzt und enthält nur noch die für das Monitoringjahr 2021 relevanten Angaben. Auch die Verlinkung einiger Zellen im Monitoringexcel wurde wieder vorgenommen.

Es wird keine Wirkungsaufteilung vorgenommen mit dem Kanton. Vom Kanton geförderte Objekte werden für die Berechnung der Emissionsverminderungen nicht berücksichtigt.

3.4.2 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		

Zum Abschnitt 3.4 «ex-post Berechnung anrechenbare Emissionsverminderung» wurden zwei CARs gestellt, die gelöst wurden. FARs wurden keine gestellt. Es wurden keine FARs zu diesem Abschnitt erhoben.

3.5 Emissionsverminderungen und Wesentliche Änderungen

3.5.1 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 Projektbeschreibung erwarteten Emissionsverminderungen. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet.		x	CR4
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.		x	CR4
3.5.4 (Umformulierung von 5.2.1d)	Es liegt keine wesentliche Abweichung zwischen ex-ante geschätzten und ex-post quantifizierten Emissionsverminderungen vor.		x	CR4
3.5.5	Aus Sicht des Verifizierers ist keine erneute Validierung wegen wesentlichen Änderungen hinsichtlich Emissionsverminderungen notwendig.		x	

Es liegen wesentliche Abweichungen zwischen ex-ante geschätzten und ex-post quantifizierten Emissionsverminderungen vor. Die relative Differenz beträgt: -44% (1'381 t anstelle von 2'465 t). Der Hauptgrund liegt darin, dass zwei Schlüsselkunden sich nicht wie ursprünglich geplant am Wärmeverbund angeschlossen haben. In der CR4 wird erläutert, dass beide aufgrund der Wirtschaftslage nach Covid19 keine Möglichkeit haben Investitionen zu tätigen. Deshalb könnte es durchaus möglich sein, dass die Emissionsverminderungen auch in der Zukunft geringer ausfallen, da einer der Schlüsselkunden sich voraussichtlich nicht ans Wärmenetz anschliessen wird. Weiter werden in der CR4 die Gründe für die niedrigeren Projektmissionen erläutert: Weniger Wärmeabsatz insgesamt, höhere Wärmerückgewinnung und es musste nur bei der Revision Heizöl eingesetzt werden.

Die Gründe sind nachvollziehbar, das Projekt wurde im Monitoringjahr 2021 langsamer als geplant entwickelt, hat aber sonst keine Änderungen erfahren.

3.5.2 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	CR5
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.		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 Projektbeschreibung festgelegten Werten sind kleiner als 20%. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet.		x	CR5
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 Projektbeschreibung (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	

Es gab wesentliche Änderungen bei der Wirtschaftlichkeit, die der Gesuchsteller darlegt und begründet:

- Investitionen für den Netzbau in mehr Rayons als geplant erweitert. In der CR5 erläutert der Gesuchsteller, dass der Netzausbau über 1'800 Trassemeter stattfand, anstelle der ursprünglich geplanten 1'200 Trassemeter, dies als Vorbereitung für geplante Anschlüsse, die noch nicht realisiert worden sind. Aus diesem Grund fallen die Investitionen im Jahr 2021 62% höher aus als erwartet. Kumuliert seit Projektbeginn fallen die Investitionen um 73% höher aus als erwartet, was die Additionalität nicht in Frage stellt.
- Die Betriebskosten fallen 22% tiefer aus als erwartet (kumuliert sind es +2%), während die Erlöse 27% tiefer als erwartet ausfallen (kumuliert sind es -5%).
- Die Gründe der Abweichungen im Monitoringjahr 2021 werden nachvollziehbar beschrieben. Zusammengefasst: Der Anschluss von grösseren Abnehmern war geplant wurde verzögert. Dies erklärt sowohl die niedrigeren Erlöse als auch die kleineren Kosten aufgrund von weniger Holzschnitzel, die eingekauft werden mussten.

Aus Sicht der Verifizierungsstelle ist eine erneute Validierung wegen den oben genannten wesentlichen Änderungen nicht notwendig, weil:

- Die Additionalität weiterhin gegeben ist
- Es keine Änderung bei der Technologie gab.

3.5.3 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		

Zum Abschnitt 3.5 «Emissionsverminderungen und Wesentliche Änderungen» wurden zwei CRs gestellt, die zufriedenstellend beantwortet wurden.

