

# 0019<sup>1</sup> CO<sub>2</sub>- Kompensationsmassnahmen Holzwärmeverbund Unterbuck, Thayngen

Projekt zur Emissionsverminderung in der Schweiz

Monitoring-Zeitraum: Monitoring von 01.01.2015 bis 31.12.2017

Dokumentversion: 1.0

Datum: 23.08.2018

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

## Inhalt

1	Angaben zur Verifizierung .....	5
1.1	Verifizierungsstelle .....	5
1.2	Verwendete Unterlagen.....	5
1.3	Vorgehen bei der Verifizierung .....	5
1.4	Unabhängigkeitserklärung.....	7
1.5	Haftungsausschlusserklärung .....	7
2	Allgemeine Angaben zum Projekt.....	8
2.1	Projektorganisation .....	8
2.2	Projektinformation.....	8
2.3	Formale Beurteilung Gesuchsunterlagen (1. Abschnitt Checkliste).....	8
3	Ergebnisse der inhaltlichen Prüfung des Monitoringberichts .....	9
3.1	Beschreibung Monitoring (2. Abschnitt Checkliste).....	9
3.2	Rahmenbedingungen (3. Abschnitt Checkliste) .....	10
3.3	Berechnung der tatsächlich erzielten Emissionsverminderung (4. Abschnitt Checkliste)...	10
3.4	Wesentliche Änderungen (5. Abschnitt der Checkliste) .....	12
4	Fazit: Gesamtbeurteilung Monitoringbericht .....	13
	Anhang .....	14
A1.	Liste der verwendeten Unterlagen.....	14
A2.	Checkliste zur Verifizierung .....	16
	Teil 1: Checkliste.....	16
	Teil 2: Liste der Fragen .....	25
	Clarification Request (CR).....	25
	Corrective Action Request (CAR).....	33
	Forward Action Request (FAR) aus der Verfügung vom 09.11.2017 .....	40
	Forward Action Request (FAR) .....	42

<sup>1</sup> Laut Verfügung über die Eignung des Projektes.

Dieser Verifizierungsbericht beruht auf der Vorlage Verifizierungsbericht der Geschäftsstelle Kompensation, Version v2.3 / September 2017.

Bitte prüfen Sie vor dem Ausfüllen dieser Vorlage, ob die vorliegende Version noch aktuell ist. Die aktuelle Version ist zu finden unter <https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/klima/fachinformationen/klimapolitik/kompensation-von-co2-emissionen/kompensationsprojekte-in-der-schweiz/umsetzung-von-kompensationsprojekten.html>

## Zusammenfassung

Für die im Zeitraum 01.01.2015 bis 31.12.2017 erzielten Emissionsverminderungen in der Höhe von 350.7 tCO<sub>2</sub>eq aus dem vorliegenden Projekt können aus Sicht der Verifizierungsstelle Bescheinigungen gemäss CO<sub>2</sub>-Verordnung ausgestellt werden.

Konkret sind die Emissionsverminderungen pro Kalenderjahr wie folgt angefallen:

2015	34.3 tCO <sub>2</sub> eq
2016	171.8 tCO <sub>2</sub> eq
2017	144.6 tCO <sub>2</sub> eq

SGS wurde von der Müller Energie AG beauftragt, die Verifizierung des Projektes "0019 - Kompensationsmassnahmen Holzwärmeverbund Unterbuck, Thayngen " durchzuführen. Basis der Verifizierung bildet der Monitoring-Bericht vom 08.08.18, Version 1.1. Dieser Bericht beruht auf der Projektbeschreibung Version 4 vom 21.08.2013 über die am 12.12.2013 verfügt wurde. Die Beurteilung des Projektes erfolgte nach der Vollzugsmitteilung des BAFU: Projekte zur Emissionsverminderung im Inland, Ein Modul der Mitteilung des BAFU als Vollzugsbehörde, zur CO<sub>2</sub>-Verordnung (Stand 2015), sowie der Verfügung vom 12.12.2013.

Bericht und Anhang beschreiben insgesamt 22 Befunde, darunter:

- 6 Aufforderungen zu Erklärungen (Clarification Request, CR)
- 10 Aufforderungen zu Korrekturmassnahme (Corrective Action Request, CAR)
- 5 Aufforderung vom BAFU – Forward Action Requests (FARs) aus der Verfügung vom 09.11.2017 (Forward Action Request, FAR BAFU)
- 1 Aufforderung zu zukünftige Abklärungen (Forward Action Request, FAR)

Alle Befunde wurden zufriedenstellend zu einem Abschluss gebracht. Die FAR ist bei der nächsten Verifizierung zu beachten.

Die Gesuchsunterlagen sind vollständig und korrekt und wurden in Anlehnung an die BAFU Vorlagen erstellt.

Die grössten Änderungen gegenüber dem Projektbeschrieb sind (bei der Erstverifizierung schon berücksichtigt):

- Die Privatkunden werden getrennt in MFH und EFH, für die EFH gelten die in der Projektbeschreibung angenommenen Sanierungsfaktoren für MFH gilt ein Sanierungsfaktor von 30%, statt 40%. Die neuen Empfehlungen der Geschäftsstelle Kompensation für Referenzszenarien für Wärmeprojekte gemäss Anhang F zur Mitteilung Projekte und Programme zur Emissionsverminderung im Inland der Geschäftsstelle Kompensation vom Januar 2015 berücksichtigt.
- Der in der Projektbeschreibung beschriebene Heizölkessel mit 700 kW thermischer Leistung wurde nicht gebaut. Stattdessen wurde eine Biogasanlage mit 328 kW thermisch errichtet – Inbetriebnahme 01.12.2014

Die grössten Änderungen gegenüber der Erstverifizierung sind:

- Da auch eine Biogasanlage Wärme in den Wärmeverbund einspeist und die Biogasanlage ausserhalb der Systemgrenze des Projekts ist, muss diese Wärme herausgerechnet werden. Dies bedingt eine Anpassung der Formeln, da es im ursprünglichen Projektbeschrieb nicht vorgesehen war.
- Präzisierung und Anpassung der Formel „ $E_{RE, \dot{O}_i} = P_1 * P_2 * P_8 / P_5$ “ für nicht gewerbliche Schlüsselkunden, aufgrund fehlender Berücksichtigung des Reduktionsfaktor Schlüsselkunden nicht Gewerbe (0.7) bei einem Kesselalter über 20 Jahre und der Annahme, dass neue Heizkessel stets kondensierend sind.

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 grundlegend dem Projektantrag.

Folgende Befunde wurden behandelt:

Mit CR1 wurde die letzte Version des Monitoringberichts aus der vorherigen Verifizierung (es gab Anpassungen des Berichts nach der Verifizierung) und das Deckblatt angefordert. Auf dem Deckblatt mussten noch formale Korrekturen vorgenommen werden.

Aufgrund der CR2 wurde das Thema Finanzmittel vertiefter behandelt.

Mittels der CR3 wurden verlangt:

- Beleg zu den Zählerwerten
- Ein Dokument, in welchem der Mix einer ersetzten Heizung (Nr.3) berechnet wird und
- Erklärung zur Aufteilung der Wärme innerhalb der Jahre für diejenigen Wärmekunden, bei denen der Zähler nicht Ende des Jahres abgelesen wird.

Mit der CR4 wurden insgesamt 9 Fragen zu den Messinstrumenten, der Messpraxis und den Kalibrierungen gestellt, u.a. wurden Belege (IBN-Protokolle, Fotos von Zählern) und eine Übersicht der eingesetzten Wärmezähler verlangt. Weiter wurde seitens Gesuchsteller erwähnt, dass nur ein Zähler defekt war (Biogasanlage). Da die Wärme der Biogasanlage als Abzug berücksichtigt werden muss, musste diese berechnet werden. Eine plausible und nachvollziehbare Erklärung wird gegeben.

Der Wärmezähler beim Wärmekunden Nr. 8 wurde in der CR4 auch ausführlich behandelt.

Mit der CR5 wird nachgefragt auf welcher Grundlage die Aussage basiert, dass es keine wesentlichen Änderungen bezüglich Wirtschaftlichkeit gab. Eine grobe Gegenprüfung hat ergeben, dass das Projekt nicht wirtschaftlich geworden ist.

Zu den Emissionsverminderungen gibt es wesentliche Änderungen, welche der Gesuchsteller in der CR6 nachvollziehbar begründet.

Aufgrund der CAR1 musste die Struktur des Monitoringberichts sinngemäss an die von der Geschäftsstelle Kompensation zur Verfügung gestellten Vorlagen angepasst werden.

Die Person, die den Monitoringbericht unterzeichnet, musste angepasst werden, da dies durch den Gesuchsteller vorgenommen wird (CAR2).

Mit der CAR3 wurde sichergestellt, dass der Abzug der Wärme der Biogasanlage im Monitoringbericht korrekt festgehalten wird.

Nach der Ausführung der CAR4 werden die Prozesse und Zuständigkeiten sowohl für das Monitoring wie auch für die Datenerhebung und Qualitätssicherung im Monitoringkonzept und -Bericht korrekt beschrieben.

Mit der CAR5 wurde die Postleitzahl für die Kontrolle von möglichen Doppelzählungen mitgeteilt.

CAR6 verlangte eine Korrektur des Datums des Umsetzungsbeginns im Monitoringbericht.

Aufgrund der CAR7 wurden Wärmeabnehmer als Schlüsselkunden klassifiziert und die entsprechenden Belege eingereicht. Die Erklärung weshalb beide als gewerbliche Schlüsselkunden behandelt werden ist nachvollziehbar und plausibel. Die Emissionsreduktionen der Wärmekunden mit Referenz Gas ist nicht von der Anwendung des festgelegten «Wechselfad Öl-Gas» betroffen und musste korrigiert werden.

Mit der CAR8 wurde eine Plausibilisierung verlangt. Dazu mussten einige Parameter definiert werden und im Monitoring aufgenommen werden.

Die Berechnung der Referenzentwicklung des Jahres 2017, verwies noch irrtümlicherweise auf die Zahlen von 2016, dieser Fehler wurde mittels der CAR9 korrigiert.

