

0015 Wärmeverbund Fischingen

Projekt zur Emissionsverminderung in der Schweiz

Monitoring-Zeitraum: Monitoring von 13.10.2014 bis 31.12.2016

Dokumentversion: 1.0

Datum: 13.06.2017

Verifizierungsstelle SGS Société Générale de Surveillance SA
Technoparkstrasse 1
CH-8005 Zürich

Inhalt

1	Angaben zur Verifizierung	4
1.1	Verifizierungsstelle	4
1.2	Verwendete Unterlagen.....	4
1.3	Vorgehen bei der Verifizierung	5
1.4	Unabhängigkeitserklärung.....	6
1.5	Haftungsausschlusserklärung	6
2	Allgemeine Angaben zum Projekt.....	7
2.1	Projektorganisation.....	7
2.2	Projektinformation.....	7
2.3	Formale Beurteilung Gesuchsunterlagen (1. Abschnitt der Checkliste).....	7
3	Ergebnisse der inhaltlichen Prüfung des Monitoringberichts	8
3.1	Beschreibung Monitoring (2. Abschnitt der Checkliste)	8
3.2	Rahmenbedingungen (3. Abschnitt der Checkliste)	8
3.3	Berechnung der tatsächlich erzielten Emissionsverminderung (4. Abschnitt der Checkliste)	9
3.4	Wesentliche Änderungen (5. Abschnitt der Checkliste)	9
4	Fazit: Gesamtbeurteilung Monitoringbericht.....	11
	Anhang	12
A1.	Liste der verwendeten Unterlagen.....	12
A2.	Checkliste zur Verifizierung	13
	Teil 1: Checkliste.....	13
	Teil 2: Liste der Fragen	21
	Clarification Request (CR).....	21
	Corrective Action Request (CAR).....	25
	Zu prüfende Punkte aus der Validierung, dem Eignungsentscheid und der Verfügung der Übergangslösung.....	34
	Forward Action Request (FAR)	35

Zusammenfassung

Für die im Zeitraum 13.10.2014 bis 31.12.2016 erzielten Emissionsverminderungen in der Höhe von 1511 tCO₂eq aus dem vorliegenden Projekt können aus Sicht der Verifizierungsstelle Bescheinigungen gemäss CO₂-Verordnung ausgestellt werden.

Konkret sind die Emissionsverminderungen pro Kalenderjahr wie folgt angefallen:

2014	110 tCO ₂ eq
2015	655 tCO ₂ eq
2016	746 tCO ₂ eq

SGS wurde von der hebbag AG beauftragt, die Verifizierung des Projektes "0015 Wärmeverbund Fischingen" durchzuführen. Der Projektantrag vom 16. November 2012 wurde am 10. Dezember 2012 validiert. Unter der CO₂-Verordnung (Stand 2012) können dem Projekt Bescheinigungen ausgestellt werden.

Basis der Verifizierung bildete der Monitoring-Bericht vom 07.05.17, Version 5. Dieser Bericht beruht auf der Projektbeschreibung, Version vom 16. November 2012 in dem das Monitoringkonzept enthalten ist.

Die Beurteilung des Projektes erfolgte nach der Vollzugsmitteilung des BAFU: Projekte zur Emissionsverminderung im Inland, Ein Modul der Mitteilung des BAFU als Vollzugsbehörde, zur CO₂-Verordnung, Stand Februar 2012, sowie der Verfügung Eignungsentscheid vom 08. März 2013, der Verfügung der Übergangslösung vom 15. Dezember 2014 und dem Schreiben zur Fristverlängerung zur Eingabe des 1. Monitoring vom 16. August 2016.

Bericht und Anhang beschreiben insgesamt 14 neue Befunde und 9 zu prüfende Punkte aus der Validierung und der Übergangsverfügung:

- 4 Aufforderungen zu Erklärungen (Clarification Request, CR)
- 6 Aufforderungen zu Korrekturmaßnahme (Corrective Action Request, CAR)
- 4 Aufforderungen zu zukünftigen Abklärungen/Anpassungen (Forward Action Request, FAR)
- 5 zu prüfenden Punkte aus der Validierung
- 4 Befunde aus der Übergangsverfügung (aufgenommen in CR2)

Alle Befunde wurden zufriedenstellend zu einem Abschluss gebracht. Die FARs sind bis zur nächsten Verifizierung zu erledigen.

Die Gesuchsunterlagen sind komplett und korrekt und wurden gemäss eigenen Vorlagen, aber in Anlehnung an die Vorgaben des BAFUs erstellt (CAR1).

Die grössten Änderungen gegenüber dem Projektbescrieb sind:

- Anwendung des Anhangs F (Verfügung Übergangslösung)
- Der Ersatz von Elektroheizungen war im Projektbescrieb nicht vorgesehen. Im Jahr 2016 hat sich ein Wärmekunde angeschlossen der eine Elektroheizung ersetzt hat. Die Handhabung ist konservativ: er wird als „Altbau 0%“ klassifiziert und nicht angerechnet.
- Neu werden Projektemissionen berücksichtigt, da auch ein Ölkessel installiert wurde (CR1)
- Der Ausbau erfolgt erheblich langsamer als prognostiziert. Der Vollausbau war auf Ende 2015 geplant und ist per Ende 2016 noch nicht erfolgt (CR3).
- Von den veranschlagten Investitionen wurden bisher ca. 52% getätigt (CAR6). Der Gesuchsteller weist auf, dass die Additionalität trotzdem gegeben ist.

Aus Sicht der Verifizierungsstelle gibt es keine wesentlichen Änderungen gegenüber dem eingereichten Projektantrag, die eine erneute Validierung bedingen würden. Das Projekt entspricht auch mit den oben genannten Abweichungen, in den Grundlagen dem Projektantrag.

Folgende Befunde wurden behandelt und abgeschlossen:

- Mit CR1 wird erklärt, weshalb gegenüber dem Projektantrag Projektemissionen anfallen.
 - CR2 klärt Punkte aus der Verfügung der Übergangslösung.
 - In CR3 erklärt der Gesuchsteller, dass der Umsetzungsbeginn ca. 3 Monate später als ursprünglich gedacht stattgefunden hat und der Wirkungsbeginn resp. die Ausbaugeschwindigkeit deutlich langsamer als geplant erfolgt.
 - CR4 verweist auf CR3, um die geringeren Emissionsverminderungen zu erklären: optimistische Planung, und die gesunkenen Heizölpreise lassen die Attraktivität sich an den Wärmeverbund anzuschliessen senken.
 - Mit CAR1 wurden verlangt, dass sich der Monitoringbericht an der vom BAFU zur Verfügung gestellten Vorlage orientiert, insbesondere der Aspekt „wesentliche Änderungen“ musste ergänzt werden.
 - CAR2 verlangte eine Ergänzung im Monitoringbericht bezüglich der benutzten Version des Anhangs F.
 - Die CAR3 mit mehreren Feststellungen wurde zum Monitoring der Projektemissionen ausgestellt. Dabei wurde veranlasst, dass Unterlagen (u.a. Screenshots, Zählerfotos) eingereicht werden, um die Projektemissionen verifizieren zu können und auch die Beschreibung der Projektemissionen im Monitoringbericht korrekt aufgenommen werden.
 - CAR4 mit Unterpunkten wurde zum Monitoring der Referenzemissionen ausgestellt. Es wurden verschiedene Belege eingereicht mit denen die Referenzemissionen überprüft werden konnten und eine Korrektur im Monitoringexcel durchgeführt (Doppelführung eines Wärmeabnehmers).
 - Aufgrund der CAR5 wurde die Referenz Erdgas vom Monitoringbericht entfernt, da im Projektgebiet keine Erdgasversorgung vorhanden ist und der Emissionsfaktor von Heizöl vereinheitlicht in den eingereichten Monitoringunterlagen.
 - Aufgrund der CAR6, welche die Wirtschaftlichkeitsanalyse betrifft, erläutert der Gesuchsteller, dass gegenüber den veranschlagten Investitionen bisher 52% getätigt wurden, reicht Unterlagen ein in denen die ursprüngliche Wirtschaftlichkeitsberechnung aufgeführt wird und vergleicht sie mit den aktuellen Holz- und Ölpreisen, analog der eingesetzten Methode im Projektantrag. Das Projekt ist weiterhin additional. Dass es Abweichungen gibt (weniger Ausgaben) passt mit CR3 zusammen in der erläutert wird, dass der Ausbau des Netzes langsamer als geplant vor sich geht.
-
- Die 5 zu prüfende Punkte aus der Validierung sind am Ende des Dokuments aufgelistet und werden im Rahmen der Verifizierung geprüft und geklärt.
 - Offene Punkte aus der Verfügung der Übergangslösung werden in CR2 geklärt

Folgende FARs wurden ausgestellt, die im Rahmen der nächsten Verifizierung zu prüfen sind:

- FAR1: Aus der Übergangsverfügung gibt es zwei Punkte die sich von einer Monitoringperiode zur nächsten ändern können, daher werden sie für die kommende Verifizierung erneut aufgegriffen: Zusammenstellung der Transportdistanzen und Protokolle der Abgasmessungen beilegen.
- FAR2: verlangt für das nächste Monitoring eine Plausibilisierung der Werte des Ölheizwärmehäufigkeitszählers, da der Zähler nicht mehr geeicht ist.
- FAR3 fordert eine Zusammenstellung der Wärmehäufigkeitszähler in der ersichtlich ist, wann welcher Zähler geeicht wurde, resp. wann die nächste Eichung fällig ist.
- Mit FAR4 sollen die Monitoringunterlagen mit einer Plausibilisierung ergänzt werden: ans Netz abgegebene Wärme vs. verkaufte Wärme im Strang Dussnang.

1 Angaben zur Verifizierung

1.1 Verifizierungsstelle

Verifizierer (Fachexperte)	Thalia Meyer, +41 52 770 11 07, thalia.meyer@sgs.com
Technical Review durch	Ingrid Finken, +41 44 445 17 15, ingrid.finken@sgs.com
Qualitätssicherung durch	Ingrid Finken, +41 44 445 17 15, ingrid.finken@sgs.com
Gesamtverantwortlicher	Roland Furrer, +41 44 445 16 87, roland.furrer@sgs.com
Verifizierter Monitoringzeitraum	Monitoring von 13.10.2014 bis 31.12.2016
Zertifizierungszyklus	1. Verifizierung

1.2 Verwendete Unterlagen

Version und Datum der Projektbeschreibung	Keine Angabe zur Version des Projektantrags, 16. November 2012
Version und Datum des Validierungsberichts	Schlussbericht, 10. Dezember 2012
Version und Datum des Monitoringberichts	Version 5 vom 07.06.2017
Verfügung Eignungsentscheid: Datum	08. März 2013
Verfügung Übergangslösung: Datum	15. Dezember 2014
Fristverlängerung zum Einreichen des 1. Monitoring: Datum des Schreibens	16. August 2016
Ortsbegehung: Datum	18. November 2016 Besprechung mit: Michael Bösch (hebbag AG) – Administration, Koordination, Erhebung Daten für Monitoring Patrick Brühwiler (Sägerei Brühwiler AG) – Technischer Betriebsleiter und Christoph Buholzer (Axpo Trading AG) – Verantwortlich für den Monitoringbericht Zudem wurde die Anlage, Wärmeauskopplung für das vorliegende Projekt, Zähler im Leitsystem und vor-Ort gesichtet und die zusammengestellten Unterlagen gesichtet und besprochen.

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

1.3 Vorgehen bei der Verifizierung

Ziel der Verifizierung

Folgende allgemeinen Ziele wurden bei der Verifizierung verfolgt:

1. Prüfung, ob die nachgewiesenen Emissionsverminderungen die Anforderungen von Art. 5 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 Inländische Kompensationsprojekte 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. Besuch vor-Ort
3. Verifizierung mittels Verifizierungsscheckliste
4. Bereinigung von CRs und CARs und zu prüfende Punkte aus dem Validierungsbericht, Eignungsentscheid und Verfügung Übergangslösung
5. Verfassen des Berichtes
6. Technisches Review
7. Qualitätssicherung

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.

1.4 Unabhängigkeitserklärung

SGS Société Générale de Surveillance SA bestätigt ihre Unabhängigkeit vom Gesuchsteller hebbag AG und den anderen an diesem Projekt 0015 Wärmeverbund Fisingen beteiligten Parteien. Sie ist unvoreingenommen, und es bestehen keine Interessenkonflikte mit der Organisation, ihren Tochtergesellschaften und Anspruchsberechtigten. Das Experten-Team wurde aufgrund von dessen Wissen, Erfahrung und Qualifikation für diese Aufgabe zusammengestellt.

Die hebbag AG ist als Projektbetreiberin für das Monitoring und dessen Darstellung verantwortlich. SGS war weder an der Ausarbeitung des Projektes, noch an der Projektüberwachung beteiligt und führte lediglich eine unabhängige Prüfung der Dokumente und Daten durch. SGS ist allein verantwortlich für die Inhalte dieses Berichtes und der darin ausgedrückten Meinung.

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

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

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

1.5 Haftungsausschlusserklärung

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

¹ Explizit, aber nicht abschliessend gelten die Erstellung von Gesuchsunterlagen sowie die Beratung von Erstellern von Gesuchsunterlagen als Beteiligung an der Entwicklung. Die Erstellung eines Monitoringberichts gilt ebenfalls als Entwicklung.

² Dies betrifft Unternehmen, die mit oder ohne einen Vertrag mit der EnAW oder der act Beratungsleistungen bei der Festlegung von Zielen im nonEHS-Bereich erbringen.

³ Beispielsweise darf ein Unternehmen keine Validierung eines Projekts A des Projekttyps 1.1 für den Auftraggeber x durchführen, wenn es bereits das Projekt B des Projekttyps 1.1 für den Auftraggeber x entwickelt hat. Das Unternehmen dürfte hingegen ein Projekt C des Projekttyps 7.1 für den Auftraggeber x validieren.