Wesentliche Abweichungen gab es sowohl bei den Emissionsreduktionen als auch bei den Investitionen, Kosten und Erlöse. Alle Abweichungen sind plausibel und nachvollziehbar im Monitoringbericht und in den vorhergehenden Abschnitten erklärt.

Da das Projekt im Kern noch dem bei Projekt in der Projektbeschreibung entspricht und die Additionalität gegeben ist, wird keine Neuvalidierung empfohlen.

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	CAR8
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	

Die CAR8 verlangte, dass einer der Anhänge klar benannt und eindeutig zugeteilt wird und dass auf die neuste Version des Monitoringexcels verwiesen wird.

Die Gesuchsunterlagen sind nach der Verifizierung vollständig, korrekt, detailliert und nachvollziehbar und werden durch Belege gestützt.

Anhang

A1 Liste der verwendeten Unterlagen

Grundlagendokumente

Name des Dokuments	Enthält Informationen über	Datum / Version
0185_VF_Registrierung_Projekt_Programm_sig.pdf	Verfügung Eignungsentscheid und FARs aus der Registrierung	07.05.2018
20170725_KliK_Tool_Heizwerk_Engelberg_V2.xlsx	Additionalitätstool	25.07.2017
20171124 Validierungsbericht.pdf	Verifizierungsbericht	30.08.2017
20180417_Projektbeschreibung WV Engelberg_V6.pdf	Projektbeschreibung	17.04.2018 Version 6.0
Mail_BAFU_Fristverlängerung_20200831.pdf	E-Mail des BAFU mit der Genehmigung der Fristverlängerung bis zum 31.08.2020 zur Einreichung der Verifizierungsunterlagen.	02.06.2020
A3.3 [REDACTED] IBN-Protokoll 20180314.pdf	Beleg Wärmelieferung an ersten Kunden im November 2017 (M17)	14.03.2018
A3.4 Kloster IBN-Protokoll WZ Netz 5061933.pdf	Beleg Wirkungsbeginn – Inbetriebnahmeprotokoll Netzauskopplung ab Heizzentrale Kloster (M17)	06.11.2017
A3.5 TAB unterzeichnet 20170706.pdf	Anhang der Wärmelieferverträge Bestätigung für eine Vorlauf-temperatur von mindestens 70°C (M17)	06.07.2017

Weitere Dokumente

Name des Dokuments	Enthält Informationen über	Datum / Version
<p>A3.1 Belege IBN-Rechnungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • ██████████ Ölkessel 2007.JPG • IBN FW ██████████ Zählerstand Rückbau Hotboy 04.11.2021.PNG • IBN-Rg. Neukunden.pdf • ██████████ Ölkessel 1997.pdf • ██████████ Ölkessel 1984.JPG 	Unterlagen zur IBN (Zählerstand)	Div im 2021, tw. k.A.
A3.2 Verfügung BAFU Monitoring 2020.pdf		
A3.3 IBN-Protokolle (Ordner)	IBN-Protokolle	2021
A4.1 20211231 Liste Fördergelder Onlinetool Energiefachstelle.pdf	Auszug aus dem Onlinetool der Energiefachstelle: Liste Fördergelder mit Ergänzungen	Per 31.12.2021 gemäss Filename
A5.1 Rohdaten HWE per 31.12.2021	Rohdaten per 31.12.2021 Csv File und 2 Fotos	k.A.
A5.2 Ölverbrauch Kloster & Ghärstli 2021.xlsx	Zusammenstellung aller Ölzähler und Ölverbrauch	k.A.
A5.3 METAS Überwachung im Betrieb Jährlicher Vollzugsbericht	Mailkorrespondenz mit METAS – Bestätigung Eingabe Bericht bei METAS	04.03.2022
A5.4 20181120 Verfügung METAS Überwachung Messdaten im Betrieb.pdf	Verfügung METAS Überwachung der Messdaten im Betrieb	20.11.2018
A5.5 20211231 Zählerliste_ZEH komplett Versand METAS.xlsx		
A5.6 20220223 Vollzugsbericht 2021 oeko energie ag unterzeichnet.pdf	Jährlicher Vollzugsbericht für das Jahr 2021 (METAS)	23.02.2022
A5.7 Wärmezähler Netz Fotos 2021.xlsx	Übersicht aller Zähler	k.A.
A5.8 Erfolgsrechnung + Investitionen 2021.xlsx	Zusammenstellung der Investitionen Kosten und Erlöse	05.05.2022
A6.1 Monitoring HW Engelberg 2021 V4.xlsx	Monitoring-Excel mit: <ul style="list-style-type: none"> • Wärmezählerliste (Liste der Wärmeabnehmer) • Bezüger 2021 • Emissionsreduktionen • Plausibilisierung Wesentliche Änderungen	k.A.
Monitoringbericht 2021 HW Engelberg V4.docx	Monitoringbericht 2021	21.12.2022 Version4