Weitere Korrekturen bei den Berechnungen wurden aufgrund der CAR10 durchgeführt: 40% für EFH (nicht 30%) und Anrechnung von 70% der Wärme nach Ende der Lebenszeit von Kesseln bei nicht gewerblichen Schlüsselkunden. Auch eine Textpassage bei der Beschreibung des Referenzszenarios wurde korrigiert.

In der FAR1 aus der Verfügung wird geklärt, dass die Wärme aus der Biogasanlage nicht ohne Neuvalidierung zum Projekt dazugezählt werden darf. Aufgrund dessen, wird diese Wärme aus dem Projekt herausgerechnet.

Bei der FAR2 aus der Verfügung handelt es sich um Korrekturen im Additionalitätstool (Änderung von einem Objekt von EFH auf MFH und Änderung des Energieträgers von einem anderen Objekt von Erdgas auf Öl). Das Additionalitätstool musste nicht aufgrund der erneuten Überprüfung der Additionalität aktualisiert werden, daher ist es aus Sicht der Verifizierungstelle vertretbar dieses FAR dann umzusetzen, wenn das Additionalitätstool aktualisiert wird. Es wird empfohlen die FAR2 aus der Verfügung in abgeänderter Form weiterzuführen (FAR1)

FAR3 aus der Verfügung verlangte ein Eichprotokoll des Zählers beim Wärmeabnehmer B8, welches sich mit dem Inbetriebnahmeprotokoll des Zählers erledigt hat. Weitere Fragen zu diesem Zähler wurden unter der CR4 behandelt.

Aufgrund der FAR4 aus der Verfügung musste die Struktur des Monitoringberichts sinngemäss an die von der Geschäftsstelle Kompensation zur Verfügung gestellten Vorlagen angepasst werden. Einzelheiten davon wurden in der CAR1 ausgeführt.

FAR5 aus der Verfügung verlangte, dass der in der Projektbeschreibung, Revision 4 vom 21.08.2103 festgelegte «Wechselpfad Öl-Gas» weiterhin angewendet wird. Dies wurde berücksichtigt und nach den Anpassungen der CAR7 korrekt ausgeführt.

# 1 Angaben zur Verifizierung

## 1.1 Verifizierungsstelle

Verifizierer (Fachexperte)	Thalia Meyer, +41 52 770 11 07, thalia.meyer@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 01.01.2015 bis 31.12.2017
Zertifizierungszyklus	2. Verifizierung (2015 – 2017)
Weitere Autoren und deren Rolle in der Verifizierung	-

## 1.2 Verwendete Unterlagen

Version und Datum der Projektbeschreibung	Version 4 21.08.2013
Version und Datum des Validierungsberichts	Version 4 30.08.2015
Version und Datum des Monitoringberichts	Version 1.1 08.08.18
Verfügung Eignungsentscheid: Datum	12.12.2013
Ortsbegehung	Fand bei der Erstverifizierung statt: 08.06.2015

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 CO<sub>2</sub>-Verordnung erfüllen
2. Prüfung, ob Angaben zum tatsächlich umgesetzten Projekt vollständig und konsistent sind
3. Prüfung der korrekten Erhebung und Darstellung aller relevanten Daten gemäss Monitoringkonzept
4. Prüfung der während des Monitorings verwendeten Messeinrichtungen (Protokolle von Kalibrierung und Wartung)
5. Prüfung, dass die verwendeten Technologien, Anlagen etc. dem Monitoringkonzept entsprechen
6. Prüfung der Berechnung der tatsächlich erzielten Emissionsverminderung

### **Beschreibung der gewählten Methoden**

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

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

Eine Liste der begutachteten Dokumente befindet sich im Anhang 1.

### **Beschreibung des Vorgehens / durchgeführte Schritte**

1. Dokumentenreview und Vorbereitung
2. Verifizierung mittels Verifizierungscheckliste
3. Bereinigung von Befunden (CRs, CARs und FARs aus der Verfügung vom 09.11.2017 - BAFU). Dazu wurden diverse Mail- und telefonische Rückfragen mit dem Bearbeiter des Monitoringberichts (Victor Anspach) gehalten.
4. Verfassen des Verifizierungsberichtes
5. Technisches Review
6. Qualitätssicherung
7. Abgabe des finalen Verifizierungsberichtes an den Gesuchsteller

### **Beschreibung des Vorgehens zur Qualitätssicherung**

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

## 1.4 Unabhängigkeitserklärung

Der vom BAFU zugelassene interne oder externe Fachexperte der Stelle übernimmt für das vom BAFU als Validierungs-/Verifizierungsstelle zugelassene Unternehmen SGS Société Générale de Surveillance SA die Verifizierung dieses Projekts 0019 – Kompensationsmassnahmen Holzwärmeverbund Unterbuck, Thayngen.

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 Entwicklung<sup>2</sup> 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 haben<sup>3</sup>. Diese Einschränkungen gelten nur für die Projekttypen, welche von diesen Beteiligungen betroffen sind<sup>4</sup>.

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).

---

<sup>2</sup> 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.

<sup>3</sup> 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.

<sup>4</sup> 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

Projekttitle	CO <sub>2</sub> -Kompensationsmassnahmen Holzwärmeverbund Unterbuck, Thayngen
Gesuchsteller	Müller Energie GmbH Reiatstrasse 51 8240 Thayngen
Kontakt	Müller Energie GmbH Herr Christian Müller und Frau Andrea Müller Reiatstrasse 51 8240 Thayngen Tel. 052 649 24 12, unterbuck@bluewin.ch  Verfasser des Monitoringberichts: Victor Anspach Bahnhofstrasse 31 8280 Kreuzlingen Tel: 079 906 93 26, victor.anspach@ibanspach.ch
Projektnummer / Registrierungsnummer	0019

### 2.2 Projektinformation

#### Kurze Beschreibung des Projekts

Ein Holzschnitzelkessel von 550 kW

#### Projekttyp gemäss Projektbeschreibung

Erneuerbare Energien, Wärmeerzeugung durch Verbrennung von Biomasse

#### Angewandte Technologie

Wärmeverbund auf Basis Holzschnitzel-Heizung

### 2.3 Formale Beurteilung Gesuchsunterlagen (1. Abschnitt Checkliste)

Die Unterlagen, Monitoringbericht und unterstützende Dokumente sind nach einigen Anpassungen aufgrund der durchgeführten Verifizierung nun bereinigt, vollständig und konsistent.

Mit CAR1 wurde die letzte Version des Monitoringberichts aus der vorherigen Verifizierung (es gab Anpassungen des Berichts nach der Verifizierung) und das Deckblatt angefordert. Auf dem Deckblatt mussten noch formale Korrekturen vorgenommen werden.

Aufgrund der CAR1 (Weiterführung der FAR4 aus der Verfügung vom 09.11.2017) musste die Struktur des Monitoringberichts sinngemäss an die von der Geschäftsstelle Kompensation zur Verfügung gestellten Vorlagen angepasst werden. Dies bedingte die Aufnahme von gesamten Kapiteln, fehlenden Aspekten sowie eine klarere Unterscheidung von einzelnen Variablen.

Der Gesuchsteller ist identifiziert. Die Person, die den Monitoringbericht unterzeichnet, musste angepasst werden, da dies durch den Gesuchsteller vorgenommen wird (CAR2).



### 3 Ergebnisse der inhaltlichen Prüfung des Monitoringberichts

#### 3.1 Beschreibung Monitoring (2. Abschnitt Checkliste)

Die angewendeten Methoden zur Bestimmung der Referenzemissionen und der Projektemissionen basieren auf dem Projektbescrieb und wurden bei der Erstverifizierung mit den neuen Empfehlungen der Geschäftsstelle Kompensation für Referenzszenarien für Wärmeprojekte gemäss Anhang F zur Mitteilung Projekte und Programme zur Emissionsverminderung im Inland der Geschäftsstelle Kompensation vom Januar 2015 aktualisiert.

Die Monitoringmethode ist im Grundsatz noch diejenige, über die verfügt wurde. Seit der letzten Verifizierung ist eine Biogasanlage in Betrieb, welche im Projektbescrieb nicht berücksichtigt worden ist. Mit der FAR1 aus der Verfügung vom 09.11.2017 wird jedoch klargestellt, dass die Wärme aus der Biogasanlage im vorliegenden Projekt nicht berücksichtigt wird und daher wieder abgezogen wird. Mit der CAR3 wurde sichergestellt, dass diese Anpassung (Abzug Anteil Wärme Biogasanlage) im Monitoringbericht korrekt festgehalten wird.

Das Monitoringkonzept ist inhaltlich korrekt, nachvollziehbar und wurde auch korrekt umgesetzt.

Nach der Ausführung der CAR4 werden die Prozesse und Zuständigkeiten sowohl für das Monitoring wie auch für die Datenerhebung und Qualitätssicherung im Monitoringkonzept und -Bericht korrekt beschrieben. Sie entsprechen nun dem wie es gehandhabt wird und es gab auch keine Veränderungen gegenüber der letzten Verifizierung.

Es gab noch einige zu klärenden Punkte, insgesamt 5 FARs, aus der letzten Verfügung:

In der FAR1 aus der Verfügung wird geklärt, dass die Wärme aus der Biogasanlage nicht ohne Neuvalidierung zum Projekt dazugezählt werden darf. Aufgrund dessen, wird diese Wärme aus dem Projekt herausgerechnet.

Bei der FAR2 aus der Verfügung handelt es sich um Korrekturen im Additionalitätstool (Änderung von einem Objekt von EFH auf MFH und Änderung des Energieträgers von einem anderen Objekt von Erdgas auf Öl). Das Additionalitätstool musste nicht aufgrund der erneuten Überprüfung der Additionalität aktualisiert werden, daher ist es aus Sicht der Verifizierungstelle vertretbar dieses FAR dann umzusetzen, wenn das Additionalitätstool aktualisiert wird. Das FAR soll in leicht abgeänderter Form weitergeführt werden (FAR1).

FAR3 aus der Verfügung verlangte ein Eichprotokoll des Zählers beim Wärmeabnehmer B8, welches sich mit dem Inbetriebnahmeprotokoll des Zählers erledigt hat. Weitere Fragen zu diesem Zähler wurden unter der CR4 behandelt.