2 Allgemeine Angaben zum Projekt

2.1 Projektorganisation

Projekttitel	Wärmeverbund Fischen
Gesuchsteller	hebbag AG c/o EKT Holding AG, Bahnhofstrasse 37 9320 Arbon
Kontakt	Michael Bösch +41 71 440 61 11 info@hebbag.ch, michael.boesch@ekt.ch
Projektnummer / Registrierungsnummer	0015

2.2 Projektinformation

Kurze Beschreibung des Projekts

Das Projekt umfasst den Bau eines Wärmeverbunds in Dussnang. Der neue Wärmeverbund wurde mit einer 6 km langen Verbindungsleitung an den bestehenden Wärmeverbund in der Nachbargemeinde Bichelsee-Balterswil angeschlossen. Die Wärme wird in der Heizzentrale der hebbag AG auf dem Areal der Sägerei August Brühwiler AG produziert. Durch das Projekt werden bestehende dezentrale Ölheizungen ersetzt.

Die neue Leitung führt von Balterswil über Itaslen nach Dussnang. Ursprünglich war geplant, das Kloster Fischen ebenfalls an das Wärmenetz anzuschliessen (daher der Projektname „Wärmeverbund Fischen“). Das Vorhaben wurde jedoch aus Kostengründen vorerst aufgegeben. Die Verbindungsleitung Balterswil-Dussnang wurde Ende 2014 in Betrieb genommen. Die reguläre Belieferung der ersten Wärmekunden in Dussnang startete im Oktober 2014.

Die Heizzentrale hebbag verfügt über drei Feuerungsleitungen. Die erste Linie verfügt über eine thermische Leistung von 4'200 kW und versorgt neben dem Wärmeverbund ein ORC-Modul zur Stromproduktion (max. 630 kW_{el}). Die zweite Linie kommt bei sehr grosser Kälte und im Havariefall zum Einsatz. Sie wird befeuert mit einem Holzkessel (2000 kW) und einem Ende 2014 neu in Betrieb genommenen Ölkessel (Redundanz).

Die Projektgrenze umfasst das neue Wärmenetz Dussnang-Fischen. Nicht zum Projekt gehören die vor Projektbeginn bestehenden Wärmenetze in Bichelsee-Balterswil.

Projekttyp gemäss Projektbeschreibung

Projekttyp: Wärmeerzeugung durch Verbrennung von Biomasse

Projektkategorie: Erneuerbare Energien

Angewandte Technologie

Holzschnitzelfeuerung, Ölfuehrung und Transport der Wärme über ein Fernwärmenetz

2.3 Formale Beurteilung Gesuchsunterlagen (1. Abschnitt der Checkliste)

- Die Projekteingabe erfolgte gemäss den Vorgaben des BAFU und wurde von Ernst Basler + Partner validiert. Die nach durchgeführter Verifizierung bereinigten Unterlagen sind vollständig und konsistent, und der Gesuchsteller ist korrekt aufgeführt.
- Mit CAR1 wurden verlangt, dass sich der Monitoringbericht an der vom BAFU zur Verfügung gestellten Vorlage orientiert, insbesondere der Aspekt „wesentliche Änderungen“ musste ergänzt werden.
- CAR2 verlangte eine Ergänzung im Monitoringbericht bezüglich der benutzten Version des Anhang Fs.

3 Ergebnisse der inhaltlichen Prüfung des Monitoringberichts

3.1 Beschreibung Monitoring (2. Abschnitt der Checkliste)

- Die angewandte Monitoringmethode ist nachvollziehbar und korrekt, sie entspricht jedoch nicht der in der Projektbeschreibung dargelegten Methode aus zwei Gründen: Erstens wurde über eine Übergangslösung verfügt, so dass der Gesuchsteller den Anhang F zur Mitteilung Projekte und Programme zur Emissionsverminderungen im Inland anwendet und zweitens wurde ursprünglich davon ausgegangen, dass keine Projektemissionen anfallen. Diesen zweiten Grund der Abweichung der angewandten Monitoringmethode gegenüber der im Projektantrag beschriebenen Methode wird in CR1 geklärt. Aufgrund der Anforderung an die „Ausfallsicherheit“ des Schlüsselkunden „Kneiphof“ wurde nach der Validierung des Projekts ein Ölkessel installiert. Dieser wird nun auch eingesetzt, um kurzfristig Spitzen abzudecken. Die dadurch entstehenden Projektemissionen werden aufgrund der auf den Strang abgegebene Wärme berechnet.
- Die Prozess- und Managementstrukturen sind angemessen.
- Dass sowohl Prozesse und Zuständigkeiten als auch die Verantwortlichkeiten bei der Datenerhebung und die Qualitätssicherung gemäss Beschreibung Monitoringbericht Absatz C2 wahrgenommen werden konnte beim Besuch-vor-Ort verifiziert werden.
- CR2 klärt Punkte aus der Verfügung der Übergangslösung und fordert unterschiedliche Belege / Aussagen ein (Bestätigung Entsorgung alter Heizkessel, Zusammenstellung Transportdistanzen, Einhaltung LRV, Umsetzung QM-Holzheizwerke). Auf den zu prüfenden Punkt 1 aus der Validierung wird im Kapitel 3.2. eingegangen.
- FAR1: Aus der Übergangsverfügung gibt es zwei Punkte die sich von einer Monitoringperiode zur nächsten ändern können, daher werden sie für die kommende Verifizierung erneut aufgegriffen: Zusammenstellung der Transportdistanzen und Protokolle der Abgasmessungen beilegen.

3.2 Rahmenbedingungen (3. Abschnitt der Checkliste)

- Rahmenbedingungen (eingesetzte Technologie gemäss Stand der Technik, Finanzhilfen, Abgrenzung zu anderen Instrumenten / Terminplan) haben sich seit der Projekteingabe nicht geändert. Wie im Kapitel 3.1 erwähnt wurde, wurde aufgrund der „Sicherheit der Wärmeversorgung“ eines Schlüsselkunden eine neue zusätzliche Ölheizung installiert, welche bei Zeitpunkt der Projekteingabe nicht bekannt war und daher noch nicht berücksichtigt wurde (s. auch CR1).
- Die hebbag AG wurde für das Projekt Fernwärme Bichelsee-Balterswil durch die Stiftung Klimarappen und das Stabilisierungspaket II des Bundes (2008) gefördert, das Projekt 0015 hat jedoch keine Finanzhilfen bezogen. Gemäss Verfügung Übergangslösung (Absatz 2) muss für die siebenjährige Kreditierungsperiode des Projekts keine Wirkungsaufteilung vorgenommen werden. Dies gilt sowohl für staatliche Förderbeiträge als auch Erträge aus der KEV, somit muss für den KEV-Bezug der Anlage keine Wirkungsaufteilung vorgenommen werden.
- Es wurde verifiziert, dass sich weder Wärmeerzeuger, noch Wärmeabnehmer auf den BAFU Online-Listen der CO₂-abgabebefreiten Unternehmen (Stand 07.02.2017 für solche mit Massnahmenziele und Stand 18.01.2017 für Emissionsziele) befinden und sich auch keine EHS Unternehmen darunter befinden (zu prüfender Punkt 1 aus der Validierung).
- Der Umsetzungsbeginn hat am 06.06.2013 stattgefunden und wurde anhand eines Dokuments belegt (s. „1 Buchungen Fernwärme ab 2012.xlsx“ im Anhang).
- Der Wirkungsbeginn hat am 13.10.2014 stattgefunden und auch dieser wurde mittels eines Belegs (s. „2 Wirkungsbeginn Monitoringperiode.pdf“ im Anhang) bestätigt.
- In CR3 erklärt der Gesuchsteller, dass der Umsetzungsbeginn rund 3 Monate später als ursprünglich gedacht stattgefunden hat und der Wirkungsbeginn resp. die Ausbaugeschwindigkeit deutlich langsamer als geplant erfolgt. Im Grundsatz hat sich das Projekt jedoch nicht verändert, nur die Ausbaugeschwindigkeit ist deutlich langsamer als geplant, teils aufgrund der gesunkenen Heizölpreise.

3.3 Berechnung der tatsächlich erzielten Emissionsverminderung (4. Abschnitt der Checkliste)

- Das Projekt wurde gemäss der Projektbeschreibung realisiert und auch die Systemgrenzen haben keine Änderungen erfahren, es wurde jedoch zusätzlich ein neuer Ölkessel installiert (CR1), so dass gegenüber dem Projektbescrieb Projektemissionen anfallen.
- Der Berechnung der Emissionen der Projektentwicklung liegt der %-Anteil Öl-bedingte Wärmemenge zugrunde, die an den Wärmestrang Dussnang abgegeben wurde.
- Berechnung der Emissionsverminderungen der Referenzentwicklung erfolgt basierend auf der Nutzwärme der Wärmebezüger unter Einbezug des Wirkungsgrades der in der Referenzentwicklung installierten Ölheizungen und dem entsprechenden Emissionsfaktor. Der Anhang F zur Mitteilung Projekte und Programme zur Emissionsverminderung im Inland des BAFU wird angewendet (Differenzierung von EFH, MFH, Schlüsselkunden).
- Auffallend ist die grosse Anzahl angeschlossener Liegenschaften, bei denen kein Wärmepumpenpotenzial besteht und sie daher mit 90% angerechnet werden. Auf der online GIS-Karte des Kantons Thurgau (<http://geo.tg.ch/> -> Karten -> Umwelt -> Erdwaerme) wurden die Objekte anhand deren Adresse überprüft, und es konnte verifiziert werden, dass sie (bis auf eine Liegenschaft) innerhalb der Zone in der keine Wärmepumpe installiert werden darf liegen. Somit ist die Berechnung der Anrechenbarkeit der Emissionsverminderungen korrekt vorgenommen worden.
- In der Projektbeschreibung war der Ersatz von Elektroheizungen nicht vorgesehen. Im Jahr 2016 hat ein Wärmeabnehmer an den Wärmeverbund angeschlossen, der vorher eine Elektroheizung hatte. Vom Gesuchsteller wurde dieser Wärmeabnehmer als „Altbau 0%“ klassifiziert und nicht angerechnet. Das Vorgehen ist konservativ und angemessen.
- Mit CR1 wird der Ölkessel gegenüber dem Projektbescrieb erklärt und festgehalten, dass es keine Unterschiede der Systemgrenzen gibt, sondern dass lediglich die Projektemissionen berechnet werden müssen.
- Die CAR3 mit mehreren Feststellungen wurde zum Monitoring der Projektemissionen ausgestellt. Dabei wurde veranlasst, dass Unterlagen (u.a. Printscreens, Zählerfotos) eingereicht werden, um die Projektemissionen verifizieren zu können und auch die Beschreibung der Projektemissionen im Monitoringbericht korrekt aufgenommen werden. Es hat sich herausgestellt, dass der Ölwärmezähler nicht mehr geeicht wird und daher wurde FAR2 ausgestellt, um ab der nächsten Monitoringperiode die Messwerte zu plausibilisieren.
- CAR4 mit Unterpunkten wurde zum Monitoring der Referenzemissionen ausgestellt. Es wurden verschiedene Belege eingereicht mit denen die Referenzemissionen überprüft werden konnten und eine Korrektur im Monitoringexcel durchgeführt (Doppelführung eines Wärmeabnehmers).
- Aufgrund der CAR5 wurde die Referenz Erdgas vom Monitoringbericht entfernt, da im Projektgebiet keine Erdgasversorgung vorhanden ist und der Emissionsfaktor von Heizöl vereinheitlicht in den eingereichten Monitoringunterlagen.
- FAR3 fordert eine Zusammenstellung der Wärmzähler in der ersichtlich ist, wann welcher Zähler geeicht wurde, resp. wann die nächste Eichung fällig ist.
- Mit FAR4 sollen die Monitoringunterlagen mit einer Plausibilisierung ergänzt werden: ans Netz abgegebene Wärme vs. verkaufte Wärme im Strang Dussnang.

3.4 Wesentliche Änderungen (5. Abschnitt der Checkliste)

- Es gab keine wesentlichen Änderungen, weder bei der Wirtschaftlichkeit, Emissionsverminderungen, noch der eingesetzten Technologie, welche die Additionalität in Frage stellen würden oder eine erneute Validierung bedingen würde.
- Aufgrund der CAR6, welche die Wirtschaftlichkeitsanalyse betrifft, erläutert der Gesuchsteller, dass gegenüber den veranschlagten Investitionen bisher 52% getätigt wurden. Der Gesuchsteller reicht Unterlagen ein in denen die ursprüngliche Wirtschaftlichkeitsberechnung aufgeführt wird und vergleicht sie mit den aktuellen Holz- und Ölpreisen, analog der eingesetzten Methode im Projektantrag. Das Projekt ist weiterhin additional. Dass es

Abweichungen gibt (weniger Ausgaben) passt mit CR3 zusammen in der erläutert wird, dass der Ausbau des Netzes langsamer als geplant vor sich geht.

- Wesentliche Änderungen der Emissionsverminderungen: CR4 verweist auf CR3, um die geringeren Emissionsverminderungen zu erklären: optimistische Planung, und die gesunkenen Heizölpreise lassen die Attraktivität sich an den Wärmeverbund anzuschliessen senken.
- Wesentliche Änderungen bei der eingesetzten Technologie: CR1 erklärt, dass ergänzend zum Projekt eine Ölheizung installiert wurde, dies wird jedoch nicht als wesentliche Änderung eingestuft, da das Projekt in den Grundzügen dem Projektantrag entspricht und aufgrund des geringen Einsatzes sehr wenige Projektemissionen anfallen.