A2 Frageliste zur Verifizierung

Clarification Request (CR)

CR1	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</p> <p>1. Als Anhang wurde im Ordner A3.1 Belege IBN-Rechnungen der Beleg «IBN-Rg. Neukunden.pdf» miteingereicht. Wofür dient dieser genau? Er beinhaltet Rechnungen, die über das Jahr verteilt sind. Da, wo es sich um Rechnungen per 31.12.2021 konnte die Wärmemenge gegengeprüft werden. An den Orten wo ein Hotboy installiert war konnte der Anfangswert geprüft werden. Was ist der Zweck allen anderen Dokumenten?</p> <p>2. Bitte überprüfen Sie auch den Zählerstand des Objekts [REDACTED] per 01.01.2021. Gemäss Rechnungen liegt der Wert bei 7'297 kWh, im Monitoringexcel steht 3'195 kWh. Was ist korrekt und wieso?</p>		
<p>Antwort Gesuchsteller (20.12.2022)</p> <p>1. Die Idee war, dass der Kunde mit der Bezahlung der ersten Rechnung bestätigt, dass der mit der Rechnung einverstanden ist und somit der Zählerstand per IBN passt. Zusätzlich ist die Information zum Hotboy so vermerkt. IBN-Protokolle werden oft erst viel später erstellt und haben deshalb auch nicht Zählerstand 0, was eine Kontrolle nicht so einfach macht.</p> <p>2. Der Zählerstand per 01.01.2021 liegt bei 3'195 kWh (Kunde hatte Hotboy im Einsatz). Der für die Fernwärme relevante Zählerstand (1. Wärmelieferung) per 30.06.2021 liegt bei 7'297 kWh. Der Wert wurde im Monitoring-Excel von 3'195 kWh auf 7'297 kWh korrigiert.</p>		
<p>Fazit Verifizierer</p> <p>1. Die Antwort liegt vor.</p> <p>2. Der Zählerstand ab Start der Wärmeversorgung ab dem Wärmeverbund wurde angepasst. Der Befund wird geschlossen.</p>		

CR2	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</p> <p>Wo / in welchem Anhang sind die Belege folgender Zähler und Zählerwerte zu finden?</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Zählernummer</th> <th>Zählerstand per 31.12.2021 in kWh</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5629885</td> <td>2'957'982</td> <td>Produktion Öl Kloster</td> </tr> <tr> <td>65989152</td> <td>79'254'752</td> <td>Produktion Holz Kloster</td> </tr> <tr> <td>80414392</td> <td>12'521'800</td> <td>Abgabe von Zentrale an Netz</td> </tr> </tbody> </table> <p>... aus Monitoringexcel, Reiter «Wärmezählerliste», O74 bis R81.</p>			Zählernummer	Zählerstand per 31.12.2021 in kWh		5629885	2'957'982	Produktion Öl Kloster	65989152	79'254'752	Produktion Holz Kloster	80414392	12'521'800	Abgabe von Zentrale an Netz
Zählernummer	Zählerstand per 31.12.2021 in kWh													
5629885	2'957'982	Produktion Öl Kloster												
65989152	79'254'752	Produktion Holz Kloster												
80414392	12'521'800	Abgabe von Zentrale an Netz												
<p>Antwort Gesuchsteller (20.12.2022)</p> <p>Die Zählerwerte sind in der Rohdatenliste HWE per 31.12.2021 (Anhang A5.1) zu finden: 5629885 in Zeile 78, 65989152 in Zeile 87 und 80414392 in Zeile 69.</p>														
<p>Fazit Verifizierer</p> <p>Besten Dank, nun können alle eingesetzten Zahlen bestätigt werden, der Befund wird geschlossen.</p>														