Aufgrund der FAR4 aus der Verfügung musste die Struktur des Monitoringberichts sinngemäss an die von der Geschäftsstelle Kompensation zur Verfügung gestellten Vorlagen angepasst werden. Einzelheiten davon wurden in der CAR1 ausgeführt.

FAR5 aus der Verfügung verlangte, dass der in der Projektbeschreibung, Revision 4 vom 21.08.2103 festgelegte «Wechselpfad Öl-Gas» weiterhin angewendet wird. Dies wurde berücksichtigt und nach den Anpassungen der CAR7 korrekt ausgeführt.

Die noch zu klärenden Punkte aus der Verfügung sind am Ende der Checkliste aufgeführt und wurden zufriedenstellend beantwortet. Es wird empfohlen die FAR2 aus der Verfügung in abgeänderter Form weiterzuführen (FAR1).

### **3.2 Rahmenbedingungen (3. Abschnitt Checkliste)**

Die eingesetzte Technologie gemäss Stand der Technik und Abgrenzung zu anderen Instrumenten haben sich seit der Projekteingabe nicht geändert.

Es wurde eine Holzschntzelanlage von 550 kW umgesetzt. Auf den Heizkessel mit 700 kW zur Spitzenlastabdeckung, welcher gemäss Projektantrag bei Bedarf installiert würde, wurde verzichtet. Dafür wurde die Wärme einer Biogasanlage dem Wärmeverbund zugeschaltet. Da diese Anlage aber ausserhalb der Systemgrenze liegt, wird diese Wärme ausgegrenzt (FAR1 Verfügung)

Das Projekt wurde zwar mit Finanzmitteln von Kanton oder Gemeinde unterstützt, aber die Gemeinwesen verzichten auf eine Aufteilung. Somit können alle erzielten Emissionsverminderungen dem Gesuchsteller zugeschrieben werden.

Aufgrund der CR2 wurde das Thema Finanzmittel vertiefter behandelt. Gemäss Aussagen des Projektbetreibers/Gesuchstellers gab es keine neuen Fördergelder und die bei der letzten Verifizierung eingereichten Wirkungsaufteilungen sind noch gültig. Um zu überprüfen, ob Wärmeabnehmer direkt von Fördergeldern hätten profitieren können, wurden online Publikationen konsultiert. Auf der Seite von [www.energie-experten.ch](http://www.energie-experten.ch), in der Veröffentlichung vom BFE «Stand der Energiepolitik in den Kantonen 2017» (Stand Juli 2017) sowie auch in der BFE Publikation: Finanzielle Förderung (Stand am 20.01.2017) konnten keine Aussagen zu Förderungen für den Ersatz einer Ölheizung oder Anschluss an einen Wärmeverbund im Kanton Schaffhausen gefunden werden. Eine weitere Prüfung, auch zu allen drei vergangenen Jahren konnte im Rahmen der Verifizierung nicht durchgeführt werden.

Es gab keine Veränderungen bezüglich der Abgrenzungen zu anderen Instrumenten des CO<sub>2</sub>-Gesetzes. Es wurde verifiziert, dass der Wärmeerzeuger und die -abnehmer nicht auf den BAFU Online-Listen der CO<sub>2</sub>-abgabebefreiten Unternehmen Stand 13.02.2018 für solche mit Massnahmenzielen und Stand 20.11.2017 für solche mit Emissionszielen befinden. Dafür wurde die Postleitzahl in der CAR5 mitgeteilt.

Umsetzungs- und Wirkungsbeginn wurden bereits bei der 1. Verifikation unter KliK geprüft. CAR6 verlangte eine Korrektur des Datums des Umsetzungsbeginns im Monitoringbericht.

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

Das Projekt wurde gemäss der Projektbeschreibung realisiert (ausser des oben erwähnten nicht eingesetzten Ölkessels) und auch die Systemgrenzen haben keine Änderungen erfahren.

#### **Projektemissionen**

Es fallen keine Projektemissionen an, da eine monovalente Holzheizung installiert worden ist.

#### **Referenzszenario**

Bei der Erstverifizierung wurde die Referenzentwicklung gemäss dem Dokument „Projekte und Programme zur Emissionsverminderung im Inland Ein Modul der Mitteilung des BAFU als Vollzugsbehörde zur CO<sub>2</sub>-Verordnung. 2. aktualisierte Version“ inkl. Anhang F (März 2015) angepasst. Diese Anpassungen sind im Monitoringbericht Kapitel 1.1 festgehalten.

Die Berechnung der Emissionsverminderungen der Referenzentwicklung erfolgt basierend auf der Nutzwärme der Wärmebezüger unter Einbezug des Wirkungsgrades der in der Referenzentwicklung installierten Heizungen und dem entsprechenden Emissionsfaktor.

Im Referenzszenario wird mit einem graduellen Wechsel von Öl zu 100% Erdgas innerhalb der nächsten 15 Jahre gerechnet. Zudem wird zwischen gewerblichen Schlüsselkunden, nicht gewerblichen Schlüsselkunden, EFH und MFH unterschieden.

Mittels der CR3 wurden verlangt:

- Beleg zu den Zählerwerten
- Ein Dokument, in welchem der Mix einer ersetzten Heizung (Nr.3) berechnet wird und
- Erklärung zur Aufteilung der Wärme innerhalb der Jahre für diejenigen Wärmekunden, bei denen der Zähler nicht Ende des Jahres abgelesen wird.

Mit der CR4 wurden insgesamt 9 Fragen zu den Messinstrumenten, der Messpraxis und den Kalibrierungen gestellt, u.a. wurden Belege (IBN-Protokolle, Fotos von Zählern) und eine Übersicht der eingesetzten Wärmehähler verlangt.

Weiter wurde seitens Gesuchsteller erwähnt, dass nur ein Zähler defekt war (Biogasanlage). Da die Wärme der Biogasanlage als Abzug berücksichtigt werden muss, musste diese berechnet werden. Eine plausible und nachvollziehbare Erklärung wird gegeben.

Der Wärmehähler beim Wärmekunden Nr. 8 wurde in der CR4 auch ausführlich behandelt. Die Erhebung der verkauften Wärme wurde nun so ausgeführt: Der Wärmeverbrauch des Kunden B8 wurde mit dem neuen Wärmehähler erhoben. Der Wärmeverbrauch vom Jahr 2015 wurde im Jahr 2016 verbucht da der Zähler zum ersten Mal Ende 2016 abgelesen wurde. Aus Sicht der Verifizierungsstelle ist dies in Ordnung. Da der Zähler erst im Laufe des Jahres 2015 installiert worden ist und nur die Messung des neuen Zählers geltend gemacht werden ist das Vorgehen konservativ und somit akzeptiert.

Aufgrund der CAR7 wurden Wärmeabnehmer als Schlüsselkunden klassifiziert und die entsprechenden Belege eingereicht. Die Erklärung weshalb beide als gewerbliche Schlüsselkunden behandelt werden ist nachvollziehbar und plausibel. Die Emissionsreduktionen der Wärmekunden mit Referenz Gas ist nicht von der Anwendung des festgelegten «Wechselfad Öl-Gas» betroffen und musste korrigiert werden.

Mit der CAR8 wird eine Plausibilisierung verlangt. Dazu mussten auch einige Parameter definiert werden und im Monitoring aufgenommen werden.

Die Berechnung der Referenzentwicklung des Jahres 2017, verwies noch irrtümlicherweise auf die Zahlen von 2016, dieser Fehler wurde mittels der CAR9 korrigiert.

Weitere Korrekturen bei den Berechnungen wurden aufgrund der CAR10 durchgeführt: 40% für EFH (nicht 30%) und Anrechnung von 70% der Wärme nach Ende der Lebenszeit von Kesseln bei nicht gewerblichen Schlüsselkunden. Auch eine Textpassage bei der Beschreibung des Referenzszenarios wurde korrigiert.

### **Erzielte Emissionsverminderungen**

Die erzielten Emissionsverminderungen wurden korrekt berechnet und es muss keine Wirkungsaufteilung vorgenommen werden.

### **3.4 Wesentliche Änderungen (5. Abschnitt der Checkliste)**

Es gab keine wesentlichen Änderungen zu verzeichnen, weder zur Wirtschaftlichkeit noch zu den Emissionsverminderungen die aus Sicht der VerifiziererIn die Additionalität in Frage stellen würden.

#### **Wirtschaftlichkeit**

Mit der CR5 wird nachgefragt auf welcher Grundlage die Aussage basiert, dass es keine wesentlichen Änderungen bezüglich Wirtschaftlichkeit gab. Der Projektbetreiber verweist als erstes auf den Umsatz und beschreibt den Verlauf der Kosten und der Erlöse (zu den letzteren wird auf Zahlen in einem File verwiesen). Auf die Investitionen wird nicht näher eingegangen, aber ein konservatives Szenario beschrieben. Die Ausführungen des Projektbetreibers sind plausibel.

Als Gegenprüfung werden einige Überlegungen durchgeführt, welche detaillierter in der CR5 aufgeführt sind. Es ist plausibel, dass es keine wesentlichen Änderungen bezüglich der Wirtschaftlichkeit gab.

FAR1 wird ausgestellt, um zu berücksichtigen bei der nächsten Überarbeitung des Additionalitätstools

#### **Emissionsverminderungen**

Zu den Emissionsverminderungen gibt es wesentliche Änderungen, welche der Gesuchsteller wie folgt begründet (CR6):

«In der Prognose wurde ein Endausbau des Nahwärmeverbundes für das Jahr 2015 beschrieben. Der Endausbau wurde jedoch noch nicht erreicht.

In der Prognose wurde die Emissionsverminderung vollständig dem Holzwärmeverbund zugerechnet. Tatsächlich jedoch stammt der überwiegende Anteil der Wärme aus der Biogasanlage, welche ausserhalb der Systemgrenze liegt und deren Emissionsminderung nicht berücksichtigt wird.»

#### **Technologie**

Bei der Technologie gab es keine wesentlichen Änderungen. Die schon oben erwähnte Biogasanlage befindet sich ausserhalb der Systemgrenze.