4 Fazit: Gesamtbeurteilung Monitoringbericht

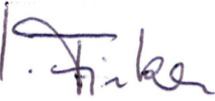
Die Verifizierungsstelle bestätigt hiermit, dass das folgende Projekt mithilfe des Monitoringberichts, aller notwendigen zusätzlichen Dokumente gemäss Anhang A1 und der Anlagenbesichtigung gemäss der Mitteilung des BAFU verifiziert wurde: 0015 Wärmeverbund Fischingen

Die Evaluation des Projekts oder Programms hat folgende Emissionsverminderung ergeben:

Monitoringperiode	Monitoring von 13.10.2014 bis 31.12.2014
Emissionsverminderung [t CO ₂ eq]	110
Monitoringperiode	Monitoring von 01.01.2015 bis 31.12.2015
Emissionsverminderung [t CO ₂ eq]	655
Monitoringperiode	Monitoring von 01.01.2016 bis 31.12.2016
Emissionsverminderung [t CO ₂ eq]	746

Bei der nächsten Verifizierung / Validierung sind folgende Aspekte zu berücksichtigen:

- FAR1: Zusammenstellung der Transportdistanzen der Brennstoffe und Protokolle der Abgasmessungen bei der nächsten Verifizierung beilegen.
- FAR2: verlangt für das nächste Monitoring eine Plausibilisierung der Werte des Ölheizwärmehäufigkeitszählers, da der Zähler nicht mehr geeicht ist.
- FAR3 fordert eine Zusammenstellung der Wärmehäufigkeitszähler in der ersichtlich ist, wann welcher Zähler geeicht wurde, resp. wann die nächste Eichung fällig ist. Die erste Nacheichung der Wärmehäufigkeitszähler ist im Jahr 2018 fällig.
- Mit FAR4 sollen die Monitoringunterlagen mit einer Plausibilisierung ergänzt werden: ans Netz abgegebene Wärme vs. verkaufte Wärme im Strang Dussnang.

Ort und Datum	Name, Funktion und Unterschriften ⁴
Felben-Wellhausen, 12.06.2017	Thalia Meyer, Verifiziererin 
Zürich, 13.06.2017	Ingrid Finken, Verantwortliche für das Technische Review und die Qualitätssicherung 
Zürich, 13.06.2017	Roland Furrer, Gesamtverantwortlicher 

⁴ Die Namen der zugelassenen Fachexperten, Qualitätsverantwortlichen und Gesamtverantwortlichen werden im Internet publiziert: <https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/klima/fachinformationen/klimapolitik/kompensation-von-co2-emissionen/kompensationsprojekte-in-der-schweiz/validierungs-und-verifizierungsstellen.html>

Anhang

A1. Liste der verwendeten Unterlagen

Grundlagendokumente

Name des Dokuments	Enthält Informationen über	Datum oder Version
1 Buchungen Fernwärme ab 2012.xlsx	Beleg Umsetzungsbeginn	06.06.2013
160816_Fristverlängerung_BAFU.pdf	Fristverlängerung 1. Monitoring: Datum des Schreibens	16.08.2016
2 Wirkungsbeginn Monitoringperiode.pdf	Beleg Wirkungsbeginn	13.10.2014
43 Eignungsentscheid Verfügung sig.pdf	Verfügung Eignungsentscheid	08.03.2013
43 Verfügung Übergangslösungen sig.pdf	Verfügung Übergangslösung	15.12.2014
43_121116_PDD_Wärmeverbund Fisingen_uploadversion.pdf	Projektbeschreibung / Projektantrag	k.A. zur Version, 16.11.2012
43_Validierungsbericht+Original+ohne+Schwärzung_292262.pdf	Validierungsbericht	Schlussbericht, 10.12.2012
5 Entsorgung fossile Brennkessel.pdf	Unterlagen auf denen die Entsorgung der fossilen Brennkessel erwähnt wird inkl. Kosten	19.19.2016 und 29.09.2016
CAR3_Energieflussdiagramm.pdf	Energieflussdiagramm	16.12.2016
CAR4_Inbetriebnahmeprotokolle FW Dussnang.pdf	5 Inbetriebnahmeprotokolle	13.10.2014 bis 16.06.2016
CR2_6c.pdf	Bestätigung Entsorgung alte Heizkessel Fernwärmeanschlüsse von Büchi Heizungen	17.12.2016
image002.png	Auszug aus Kundendatenbank	06.06.2017
Kamstrup Multical 402 Datenblatt.pdf	Datenblatt der eingesetzten Wärmezähler	August 2015
Mail_BAFU_Frage zu den Grundlagen Projekt 0015 Wärmeverbund Fisingen.pdf	Mail von Dorrit Marti vom BAFU zur Klärung der gesetzlichen Grundlagen für die Verifizierung des Projekts	24.11.2016

Jährlich aktualisierte Dokumente

Name des Dokuments	Enthält Informationen über	Datum oder Version
CAR_3_Ölwärmezähler.jpg	Inbetriebnahmeprotokoll Ölzähler	06.04.2010
CAR3_Wärmezähler Dussnang.jpg	Foto Wärmezählerstand Dussnang	04.01.2016, 14:50
CAR4_Plausibilisierung ISE.png	Printscreen Leitsystem, um Zählerwerte pro Quartal zu plausibilisieren	30.06.2015 – 31.12.2016
CR2_6d.pdf	Zusammenstellung Transportdistanzen und Menge der transportierten Holz-Brennstoffe 2015	k.A.
CR2_6e_1.pdf	Prüfbescheid Emissionskontrolle, Amt für Umwelt Holzkessel Notkessel	09.02.2015 05.05.2015
CR2_6e_2.pdf	Betriebsstunden Elektrofilter	20.02.2015
Monitoring_1_2016_Fisingen-Dussnang_v5.xlsx	Monitoringexcel mit den Berechnungen	V5 09.06.2017
Monitoringbericht_Fisingen-Dussnang_v5.pdf	Monitoringbericht	V5 07.06.2017

A2. Checkliste zur Verifizierung

Teil 1: Checkliste

1. Formales		Trifft zu	Trifft nicht zu
1.1	Das Gesuch ist mittels der aktuellen Version der auf der BAFU-Webseite zur Verfügung gestellten Vorlagen und Grundlagen eingereicht. (Rechtsgrundlagen, Mitteilung und ergänzende Dokumente)		CAR1
1.2	Der Monitoringbericht und die unterstützenden Dokumente sind vollständig und konsistent (→ Mitteilung Anhang J, Tabelle 6)		CAR2
1.3	Der Gesuchsteller ist korrekt identifiziert.	x	
1.4a	Der Gesuchsteller ist identisch mit dem Gesuchsteller, der die validierte Projektbeschreibung eingegeben hat.	x	
1.4b	Falls 1.4.a nicht zutrifft: Der Wechsel des Gesuchstellers ist begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	n.a.	

2. Beschreibung Monitoring (→ Mitteilung Anhang J, Tabelle 5 und 7)			
	Monitoringmethode und Nachweis der erzielten Emissionsverminderungen	Trifft zu	Trifft nicht zu
2.1	Die Beschreibung der angewandten Monitoringmethode im Monitoringbericht ist korrekt und nachvollziehbar.	x	
2.2a	Die angewandte Monitoringmethode entspricht der im Monitoringkonzept beschriebenen Methode.		CR1
2.2b	Falls 2.2.a nicht zutrifft: Abweichungen der angewandten Monitoringmethode gegenüber der im Monitoringkonzept beschriebenen Methode sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren). <i>Hinweis SGS: Aufgrund der Verfügung der Übergangslösung wird der Anhang F angewandt und aufgrund des neu installierten Ölkessels fallen Projektemissionen an.</i>	x	
2.2c	Falls 2.2a nicht zutrifft: Die angewandte Monitoringmethode ist angemessen.	x	
2.3	Die Monitoringmethode wird korrekt umgesetzt und die Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen ist korrekt.	x	
	Prozess- und Managementstrukturen, Verantwortlichkeiten und Qualitätssicherung	Trifft zu	Trifft nicht zu
2.4a	Die Prozess- und Managementstrukturen sind korrekt beschrieben und umgesetzt	x	
2.4b	Die etablierten Prozess- und Managementstrukturen entsprechen den in der Projektbeschreibung definierten Strukturen.	x	

2.4c	Falls 2.4b nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	n.a.	
2.5a	Die Verantwortlichkeiten zur Datenerhebung und -archivierung sind verständlich beschrieben.	x	
2.5b	Die Verantwortlichkeiten werden so wie in der Projektbeschreibung festgelegt wahrgenommen.	x	
2.5c	Falls 2.5b nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	n.a.	
2.6a	Die Qualitätssicherung (Systeme und Prozeduren) ist angemessen und umgesetzt.	x	
2.6b	Die Qualitätssicherung wurde wie in der Projektbeschreibung vorgesehen umgesetzt.	x	
2.6c	Falls 2.6b nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	n.a.	
2.7	FAR aus Validierung und Registrierung oder früheren Verifizierungen	Trifft zu	Trifft nicht zu
2.7a	Die noch zu klärenden Punkte aus der Validierung/Registrierung oder früherer Verifizierungen sind klar aufgelistet. <i>Hinweis SGS: Alle zu klärenden Punkte aus der Validierung sind am Ende des Dokuments aufgelistet und diejenigen aus der Verfügung Übergangslösungen vom BAFU vom 15.12.14 sind in der Verfügung aufgelistet und in CR2 aufgenommen.</i>	x	
2.7b	Die noch zu klärenden Punkte aus der Validierung/Registrierung oder früherer Verifizierungen sind gelöst.		CR2 FAR1

3. Rahmenbedingungen			
3.1	Technische Beschreibung des Projekts	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.1.1a	Die technische Beschreibung des umgesetzten Projekts entspricht derjenigen in der Projektbeschreibung.		CR1
3.1.1b	Falls 3.1.1a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren). <i>Hinweis SGS: Zusätzlich wurde auch ein Ölkessel installiert, um den Anforderungen eines Schlüsselkunden nachzukommen.</i>	x	
3.1.2	Die implementierte Technologie entspricht dem aktuellen Stand der Technik.	x	

3.2	Finanzhilfen (inkl. nicht rückzahlbare Geldleistungen) (→ Mitteilung Abschnitt 2.6)	Trifft zu	Trifft nicht zu
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 ⁵ , sind ausgewiesen (Beitragshöhe und Herkunft) und mit Dokumenten im Anhang belegt. <i>Hinweis SGS: gemäss der Verfügung Übergangslösungen vom BAFU vom 15.12.14 muss keine Wirkungsaufteilung vorgenommen werden.</i>	x	
3.2.2a	Angaben zu erhaltenen Finanzhilfen stimmen mit den Angaben zu Finanzhilfen in der Projektbeschreibung überein. <i>Hinweis SGS: hebbag bezieht KEV-Gelder für die Stromerzeugung (ORC-Anlage), diese sind in der Projektbeschreibung nicht erwähnt und müssen gemäss gesetzlichen Grundlagen und Verfügung Übergangslösung nicht berücksichtigt werden.</i>		(x)
3.2.2b	Falls 3.2.2a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren). <i>Hinweis SGS: hebbag bezieht KEV-Gelder für die Stromerzeugung (ORC-Anlage), diese sind in der Projektbeschreibung nicht erwähnt und müssen gemäss gesetzlichen Grundlagen und Verfügung Übergangslösung nicht berücksichtigt werden.</i>	x	
3.3	Abgrenzung zu anderen Instrumenten und Massnahmen	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.3.1a	Die für die Abgrenzung zu anderen Instrumenten des CO ₂ - und Energiegesetzes relevanten Sachverhalte haben sich seit dem Eignungsentscheid nicht verändert. <i>Hinweis SGS: Es wurde verifiziert, dass sich weder Wärmeerzeuger, noch Wärmeabnehmer auf den BAFU Online-Listen der CO₂-abgabebefreiten Unternehmen (Stand 07.02.2017 für solche mit Massnahmenziele und Stand 18.01.2017 für Emissionsziele) befinden (zu klärender Punkt aus der Validierung) und sich auch keine EHS Unternehmen darunter befinden (Version vom 21.03.2017).</i>	x	
3.3.1b	Falls 3.3.1a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	n.a.	
3.4	Umsetzungsbeginn und Wirkungsbeginn (→ Mitteilung Anhang J, Tabelle 8)	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.4.1	Der Umsetzungsbeginn wurde anhand von Dokumenten belegt.	x	
3.4.2a	Der Umsetzungsbeginn erfolgte gemäss Projektbeschreibung.		CR3

⁵ Vgl. Mitteilung, Tabelle 4

3.4.2b	Falls 3.4.2a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren). <i>Hinweis SGS: Als der Projektantrag eingereicht wurde, befand sich das Projekt in der Planungsphase. Der Entscheid zur Umsetzung war noch nicht gefallen, und es gab weder absolute Gewissheit über die Termine noch Verträge mit Wärmeabnehmern. Es war vorgesehen, im Frühjahr 2013 mit dem Bau der Stammleitung Balterswil-Itaslen-Dussnang zu beginnen und fortlaufend Wärmebezüger anzuschliessen. Der Baubeginn erfolgte dann effektiv im Sommer.</i>	x	
3.4.3a	Der Wirkungsbeginn erfolgte gemäss Projektbeschreibung.		CR3
3.4.3b	Falls 3.4.3a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren). <i>Hinweis SGS: Gemäss Projektbeschreibung war der Wirkungsbeginn auf Ende 2013 vorgesehen, effektiv hat dieser am 13.10.2014 stattgefunden, also rund ein Jahr später. Ein Verzug von einigen Monaten wurde schon im Umsetzungsbeginn festgestellt (s. 3.4.2b), weiter erklärt der Gesuchsteller, dass die Planung etwas optimistisch war und dass die Anschlussgeschwindigkeit langsamer als geplant vor sich geht.</i>	x	
3.4.4a	Das Monitoring wurde zeitgleich mit dem Wirkungsbeginn aufgenommen.	x	
3.4.4b	Falls 3.4.4a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	n.a.	