CR3	Erledigt	x
3.3.9	Allfällige Eichungen / Kalibrierungen für jeden dynamischen Parameter sind weiterhin gültig (mit Beleg oder wenn zugelassen mit Plausibilisierung).	
<p>Frage</p> <p>Bitte reichen Sie die IBN-Protokolle der neu angeschlossenen Objekte ein.</p>		
<p>Antwort Gesuchsteller (16.12.2022)</p> <p>1. Die IBN-Protokolle wurden per E-Mail am 10.12.2022 nachgereicht.</p>		
<p>Fazit Verifizierer (19.12.2022)</p> <p>Die IBN-Protokolle wurden eingereicht. Dabei konnte folgendes festgestellt werden:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. IBN-Protokolle für [REDACTED] und [REDACTED] fehlen, bitte nachreichen. 2. Bitte das Eichjahr korrigieren für [REDACTED] und [REDACTED] 3. Frage: Die Strasse « [REDACTED] » ist oft mal als « [REDACTED] » vermerkt, was ist korrekt? 4. Meist passt das Datum im Monitoringexcel, Reiter «Wärmezählerliste», Spalte «IBN-Zähler» nicht mit dem Datum in den IBN-Protokollen überein, wieso? 5. Gemäss IBN-Protokoll gibt es 4 Zähler an der [REDACTED], im Monitoringexcel wird nur einer davon aufgeführt. Was ist korrekt? 		
<p>Antwort Gesuchsteller (20.12.2022)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Das IBN-Protokoll [REDACTED] wird mit der E-Mail am 20.12.2022 mitgeschickt. Die IBN der Liegenschaft [REDACTED] findet erst am 22.12.2022 statt. 2. Bei der Liegenschaft [REDACTED] ist das Eichjahr 2020 in der METAS-Liste korrekt eingetragen. Als Beleg wird ein Foto nachgereicht. Das Eichjahr auf dem IBN-Protokoll ist falsch. Bei der Liegenschaft [REDACTED] ist das Eichjahr 2021 in der METAS-Liste korrekt eingetragen. Als Beleg wird ein Foto nachgereicht. Das Eichjahr auf dem IBN-Protokoll ist falsch. 3. Die Liegenschaften im Quartier [REDACTED] sind wie folgt benannt: [REDACTED]. Dies wurde uns von den Liegenschaftsbesitzern so mitgeteilt. 4. Die IBN des Zählers erfolgt erst provisorisch, meistens zusammen mit der 1. Wärmelieferung. Die definitive IBN des Unterstationenlieferanten erfolgt meistens erst in einem zweiten Schritt. Deshalb können sich die Daten unterscheiden. Die Spalte D «IBN-Zähler» wird in der Tabelle gelöscht, da diese Information im Gegensatz zur 1. Wärmelieferung nicht relevant ist. 5. Es gibt in der [REDACTED] vier Zähler. Der Hauptzähler Nr. 72420236 ist verrechnungsrelevant, die anderen drei Zähler sind nicht verrechnungsrelevante Unterzähler, welche auf Kundenwunsch für die drei Stockwerkeigentümer eingebaut wurden (interne Verrechnung der Nebenkosten). 		
<p>Fazit Verifizierer</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Die Liegenschaft am [REDACTED] wurde schon im Jahr 2019 angeschlossen, die Übertragung der Angaben ins Excel wurden korrekt vorgenommen. Das IBN-Protokoll für den Anschluss des Objekts am [REDACTED] soll im kommenden Monitoring nachgereicht werden (FAR2). 2. Die Fotos belegen, dass die Eichjahre korrekt vermerkt worden sind und dass dies falsch eingetragen worden ist in den beiden IBN-Protokollen. 3. Die Frage wurde beantwortet. 4. Die Antwort ist plausibel. Das ist korrekt, dass für das Monitoring das Datum der ersten Wärmelieferung relevant ist und nicht das Datum an welchem der Installateur den Anschluss offiziell in Betrieb genommen hat. Durch das Löschen der Spalte (welche das Datum der ersten Wärmelieferung und nicht der IBN des Zählers hatte) ist es nun so, dass bei den anderen Befunden, bei denen auf eine Spalte referenziert wird, diese nun um einen Buchstaben verschoben ist. 		

5. Es ist korrekt, dass nur der Hauptzähler im Monitoringexcel erfasst wird.
 Alle Antworten erfolgten zufriedenstellend. Der Befund kann geschlossen werden, die FAR2 wird eröffnet.