## 4 Fazit: Gesamtbeurteilung Monitoringbericht

Die Verifizierungsstelle bestätigt hiermit, dass das folgende Projekt mithilfe des Monitoringberichts, aller notwendigen zusätzlichen Dokumente gemäss Anhang A1 (ohne Anlagenbesichtigung) gemäss der Mitteilung des BAFU verifiziert wurde:

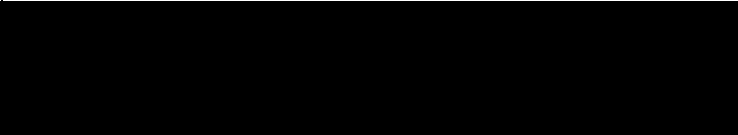

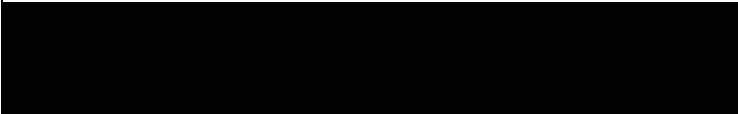
0019 – Kompensationsmassnahmen Holzwärmeverbund Unterbuck, Thayngen

Die Evaluation des Projekts oder Programms hat folgende Emissionsverminderung ergeben:

Monitoringperiode	Monitoring von 01.01.2015 bis 31.12.2015
Emissionsverminderung [t CO <sub>2</sub> eq]	34.3
Monitoringperiode	Monitoring von 01.01.2016 bis 31.12.2016
Emissionsverminderung [t CO <sub>2</sub> eq]	171.8
Monitoringperiode	Monitoring von 01.01.2017 bis 31.12.2017
Emissionsverminderung [t CO <sub>2</sub> eq]	144.6

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

- FAR1: Bei der nächsten Aktualisierung des Additionalitätstools ist das Objekt am Egelseeweg 4 vom Einfamilienhaus (EFH) auf Mehrfamilienhaus (MFH) zu korrigieren. Zudem muss der ersetzte Energieträger des Abnehmers am Lohningerweg 94 (Alley-oop.ch) im Additionalitätstool von Erdgas auf Öl korrigiert werden.

Ort und Datum	Name, Funktion und Unterschriften <sup>5</sup>
Felben-Wellhausen, 23.08.2018	Thalia Meyer, Verifiziererin 
Zürich, 23.08.2018	Ingrid Finken, Verantwortliche für das Technische Review und die Qualitätssicherung 
Zürich, 23.08.2018	Roland Furrer, Gesamtverantwortlicher 

<sup>5</sup> 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 / Version
A1.1_Beleg_Umsetzungsbeginn.png	Beleg Umsetzungsbeginn Werkvertrag mit Schmid AG	06.06.2013
A1.2_Inbetriebnahmeprotokolle <ul style="list-style-type: none"> <li>• 131028_IBS B6_Protokoll Eletherm.pdf</li> <li>• 131028_IBS_B7_Protokoll Eletherm .pdf</li> <li>• 140624_IBS B4_Protokoll Eletherm.pdf</li> <li>• 140905_IBS_B9_Doku f Gruendler.pdf</li> <li>• 141009_IBS B11a Protokoll Wärmehähler.pdf</li> <li>• 141009_IBS_B11b Protokoll Wärmehähler.pdf</li> <li>• 150821_IBS Protokoll Wärmehähler B8.pdf</li> <li>• Abnahme Scherrer HT.pdf</li> <li>• Abnahme Schmid.pdf</li> <li>• IBS Filter Thayngen.pdf</li> <li>• IBS Protokoll Thayngen.pdf</li> <li>• IBS Siemens_WZ.PDF</li> </ul>	Inbetriebnahmeprotokolle	Diverse Daten zwischen 2013 und 2014
A3.1_20130820_Thayngen_Additionalitätstool_Rev_1.xlsx	Additionalitätstool von der Projekteingabe	August 2013
A3.2_20130820_Thayngen_Projektbeschreibung.pdf	Projektbeschreibung	21. Aug. 2013 rev.4
A5_Gas-Verteilnetz Thayngen.png	Karte mit dem Perimeter des Gasverteilsnetz in Thayngen	25.08.2015
A6_Beispiel_Wärmeliefervertrag B7.pdf	Beispiel_Wärmeliefervertrag B7	
Foto_Kessel.jpg	Foto des Kessels – Überprüfung der installierten Leistung	08.06.2015
<b>Neu ab 2015</b>		
Anlagenbeglaubigung der Biogasanlage Swissgrid.JPG	Anlagenbeglaubigung der Biogasanlage Swissgrid	o.A.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 161214_IBN Wärmehähler.pdf</li> <li>• Eletherm-IBN-Protokoll_29.8.16.pdf</li> <li>• IBN_Brügger.pdf</li> <li>• IBN_Schmid.pdf</li> <li>• IBN_Spadin.pdf</li> <li>• IBN_Stump.pdf</li> <li>• Inbetriebsetzungsprotokoll Wärmehähler B8.pdf</li> </ul>	IBN-Protokolle	Diverse Daten zwischen 2015 und 2017
Verfügungen.pdf	Verfügungen des BAFUs	12.12.13 09.11.17
Wirkungsaufteilung Gemeinde.pdf	Wirkungsaufteilung Gemeinde	14.09.15
Wirkungsaufteilung Kanton.pdf	Wirkungsaufteilung Kanton	24.06.17

## Jährlich aktualisierte Dokumente

Name des Dokuments	Enthält Informationen über	Datum / Version
A2.2_MonitoringBerechnungen_Emissionsverminderungen Thayngen_08.08.18.xlsx	Monitoringexcel der Jahre 2015-2017	08.08.18
<ul style="list-style-type: none"> <li>• V1_Auswertung Gemeinde Thayngen Wärmeabnehmer 3.pdf</li> <li>• V2 Schulhaus Haupteintritt.JPG</li> <li>• V3 Schulhaus_Kunde Nord Augustin.JPG</li> <li>• V4 Schulhaus_Kunde Wohnpark West.JPG</li> <li>• V5 Zählerstand Wärmekunde B17.jpg</li> <li>• V6 Zählerstand Wärmekunde Speckweg 5.JPG</li> <li>• V7 Zählerstand Holzkessel.jpg</li> <li>• V8 Zählerstand Biogasanlage.JPG</li> <li>• V9 Zählerstand Lenz Trockner.jpg</li> <li>• V10 Analyse B8_Kontrolle Energieverkauf.pdf</li> <li>• Excel Version des Belegs V10: 952.008_Kontrolle Energieverkauf.xls</li> <li>• V11 WV-Kontrollregister Wärmezähler.pdf</li> <li>• V12 20160415_140909.jpg</li> <li>• V13_Schule Silberberg_Schema Heizung_31.07.17.pdf</li> </ul>	Belege_V1_bis_V13	Diverse Daten zwischen 2015 und 2017
deckblatt_gesuchausstellungvonbescheinigungen.doc	Deckblatt für das Gesuch der Ausstellung von Bescheinigungen	31.08.18
HK15-2 Heizkosten_Dezember 2017.xls	Zählerwerte aller Kundenwärmehähler seit 2013	Anfang 2018
Monitoring Bericht Thayngen 15-17_V1.1_08.08.18.docx	Monitoring Bericht der Jahre 2015-2017	V1.1, 08.08.18
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zählerablesungen Biogasanlage Wärmezähler.pdf</li> <li>• Zählerablesungen Gesamtbilanz.pdf</li> <li>• Zählerablesungen Holzkessel K1 Wärmezähler.pdf</li> <li>• Zählerablesungen Lenz Holztrocknung.pdf</li> </ul>	Zählerablesungen	16.01.18 22.06.18 16.01.18 16.01.18

## 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) <i>Hinweis SGS: Aufgrund der CAR1 (Weiterführung der FAR4 aus der Verfügung vom 09.11.2017) musste die Struktur des Monitoringberichts sinngemäss an die von der Geschäftsstelle Kompensation zur Verfügung gestellten Vorlagen angepasst werden</i>		CAR1
1.2	Der Monitoringbericht und die unterstützenden Dokumente sind vollständig und konsistent (→ Mitteilung Anhang J, Tabelle 6)		CR1
1.3	Der Gesuchsteller ist korrekt identifiziert.		CAR2
1.4a	Der Gesuchsteller ist identisch mit dem Gesuchsteller, der die validierte Projektbeschreibung eingegeben hat.		CAR2
1.4b	Falls 1.4.a nicht zutrifft: Der Wechsel des Gesuchstellers ist begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren). <i>Hinweis SGS: Es gab keinen Wechsel des Gesuchstellers. Die Person, die den Monitoringbericht unterzeichnet, musste angepasst werden, da dies durch den Gesuchsteller vorgenommen wird und nicht durch den Berater.</i>	(x)	

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.		CAR3
2.2a	Die angewandte Monitoringmethode entspricht der im Monitoringkonzept beschriebenen Methode.		CAR3



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: Mit der CAR3 wurde sichergestellt, dass diese Anpassung (Abzug Anteil Wärme Biogasanlage) im Monitoringbericht korrekt festgehalten wird.</i> <i>Hinweis SGS 2014: Das Monitoringkonzept wurde nach dem Dokument „Projekte und Programme zur Emissionsverminderung im Inland Ein Modul der Mitteilung des BAFU als Vollzugsbehörde zur CO<sub>2</sub>- Verordnung. 2. aktualisierte Version“ inkl. Anhang F angepasst und entsprechende Änderungen gegenüber dem Projektantrag sind einzeln im Monitoringbericht festgehalten und erläutert, z.B. unterschiedlicher Absenkpfad EFH / MFH und Emissionsfaktoren gemäss neuer Vollzugsmittteilung.</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		CAR4
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). <i>Hinweis SGS: Die Prozess- und Managementstrukturen sind seit der Erstverifizierung klarer und deutlicher dargestellt als in der Projektbeschreibung.</i>	x	
2.5a	Die Verantwortlichkeiten zur Datenerhebung und -archivierung sind verständlich beschrieben.		CAR4
2.5b	Die Verantwortlichkeiten werden so wie in der Projektbeschreibung festgelegt wahrgenommen.		CAR4
2.5c	Falls 2.5b nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren). <i>Hinweis SGS: In der Projektbeschreibung werden die Verantwortlichkeiten wenig detailliert beschrieben. Im vorliegenden Monitoringbericht werden die Verantwortlichkeiten ausführlicher und detaillierter beschrieben und Namensangaben gemacht, allerdings gab es einige Unterschiede im Vergleich zu den Angaben bei der Erstverifizierung und auch in den Angaben im Monitoringbericht, die zuerst bereinigt werden mussten.</i>	x	