4. Berechnung der erzielten Emissionsverminderung			
4.1	Systemgrenzen und Einflussfaktoren	Trifft zu	Trifft nicht zu
4.1.1a	Die Systemgrenzen haben sich gegenüber den in der Projektbeschreibung definierten Systemgrenzen nicht geändert	x	
4.1.1b	Falls 4.1.1a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	n.a.	
4.1.2a	Es gibt keine Unterschiede in den wesentlichen Faktoren gegenüber der Projektbeschreibung.		CR1
4.1.2b	Falls 4.1.2 a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren). <i>Hinweis SGS: Aufgrund des neu installierten Ölkessels fallen Projektemissionen an.</i>	x	

4.2	Monitoring der Projektemissionen (→ Mitteilung Anhang J, Tabelle 5 ⁶) <i>Hinweis SGS: Im Projektantrag gab es keine Projektemissionen</i>	Trifft zu	Trifft nicht zu
4.2.1a	Alle gemäss Monitoringkonzept zu überwachenden Parameter zur Berechnung der Projektemissionen werden erhoben (→ Belege)		CAR3
4.2.1b	Falls 4.2.1a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren). <i>Hinweis SGS: Es wird ein Beleg zum Zählerstand verlangt.</i>	x	
4.2.2	Die Angaben zu den Parametern und Annahmen betreffend Projektemissionen sind vollständig, konsistent und korrekt (→ Belege).		CAR3
4.2.3	Eine Gegenprüfung der Angaben wurde durchgeführt. (→ Falls nicht zutreffend: Begründung erläutern / kommentieren) (→ Mitteilung Anhang J, Tabelle 9, ID 4.2.3) <i>Hinweis SGS: Mit dem Printscreen zum Zählerstand konnte der Wärmewert gegengeprüft werden. Für die kommende Verifizierung soll die Wärmemenge plausibilisiert werden, da die Eichung des Zählers abgelaufen ist.</i>		CAR3 FAR2
4.2.4a	Die eingesetzten und im Monitoring-Bericht aufgeführten Messinstrumente, die Messpraxis und die Kalibrierung stimmen mit den Angaben im Monitoringkonzept in der Projektbeschreibung überein.		FAR3
4.2.4b	Falls 4.2.4a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren). <i>Hinweis SGS: Die FAR betrifft die nächste Monitoringperiode. Bei der nächsten Verifizierung soll eine Zusammenstellung der Wärmzähler erstellt werden, in der ersichtlich ist, wann welcher Zähler geeicht wurde, resp. wann die nächste Eichung fällig ist.</i>	x	
4.2.7	Alle Annahmen für die Berechnung der Projektemissionen sind korrekt.	x	
4.2.8	Für alle Annahmen für die Berechnung der Projektemissionen sind die entsprechenden Dokumente und Belege vorhanden.		CAR3
4.2.9	Die Angaben aus den Dokumenten für die Berechnung der Projektemissionen sind konsistent mit den Angaben im Monitoringbericht.	x	
4.2.10a	Die Projektemissionen werden mit den in der Mitteilung vorgegebenen Annahmen berechnet.	x	
4.2.10b	Falls 4.2.10a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	n.a.	

⁶ Tabelle 5 gilt grundsätzlich für die Prüfung des Monitoringkonzepts im Rahmen der Validierung, kann aber auch nützliche Hinweise für die Verifizierung enthalten

4.2.11a	Es gibt keine Unterschiede in der Berechnungsformel der Projektemissionen gegenüber derjenigen in der Projektbeschreibung.		CR1
4.2.11b	Falls 4.2.11a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren). <i>Hinweis SGS: Neu werden Projektemissionen berücksichtigt, die durch die Installation des neuen Kessels anfallen.</i>	x	
4.2.12	Die Berechnung der Projektemissionen ist korrekt und konsistent.		CAR3
4.3	Bestimmung der Referenzentwicklung	Trifft zu	Trifft nicht zu
4.3.1a	Alle gemäss Monitoringkonzept zu überwachenden Parameter zur Berechnung der Referenzentwicklung wurden erhoben (→ Belege)		CAR4
4.3.1b	Falls 4.3.1a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	n.a.	
4.3.2	Die Angaben zu den Parametern und Annahmen betreffend Referenzentwicklung sind vollständig, konsistent und korrekt.		CAR4
4.3.2b	Eine Gegenprüfung der Angaben wurde durchgeführt. (→ Falls nicht zutreffend: Begründung erläutern / kommentieren) <i>Hinweis SGS: Für die nächste Verifizierung soll die ans Netz abgegebene Wärme mit der verkauften Wärme gegenübergestellt werden und somit die Werte plausibilisiert werden.</i>		FAR4
4.3.3	Alle Annahmen für die Berechnung der Referenzentwicklung fliessen korrekt in die Berechnung ein.	x	
4.3.4	Für alle Annahmen für die Berechnung der Referenzentwicklung sind entsprechende Dokumente und Belege gemäss Monitoringkonzept vorhanden.	x	
4.3.6	Die Referenzentwicklung wird mit den in der Mitteilung vorgegebenen Annahmen (bspw. Brennwert, Emissionsfaktoren) berechnet.		CAR5
4.3.7a	Die angewandte Formel zur Berechnung der Referenzentwicklung entspricht der in der Projektbeschreibung festgelegten Formel.		(x)
4.3.7b	Falls 4.3.7a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren). <i>Hinweis SGS: Gemäss Verfügung Übergangslösung darf der Anhang F angewendet werden, dieser war in der Projektbeschreibung noch nicht vorhanden.</i>	x	
4.3.8	Die Berechnung der Referenzentwicklung ist korrekt, nachvollziehbar und vollständig.	x	

4.4	Erzielte Emissionsverminderungen	Trifft zu	Trifft nicht zu
4.4.1	Die Emissionsverminderungen sind korrekt berechnet. (→ Mitteilung Anhang J, Tabelle 8, ID 4.4.1)	x	
4.4.2	Die Wirkungsaufteilung aufgrund des Bezugs von nicht rückzahlbaren Geldleistungen (→ vgl. 3.2) ist korrekt berechnet. (→ Mitteilung Anhang J, Tabelle 9, ID 4.4.2)	n.a.	

5. Wesentliche Änderungen (→ Mitteilung Abschnitt 3.8 und Mitteilung Anhang J, Kasten 8)			
5.1	Wesentliche Änderungen bei der Wirtschaftlichkeitsanalyse	Trifft zu	Trifft nicht zu
5.1.1a	Die für die Wirtschaftlichkeitsanalyse in der Projektbeschreibung verwendeten Annahmen zu Kosten und Erlösen entsprechen tatsächlichen Kosten und Erlösen.		CAR6
5.1.1b	Falls 5.1.1a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren). <i>Hinweis SGS: Bisher wurden rund 52% der veranschlagten Investitionen getätigt gemäss Aussagen des Projektbetreibers in CAR6. Der Wirkungsbeginn erfolgte später als geplant und der Ausbau des Wärmeverbunds erfolgt langsamer als geplant aufgrund gesunkenen Heizölpreise (CR3).</i>	x	
5.1.1c	Falls 5.1.1a nicht zutrifft: Die Abweichungen der tatsächlichen Kosten und Erlöse gegenüber den in der Projektbeschreibung festgelegten Werten sind kleiner als 20%.		CAR6
5.1.1d	Falls 5.1.1c nicht zutrifft: Die Abweichungen sind so gross, dass das tatsächlich umgesetzte Projekt nicht mehr dem in der Projektbeschreibung dargestellten Projekt entspricht und eine erneute Validierung einer entsprechend angepassten Projektbeschreibung notwendig ist.		x
5.2	Wesentliche Änderungen bei den Emissionsverminderungen	Trifft zu	Trifft nicht zu
5.2.1a	Die tatsächlich erzielten Emissionsverminderungen entsprechen den gemäss Projektbeschreibung erwarteten Emissionsverminderungen.		CR4
5.2.1b	Falls 5.2.1a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren). <i>Hinweis SGS: Der Wirkungsbeginn erfolgte später als geplant und der Ausbau des Wärmeverbunds erfolgt langsamer als geplant aufgrund gesunkenen Heizölpreise (CR3).</i>	x	
5.2.1c	Falls 5.2.1a nicht zutrifft: Die Abweichungen der tatsächlichen erzielten Emissionsverminderungen gegenüber den gemäss Projektbeschreibung erwarteten Emissionsverminderungen sind kleiner als 20%.		CR4

5.2.1d	Falls 5.2.1c nicht zutrifft: Die Abweichungen sind so gross, dass das tatsächlich umgesetzte Projekt nicht mehr dem in der Projektbeschreibung dargestellten Projekt entspricht und eine erneute Validierung einer entsprechend angepassten Projektbeschreibung notwendig ist.		x
5.3	Wesentliche Änderungen bei der eingesetzten Technologie	Trifft zu	Trifft nicht zu
5.3.1a	Die tatsächlich eingesetzte Technologie entspricht der gemäss Projektbeschreibung eingesetzten Technologie.		CR1
5.3.1b	Falls 5.3.1a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar. (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren). <i>Hinweis SGS: Zusätzlich wurde auch ein Ölkessel installiert, um den Anforderungen eines Schlüsselkunden nachzukommen.</i>	x	
5.3.1c	Falls 5.3.1a nicht zutrifft: Die eingesetzte Technologie entspricht dem Stand der Technik.	x	
5.3.1d	Zusatzfrage für Programme: Falls 5.3.1a nicht zutrifft: Der in der Programmbeschreibung festgelegte Kriterienkatalog für die Aufnahme von Vorhaben in das Programm ist bei Erweiterung um die eingesetzte Technologie weiterhin anwendbar. Er stellt weiterhin sicher, dass alle Vorhaben im Programm Art. 5 und 5a der CO ₂ -Verordnung erfüllen.	x	

Teil 2: Liste der Fragen

Clarification Request (CR)

CR 1	Erledigt	x
2.2a	Die angewandte Monitoringmethode entspricht der im Monitoringkonzept beschriebenen Methode.	
3.1.1a	Die technische Beschreibung des umgesetzten Projekts entspricht derjenigen in der Projektbeschreibung.	
4.1.2a	Es gibt keine Unterschiede in den wesentlichen Faktoren gegenüber der Projektbeschreibung.	
4.2.11a	Es gibt keine Unterschiede in der Berechnungsformel der Projektemissionen gegenüber derjenigen in der Projektbeschreibung.	
5.3.1a	Die tatsächlich eingesetzte Technologie entspricht der gemäss Projektbeschreibung eingesetzten Technologie.	
<p>Frage (05.12.16)</p> <p>Im validierten Projektantrag wurden keine Projektemissionen erwähnt. Im vorliegenden Monitoringbericht und -konzept sind jedoch Projektemissionen einberechnet.</p> <p>Gemäss Projektbeschrieb, betrifft das Projekt „nur“ die zusätzlichen Leitungen, nicht den Einbau eines zusätzlichen Kessels.</p> <p>Bitte erklären Sie kurz weshalb zusätzlich ein Ölkessel installiert worden ist und ob dies einen Einfluss auf die Systemgrenzen hat oder nicht.</p>		
<p>Antwort Gesuchsteller (3.2.17)</p> <p>Der Ölkessel wurde aufgrund der expliziten Anforderung des Schlüsselkunden „Kneippshof“ (Rehazentrum) in Dussnang installiert. Dieser hat sehr hohe Anforderungen an die Ausfallsicherheit der Wärmeversorgung und deshalb die Installation eines Not-Systems erfordert. Aus operativen Gründen wird der Ölkessel nun auch eingesetzt, um während des Vollastbetriebs des Haupt-Holzheizkessels (4,5 MW) kurzzeitige Spitzen abzudecken. Für kurzzeitige Spitzen wäre es ökonomisch und ökologisch nicht optimal, wenn der Zusatz-Holzheizkessel (2 MW) angefeuert werden müsste. Es handelt sich um wenige Stunden pro Jahr. Der Ölkessel produziert weniger als 1% der gesamten Wärme für den Gesamtwärmeverbund der hebbag.</p> <p>Auf die Systemgrenze hat die Inbetriebnahme eines Ölkessels in der Wärmezentrale der hebbag keine Auswirkungen. Sie umfasst nach wie vor das neu gebaute Fernwärmenetz Dussnang-Fischingen und die anzuschliessenden Wärmebezüger. Bereits bei der Registrierung des Projektes war bekannt, dass eine logische Verbindung zur Heizzentrale hebbag besteht. So wurde beispielsweise im Validierungsbericht festgehalten, dass das Projekt einen Teil der Betriebskosten der hebbag trägt. Trotzdem wurde damals die Systemgrenze als eindeutig richtig anerkannt. Die Veränderung in der hebbag Heizzentrale, die unverändert ausserhalb der Systemgrenze liegt, nicht in der Berechnung zu berücksichtigen, würde aber unseres Erachtens zu einer Überschätzung der Emissionsreduktionen führen. Aus diesem Grunde werden die Emissionen des Ölkessels als Projektemissionen ausgewiesen.</p>		
<p>Fazit Verifizierer</p> <p>Da der Ölkessel Wärme für das gesamte Netz produziert (inkl. vorliegendes Projekt), ist es korrekt, dass Projektemissionen einberechnet werden. Der Grund weshalb diese Projektemissionen erst nach der Validierung aufgekomen sind ist nachvollziehbar erklärt. CR wird geschlossen.</p>		