CR4		Erlедigt	x
3.5.2 (5.2.1a/b)	Die tatsächlich erzielten Emissionsverminderungen entsprechen den gemäss Projektbeschreibung erwarteten Emissionsverminderungen. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet.		
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.		
3.5.4 (Umformulierung von 5.2.1d)	Es liegt keine wesentliche Abweichung zwischen ex-ante geschätzten und ex-post quantifizierten Emissionsverminderungen vor.		
<p>Frage</p> <p>Die erwarteten Emissionsreduktionen lagen bei 2'465 t, während die effektiv angefallenen Emissionsreduktionen bei 1'379 t liegen. Das entspricht einer Differenz von -44%, obwohl die Projektemissionen viel niedriger ausgefallen sind als erwartet (rund 425 t gemäss Additionalitätstool, tatsächlich waren es 62 t).</p> <ol style="list-style-type: none"> Was ist der Grund für die niedrigeren Projektemissionen? Gemäss Erläuterung haben die Anschlüsse von Schlüsselkunden nicht gemäss Planung stattgefunden. Um welche der Schlüsselkunden handelt es sich? Ist deren Anschluss «nur» verzögert oder haben sie sich gegen einen Anschluss entschlossen? 			
<p>Antwort Gesuchsteller (20.12.2022)</p> <ol style="list-style-type: none"> Im Additionalitätstool ist man für das Jahr 2021 von einem Wärmeabsatz von 12'159 MWh ausgegangen, effektiv waren es nur 5'795 MWh. Die Projektemissionen sind aufgrund des tieferen Wärmeabsatzes und des tieferen Anteils an Heizöl tiefer ausgefallen. Die Wärmerückgewinnung hat einen höheren Anteil zur Produktion beigetragen, ebenfalls musste nur während der Revision mit Heizöl geheizt werden. Es handelt sich bei den Schlüsselkunden um das [REDACTED] und das [REDACTED]. Beide haben aufgrund der Wirtschaftslage nach Covid19 keine Möglichkeit Investitionen zu tätigen. Das Hotel hat in nächster Zeit kein Interesse, mit dem Zentrum ist man wieder in Verhandlung seit Sommer 2022. 			
<p>Fazit Verifizierer</p> <ol style="list-style-type: none"> Der Grund für die niedrigeren Projektemissionen ist plausibel. Die Antwort ist nachvollziehbar. Daraus könnte es durchaus möglich sein, dass dann auch in der Zukunft die Emissionsverminderungen geringer ausfallen, da einer der Schlüsselkunden in naher Zukunft sich nicht ans Wärmenetz anschliessen wird. <p>Der Befund wird an dieser Stelle geschlossen.</p>			

CR5		Erledigt	x
3.5.6	Der Gesuchsteller bestätigt, dass keine wesentliche Änderung vorliegt und die Verifizierungsstelle hat keinen Anlass dies anzuzweifeln.		
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.		
<p>Frage</p> <p>Bitte erläutern Sie etwas detaillierter, weshalb die Investitionen höher ausgefallen sind als erwartet.</p>			
<p>Antwort Gesuchsteller (20.12.2022)</p> <p>Es war geplant mit den CHF 2'000'000 ca. 1'200 TRM zu realisieren. Realisiert wurden im 2021 mit CHF 3'231'564 jedoch ca. 1'800 TRM. Der Text wurde unter Kapitel 6.2 ergänzt. Es wurden somit bereits viel Geld in den Netzbau investiert. Jedoch fehlen dazu noch die Umbauten der Heizungen der Kunden, welche Wärmeabsatz generieren. Einige Kunden haben nun bereits einen vorbereiteten Hausanschluss, jedoch wird der Umbau im Haus erst realisiert, wenn die Ölheizung defekt ist. Der Text wurde unter Kapitel 6.2 ergänzt.</p>			
<p>Fazit Verifizierer</p> <p>Die Frage wurde beantwortet, der Gesuchsteller bereitet das Netz für weitere Anschlüsse vor. Gemäss telefonischer Auskunft sind weitere Anschlüsse geplant, die ursprünglich nicht vorgesehen waren und dazu wird das Netz ausgebaut.</p> <p>Der Befund ist erledigt.</p>			

Corrective Action Request (CAR)

CAR1		Erledigt	x
2.3.2	Das Deckblatt ist vollständig und korrekt ausgefüllt.		
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).		
Frage (24.11.2022) Im Feld «Datum Validierung» bitte das Datum des letzten und gültigen Validierungsbericht eintragen.			
Antwort Gesuchsteller (20.12.2022) Das Datum des letzten gültigen Validierungsberichts wurde korrigiert auf 30.08.2017.			
Fazit Verifizierer (20.12.2022) Der Text im gleichen Feld kann gelöscht werden.			
Antwort Gesuchsteller (21.12.2022) Der Text wurde im Feld «Datum Validierung» gelöscht.			
Fazit Verifizierer Das Datum des Validierungsberichts ist nun korrekt auf der Titelseite festgehalten. Das CAR ist erledigt.			