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). <i>Hinweis SGS: In der Projektbeschreibung ist dieser Punkt wenig detailliert beschrieben und wurde schon bei der Erstverifizierung nachgefragt.</i>	x	
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: Die FARs aus der letzten Verfügung werden am Ende der Projektbeschreibung aufgelistet. Im Monitoringbericht werden diese beantwortet. Auch am Ende der Checkliste sind die FARs aus dem Eignungsentscheid nochmals komplett aufgelistet, beantwortet und es wird Stellung dazu genommen.</i>	x	
2.7b	Die noch zu klärenden Punkte aus der Validierung/Registrierung oder früherer Verifizierungen sind gelöst. <i>Hinweis SGS: Die FARs aus der Verfügung vom 09.11.2017 wurden gelöst. Es wird die Fortführung der FAR2 in leicht abgeänderter Form empfohlen.</i>	(x)	

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.	(x)	
3.1.1b	Falls 3.1.1a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren). <i>Hinweis SGS: Im Projektbeschrieb steht, dass 1-2 Heizkessel installiert werden. Ein Holzheizkessel mit einer Leistung von 550 kW und falls der Leistungsbedarf damit nicht abgedeckt werden kann, wird zusätzlich ein Ölheizkessel installiert. Der Holzheizkessel wurde genau wie in der Projektbeschreibung installiert (s. Anhang „Foto_Kessel“ aus der Erstverifizierung). Der Ölkessel wurde nicht installiert. Im Jahr 2015 nahm eine Biogasanlage den Betrieb auf und speist nun Wärme ins Wärmenetz ein. Diese Wärme wird jedoch vom vorliegenden Projekt herausgerechnet (s. FAR1 aus der Verfügung vom 09.11.2017).</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 <sup>6</sup> , sind ausgewiesen (Beitragshöhe und Herkunft) und mit Dokumenten im Anhang belegt.		CR2
3.2.2a	Angaben zu erhaltenen Finanzhilfen stimmen mit den Angaben zu Finanzhilfen in der Projektbeschreibung überein.		CR2
3.2.2b	Falls 3.2.2a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren). <i>Hinweis SGS: Mit der CR wurde detaillierter nach den Finanzhilfen gefragt.</i> <i>Hinweis SGS 2014: Hinweis SGS: Der Kanton hat einen Förderbeitrag von 147'900.- sFr. gesprochen und 125'00.- davon ausbezahlt. Damit wurde beim Projektantrag nicht gerechnet. Die Gemeinde hat einen Unterstützungsbeitrag vom 20'000.- gesprochen.</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 <sub>2</sub> - und Energiegesetzes relevanten Sachverhalte haben sich seit dem Eignungsentscheid nicht verändert. <i>Hinweis SGS: Es wurde verifiziert, dass der Wärmeerzeuger und die -abnehmer nicht auf der BAFU Online-Listen der CO<sub>2</sub>-abgabebefreiten Unternehmen Stand 13.02.2018 für solche mit Massnahmenziele und Stand 20.11.2017 für Emissionsziele) befinden.</i>		CAR5
3.3.1b	Falls 3.3.1a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren). <i>Hinweis SGS: Um die Überprüfung durchführen zu können, wurde mittels der CAR5 die Liste der Wärmebezügler mit der PLZ ergänzt.</i>	x	
3.4	Umsetzungsbeginn und Wirkungsbeginn (→ Mitteilung Anhang J, Tabelle 8) <i>Hinweis SGS: Umsetzungs- und Wirkungsbeginn wurden bei der Erstverifizierung überprüft.</i>	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.4.1	Der Umsetzungsbeginn wurde anhand von Dokumenten belegt.	x	
3.4.2a	Der Umsetzungsbeginn erfolgte gemäss Projektbeschreibung.		CAR6

<sup>6</sup> 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: Im Monitoringbericht war das falsche Datum eingetragen und musste korrigiert werden.</i>	x	
3.4.3a	Der Wirkungsbeginn erfolgte gemäss Projektbeschreibung.	x	
3.4.3b	Falls 3.4.3a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	n.a.	
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.	x	
4.1.2b	Falls 4.1.2 a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	n.a.	
4.2	Monitoring der Projektemissionen (→ Mitteilung Anhang J, Tabelle 5 <sup>7</sup> ) <i>Hinweis SGS: Da es sich um eine reine Holzheizung handelt, gibt 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)	n.a.	
4.2.1b	Falls 4.2.1a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	n.a.	
4.2.2	Die Angaben zu den Parametern und Annahmen betreffend Projektemissionen sind vollständig, konsistent und korrekt (→ Belege).	n.a.	

<sup>7</sup> Tabelle 5 gilt grundsätzlich für die Prüfung des Monitoringkonzepts im Rahmen der Validierung, kann aber auch nützliche Hinweise für die Verifizierung enthalten

4.2.3	Eine Gegenprüfung der Angaben wurde durchgeführt. (→ Falls nicht zutreffend: Begründung erläutern / kommentieren) (→ Mitteilung Anhang J, Tabelle 9, ID 4.2.3)	n.a.	
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.	n.a.	
4.2.4b	Falls 4.2.4a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	n.a.	
4.2.7	Alle Annahmen für die Berechnung der Projektemissionen sind korrekt.	n.a.	
4.2.8	Für alle Annahmen für die Berechnung der Projektemissionen sind die entsprechenden Dokumente und Belege vorhanden.	n.a.	
4.2.9	Die Angaben aus den Dokumenten für die Berechnung der Projektemissionen sind konsistent mit den Angaben im Monitoringbericht.	n.a.	
4.2.10a	Die Projektemissionen werden mit den in der Mitteilung vorgegebenen Annahmen berechnet.	n.a.	
4.2.10b	Falls 4.2.10a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	n.a.	
4.2.11a	Es gibt keine Unterschiede in der Berechnungsformel der Projektemissionen gegenüber derjenigen in der Projektbeschreibung.	n.a.	
4.2.11b	Falls 4.2.11a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	n.a.	
4.2.12	Die Berechnung der Projektemissionen ist korrekt und konsistent.	n.a.	
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)		CR3
4.3.1b	Falls 4.3.1a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren). <i>Hinweis SGS: Mittels der CR3 wurden Belege und Erklärungen verlangt.</i>	x	
4.3.2	Die Angaben zu den Parametern und Annahmen betreffend Referenzentwicklung sind vollständig, konsistent und korrekt.		CAR7

4.3.2b	Eine Gegenprüfung der Angaben wurde durchgeführt. (→ Falls nicht zutreffend: Begründung erläutern / kommentieren) <i>Hinweis SGS: Mit der CAR8 wurde eine Plausibilisierung als Gegenprüfung verlangt. Dazu mussten auch einige Parameter definiert werden und im Monitoring aufgenommen werden.</i>		CAR8
4.3.3	Alle Annahmen für die Berechnung der Referenzentwicklung fliessen korrekt in die Berechnung ein.		CAR9
4.3.4	Für alle Annahmen für die Berechnung der Referenzentwicklung sind entsprechende Dokumente und Belege gemäss Monitoringkonzept vorhanden.		CR3
4.3.6	Die Referenzentwicklung wird mit den in der Mitteilung vorgegebenen Annahmen (bspw. Brennwert, Emissionsfaktoren) berechnet.		CAR10
4.3.7a	Die angewandte Formel zur Berechnung der Referenzentwicklung entspricht der in der Projektbeschreibung festgelegten Formel.		CAR10
4.3.7b	Falls 4.3.7a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren). <i>Hinweis SGS: Korrekturen bei den Berechnungen wurden aufgrund der CAR10 durchgeführt: 40% für EFH (nicht 30%) und Anrechnung von 70% der Wärme nach Ende der Lebenszeit von Kesseln bei nicht gewerblichen Schlüsselkunden.</i> <i>Hinweis SGS 2014: Der Gesuchsteller hat sich für die Berechnungen gemäss neuen Empfehlungen der Geschäftsstelle Kompensation (Stand Jan. 2015) entschlossen. Diese weichen leicht von der in der Projektbeschreibung festgelegten Formeln ab und gelten für den Rest des Verifizierungszyklus.</i>	x	
4.3.8	Die Berechnung der Referenzentwicklung ist korrekt, nachvollziehbar und vollständig.		CAR9 CAR10
4.3.9a (neu)	Die eingesetzten und im Monitoring-Bericht aufgeführten Messinstrumente, die Messpraxis und die Kalibrierung stimmen mit den Angaben im Monitoringkonzept in der Projektbeschreibung überein.		CR4
4.3.9b (neu)	Falls 4.2.4a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren). <i>Hinweis SGS: Mit der CR4 wurden insgesamt 9 Fragen zu den Messinstrumenten, der Messpraxis und den Kalibrierungen gestellt und zufriedenstellend beantwortet und gelöst (s. CR4 weiter hinten für die Details).</i>	x	
4.3.10 (neu)	Eingesetzte Messinstrumente, die Messpraxis und die Kalibrierungsvorgaben der Referenzemissionen stimmen mit den Angaben im Monitoringbericht überein.		CR4

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 nichtrückzahlbaren Geldleistungen (→ vgl. 3.2) ist korrekt berechnet. (→ Mitteilung Anhang J, Tabelle 9, ID 4.4.2)		CR2

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.		CR5 FAR1
5.1.1b	Falls 5.1.1a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren). <i>Hinweis SGS: Mit der CR5 wird nachgefragt auf welcher Grundlage die Aussage basiert, dass es keine wesentlichen Änderungen bezüglich Wirtschaftlichkeit gab. Eine grobe Gegenprüfung hat ergeben, dass das Projekt nicht wirtschaftlich geworden ist.</i> <i>FAR1 ist die empfohlene Weiterführung der FAR2 aus der Verfügung, die es zu berücksichtigen gilt bei der nächsten Aktualisierung des Additionalitätstool</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%.	x	
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.	n.a.	
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.		CR6

5.2.1b	Falls 5.2.1a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren). <i>Hinweis SGS: Gemäss Erklärung des Projektbetreibers haben die grossen Abweichungen im Wesentlichen zwei Gründe: «1. In der Prognose wurde ein Endausbau des Nahwärmeverbundes für das Jahr 2015 beschrieben. Der Endausbau wurde jedoch noch nicht erreicht. 2. In der Prognose wurde die Emissionsverminderung vollständig dem Holzwärmeverbund zugerechnet. Tatsächlich jedoch stammt der überwiegende Anteil der Wärme aus der Biogasanlage, welche ausserhalb der Systemgrenze liegt und deren Emissionsminderung nicht berücksichtigt wird.»</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%.		CR6
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.	x	
5.3.1b	Falls 5.3.1a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar. (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	n.a.	
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 <sub>2</sub> -Verordnung erfüllen.	n.a.	