CR 2	Erledigt	x
2.7b	Die noch zu klärenden Punkte aus der Validierung/Registrierung oder früherer Verifizierungen sind gelöst.	
<p>Fragen zu Punkten aus der Verfügung Übergangslösung vom BAFU vom 15.12.14 (30.11.16)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Punkt 6c: Wie wird sichergestellt, dass die ersetzten Brenner (Öl, Gas) fachgerecht entsorgt werden? • Punkt 6d: Wie wird sichergestellt, dass der Brennstoff aus einem Radius von weniger als 20 km stammt? • Punkt 6e: Bezüglich LRV, es fehlt noch ein Beleg bitte reichen Sie diesen nach. • Punkt 6f: inwiefern wurde die Empfehlung (Projekte mit Holzwärmeverbänden sollen nach den technischen Anforderungen von QM-Holzheizwerke geplant und umgesetzt werden) umgesetzt? 		
<p>Antwort Gesuchsteller (3.2.17)</p> <p>6c: Die Entsorgung der sich in Einsatz befindlichen fossilen Heizkesseln ist bei einem Neuanschluss an das Fernwärmenetz der hebbag integraler Bestandteil der Kostenkalkulation und der Kundenofferte.</p> <p>Die Umrüstung der Heizung, inklusive der Demontage und fachgerechten Entsorgung der fossilen Heizkessel, obliegt lokalen Heizungstechnikunternehmen. Die hebbag stellt sicher, dass die Position „Demontage und Entsorgung von Feuerung und Tanks“ bei den jeweiligen Offerten enthalten sind, beauftragt diese jeweils und kontrolliert die entsprechende Position auf der Endabrechnung des jeweiligen Unternehmens.</p> <p>Zusätzlich liegt eine Bestätigung des Heizungstechnikunternehmens vor (siehe Zusatzdokument CR2_6c.pdf,6d: Im Rahmen der Validierung wurden die Projektemissionen geprüft. Damals wurde anerkannt, dass bei der Herstellung der Hackschnitzel und dem Transport zum Kunden grundsätzlich fünf Mal geringere Emissionen entstehen, als bei Herstellung und Transport des als Alternative zum Projekteingesetzten fossilen Energieträger (gemäss Datenquelle in Annex 3 des Projektantrages und S.19 des Validierungsberichtes). Das Fazit des Validierungsberichtes, war dass, dass die Transportdaten nicht erhoben werden müssen, weil die grundsätzlich schlechtere Treibhausgasbilanz der fossilen Brennstoffe bzgl. Herstellung und Transport offensichtlich ist, und die Transportemissionen des Projektes angesichts der geringen Distanzen (30 km) nicht ins Gewicht fallen.</p> <p>Da an anderer Stelle im Projektantrag (Kap A.2.2 Ökologische Auswirkungen) eine damalige Schätzung von etwa 20 km Transportdistanz wiedergegeben wurde, fand die Zahl 20 km und nicht die im Kap C.4 Projektemissionen diskutierte Zahl von 30 km Eingang in die Verfügung des BAFU. Letztendlich ging es mit der Angabe von Kilometern jedoch darum, das Kriterium lokale Brennstoffquellen in eine ungefähre Zahl zu fassen. Die Holzbrennstoffe für die Wärmeproduktion der hebbag werden grundsätzlich und ausschliesslich von lokalen Quellen bezogen. Das Radiuskriterium von 20 km trifft dabei mit einer Ausnahme zu. Die Hedinger Sägewerk AG in Wilchingen (42,5 km) ist ein Partnerbetrieb welcher der hebbag Reduzierschnitzel liefert, die aufgrund des hohen Feuchtigkeitsgehalts nicht in dortigen Anlagen verbrannt werden kann. Die hebbag hat einen Spezialheizkessel mit Vortrocknung, welcher die Verbrennung von solchen Schnitzeln möglich macht. Die hebbag hat im Sinn des sinnvollen Einsatzes von erneuerbarer Energie deshalb entschieden, diese Schnitzel abzunehmen, da diese sonst nicht für Heizzwecke verwendet werden könnten, und den etwas längeren Transportweg in Kauf zu nehmen. Die Menge umfasst ca. 5-10 % der Gesamt-Holzmenge (siehe Zusatzdokument CR2_6d.pdf).</p>		

Auch mit 42.5 km Lieferdistanz ist die Hedinger Sägewerk AG noch eine lokale Quelle. Da es sich bei den von ihr gelieferten Material um einen Produktionsreststoff handelt, entfällt zudem ein spezifischer Herstellprozess und die damit verbundenen Emissionen (z.B. im Vergleich. zu Waldhackschnitzeln oder dem Hackgut, das in der im Projektantrag verwendeten Studie untersucht wurde). Es kann also ohne aufwändige Detailuntersuchung davon ausgegangen werden, dass die Verwendung der Holzreststoffe der Hedinger Sägewerk AG eine positive Treibhausgasbilanz aufweist, und keine relevanten Projektemissionen entstehen.

6e: Die Belege sind CR2_6e_1.pdf (Prüfbescheid Emissionskontrolle, Amt für Umwelt) und CR2_6e_2.pdf (Betriebsstunden Elektrofilter).

6f: Die QM-Holzheizwerke wurden für die Gesamtanlage hebbag umgesetzt.

Fazit Verifizierer

6c: Es wurde zwei Bestätigungen eingereicht: Einerseits die oben genannte Kundenofferte in der die Entsorgung der fossilen Heizkesseln bei einem Neuanschluss an das Fernwärmenetz der hebbag integraler Bestandteil ist und andererseits eine Bestätigung vom lokalen Heizungsinstallateur Büchi Heizungen von Dussnang über die Entsorgung alter Heizkessel bei Fernwärmeanschlüssen.

6d: Die Transportdistanzen und die Menge der transportierenden Holzschnitzel (2015) sind zusammengestellt, daraus ist ersichtlich, dass ein einziger Lieferant von weiter als 20 km resp. 30 km anfährt (5-10% des gesamten Input-Materials). Die Argumentation, weshalb diese anfallenden Holzbrennstoffe der Sägerei in der hebbag verbrannt werden und weshalb dies ökologisch sinnvoll ist aus Sicht der VerifiziererIn schlüssig, nachvollzieh- und vertretbar. Es gilt an dieser Stelle auch zu erwähnen, dass der Transportweg für alle anderen Lieferanten deutlich unter 20 km liegt.

6e: Belege zu LRV liegen vor. FAR wird ausgestellt, um bei dem nächsten Monitoring die neuen Protokolle der Abgasmessungen beizulegen.

6f: Gemäss Aussage des Gesuchstellers wurden die QM-Holzheizwerke für die Gesamtanlage hebbag umgesetzt.

CR wird geschlossen und 2 FARs werden eröffnet:

- um die Erhebung der Transportwege und Distanzen im nächsten Monitoring wieder aufzuzeigen und
- um bei der nächsten Verifizierung die neuen Protokolle der Abgasmessungen beizulegen.

CR 3	Erledigt	x
3.4.2a	Der Umsetzungsbeginn erfolgte gemäss Projektbeschreibung.	
3.4.3a	Der Wirkungsbeginn erfolgte gemäss Projektbeschreibung.	
Frage (05.12.16)		
In der Projektbeschreibung wird von einem Umsetzungsbeginn und einem Wirkungsbeginn im Jahr 2013 ausgegangen. Gemäss eingereichten Belegen fanden diese am 06.06.2013 und 13.10.2014 statt. Wieso gab es eine Verzögerung? Was waren die Ursachen für die Verzögerungen?		
Bitte im Monitoringbericht B.1. die genauen Daten gemäss Belegen einsetzen.		
Antwort Gesuchsteller (3.2.17)		
Wie im Projektantrag beschrieben befand sich das Projekt zum damaligen Zeitpunkt in der Planungsphase. Der Entscheid zur Umsetzung war noch nicht gefallen, und es gab weder absolute Gewissheit über die Termine noch Verträge mit Wärmeabnehmern. Es war vorgesehen, im Frühjahr 2013 mit dem Bau der Stammleitung Balterswil-Itaslen-Dussnang zu beginnen und fortlaufend		

Wärmebezüger anzuschliessen. Der Baubeginn erfolgte dann effektiv im Sommer. Diese Verzögerung ist für solche Projekte normal. Bei den Anschlüssen ist der Unterschied zwischen Plan und Ist jedoch erheblich. Die Planerfolgsrechnung sah vor, bis im Herbst 2014 bereits 61% des geplanten Wärmeabsatzes im Endausbau realisiert zu haben. Effektiv wurde jedoch erst 11% des geplanten Absatzes realisiert. 2015 sollte der Wärmeabsatz bereits dem Vollausbau entsprechen. Effektiv waren es dann aber erst 44%. Aktuell vermindern die gesunkenen Heizölpreise die Attraktivität für grundsätzlich interessierte Wärmeabnehmer, ihre Liegenschaft rasch anzuschliessen.

In der Summe kann man sagen, dass die Planung etwas zu optimistisch bezüglich der Geschwindigkeit der anschlusswilligen Wärmebezüger war und der Vollausbau später erreicht werden wird.

Fazit Verifizierer

Der Umsetzungsbeginn fand rund 3 Monate später als ursprünglich gedacht statt und der Wirkungsbeginn deutlich später. Im Grundsatz hat sich das Projekt nicht verändert, nur die Ausbaugeschwindigkeit ist deutlich langsamer als geplant, teils aufgrund der gesunkenen Heizölpreise.

Die Daten wurden im Monitoringbericht korrekt angepasst.

CR wird geschlossen.

CR 4		Erledigt	x
5.2.1a	Die tatsächlich erzielten Emissionsvermindierungen entsprechen den gemäss Projektbeschreibung erwarteten Emissionsvermindierungen.		
5.2.1c	Falls 5.2.1a nicht zutrifft: Die Abweichungen der tatsächlichen erzielten Emissionsvermindierungen gegenüber den gemäss Projektbeschreibung erwarteten Emissionsvermindierungen sind kleiner als 20%.		
Frage (05.12.16)			
Die tatsächlichen Emissionsvermindierungen sind geringer als die erwarteten Emissionsvermindierungen gemäss Projektbeschrieb. Gibt es weitere Gründe, als die später als angedachte Umsetzung des Projekts, die die verringerten Emissionsvermindierungen erklären?			
Antwort Gesuchsteller (3.2.17)			
Siehe Antwort oben zu 3.4.3a			
Fazit Verifizierer			
Es wird auf die Antwort in CR3 verwiesen, welche erklärt, dass die Planung optimistischer war als die tatsächliche Umsetzung. Zudem ist aufgrund der gesunkenen Heizölpreisen ist die Attraktivität am Wärmeverbund anzuschliessen gesunken. Antwort ist plausibel. CR ist geschlossen.			

Corrective Action Request (CAR)

CAR 1	Erledigt	x
1.1	Das Gesuch ist mittels der aktuellen Version der auf der BAFU-Webseite zur Verfügung gestellten Vorlagen und Grundlagen eingereicht. (Rechtsgrundlagen, Mitteilung und ergänzende Dokumente)	
<p>Frage (30.11.16)</p> <p>Der Monitoringbericht wurde nicht auf der vom BAFU zur Verfügung gestellten Vorlage erstellt, daher sind einige Aspekte nicht enthalten. Bitte orientieren Sie sich an der aktuellen Vorlage (online) und ergänzen Sie insbesondere folgender Aspekt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kommentar zu wesentlichen Änderungen 		
<p>Antwort Gesuchsteller (3.2.17)</p> <p>Es gab keine wesentlichen Änderungen. Das Projekt wird technisch und geographisch so umgesetzt wie geplant. Alle übrigen Abweichungen zum Projektantrag sind in den obigen Kapiteln und im Monitoringbericht beschrieben.</p>		
<p>Fazit Verifizierer</p> <p>Die Kapitelstruktur des Monitoringberichts wurde nicht angepasst, bitte fehlende Punkte aus der Vorlage vom BAFU aufnehmen. Die Vorlage befindet sich hier: https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/klima/fachinformationen/klimapolitik/kompensation-von-co2-emissionen/kompensationsprojekte-in-der-schweiz/umsetzung-von-kompensationsprojekten.html</p> <p>Falls es z.B. keine wesentlichen Änderungen gab, oder zu den neu aufgenommenen Punkten nichts Relevantes zu berichten gibt für die entsprechende Monitoringperiode, dann sollte dies unter dem entsprechenden Punkt vermerkt werden. Die Vorlage dient dazu, dass sichergestellt wird, dass alle Aspekte behandelt werden und wenn diese für die Monitoringperiode nicht relevant sind, ist dies so einfach sichtbar.</p>		
<p>Antwort Gesuchsteller</p> <p>Die Verwendung der neuen Vorlage des BAFU ist eine Empfehlung aber keine Pflicht. Das von uns verwendete Format entspricht dem Format des Projektantrages, was den Vergleich mit diesem erleichtert.</p>		
<p>Fazit Verifizierer</p> <p>Es ist korrekt, dass die Vorlage keine Pflicht ist, aber eine Orientierung an dieser Vorlage stellt sicher, dass auf alle Punkte eingegangen wird. Der Monitoringbericht wurde insbesondere mit dem Aspekt der wesentlichen Änderungen ergänzt und detaillierter beschrieben. CAR wird somit geschlossen.</p>		

CAR 2		Erledigt	x
1.2	Der Monitoringbericht und die unterstützenden Dokumente sind vollständig und konsistent (→ Mitteilung Anhang J, Tabelle 6)		
Frage (30.11.16) Im Monitoringbericht (A.5) bitte aufführen, welche Version des Anhangs F genutzt wird.			
Antwort Gesuchsteller (3.2.17) Empfehlungen für Projekte und Programme in den Bereichen Komfort- und Prozesswärme, Anhang F, März 2015 (Version 2)			
Fazit Verifizierer Im Monitoringbericht Punkt A.5. ist der Anhang F nicht erwähnt. In anderen Stellen des Monitoringberichts wird die Version vom Januar 2015 erwähnt, bitte allen entsprechenden Stellen im Monitoringbericht ergänzen resp. anpassen.			
Antwort Gesuchsteller Die relevante und verbindliche Vollzugsweisung ist richtigerweise an dieser Stelle erwähnt. Die Anwendung des Anhangs F geschieht freiwillig gemäss Vorgabe der Übergangslösung. Er existierte zum Zeitpunkt der Projekteinreichung noch nicht. Der Verweis auf den Anhang F wurde in Kap. B.2. und D.1. korrigiert auf „Empfehlungen für Projekte und Programme in den Bereichen Komfort- und Prozesswärme, Anhang F zur Mitteilung Projekte und Programme zur Emissionsverminderung im Inland, März 2015 (Version 2)“.			
Fazit Verifizierer Nach erneuter Rücksprache mit dem Projektbetreiber wird die Logik des Monitoringberichts klar: Im Kapitel A werden die relevanten und verbindlichen Vollzugsweisungen erwähnt. Das Kapitel B.2. dient der Erklärung der Anwendung der „Übergangslösung“, dazu gehört der Anhang F und deshalb wird dieser hier erwähnt. Wichtig ist, dass erwähnt wird, dass der Anhang F verwendet wird und dabei die verwendete Version angegeben wird. Dies ist nun korrekt erfolgt. CAR wird geschlossen.			

CAR 3		Erledigt	x
4.2.1a	Alle gemäss Monitoringkonzept zu überwachenden Parameter zur Berechnung der Projektemissionen werden erhoben (→ Belege).		
4.2.2	Die Angaben zu den Parametern und Annahmen betreffend Projektemissionen sind vollständig, konsistent und korrekt (→ Belege).		
4.2.3	Eine Gegenprüfung der Angaben wurde durchgeführt. (→ Falls nicht zutreffend: Begründung erläutern / kommentieren) (→ Mitteilung Anhang J, Tabelle 9, ID 4.2.3)		
4.2.8	Für alle Annahmen für die Berechnung der Projektemissionen sind die entsprechenden Dokumente und Belege vorhanden.		
Frage (30.11.16) Bitte reichen Sie ein Foto des Zählers oder ein Printscreen ein vom 31.12.16 (oder kurz danach) und			

ein Printscreen des Leitsystems zu Beginn des Projekts in dem die Zählerstände des Ölkessels ersichtlich sind. Der verrechnete Zählerstand über die gesamte Periode des ersten Monitorings soll so verifiziert werden.