CAR2		Erledigt	x
2.3.6	Die Angaben zu allen Anpassungen gegenüber der Projektbeschreibung 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).		
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.		
Frage (24.11.2022) Gemäss Angaben im Kapitel 4.5 des Monitoringberichts und der Feststellung beim Besuch-vor-Ort, gab es Änderungen bei den Verantwortlichkeiten. Bitte erwähnen Sie dies in der Tabelle im Kapitel 1.1 des Monitoringberichts.			
Antwort Gesuchsteller (20.12.2022) Die Änderungen in Kapitel 4.5 wurden in Kapitel 1.1 ergänzt.			
Fazit Verifizierer Die Ergänzung wurde korrekt vorgenommen, der Befund ist erledigt.			

CAR3		Erledigt	x
3.2.4	Das Projekt 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.		
Frage (24.11.2022) Monitoringbericht, Kapitel 3.2: Hier ist erwähnt, dass es vereinzelt Kunden mit Zielvereinbarungen gibt und wenn sie am Fernwärmenetz angeschlossen sind, fällt die Abgabebefreiung weg. Diese Aussage ist etwas verwirrend, da wenn ein Wärmekunde eine Zielvereinbarung hat, müssen die Emissionsverminderungen, die bei diesem Kunden anfallen, gesondert ausgewiesen werden. Bitte Aussage eindeutiger formulieren und angeben um, welche Kunden es sich handelt.			
Antwort Gesuchsteller (20.12.2022) Die Textpassage wurde den Monitoringberichten der Vorjahre übernommen. Im Jahr 2021 gilt diese Information jedoch nicht. Der Text wurde entsprechend geändert, dass es keine aktuellen Kunden mit Zielvereinbarungen gibt.			
Fazit Verifizierer Das Kapitel 3.2 wurde bereinigt, der Befund ist erledigt.			

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)		
Frage (19.12.2022) Monitoringbericht, Kapitel 4.3.2, Parameter $AE_{Heizöl}$, der Wert ist zwar korrekt eingetragen, es ist aber noch so vermerkt, wie wenn der Wert aus dem Jahr 2020 und nicht aus dem Jahr 2021 stammen würde.			
Antwort Gesuchsteller (20.12.2022) Die Jahresangabe wurde im Monitoringbericht Kapitel 4.3.2, Parameter $AE_{Heizöl}$ von 2020 auf 2021 geändert.			
Fazit Verifizierer Die Korrektur wurde vorgenommen, der Befund wird geschlossen.			

CAR5		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 (19.12.2022)</p> <p>Der Vergleich der Zählerwerte per Ende Jahr mit der csv-Datei «A5.1 Rohdaten HWE per 31.12.2021.csv» hat Differenzen bei folgenden beiden Zählernummern aufgewiesen, bitte überprüfen Sie diese nochmals:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 71107343 • 80070703 			
<p>Antwort Gesuchsteller (20.12.2022)</p> <p>Die Tippfehler wurden im Monitoringexcel Anhang A6.1 korrigiert und die entsprechenden Änderungen im Monitoringbericht aufgenommen.</p>			
<p>Fazit Verifizierer</p> <p>Im Monitoringexcel wurden die Zahlen korrigiert, die CAR kann geschlossen werden.</p> <p>Um einen Vergleich der im Monitoringexcel eingetragenen Daten mit Rohdaten einfacher zu gestalten, wird vorgeschlagen das Monitoringexcel, Reiter «Wärmezählerliste» mit der Sysbonummer zu ergänzen, denn diese ist im csv. Auszug vorhanden (FAR1).</p>			