## Teil 2: Liste der Fragen

### Clarification Request (CR)

CR 1		Erledigt	x
1.2	Der Monitoringbericht und die unterstützenden Dokumente sind vollständig und konsistent (→ Mitteilung Anhang J, Tabelle 6)		
Frage (11.07.18)			
<ol style="list-style-type: none"> <li>Bitte reichen Sie die letzte Version des verfügbaren Monitoringberichts aus der Vorperiode ein (Version 7 vom 04.09.2017, zusammen mit dem entsprechenden Excel). Damit können die Unterschiede zur letzten Monitoringperiode verglichen werden.</li> <li>Das Deckblatt zur Einreichung soll am Ende der Verifizierung auch vorgelegt werden.</li> </ol>			
Antwort Projektbetreiber (23.07.18)			
<ol style="list-style-type: none"> <li>Unterlagen wurden per Mail an den Verifizierer eingereicht.</li> <li>Das Deckblatt liegt vor.</li> </ol>			
Fazit Verifizierer			
<ol style="list-style-type: none"> <li>Die letzte Version des verfügbaren Monitoringberichts insgesamt Monitoringexcel wurde eingereicht.</li> <li>Bitte das Datum der Projektbeschreibung korrigieren von 23.06.17 auf 21.08.2013 und das Datum bei Unterschrift Gesuchsteller 1 auf das aktuelle Jahr aktualisieren.</li> </ol>			
Punkt 2 ist noch offen.			
Antwort Projektbetreiber			
Korrekturen vorgenommen			
Fazit Verifizierer			
Punkt 2 wurde auch erledigt, das Deckblatt wurde korrekt eingereicht. Der Befund wird geschlossen.			

CR 2		Erledigt	x
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 <sup>8</sup> , sind ausgewiesen (Beitragshöhe und Herkunft) und mit Dokumenten im Anhang belegt.		
3.2.2a	Angaben zu erhaltenen Finanzhilfen stimmen mit den Angaben zu Finanzhilfen in der Projektbeschreibung überein.		
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)		
Frage (27.03.2018)			
Bei Förderung eines Fern- oder Nahwärmeverbundes durch den Kanton oder Gemeinde muss eine Wirkungsaufteilung zwischen KliK-Projekt und Kanton / Gemeinde vereinbart werden. Dies betrifft			

<sup>8</sup> Vgl. Mitteilung, Tabelle 4

auch die Förderung einzelner Anschlüsse. Zudem muss auch geprüft werden, ob für alle Gebäude eine Anschlusspflicht (auch kantonal) besteht oder nicht.

Beantworten Sie bitte die folgenden Fragen:

1. Haben Sie als Projektbetreiber / Gesuchsteller seit der letzten Verifizierung neue Finanzhilfen seitens Gemeinwesen erhalten?
2. Gibt es (oder gab es in den letzten Jahren) in Ihrem Kanton / Ihrer Gemeinde Fördergelder für den Anschluss bestimmter Gebäude an einen Wärmeverbund?
3. Falls 2) zutrifft: Haben Gebäude, die an Ihren Wärmeverbund angeschlossen sind, solche Fördergelder erhalten (Falls ja: Welche Anschlüsse?).
4. Gibt es (oder gab es in den letzten Jahren) eine Anschlusspflicht für bestimmte Gebäude im Einzugsgebiet Ihres Wärmeverbundes? z.B. ist die kommunale Energieplanung behördenverbindlich?
5. Falls 4) zutrifft: Werden die entsprechenden Anschlüsse im vorliegenden KliK-Projekt eingerechnet?
6. Falls 3) zutrifft und 5) nicht zutrifft: haben Sie eine Wirkungsaufteilung mit dem Kanton / Gemeinde vorgenommen und unterzeichnet? Bitte beilegen.
7. Sind die bei der letzten Verifizierung unterzeichnete und eingereichte Wirkungsaufteilung mit der Gemeinde und dem Kanton noch gültig?

Antwort Projektbetreiber (23.07.18)

1. nein
2. nicht bekannt
3. nein
4. nein
5. nicht zutreffend
6. nicht zutreffend/ nicht relevant
7. ja

Fazit Verifizierer

Gemäss Aussagen des Projektbetreibers/Gesuchstellers gab es keine neuen Fördergelder und die bei der letzten Verifizierung eingereichten Wirkungsaufteilungen sind noch gültig.

Um zu überprüfen, ob Wärmeabnehmer direkt von Fördergelder hätten profitieren können, wurden online Publikationen konsultiert. Auf der Seite von [www.energie-experten.ch](http://www.energie-experten.ch), in der Veröffentlichung vom BFE «Stand der Energiepolitik in den Kantonen 2017» (Stand Juli 2017) sowie auch in der BFE Publikation: Finanzielle Förderung (Stand am 20.01.2017) konnten keine Aussagen zu Förderungen für den Ersatz einer Ölheizung oder Anschluss an einen Wärmeverbund im Kanton Schaffhausen gefunden werden. Eine weitere Prüfung, auch zu allen drei vergangenen Jahren konnte im Rahmen der Verifizierung nicht durchgeführt werden. Der Befund wird geschlossen.

CR 3		Erledigt	x
4.3.1a	Alle gemäss Monitoringkonzept zu überwachenden Parameter zur Berechnung der Referenzentwicklung wurden erhoben (→ Belege)		
4.3.4	Für alle Annahmen für die Berechnung der Referenzentwicklung sind entsprechende Dokumente und Belege gemäss Monitoringkonzept vorhanden.		

Frage (17.07.18)

- 1) Bitte folgende Belege nachreichen:
  - a) Zählerableseblatt auf Ende 2015, auf Ende 2016 und auf Ende 2017.
  - b) Für den Wärmeabnehmer 3 steht im Monitoringexcel, dass der Gasanteil der ersetzten Heizung bei 10% lag gemäss einer Auswertung von E+H Ing. Bitte diese Auswertung vorlegen.
- 2) Für die Wärmebezüger Nr. 1b, 1c und B9 liegen keine Werte für die Enden der Jahre 2015, und 2016 vor aber für Ende des Jahr 2017 liegt ein Wert vor. Wieso? Die Monitoringjahre decken sich mit den Kalenderjahren und somit müssten die Zählerwerte am Ende des Kalenderjahres erhoben werden. Da die Wärmebezüger 1b und 1c Neubauten sind und nicht für die Emissionsreduktionen berücksichtigt werden müssen, kann auf eine Korrektur verzichtet werden. Der Wärmebezüger B9 hingegen ist abrechnungsrelevant. Bitte erklären Sie kurz weshalb das gewählte Vorgehen mit einem Jahr von September bis September korrekt, resp. konservativ ist.

Antwort Projektbetreiber (18.07.18)

- 1a) In dem eingereichten Dokument „HK15-2 Heizkosten\_Dezember 2017“ sind alle Zählerablesungen der Jahre 2015 bis 2017 von allen Anschlüssen aufgeführt.
- 1b) Die Auswertung basiert auf dem Energiebezug des Wärmeabnehmers in den beiden Jahren vor Anschluss an den Wärmeverbund. Die bezogene Menge Erdgas und Holzschnitzel wurde mit ihrem Energiegehalt in Relation gesetzt. Der Anteil Erdgas liegt bei 11%. Die Auswertung von E+H Ing. liegt bei.
- 2) Die genannten Wärmebezüger hatten individuell vereinbarte Abrechnungsperioden, welche nicht mit dem Kalenderjahr korrespondierten. Über die gesamte Monitoringperiode 2015 bis 2017 erfolgte eine stichtagsgenaue Ablesung (vgl. Ablesung 31.12.2017). Die Unterteilung der drei betreffenden Bezüger in die einzelnen Monitoringjahre erfolgte anhand der zu berücksichtigenden Heiztage in der betreffenden Periode.

Fazit Verifizierer

- 1) Belege
  - a) Für die Zahlen der Zählerablesungen wird auf das Dokument „HK15-2 Heizkosten\_Dezember 2017“ verwiesen. Hier sind alle Zählerstände ersichtlich.
  - b) Es wird ein pdf «V1\_Auswertung Gemeinde Thayngen Wärmeabnehmer 3.pdf» eingereicht. Aus dem Verhältnis Holz / Erdgas umgerechnet mit dem Energiegehalt, können die 11% des fossilen Anteils nachvollzogen werden. Es wurde mit einem Energiegehalt von 9.44 kWh/m<sup>3</sup> gerechnet. Dieser Faktor ist konservativ, da er niedriger als der Heizwert der Vollzugsmittelung ist (10.2 kWh/m<sup>3</sup>).  
Die erzeugte Energie aus dem «E-Elektro» hingegen werden nicht berücksichtigt. Welche Rolle spielt der Elektrozähler und wieso wurde dieser nicht berücksichtigt?
- 2) Dass es Abnehmer gibt, welche teilweise unterschiedliche Ablesezeitpunkte wünschen, wurde schon bei der ersten Verifizierung erwähnt (CAR6, 1. Verifizierung). Da Ende 2017 eine Ablesung der Zähler erfolgte konnte die konsumierte Wärme auf die einzelnen Jahren aufgeteilt werden und erfolgt nicht von September bis September, wie zuerst interpretiert wurde. Die Aufteilung der Wärme nach Kalenderjahr wurde im Reiter «Hilfe Aufteilung auf Jahre» des Monitoringexcels vorgenommen und ist korrekt.

Zu Frage 1b gibt es eine Folgefrage, bitte beantworten.