Im Monitoringbericht wird erwähnt, dass „in der gesamten Monitoringperiode für das gesamte Netz 114.750 MWh Wärme mit dem Ölkessel produziert wurde. Rund 37% der Wärmeliefermenge entfiel auf den Strand Dussnang.“ Bitte liefern Sie entsprechende Belege, damit diese Zahlen überprüft werden können. Da die Emissionsverminderungen pro Jahr angegeben werden müssen, bitte Belege für jedes Jahr einreichen. In der Berechnung des Monitorings (xls) wurde dies jährlich berechnet. Bitte entsprechende Beschreibung im Monitoringbericht noch ergänzen.

Antwort Gesuchsteller (3.2.17)

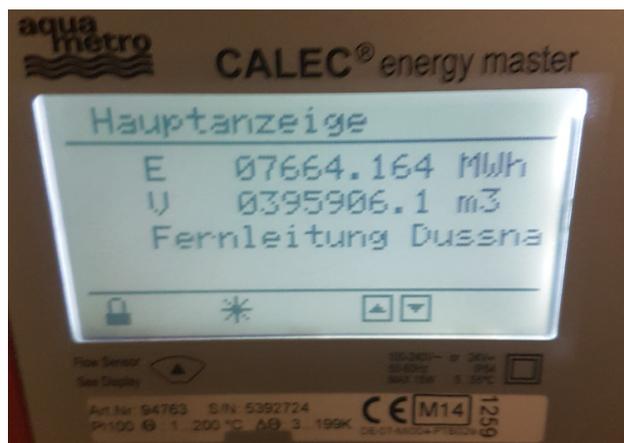
Die Daten des Prozessleitsystems werden in einer Datenbank abgespeichert und können als Excel-Dateien exportiert werden, welche wiederum für die Erstellung von Betriebsstatistiken etc. dienen.

Der geforderte Screenshot wurden deshalb von diesen Excel-Dateien erstellt; die relevanten Datenfelder für den Ölkessel heissen „Kessel 4 Leistung“ und „Kessel 4 Energie“: Printscreen siehe unten, Antwort zu CAR 4.

Im Monitoringbericht v4 mit verlängerter Monitoringperiode, d.h. Daten bis 31.12.2016 beträgt die Wärmemenge, die mit dem Ölkessel produziert wurde 150'392 kWh, wovon 97'220 kWh im Jahre 2016. Dies deckt sich mit den Zählerständen im Prozessleitsystem:

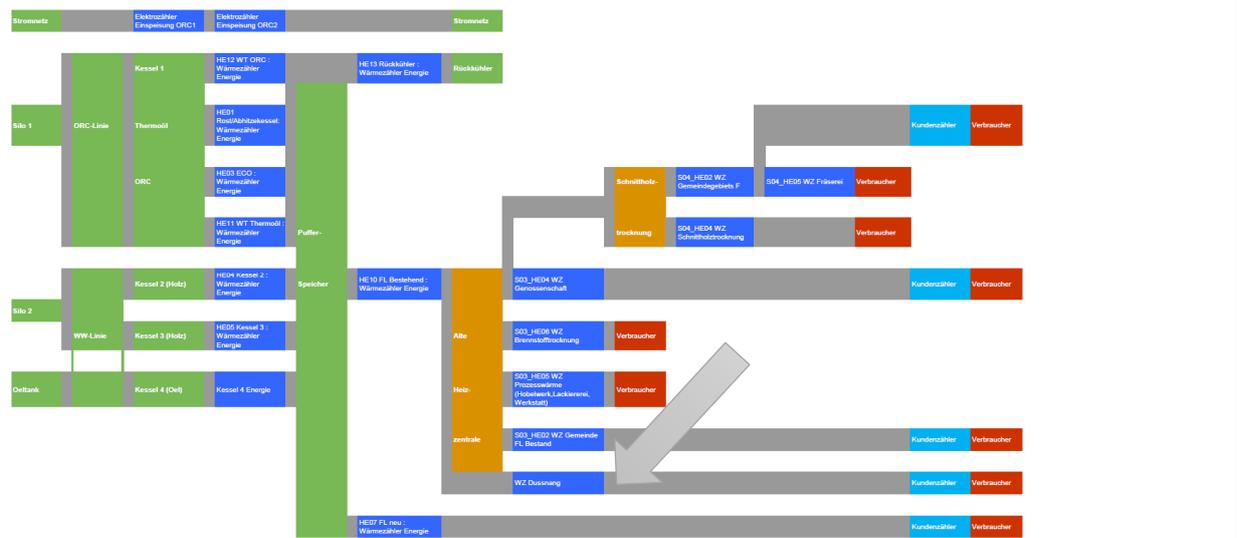
Wärmeerzeugung Kessel 4 (Havarie, Öl) Energie								
	30.09.2014 MWh	31.12.2014 MWh	Wärme- abgabe 2014 kWh	31.12.2015 MWh	Wärme- abgabe 2015 kWh	31.12.2016 MWh	Wärme- abgabe 2016 kWh	Total in Monitoring- periode kWh
Wärmeerzeugung	3'189	3'199	9'751	3'243	43'421	3'340	97'220	150'392
CO2-Emissionen			3		14		30	
Wärmelieferungen Anteil Dussnang			17%		22%		24%	26%
Projektemissionen			0.5		3.0		7.2	10.7

Das nachfolgende Photo zeigt den Wärmezähler (Sammelzähler Ausgang hebbag) des Zweigs Dussnang. Das Bild (CAR3_Wärmezähler Dussnang.jpg) wurde am 4. Januar um 14:50 aufgenommen (EXIF-Daten des Bildes), weshalb der leichte Unterschied zu den 7'599,79 MWh im Prozessleitsystem (31.12.2016 23:45:00) zustande kommt.



Die nachfolgende Abbildung (hochauflösende Variante: CAR3_Energieflussdiagramm.pdf) zeigt die Fernwärmeverteilung mit den zugehörigen Zählern. Der Zweig „WZ Dussnang“ (grüner Pfeil) hat einen eigenen Zähler ausgangsseitig der hebbag-Heizzentrale. Diese Wärmemenge umfasst somit die gelieferte Wärmeenergie (Summe der Kundenzähler) und die Netzverluste des Zweigs Dussnang. Dasselbe gilt sinngemäss für die Zähler „HE07 FL neu“, „S03_HE02 WZ Gemeinde FL Bestand“, „S03_HE05 WZ Prozesswärme“, „S03_HE06 WZ Brennstofftrocknung“, „S03_HE04 WZ Genossenschaft“, „S04_HE04 WZ Schnittholztrocknung“ und „S04_HE02 WZ Gemeindegebiet F“. Die Struktur und Benennung der Zählerhierarchie ist historisch gewachsen und hat keine übergreifende

Systematik.



Dem unter CAR 4 eingefügten screenshot der Datenbank des Prozessleitsystems können die die Energiewerte besagter Zähler am 31.12.2015 und am 31.12.2016 (ein Jahr) entnommen werden.

Bei der Zuordnung der Projektemissionen wurden in der ersten Version des Monitoringberichtes die die Prozesswärmelieferungen an die Brühwiler AG nicht berücksichtigt. Dies wurde an Version 2 korrigiert. Der Anteil Dussnang beträgt damit über die gesamte Monitoringperiode 26%.

Die Werte entstammen ebenfalls aus dem oben erwähnten Excel-Export aus der Datenbank des Prozessleitsystems.

Fazit Verifizierer

Excelauszug aus dem Leitsystem, in dem der Stand des Ölwärmezählers am Anfang und am Ende der Periode 2016 ersichtlich ist wurde mit dem angehängten Auszug (oben) und detaillierter in CAR4 eingereicht. Dabei ist auch ersichtlich, dass der Ölwärmezähler schon eine gewisse Anzahl MWh aufgezeichnet hatte, bevor das Projekt gestartet hat.

1. Folgefrage: Wurde ein geeichter Zähler eingesetzt? Wann wurde der Ölzähler zum letzten Mal geeicht? Gibt es ein Protokoll dazu?
2. Im Auszug oben ist fälschlicherweise die Wärmeabgabe von 97'220 mit den Einheiten MWh anstelle von kWh bezeichnet. Bitte Fehler beheben (lassen).
3. Für die Berechnung des %-Anteils der Ölheizung ist anzumerken, dass korrekterweise nicht die verkaufte Wärmemenge der Endverbraucher in den einzelnen Strängen eingesetzt werden sollte, sondern die Wärme, die zu den einzelnen Strängen abgeführt wird (die Messpunkte auf dem Energieflussdiagramm und diejenigen, die im Auszug CAR4 aufgeführt sind). Ansonsten werden die Verluste der Leitungen nicht berücksichtigt. Bitte anpassen.
4. Die Ergänzung, wie die Berechnung der Projektemissionen und die oben besprochene Aufteilung stattfinden wurden im Monitoringbericht Punkt E.2 noch nicht umgesetzt. Bitte ergänzen.
5. In den neu eingereichten Unterlagen (Monitoring xls und Monitoringbericht) werden die Projektemissionen mal mit dem Vorzeichen (+) mal mit dem Vorzeichen (-) angegeben. Dies verursacht eine falsche Zahl bei den Angaben der Projektemissionen für die gesamte Monitoringperiode. Bitte korrigieren.

CAR wird noch nicht geschlossen.

Antwort Gesuchsteller

1. Der Zähler wurde vorher am alten Holzkessel eingesetzt und neu am Ölkessel 4 eingebaut. Daher ist der Stand nicht 0 (Werkseichung 2010, siehe Inbetriebnahmeprotokoll

<p>CAR_3_Ölwärmezähler.jpg). Da dieser Zähler nicht für die Fernwärme-Verrechnung eingesetzt wird, ist eine regelmässige Eichung nicht vorgesehen. Der Zähler würde ersetzt, wenn Unregelmässigkeiten auftreten würden (z.B. Ölverbrauch); es ist auch nicht vorgesehen, den Ölofen massgeblich zu benutzen, da dieser nur für Havarien vorgesehen ist.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. wurde korrigiert im Abschnitt „Antwort Gesuchsteller (3.2.17)“ 3. wurde korrigiert. 4. Von der Heizzentrale führen verschiedene Leitungen zu den einzelnen Teilgebieten des Wärmeverbundes. Jeder Abgangsstrang ist mit einem eigenen Wärmezähler ausgestattet. Rund 26% der Wärmeliefermenge entfiel in der Monitoringperiode auf den neuen Strang Dussnang. Der entsprechende Anteil der CO₂ Emissionen des Ölkessels werden dem Projekt zugeordnet. Wurde im Monitoringbericht ergänzt: 5. wurde korrigiert.
<p>Fazit Verifizierer</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Da die Eichung von Wärmezählern in der Regel 5 Jahre gültig ist, werden die Werte bis und mit dem Jahr 2015 akzeptiert. Für das Jahr 2016 wird festgehalten, dass die Abrundung der geltend gemachten Emissionsverminderungen einer möglichen Unterschätzung der Öl-bedingten Wärmemenge von 8% gleichkommt (7.7 anstelle von 7.2 t CO₂ eq) und daher für das Jahr 2016 keine weiteren Auflagen gestellt werden. In anderen Worten, die Messwerte könnten bis zu 8% zu niedrig sein und es hat auf die anerkannten Emissionsverminderungen keinen Einfluss. Ab dem nächsten Monitoring jedoch muss entweder der Zähler geeicht werden oder die Werte über die Ölmenge plausibilisiert werden (FAR). 2. Einheiten sind nun korrekt, auch im Excelfile 3. wurde korrigiert 4. Berechnung ist nun klar und nachvollziehbar dargestellt. 5. ist nun korrekt <p>Nun wurden alle Punkte zufriedenstellend erledigt. CAR wird geschlossen und FAR wird eröffnet, um bei der nächsten Monitoringperiode die Wärmemenge über die Ölmenge zu plausibilisieren.</p>

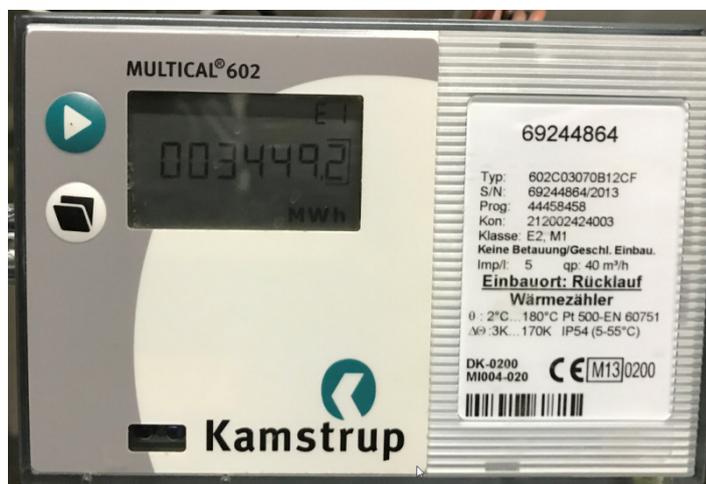
CAR 4	Erledigt	x
4.3.1a	Alle gemäss Monitoringkonzept zu überwachenden Parameter zur Berechnung der Referenzentwicklung wurden erhoben (→ Belege)	
4.3.2	Die Angaben zu den Parametern und Annahmen betreffend Referenzentwicklung sind vollständig, konsistent und korrekt.	
<p>Frage (05.12.16)</p> <p>Bitte reichen Sie ein Printscreen des Leitsystems der Wärmeabnehmer ein am 31.12.16 und zu Beginn des Projekts nach.</p> <p>Zusätzlich bitte ein Foto des Zählers des grössten Wärmeabnehmers (Kneipp-Hof Dussnang AG) für den 31.12.16 einreichen (oder kurz danach) einreichen, um einen Quervergleich zu ermöglichen.</p> <p>Bitte auch die Inbetriebnahmeprotokolle der Zähler der Wärmeabnehmer einreichen.</p> <p>Die verrechnete Wärmemenge über die gesamte Periode des ersten Monitorings soll so verifiziert werden.</p>		
<p>Antwort Gesuchsteller (3.2.17)</p> <p>Die Printscreens des Leitsystems wurden nachgereicht.</p> <p>Inbetriebnahmeprotokolle von Zählern der Wärmeabnehmer werden dem Verifizierer</p>		

stichprobenweise abgegeben.