CAR6		Erledigt	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).		
<p>Frage (19.12.2022)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bitte überprüfen Sie bei den neuen Anschlüssen nochmals, ob es wirklich mehrheitlich MFH sind und es sich nicht teilweise auch um EFH handelt. Aus den IBN-Protokollen (A3.3) konnte die Anschlussleistung abgelesen werden, und viele der Objekte mit unter 30 kW Anschlussleistung werden als MFH klassifiziert. 2. Eine weitere Unstimmigkeit gibt es beim Objekt an der Strasse [REDACTED]. Da es sich um einen Neubau handelt, sollte in der Spalte C (Wärmezählerliste) Neubau und nicht Altbau stehen. 			
<p>Antwort Gesuchsteller (20.12.2022)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sämtliche Anschlüsse werden jeweils vor Ort besichtigt. Der zuständige Mitarbeiter notiert bei der Aufnahme der Liegenschaft jeweils auch, um welche Art von Gebäude es sich handelt und wieviele Wohnungen sich im Gebäude befinden. Ausserdem füllen die meisten Kunden ein Formular aus, auf welchem die Art der Liegenschaft angegeben wird. 2. Bei der Liegenschaft [REDACTED] handelt es sich um einen Altbau. Woher stammt die Information, dass dies ein Neubau ist? 			
<p>Fazit Verifizierer</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bei der Überprüfung der Objekte konnten alle Liegenschaften als MFH bestätigt werden bis auf zwei, bei denen es nicht ganz eindeutig war. Durch einen nochmaligen Austausch mit dem Gesuchsteller konnten Fotos der beiden Liegenschaften eingesehen werden, die bei der Erfassung des Objekts seitens Wärmeverbund gemacht wurden, bei beiden lässt sich 			

entnehmen, dass es sich um Objekte handelt, die grösser sind als durchschnittliche EFH. Weiter wurde Einsicht in einen E-Mail-Austausch mit dem Eigner der Liegenschaft gewährt. Daraus ist zu entnehmen, dass rund 7-9 Personen auf 3 Stockwerken verteilt wohnen. Dies entspricht mehr als einer üblichen Familie. Beide Objekte können deshalb als MFH akzeptiert werden.

Standortadresse	Installierte Leistung	Feststellung	Quelle	Fazit, MFH?
██████████	44	-	-	ok
██████████	10	STWEG 3 Briefkäste (2 in Gebrauch)	A3.1, IBN-Rg. Neukunden.pdf Google Streetview	ok
██████████	19	MFH und Praxis	Googlemaps	ok
██████████	20	STWEG	A3.1, IBN-Rg. Neukunden.pdf	ok
██████████	20	2 separate Eingänge	GoogleEarth	ok
██████████	17	3 Garagen und 3 Briefkasten	GoogleEarth	ok
██████████	50	-	-	ok
██████████	50	-	-	ok
██████████	65	-	-	ok
██████████	19	STWEG	A3.1, IBN-Rg. Neukunden.pdf	ok
██████████	10	2 Briefkasten	GoogleEarth	ok
██████████	41	-	-	ok
██████████	41	-	-	ok
██████████	31	-	-	ok
██████████	43	-	-	ok
██████████	31	-	-	ok
██████████	14	2+2 Garagen, 2 Briefkasten, grosse Liegenschaft	GoogleEarth	ok
██████████	15	2 Adressen, 1 Anschluss		ok
██████████	17	STWEG	A3.1, IBN-Rg. Neukunden.pdf	ok
██████████	17	STWEG	A3.1, IBN-Rg. Neukunden.pdf	ok
██████████	15	STWEG	A3.1, IBN-Rg. Neukunden.pdf	ok
██████████	26	2 Adressen, 1 Anschluss		ok
██████████	? (FAR	Gehört einer Firma MFH	A3.1, IBN-Rg. Neukunden.pdf Google Earth	ok
██████████	15	4 Stockwerke insgesamt, Haus scheint etwas gross für eine einzige Familie 9 Personen auf 3 Stockwerken	Online Einsicht in Fotos und E- Mail des Wärmeabnehmers an Gesuchsteller	? -> ok
██████████	80	-	-	ok
██████████	30	STWEG	A3.1, IBN-Rg. Neukunden.pdf	ok
██████████	12	Grosses Gebäude für EFH 2 Briefkästen	Google Earth Online Einsicht in Fotos des Gesuchstellers	? ->ok
██████████	29	STWEG	A3.1, IBN-Rg. Neukunden.pdf	ok

2. ██████████ hätte es oben heissen sollen, hier ist die Inkonsistenz noch vorhanden. Bitte bereinigen.

Der Befund kann noch nicht geschlossen werden, bitte erledigen Sie noch den Punkt 2.

Antwort Gesuchsteller (21.12.2022)

Im Monitoringexcel wurde in der Spalte «Altbau/Neubau» die Liegenschaft ██████████ von Altbau auf Neubau geändert.