Antwort Projektbetreiber

Nach Rücksprache mit dem Ingenieurbüro, welches für die Gemeinde Thayngen das Energiemonitoring macht, handelt es sich bei dem Zähler „Elektro“ um den Strombezug der Liegenschaft. Es war keine Elektroheizung installiert, die Wärme wurde ausschliesslich mit Holz bzw. Gas produziert.

Fazit Verifizierer

Zum offenen Punkt 1b: Da es sich beim Elektrozähler um den Strombezug handelt und nicht um Wärme ist die Berechnung korrekt.  
Nun sind alle Punkte beantwortet und der Befund kann geschlossen werden.

CR 4		Erledigt	x
4.3.9a (neu)	Die eingesetzten und im Monitoring-Bericht aufgeführten Messinstrumente, die Messpraxis und die Kalibrierung stimmen mit den Angaben im Monitoringkonzept in der Projektbeschreibung überein.		
4.3.10 (neu)	Eingesetzte Messinstrumente, die Messpraxis und die Kalibrierungsvorgaben der Referenzemissionen stimmen mit den Angaben im Monitoringbericht überein.		
Frage (16.07.18)			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bitte Inbetriebnahmeprotokoll für alle ab dem 01.01.2015 installierten Zähler einreichen (neue und ersetzte Zähler).</li> <li>2. Gab es Ausfälle der Zähler oder Fehlmessungen (es geht um alle Zähler, die für die Berechnung der Emissionsreduktionen relevant sind, auch der Wärmezähler der Biogasanlage)? Falls ja, wie wurden die Wärmemengen erhoben? Bitte im Monitoringbericht erwähnen / erklären.</li> <li>3. Gibt es einen Beleg zu der produzierten Wärmemenge aus der Biogasanlage im Jahr 2015? Die Zählerablesungen werden erst ab August 2016 dokumentiert (gemäss Zählerablesungen Biogasanlage Wärmezähler.pdf) und das aufgeführte Total für das Jahr 2016 passt mit dem kumulierten Zählerstand überein. Wie wurde die produzierte Wärmemenge im Jahr 2015 erhoben?</li> <li>4. Werden die Zähler noch per Hand ausgelesen oder wurde zwischenzeitlich ein Leitsystem eingesetzt? Bitte als Beleg auch das Ablesungsprotokoll / Auszug Leitsystem für jedes Monitoringjahr beilegen (unter CR4 schon angefordert).</li> <li>5. Bitte Foto von folgenden Zählern beilegen (Stichproben):             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Wärmeabnehmer Nummer 3 (a, b, c) Schulhaus</li> <li>b. B17 Zielhagweg</li> <li>c. Eins der MFH am Speckweg</li> <li>d. Holzkessel</li> <li>e. Biogasanlage</li> <li>f. Holztrocknung L-ENZ</li> </ol> </li> <li>6. Bei allen Wärmeabnehmern wird von einem Zählerstand von «null» ausgegangen beim Anschluss an den Wärmeverbund, bis auf 3 Ausnahmen: die beiden «alten» Zähler bei B8 und beim Wärmekunde 3 (Schulhaus). Beim Schulhaus wird der Stand des alten ersetzten Wärmezählers dazugezählt und somit werden kumulierte Werte und keine absoluten Werte dargestellt. Was ist der Grund unterschiedlich vorzugehen bei den unterschiedlichen Wärmekunden?</li> <li>7. Falls die in der Tabelle aufgeführten Zählerwerte die kumulierten Werte und nicht die absoluten Werte der Zähler sind, soll zusammen mit dem oben eingeforderten Foto der Zählerstand des vorherigen Zähler bekannt gegeben werden (z.B. aus IBN-Protokoll, Zählerstand bei Ausbau), so dass der in der Exceltabelle aufgeführten Zählerstand nachvollzogen werden kann.</li> <li>8. Weiterführende Fragen zum Zähler von B8 (Fortsetzung der FAR3 aus der Verfügung vom 09.11.2017):             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Gemäss Inbetriebnahmeprotokoll lag der Zählerstand bei der Inbetriebnahme bei 16'611 kWh (21.08.2015). Der Zählerstand der beiden Bezüger B8 gemäss Excel</li> </ol> </li> </ol>			

<p>«HK15-2 Heizkosten_Dezember 2017.xls» liegt jedoch bei rund 350'000 kWh zur gleichen Zeit. Wie erklären Sie das?</p> <p>b. Gemäss CAR6 aus dem Verifizierungsbericht vom 10.09.2015 ist der neue Zähler bei B8 im März 2015 installiert worden, weshalb liegen die ersten Ablesungen erst am 31.12.2016 vor?</p> <p>c. Falls Daten von den alten Wärmezählern geltend gemacht werden sollen, dann müssen die Werte plausibilisiert werden, denn in der Erstverifizierung wurde schon festgehalten, dass es sich um alte Zähler handelt, die nicht mehr geeicht sind.</p> <p>d. Im Monitoringexcel wird erwähnt, dass es für den Wärmeabnehmer B8 ab 2017 ein Zähler gibt. Im Excel «HK15-2 Heizkosten_Dezember 2017.xls» werden nun 3 Abnehmer unter dem Bezüger B8 aufgeführt und alle 3 Zähler weisen Verbrauchswerte auf. Wieso gibt es 3 Werte und welche Zahlen werden für die Berechnung der Emissionsverminderungen eingesetzt? Bitte die Situation erläutern.</p> <p>9. Bitte auch eine Übersicht der eingesetzten Wärmezähler (Wärmekunde, Zählernummer, Anschlussdatum oder Inbetriebnahmedatum und Eichungsjahr) einreichen.</p>
<p>Antwort Projektbetreiber (23.07.18)</p> <p>1. IBN Protokolle wurden alle eingereicht.</p> <p>2. Im Zeitraum Nov. bis Dez 2016 war der Wärmemengenzähler der Biogasanlage defekt. Die eingespeiste Wärme wurde daher konservativ über die Nettostromproduktion der Jahre 2016 und 2017 und die Wärmeeinspeisung 2017 hergeleitet. Siehe Excelblatt: „Referenzent 2016“ Darüber hinaus waren im Monitoringzeitraum keine Zähler defekt.</p> <p>3. Beleg mit dem Dokument „Zählerablesungen Gesamtbilanz“ eingereicht. Auch in 2015 wurde die Wärme der Biogasanlage über einen Wärmemengenzähler erfasst. Das Dokument „Zählerablesungen Biogasanlage Wärmezähler“ indem nur Ablesedaten 2016 und 2017 aufgeführt sind, dient dazu den defekt des Wärmemengenzählers der Biogasanlage 2016 aufzuzeigen (siehe Punkt 2 dieses CR).</p> <p>4. Die Zählerstände werden entweder per Foto von den Bezüger dokumentiert und elektronisch übermittelt oder der Zählerstand manuell abgelesen und in die eingereichte Ables Excel eingetragen. Entsprechende Beispiele sind unter Punkt 5 dieses CR beigelegt.</p> <p>5a: übermittelt; V2 Schulhaus Haupteintritt; V3 Schulhaus_ Kunde Nord Augustin; V4 Schulhaus_Kunde Wohnpark West</p> <p>5b: übermittelt; V5 Zählerstand Wärmekunde B17</p> <p>5c: übermittelt; V6 Zählerstand Wärmekunde Speckweg 5</p> <p>5d: übermittelt; V7 Zählerstand Holzkessel</p> <p>5e: übermittelt; V8 Zählerstand Biogasanlage</p> <p>5f: übermittelt; V9 Zählerstand Lenz Trockner (der Lenz Trockner wurde im März 2018 verkauft; vorgelegtes Foto ist Zählerstand zum Zeitpunkt des Verkaufes.)</p> <p>6. Der Ist-Zählerstand wurde dokumentiert. Der IST Wärmebezug wird für die Monitoringjahre berücksichtigt. Für jede Abrechnungsperiode werden die absoluten Werte des Wärmebezuges ausgewiesen.</p> <p>7. In den Ablesedaten werden sowohl kumulierte als auch absolute Werte angeben. Das IBN Protokoll mit Angabe Zählerstand liegt bereits mit Dokument 161214_IBN Wärmezähler vor.</p> <p>8a. Siehe Beilage V10 Analyse B8_Kontrolle Energieverkauf. B8 ist der «Problemkunde», da der eigentliche WV-Wärmezähler mit Jahren Verspätung eingebaut wurde. Die Auswertung (Anhang) hat gezeigt, dass die vorgängig abgelesenen bestehenden Zähler Abweichungen hatten. Ausserdem ist der Wärmebezug sehr stark von der Auslastung des Gewerbebetriebs abhängig. Bei hohem Umsatz, nutzt er primär Abwärme. Wenn er eine schlechte Auslastung hat, schnellt der Energiebezug in die Höhe.</p>

8b. Es erfolgte keine Meldung über den Einbau des Zählers, daher wurde dies über einige Zeit auch bei den Ablesungen nicht bemerkt.

8c. siehe Plausibilisierung in Beilage unter 8a.

8d. Bis zum Einbau des korrekten Zählers wurde anhand der beiden internen Zähler abgerechnet. Seither nur noch mit dem neuen Zähler. In der Verifizierung siehe Beilage unter 8a ist auch die Differenz ersichtlich.