	A	B	C	D	S	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AI	AJ	
1		Datum	HE00 Allgemein : Aussen temperatur	HE06 Speicher : Temperatur Verteiler Vorlauf	HE06 Speicher : Temperatur Verteiler Rücklauf	HE07 FL neu : Wärmezähler Energie	S01_HE01 LUVO Zähler	S03_HE02 WZ Gemeinde FL Bestand	S03_HE04 WZ Genossenschaft	S03_HE05 WZ Prozesswärme (Hobelwerk, Lackieren)	S03_HE06 WZ Brennstofftrocknung	S04_HE02 WZ Gemeindegebiets F	S04_HE04 WZ Schnittholztrocknung	S04_HE05 WZ Fräseerei	S01_SA.01 SZ Haupteinspeisung	S01_HE07 SZ Nachspeisung Netz	S01_HE10 SZ Nachspeisung Bestandesnetz	S01_SA01 SZ WC	Kessel 4 Energie	WZ Dussnang
38	31.01.2014	23:45:00	-0.65	82.18	62.11	10'201.49	1'683.02	9'325.40	3'411.35	1'631.39	6'922.58	2'503.27	3'243.66	0.00	656.23	0.00	0.00	56.79	0.00	0.00
39	28.02.2014	23:45:00	4.27	82.30	62.05	10'703.70	1'728.94	9'636.39	3'506.86	1'677.35	7'135.08	2'600.16	3'353.42	0.00	670.11	0.00	0.00	57.64	0.00	0.00
40	31.03.2014	23:45:00	9.23	82.23	64.10	11'153.77	1'780.18	9'912.64	3'592.75	1'715.85	7'328.87	2'684.03	3'443.27	0.00	684.56	0.00	0.00	58.49	0.00	0.00
41	30.04.2014	23:45:00	8.90	82.19	66.08	11'437.64	1'829.65	10'090.81	3'652.38	1'743.80	7'519.31	2'737.69	3'505.76	0.00	697.41	0.00	0.00	59.27	0.00	0.00
42	31.05.2014	23:45:00	10.50	80.14	72.02	11'661.55	1'880.52	10'234.41	3'702.47	1'770.02	7'684.96	2'781.23	3'583.53	0.00	707.67	0.00	0.00	60.21	0.00	0.00
43	30.06.2014	23:45:00	11.78	82.25	65.35	11'775.96	1'929.03	10'310.32	3'740.38	1'791.00	7'798.24	2'804.66	3'631.84	0.00	717.56	0.00	0.00	61.64	0.00	0.00
44	31.07.2014	23:45:00	15.80	82.43	76.12	11'885.01	1'944.28	10'386.03	3'776.09	1'802.42	7'896.31	2'826.36	3'675.31	0.00	728.74	0.00	0.00	64.90	0.00	0.00
45	31.08.2014	23:45:00	12.30	79.63	74.31	12'007.13	1'944.28	10'466.88	3'805.55	1'823.14	8'004.29	2'849.58	3'726.28	0.00	740.00	0.00	0.00	66.92	0.00	0.00
46	30.09.2014	23:45:00	14.08	82.52	68.89	12'151.91	1'944.28	10'564.18	3'837.94	1'849.00	8'165.05	2'877.33	3'813.17	0.00	1'401.93	0.00	0.00	68.38	3'189.49	0.00
47	31.10.2014	23:45:00	7.19	81.60	66.13	12'388.61	1'944.28	10'717.18	3'893.17	1'877.79	8'336.31	2'919.41	3'876.15	0.00	1'522.20	0.00	0.00	69.97	3'189.49	0.00
48	30.11.2014	23:45:00	3.32	82.41	62.30	12'832.49	1'944.28	10'965.78	3'980.06	1'909.15	8'551.57	2'995.60	3'978.14	0.00	1'533.27	0.00	0.00	71.40	3'189.49	308.84
49	31.12.2014	23:45:00	-3.81	81.85	59.73	13'447.67	1'944.28	11'303.55	4'091.80	1'949.62	8'690.99	3'103.95	4'052.51	0.00	1'563.74	0.00	0.00	72.39	3'199.24	687.40
50	31.01.2015	23:45:00	0.41	82.70	62.98	14'116.81	1'944.28	11'652.81	4'212.70	2'000.84	8'901.93	3'223.50	4'126.69	0.00	1'649.11	0.00	0.00	73.22	3'214.22	1'041.15
51	28.02.2015	23:45:00	0.03	82.77	61.82	14'787.55	1'944.28	11'978.70	4'334.49	2'050.65	9'051.88	3'346.46	4'234.51	0.00	1'665.16	0.00	0.00	73.90	3'229.97	1'419.71
52	31.03.2015	23:45:00	6.65	82.42	64.32	15'289.03	1'944.28	12'193.94	4'434.51	2'091.88	9'293.05	3'441.91	4'339.48	0.00	1'680.93	0.00	0.00	74.33	3'234.81	1'766.21
53	30.04.2015	23:45:00	10.15	81.97	67.09	15'623.57	1'944.28	12'402.01	4'505.58	2'131.68	9'461.66	3'513.61	4'427.92	0.00	1'697.28	0.00	0.00	75.08	3'236.64	2'035.93
54	31.05.2015	23:45:00	15.23	79.47	69.95	15'807.03	1'944.28	12'531.11	4'551.98	2'163.12	9'640.84	3'554.07	4'480.08	0.00	1'710.13	0.00	0.00	75.65	3'236.64	2'234.92
55	30.06.2015	23:45:00	19.47	80.50	66.55	15'920.89	1'944.28	12'611.51	4'579.48	2'182.60	9'806.94	3'584.69	4'543.73	0.00	1'721.21	0.00	0.00	76.25	3'236.64	2'381.54
56	31.07.2015	23:45:00	15.67	84.72	76.00	16'014.35	1'944.28	12'675.44	4'601.65	2'190.79	9'869.38	3'604.59	4'559.09	0.00	1'732.02	0.00	0.00	77.66	3'236.64	2'510.06
57	31.08.2015	23:45:00	20.92	83.63	70.53	16'115.80	1'944.28	12'746.73	4'626.52	2'202.37	10'002.31	3'626.27	4'607.71	0.00	1'742.92	0.00	0.00	78.35	3'236.64	2'644.86
58	30.09.2015	23:45:00	7.72	83.51	68.37	16'293.18	1'944.28	12'871.96	4'670.00	2'227.80	10'162.17	3'666.92	4'651.57	0.00	1'755.43	0.00	0.00	79.09	3'238.70	2'846.07
59	31.10.2015	23:45:00	8.13	83.95	68.29	16'630.86	1'944.28	13'085.99	4'743.39	2'257.47	10'351.31	3'733.51	4'741.91	0.00	1'771.53	0.00	0.00	79.73	3'238.70	3'143.79
60	30.11.2015	23:45:00	7.38	84.01	66.18	17'037.63	1'944.28	13'339.38	4'827.59	2'291.57	10'481.45	3'812.62	4'816.31	0.00	1'784.15	0.00	0.00	80.41	3'240.67	3'468.36
61	31.12.2015	23:45:00	4.85	83.96	65.78	17'600.71	1'944.28	13'675.08	4'936.22	2'339.03	10'592.90	3'917.88	4'870.32	0.00	1'798.56	0.00	0.00	81.14	3'242.66	3'874.12
62	31.01.2016	23:45:00	8.25	83.61	66.85	18'229.45	1'944.28	14'043.78	5'053.29	2'394.45	10'744.88	4'041.32	4'976.28	0.00	1'812.54	0.00	0.00	81.73	3'260.16	4'309.58
63	29.02.2016	23:45:00	0.96	83.36	60.94	18'770.76	1'944.28	14'370.77	5'156.51	2'438.00	10'908.58	4'149.24	5'076.06	0.00	1'824.06	0.00	0.00	82.35	3'267.23	4'695.07
64	31.03.2016	23:45:00	10.44	83.07	68.02	19'319.44	1'944.28	14'702.06	5'261.63	2'479.06	11'086.09	4'259.26	5'165.70	0.00	1'842.37	0.00	0.00	83.16	3'293.05	5'106.13
65	30.04.2016	23:45:00	8.35	83.43	67.27	19'670.38	1'944.28	14'920.02	5'336.55	2'512.78	11'258.96	4'331.46	5'279.48	0.00	1'851.44	0.00	0.00	83.86	3'304.24	5'417.66
66	31.05.2016	23:45:00	14.01	82.98	72.76	19'912.42	1'944.28	15'076.43	5'391.36	2'543.13	11'401.50	4'382.90	5'346.87	0.00	1'864.40	0.00	0.00	84.53	3'304.24	5'665.47
67	30.06.2016	23:45:00	17.40	82.81	71.07	20'041.45	1'944.28	15'170.65	5'422.65	2'570.39	11'524.36	4'415.12	5'436.06	0.00	1'875.69	0.00	0.00	85.18	3'304.24	5'840.46
68	31.07.2016	23:45:00	17.00	84.51	75.28	20'147.89	1'944.28	15'246.98	5'446.47	2'588.29	11'616.27	4'438.71	5'475.51	0.00	1'887.62	0.00	0.00	86.26	3'304.24	5'995.16
69	31.08.2016	23:45:00	19.56	83.03	70.73	20'253.41	1'944.28	15'320.68	5'471.01	2'605.48	11'716.59	4'462.49	5'508.11	0.00	1'892.21	0.00	0.00	86.85	3'304.24	6'150.77
70	30.09.2016	23:45:00	12.60	83.28	70.74	20'385.26	1'944.28	15'405.05	5'502.25	2'627.19	11'836.93	4'492.89	5'580.60	0.00	1'899.87	0.00	0.00	87.44	3'304.24	6'334.17
71	31.10.2016	23:45:00	5.87	83.38	65.08	20'734.74	1'944.28	15'612.78	5'578.38	2'655.17	11'981.74	4'562.32	5'656.84	0.00	1'908.79	0.00	0.00	88.03	3'304.24	6'664.90
72	30.11.2016	23:45:00	-0.46	83.63	60.78	21'247.49	1'944.28	15'905.74	5'676.04	2'689.68	12'189.41	4'663.58	5'782.42	0.00	1'921.02	0.00	0.00	88.82	3'309.06	7'084.53
73	31.12.2016	23:45:00	-2.71	83.19	65.36	21'918.25	1'944.28	16'299.62	5'801.06	2'747.30	12'374.56	4'791.37	5'901.04	0.00	1'937.55	0.00	0.00	89.62	3'339.88	7'599.79

Das nachfolgende Bild zeigt den Wärmezähler des grössten Wärmeabnehmers (Kneipp-Hof Dussnang); Aufnahme datum: 27.12.2016, 07:59 (EXIF Daten, CAR4_Wärmezähler Kneipp Hof.jpg).

Die verrechnete Wärmemenge ab Inbetriebnahme bis 31.12.2016 betrug 3'472'700 kWh. Der Zähler zeigte am 27.12.2016 3'449'200 kWh.



<p>Fazit Verifizierer</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Der Auszug aus dem Leitsystem für die „Verteil“-Wärmezähler auf Abbildung CAR3_Energieflussdiagramm.pdf wurde geliefert, sowie auch ein Foto des grössten Wärmezählers. Um die verrechnete Wärme verifizieren zu können, auf denen die CO₂-Emissionsreduktionen basieren, braucht es einen analogen Auszug auf dem die an die Kunden verkaufte Wärme sichtbar ist. Bitte reichen Sie dies nach. 2. Ist es korrekt, dass es 2 Objekte mit der gleichen Objekt ID 6124 gibt? 3. Die oben erwähnten Inbetriebnahmeprotokolle bitte nachreichen (Stichprobe von 3-5, inkl. grösster Wärmeabnehmer). <p>CAR wird noch nicht geschlossen.</p>	
<p>Antwort Gesuchsteller</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Die Datei CAR4_Plausibilisierung ISE.png enthält einen Screenshot der Abrechnungssoftware IS-E mit den Kunden im Netzteil Dussnang. Es sind dort die Quartalsenergiewerte ab Q2/2015 bis Q4/2016 dargestellt. Diese Werte können verwendet werden, um die in der zum Monitoringbericht gehörenden Tabelle 170406_Monitoring_1_2016_Fischingen-Dussnang_v2.xlsx zu verifizieren. Die Tabelle im Monitoringbericht kann nicht 1:1 aus dem IS-E generiert werden, da kein für den CO₂-Monitoringbericht dedizierter Einzelbericht konfiguriert wurde. 2. Die doppelte Objekt ID 6124 rührt daher, dass dort der Fernwärmevertrag bzw. die Rechnungsadresse für dieselbe Anschlussstation auf eine andere Adresse übergegangen ist (alt: Brühwiler Sanitär AG, neu: Brühwiler Alfred). Die Excel-Liste wird aus der Abrechnungssoftware IS-E generiert und behandelt solche Fälle in der Art. Die beiden Datenzeilen wurden zusammengeführt und die doppelten Werte entfernt. 3. Die Inbetriebnahmeprotokolle von 5 Stationen (inkl. Kneippshof) sind in der Datei „CAR4_Inbetriebnahmeprotokolle FW Dussnang.pdf“ enthalten. 	
<p>Fazit Verifizierer</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ein Auszug aus dem Leitsystem wurde eingereicht -> Einzelne Objekte wurde mit dem Monitoringexcel pro Quartal verglichen und die Werte sind identisch. Zudem konnte die Grössenordnung der verkauften Wärme mit der in den Strang abgegebenen Wärme verglichen werden (Differenz = Wärmeverluste). Es wird ein FAR ausgestellt, um für die nächsten Verifizierungen diese Plausibilisierung direkt im Monitoringexcel und -bericht aufzunehmen. 2. Es wird nachvollziehbar erklärt weshalb eins der Objekte doppelt aufgeführt wurde und mit dem Auszug aus dem Leitsystem belegt. Ab der Version 3 des Monitoringberichts wird das Objekt 6124 nur noch einmal aufgeführt. 3. Die Inbetriebnahmeprotokolle wurden geliefert und sind in Ordnung. Es wurden neue Zähler installiert, die teilweise aus dem Jahr 2013 stammen. Dies bedeutet, dass die Zählereichung noch bis Ende 2018 gültig ist. <p>Der Befund wurde zufriedenstellend beantwortet. CAR wird geschlossen und 2 FARs werden eröffnet:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bei der nächsten Verifizierung soll eine Zusammenstellung der Wärmezähler erstellt werden, in der ersichtlich ist, wann welcher Zähler geeicht wurde, resp. wann die nächste Eichung fällig ist. 	