<p>Fazit Verifizierer</p> <p>Nun wurden allen Punkten nachgekommen, der Befund kann geschlossen werden.</p>	
---	--

CAR7		Erledigt	x
3.4.4	Die erzielten und anrechenbaren Emissionsverminderungen sind korrekt und pro Kalenderjahr angegeben.		
<p>Frage (19.12.2022)</p> <p>Monitoringbericht, Kapitel 5.3: Da nur die Emissionsverminderungen für das Jahr 2021 beansprucht werden, können die Werte für das Jahr 2020 aus der Tabelle gelöscht werden.</p>			
<p>Antwort Gesuchsteller (20.12.2022)</p> <p>Die Angaben aus dem Jahr 2020 wurden aus dem Monitoringbericht, Kapitel 5.3 gelöscht.</p>			
<p>Fazit Verifizierer</p> <p>Die Tabelle im Kapitel 5.3 wurde gekürzt und enthält nur noch die für das Monitoringjahr 2021 relevanten Angaben. Neu wurde festgestellt, dass in der letzten Version des Monitoringexcels die Verlinkungen zwischen den Blättern «Bezüger 2021» und «ER2021» nicht mehr für alle Wärmebezügerkategorien gegeben ist und somit die letzten Anpassungen aus der CAR5 nicht übernommen worden sind. Bitte verlinken Sie die Zellen erneut.</p>			
<p>Antwort Gesuchsteller (21.12.2022)</p> <p>Die Verlinkungen wurden wieder hinzugefügt.</p>			
<p>Fazit Verifizierer</p> <p>Die Verlinkung der Zellen wurde wieder vorgenommen, der Befund kann geschlossen werden.</p>			

CAR8		Erledigt	x
3.6.2	Alle Anhänge sind vollständig aufgeführt und entsprechend dokumentiert. Alle Referenzen im Bericht sind überprüfbar, korrekt und eindeutig zugeordnet.		
<p>Frage (21.12.2022)</p> <p>Zu den Anhängen, des Monitoringberichts:</p> <ol style="list-style-type: none"> Bitte die Version des Monitoringexcels auf den letzte Stand anpassen Beim Anhang A5.1 ist nicht eindeutig um welche(s) Dokument es sich handelt. Bitte so aufführen, dass es eindeutig ist, welcher Anhang / Anhänge eingereicht wurde. 			
<p>Antwort Gesuchsteller (21.12.2022)</p> <ol style="list-style-type: none"> Die Version des Monitoringexcel wird in den Anhängen mit V4 bezeichnet. Der Anhang A5.1 wird für die Einreichung als ZIP-Ordner eingereicht mit Fotos und der Exceldatei. 			
<p>Fazit Verifizierer</p> <p>Nun sind alle Anhänge klar benannt und eindeutig zugeteilt. Der Befund wird geschlossen.</p>			

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

FAR1 (M20)	Erledigt	x
3.2.4	Das Projekt 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.	
<p>Frage</p> <p>Die an Unternehmen mit Verminderungsverpflichtung (nach Artikel 66 Absatz 1 CO₂-Verordnung, für die ein Emissionsziel nach Artikel 67 CO₂-Verordnung gilt) gelieferte Wärme und die damit in Zusammenhang stehenden Emissionsverminderungen (t CO₂eq) müssen im Monitoring getrennt ausgewiesen werden. Die Bescheinigungen für diese Wärme können jeweils erst ausgestellt werden, wenn eine Anpassung des Zielpfades im Sinne von Artikel 73 CO₂-Verordnung erfolgt ist.</p>		
<p>Antwort Gesuchsteller (21.11.2022)</p> <p>Bisher sind keine Unternehmen mit Verminderungsverpflichtung am Wärmeverbund Engelberg angeschlossen.</p>		
<p>Fazit Verifizierer</p> <p>Ein Vergleich der Liste der Wärmebezüger mit den Unternehmen auf der BAFU-Liste «2022.01.31_Liste_abgabebefreite_Unternehmen_inkl. EHS.xlsx» zeigt keine Übereinstimmungen. Es gibt somit keine Emissionsverminderungen, die getrennt ausgewiesen werden müssen im Monitoring, die FAR ist erledigt und wird nicht weitergeführt, da diese Überprüfung normaler Bestandteil des Monitorings und der jährlichen Verifizierung ist.</p>		