CAR 5		Erledigt	x
4.3.6	Die Referenzentwicklung wird mit den in der Mitteilung vorgegebenen Annahmen (bspw. Brennwert, Emissionsfaktoren) berechnet.		

<p>Frage (05.12.16)</p> <p>Monitoringbericht Seite 7, Parameter η_{th}, für Erdgas von 88% auf 90% korrigieren (gemäss des Anhangs F) oder ganz löschen, falls der Parameter im gesamten Projekt nicht genutzt wird.</p>
<p>Antwort Gesuchsteller (3.2.17)</p> <p>Die Referenz auf Erdgas wurde aus Monitoringbericht entfernt, da im Projektgebiet keine Erdgasversorgung vorhanden ist.</p>
<p>Fazit Verifizierer</p> <p>Die Referenz Erdgas wurde entfernt.</p> <p>Neu: Der eingesetzte Emissionsfaktor für Heizöl wird im Monitoringbericht mit 0.265 t CO₂ / MWh aufgeführt und im Monitoringexcel im Reiter Parameter mit 0.2653 t CO₂ / MWh verwendet (die letzte Ziffer wird nicht angezeigt). Bitte alle Werte dem verfügbaren Projektantrag anpassen und einheitlich handhaben.</p>
<p>Antwort Gesuchsteller</p> <p>Der Emissionsfaktor wurde auf 0.265 t CO₂ / MWh angepasst.</p>
<p>Fazit Verifizierer</p> <p>Der eingesetzte Emissionsfaktor passt mit der aufgeführten Zahl in der verfügbaren Version des Projektantrags (9ten Seite) überein. CAR wird geschlossen.</p>

CAR 6		Erledigt	x
5.1.1a	Die für die Wirtschaftlichkeitsanalyse in der Projektbeschreibung verwendeten Annahmen zu Kosten und Erlösen entsprechen tatsächlichen Kosten und Erlösen.		
5.1.1c	Falls 5.1.1a nicht zutrifft: Die Abweichungen der tatsächlichen Kosten und Erlöse gegenüber den in der Projektbeschreibung festgelegten Werten sind kleiner als 20%.		
<p>Frage (05.12.16)</p> <p>Um überprüfen zu können, ob es wesentliche Änderungen gegeben hat, reichen Sie bitte die ursprüngliche Wirtschaftlichkeitsberechnung ein und eine Zusammenstellung der tatsächlichen Auslagen und Erlöse.</p>			
<p>Antwort Gesuchsteller (3.2.17)</p> <p>Die relevante Version der Vollzugsweisung hält fest, dass es nicht notwendig ist, im Rahmen der Verifizierung die Additionalität erneut zu überprüfen. Daher müssen auch die wirtschaftlichen Parameter nicht geprüft werden. Sie sind nicht Teil des Monitoringplans. Das Projekt wird technisch und geographisch so umgesetzt, wie im Projektantrag beschrieben wird, und es gibt keine als wesentlich einzustufende Änderung.</p>			
<p>Fazit Verifizierer</p> <p>Es ist korrekt, dass die Additionalität nicht erneut überprüft werden muss. Allerdings muss überprüft werden, ob es Abweichungen und wesentliche Änderungen zum Projektantrag gibt (siehe Punkt 6.4.3. auf S. 46 Vollzugsmitteilung, Abgleich von umgesetztem Projekt mit Projektantrag, Punkt „Finanzielle Parameter“). Dies bedingt Einsicht einerseits in die ursprüngliche Wirtschaftlichkeitsberechnung und andererseits in die tatsächlich angefallenen Auslagen und Erlöse. Bitte nachreichen.</p> <p>CAR kann noch nicht geschlossen werden.</p>			
<p>Antwort Gesuchsteller</p> <p>Im Projektantrag wurde die Additionalität aufgezeigt, indem der Wärmegestehungspreis für die</p>			

Wärmeverbraucher mit der fossilen Referenz verglichen wurde. Die Analyse zeigte, dass die fossile Wärmeerzeugung die günstigste Lösung für die Wärmeverbraucher ist. Die Additionalität des Projektes war dadurch gegeben, dass die Wahrscheinlichkeit erhöht wird, dass ein Fernwärmeverbund gebaut wird, wenn CO₂-Erträge den Gestehungspreis der erneuerbaren Wärme senken.

Zur Prüfung der Additionalität wurde diese Analyse mit der gleichen Methodik aber aktuellen Heizölpreisen (fürs fossile Referenzszenario) resp. realen Wärmegestehungspreis für die Wärmebezüger des Wärmeverbundes (fürs Projektszenario) wiederholt. Die Additionalität ist in der Retrospektive erneut belegt, wenn unter aktualisierten Parametern die fossile Wärmeerzeugung sich für die Wärmeverbraucher als die ökonomisch vorteilhaftere Variante erweist.

Im Vergleich zum Basisjahr 2011 ist der Preis für Heizöl gefallen. Der Wärmegestehungspreis im fossilen Referenzszenario ist dementsprechend von 14.0 auf 11.4 Rp./kWh gesunken.

Der Wärmegestehungspreis für die Wärmebezüger des Wärmeverbundes Dussnang (bestehend aus anschlussleistungsabhängigem Grundpreis und verbrauchsabhängige Energiepreis sowie auf 25 Bezugsjahre umgelagerte einmalige Anschlusskosten) beträgt im Durchschnitt aller Bezüger 18.6 Rp./kWh.

	Basis 2011	2016	
Heizölpreis BAFU	9.1	6.9	Rp./kWh
Wärmepreis fossil	14.0	11.4	Rp./kWh
Wärmepreis erneuerbar	19.1	18.6	Rp./kWh

Damit ist die fossile Alternative weiterhin die günstigere Lösung für die Wärmeverbraucher. Die Additionalität des Projektes ist damit weiterhin gegeben.

Obwohl kein Monitoringparameter im Projektantrag und damit nicht relevant für die Ex-post Beurteilung der Additionalität, wird nach erneutem Nachfragen durch die Verifizierungsstelle auf den Aspekt der Investitionen eingegangen:

Im Projektantrag wurden Investitionen von total 8.2 Mio (kundenseitige und durch hebbag zu erbringende Investitionen) veranschlagt. Davon betrafen 2.8 Mio den Zweig Fischingen, der nicht gebaut wurde. Die verbleibenden 5.4 Mio enthalten 1 Mio kundenseitige und 4.4 Mio Investitionen durch hebbag.

Von den für den Strang Dussnang Itaslen veranschlagten Investitionen wurden bisher 52% getätigt.

Fazit Verifizierer

Um wesentliche Änderungen bei der Wirtschaftlichkeitsanalyse feststellen zu können wurde nach wiederholtem Nachfragen eine ungeschwärzte Version des Projektantrags eingereicht in dem die Zusammenstellung der ursprünglichen Wirtschaftlichkeitsanalyse dargestellt ist. Diese Zusammenstellung wurde auch im Monitoringexcel aufgenommen und mit den aktuellen Ölpreisen aus dem Jahr 2016 gegenübergestellt, um die Additionalität mit der gleichen Methodik wie im Projektantrag nachzuweisen. Der aktuelle Wärmepreis des Wärmeverbunds wird nachvollziehbar berechnet und gegen den aktuellen Ölpreis verglichen. Dabei wird klar aufgezeigt, dass die Additionalität weiterhin gegeben ist, sogar noch ausgeprägter ist als beim Projektantrag.

Ein Vergleich der tatsächlichen Investitionen zu den erwarteten Investitionen wurden in Textform oben gegeben. Gemäss obigen Angaben des Gesuchstellers (ohne Belege), wurden bisher 52% der veranschlagten Investitionen getätigt. Es ist nachvollziehbar, dass noch nicht die gesamten Investitionen erfolgt sind, denn das Wärmenetz ist auch noch nicht ausgebaut (vgl. CR 3).

Wesentliche Änderungen der Wirtschaftlichkeitsanalyse wurde so gut Angaben gemacht wurden überprüft, der Ausbau des Wärmenetzes ist noch nicht erfolgt und daher sind die angegebenen Abweichungen nachvollziehbar. Die Abweichungen liegen über 20%, aber das Projekt hat erst gestartet und das Projekt ist weiterhin additionell. Befund wird geschlossen.

Zu prüfende Punkte aus der Validierung, dem Eignungsentscheid und der Verfügung der Übergangslösung

Zu prüfender Punkt 1 (Validierung)	Erledigt	x
Abgabebefreiung CO ₂ : Kein Wärmebezüger und auch kein Betreiber der Anlage ist von der CO ₂ -Abgabe befreit.		
Fazit Verifizierer: Erledigt unter Punkt 3.3.1a der Checkliste.		

Zu prüfender Punkt 2 (Validierung)	Erledigt	x
LRV-Einhaltung: Konformitätserklärung zur LRV-Einhaltung der Anlagen durch Hersteller/Importeur und Einhaltung der Luftschadstoff-Emissionsgrenzwerte anhand Messprotokolle der Abgasmessungen belegt.		
Fazit Verifizierer: Wurde in der Verfügung Übergangslösung vom BAFU vom 15.12.14 (30.11.16) in Punkt 6e aufgenommen und in CR2 gelöst.		

Zu prüfender Punkt 3 (Validierung)	Erledigt	x
QM Holzheizwerke: Resultate aus QM Holzheizwerke muss vorgewiesen werden.		
Fazit Verifizierer: Wurde in der Verfügung Übergangslösung vom BAFU vom 15.12.14 (30.11.16) in Punkt 6f aufgenommen als Empfehlung „Projekte mit Holzwärmeverbänden sollen nach den technischen Anforderungen von QM-Holzheizwerke geplant und umgesetzt werden“ und in CR2 gelöst.		

Zu prüfender Punkt 4 (Validierung)	Erledigt	x
Ersatz von fossiler Energie: Ersatz von mit Heizöl oder Erdgas betriebenen Brennern muss nachgewiesen werden.		
Fazit Verifizierer: Im Anschlussperimeter gibt es kein Erdgasnetz, somit entfällt dieser Ersatz. Der zuständige Projektleiter beim Projektbetreiber trägt die Information zum ersetzten Energieträger bei Neuanschlüssen jeweils in eine Kundendatenbank ein (s. Beleg als Beilage). Nun wird auch im Monitoringexcel aufgeführt, bei welchem Wärmeabnehmer, welches Heizsystem ersetzt worden ist. Dies wird auch korrekt gehandhabt. Befund wird geschlossen.		

Zu prüfender Punkt 5 (Validierung)	Erledigt	x
Entsorgung der alten Erdgas- und Ölheizungen: Fachgerechte Entsorgung muss gewährleistet werden (Klausel im Vertrag mit Wärmebezüger, Stichproben)		
Fazit Verifizierer: Wurde in der Verfügung Übergangslösung vom BAFU vom 15.12.14 (30.11.16) in Punkt 6c aufgenommen und in CR2 gelöst.		

Forward Action Request (FAR)

FAR 1		Erledigt	
2.7b	Die noch zu klärenden Punkte aus der Validierung/Registrierung oder früherer Verifizierungen sind gelöst.		
<p>Frage</p> <p>Aus der Übergangsverfügung gibt es zwei Punkte die sich von einer Monitoringperiode zur nächsten ändern können, daher werden sie für die kommende Verifizierung erneut aufgegriffen:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. In der Verfügung vom BAFU soll der Radius für die Brennstoffbeschaffung weniger als 20 km betragen, daher bitte wieder eine Zusammenstellung der Transportdistanzen beilegen. 2. Bei der nächsten Verifizierung, bitte die neusten Protokolle der Abgasmessungen beilegen. 			

FAR 2		Erledigt	
4.2.3	Eine Gegenprüfung der Angaben wurde durchgeführt. (→ Falls nicht zutreffend: Begründung erläutern / kommentieren) (→ Mitteilung Anhang J, Tabelle 9, ID 4.2.3)		
<p>Frage</p> <p>Voraussichtlich ist eine regelmässige Eichung des Wärmezählers nicht vorgesehen, weil dieser Zähler nicht für die Fernwärme-Verrechnung eingesetzt wird (Aussage Gesuchsteller in CAR3). Daher wird dieser FAR eröffnet, um bei der nächsten Monitoringperiode die Wärmemenge über die Ölmenge zu plausibilisieren. Alternativ kann auch der Wärmezähler geeicht werden.</p>			

FAR 3		Erledigt	
4.2.4a	Die eingesetzten und im Monitoring-Bericht aufgeführten Messinstrumente, die Messpraxis und die Kalibrierung stimmen mit den Angaben im Monitoringkonzept in der Projektbeschreibung überein.		
<p>Frage</p> <p>Bei der nächsten Verifizierung soll eine Zusammenstellung der Wärmezähler erstellt werden, in der ersichtlich ist, wann welcher Zähler geeicht wurde, resp. wann die nächste Eichung fällig ist.</p>			

FAR 4		Erledigt	
4.3.2b	Eine Gegenprüfung der Angaben wurde durchgeführt. (→ Falls nicht zutreffend: Begründung erläutern / kommentieren)		
<p>Frage</p> <p>Bitte ergänzen Sie den Monitoringbericht und -excel mit einer Plausibilisierung, indem Sie die gesamte verkaufte Wärme mit der ins Netz abgegebene Wärme vergleichen. Differenz = Wärmeverluste.</p>			