9. Liste ist als Anhang beigelegt: V11 WV-Kontrollregister Wärmezähler

#### Fazit Verifizierer

1. Es wurden IBN-Protokolle aller neuen Anschlüsse geliefert.
2. Der Wärmemengenzähler der Biogasanlage war der einzige Zähler der defekt war, gemäss Aussage Gesuchsteller. Das Vorgehen für die Erhebung der Wärme ist korrekt. Die alten Zähler bei B8 weisen auch Unregelmässigkeiten auf, diese werden weiter unten, unter Punkt 8 des vorliegenden CRs behandelt.
3. Verweis auf den Beleg wird vorgenommen. Beleg wurde schon eingereicht.
4. Zähler werden noch per Hand ausgelesen, es gibt kein Leitsystem.
5. Die Fotos zu den Zählern wurden eingereicht.
  - a. Der Zähler, der für das vorliegende Projekt relevant ist, ist der Beleg «V2 Schulhaus Haupteintritt». Nach telefonischer Rückfrage beim Gesuchsteller hat sich bestätigt, dass die Zähler «V3 Schulhaus\_Kunde Nord Augustin» und «V4 Schulhaus\_Kunde Wohnpark West» sind Unterverteiler, welche Schulintern sind. Somit sind sie nicht abrechnungsrelevant für den Wärmeverbund und daher ist es auch i.O., dass es sich um Zähler handelt, die vor mehr als 5 Jahren geeicht worden sind.
  - b. B17 Zielhagweg – Beleg V5 – es liegt ein Foto der m<sup>3</sup> (nicht kWh) vor, von welchem abzuleiten ist, dass die angegebenen m<sup>3</sup> (und somit der korrelierenden kWh) Ende 2017 im Zweifelsfall etwas tief und somit konservativ und plausibel sind.
  - c. Speckweg 5 – Beleg V6 – Zahlen passen
  - d. Holzkessel, Beleg V7 – Zahlen passen
  - e. Biogasanlage, Belegfoto V8 – Zahlen passen
  - f. Holz Trocknung L-ENZ Belegfoto V9 – Zahlen passen
6. Der Grund weshalb für den abrechnungsrelevanten Wärmekunde 3 (Schulhaus) der Wert des alten Zählers dem aktuellen Zählerwert dazu addiert wird, wurde nicht restlos geklärt. Wichtig ist, dass die Werte (der jährliche Wärmeverbrauch) korrekt für das Monitoring berücksichtigt werden und das werden sie.
7. Das ist korrekt, im IBN-Protokoll des neuen Zählers des Schulhauses ist der Zählerstand des ausgebauten Zählers dokumentiert.
8. Fazit zum Wärmekunden B8:
  - a. Gemäss Verifizierungsbericht vom 10.09.15 wurde der neue Zähler im März 2015 eingebaut. Gemäss IBN-Protokoll datiert am 21.08.2015 weist der neue Wärmezähler 16'611 kWh auf, somit wurde er ev. etwas später als geplant eingebaut, aber nicht Jahre später.
  - b. Der neue Zähler wurde bei der Ablesung im Jahr 2015 nicht bemerkt. Die Ablesungen Ende 2016 und Ende 2017 haben aber stattgefunden. In der Ablesung Ende des Jahres 2016 ist auch der Wärmeverbrauch des Jahres 2015 enthalten.
  - c. Durch die erwähnte Plausibilisierung wird klar, dass die alten Zähler grosse Abweichungen aufweisen. Da der neue Wärmezähler vorliegt, soll bevorzugt dieser Wert eingesetzt und nicht derjenige von alten ungeeichten Wärmezählern.
  - d. Ist es korrekt aus Ihrer Antwort abzuleiten, dass nun die alten Wärmezähler als Unterzähler weitergeführt werden?  
Punkt 8, ist noch nicht abgeschlossen. Falls die Interpretation korrekt ist, dass die alten Zähler keine Relevanz mehr besitzen (interne Unterzähler), dann ab Installation des neuen Wärmezählers (2015) nur noch die Werte des neuen Zählers berücksichtigen.
9. Die Übersicht wurde eingereicht und einzelne Eichdaten der Zähler konnten mit den eingereichten Fotos quergecheckt werden. Die Zähler, die im Jahr 2012 geeicht wurden haben

<p>eine Eichgültigkeit bis Ende 2017. Bis Ende 2018 können die Werte noch akzeptiert werden, insofern eine Plausibilisierung der Werte vorliegt oder ein Konservativitätsabzug von 10% vorgenommen wird. Als Erinnerung wird eine FAR erstellt.</p> <p>Bis auf den Punkt 8 wurden alle Aspekte gelöst. Bitte beim Wärmekunde B8 Werte des neuen Wärmezählers berücksichtigen.</p>
<p>Antwort Projektbetreiber</p> <p>Beim Wärmekunden B8 werden die Ablesewerte des neuen Wärmezählers berücksichtigt. Die Ablesewerte der alten Unterzähler wurden durch die Ablesewerte des neuen Zählers im Monitoring ersetzt. Die erste Ablesung wurde Ende 2016 vorgenommen, die Ablesewerte 2015 sind daher in 2016 berücksichtigt.</p>
<p>Fazit Verifizierer</p> <p>Zum offenen Punkt 8: der Wärmeverbrauch des Kunden B8 wurde mit dem neuen Wärmezähler erhoben. Der Wärmeverbrauch vom Jahr 2015 wurde im Jahr 2016 verbucht da der Zähler zum ersten Mal Ende 2016 abgelesen wurde. Aus Sicht der Verifizierungsstelle ist dies in Ordnung. Da der Zähler erst im Laufe des Jahres 2015 installiert worden ist und nur die Messung des neuen Zählers geltend gemacht werden ist das Vorgehen konservativ und somit akzeptiert.</p> <p>Der Befund wird geschlossen.</p>

CR 5	Erledigt	x
5.1.1a	Die für die Wirtschaftlichkeitsanalyse in der Projektbeschreibung verwendeten Annahmen zu Kosten und Erlösen entsprechen tatsächlichen Kosten und Erlösen.	
<p>Frage (17.07.18)</p> <p>Auf welcher Basis erfolgt die Aussage, dass es keine wesentlichen Änderungen bezüglich Wirtschaftlichkeit gab? Eine Änderung gilt als wesentlich, wenn die Differenzen der tatsächlichen Zahlen um mehr als 20% von den erwarteten Zahlen abweichen.</p>		
<p>Antwort Projektbetreiber (23.07.18)</p> <p>Entscheidend für die Prüfung der Additionalität ist die Prüfung des Umsatzes. Im Monitoringzeitraum lag der Umsatz durchschnittlich bei 41.9 % der ursprünglichen Prognose. In den Jahren 2016 bis 2017 hat sich der Umsatzanteil auf 57 bzw. 55% der ursprünglichen Prognose eingependelt. Die Angaben zum Umsatz sind in der ER Excel unter „Wirtschaftlichkeitskennzahlen“ ausgewertet und können für jeden Wärmebezüger den Ablesedateien entnommen werden.</p> <p>Fazit: die Einnahmen liegen im Durchschnitt mehr als 50% unter den prognostizierten Einnahmen.</p> <p>Auf der anderen Seite wurden die Kosten des Wärmeverbundes bereits zur letzten Verifizierung geprüft. Die Investitionskosten für die Heizzentrale liegen bei 80% der prognostizierten Kosten. Die Kosten des Wärmenetzes liegen bei 56% der prognostizierten Kosten (Stand Ende 2014). Nicht berücksichtigt sind bei dieser Betrachtung die Kosten für den Ausbau des Wärmenetzes in den Jahren 2015 bis 2017.</p> <p>Fazit: auch ohne Berücksichtigung der Investitionen der Jahre 2015 bis 2017 liegen die Investitionskosten bei 80 bzw. 56% der Prognose.</p> <p>Endfazit: Während die Umsätze im Durchschnitt weniger als 50% der Prognose erreichen, liegen die Investitionskosten deutlich über 50% (bis zu 80%) der Prognose. Es kann aufgrund dieser Plausibilitätsprüfung davon ausgegangen werden, dass das Projekt die Additionalitätskriterien erfüllt.</p>		

### Fazit Verifizierer

Der Projektbetreiber beschreibt den Verlauf der Kosten und der Erlöse (zu den letzteren wird auf Zahlen in einem File verwiesen). Auf die Investitionen wird nicht näher eingegangen, aber ein konservatives Szenario beschrieben. Die Ausführungen des Projektbetreibers sind plausibel.

Als Gegenprüfung werden folgende Überlegungen durchgeführt:

- Einnahmen:
  - Ertrag durch Wärmeverkauf: Quervergleich der Zahlen im Reiter «Wirtschaftlichkeitskennzahlen» im Monitoringexcel mit den Angaben im File «HK15-2 Heizkosten\_Dezember 2017.xls» - die geprüften Zahlen sind korrekt. Ob die Zahlen des Wärmeabnehmers B8 korrekt sind ist unklar, da für alle 3 Zähler Einnahmen angegeben werden. Somit sind im Zweifelsfall die Angaben zu den Einnahmen zu hoch angegeben und decken somit immer noch erst 42% über alle 3 Jahre. Total: [REDACTED] sFr. geringere Einnahmen über die 3 Jahren als geplant.
  - Ertrag durch Anschlussbeiträge: es gab 2 neue grosse Anschlüsse, die Anschlussbeiträge von weiteren Wärmekunden dürften nicht ins Gewicht fallen
- Ausgaben:
  - Investitionen (aus Reiter «Kosten und Erlöse» aus Beleg A2.2 aus der 1. Verifizierung):
    - Heizzentrale: Investitionen abgeschlossen bei Installation mit einer Abweichung von -20%, [REDACTED] sFr. weniger als geplant, total -26%, [REDACTED] sFr. weniger als geplant, da geplant war im Jahr 2015 nochmals [REDACTED] sFr. zu investieren.
    - Fernwärmenetz Stand Ende 2014: -44%, [REDACTED] sFr. weniger als geplant. Konservativ könnte angenommen werden, dass es keinen weiteren Ausbau gab (oder dass dieser zu Lasten der Biogasanlage gefallen sind, da die Biogasanlage auch in das Netz einspeist).
    - Total Investitionen konservativ: -34%, resp. -36%, entspricht [REDACTED] sFr., resp. [REDACTED] sFr.
  - Laufende Kosten:
    - Hierzu wurden keine Angaben gemacht, daher wird eine Abschätzung über Zahlen aus den Jahren 2013 und 2014 vorgenommen:
    - 2013: laufende Kosten: [REDACTED] sFr. (resp. [REDACTED] ohne Eigenleistungen Tiefbau, da diese nur einmal anfallen) und 270 MWh insgesamt verkaufte Wärme ergibt rund [REDACTED] sFr. pro MWh
    - 2014: laufende Kosten [REDACTED] sFr. und 656 MWh insgesamt verkaufte Wärme ergibt [REDACTED] sFr. pro MWh
    - Annahme: [REDACTED] sFr. / MWh für die nächsten Jahre, multipliziert mit der aus Holz produzierten verkauften Wärme:
    - Hochrechnung 2015: 233 MWh x [REDACTED] sFr/MWh = [REDACTED] sFr.
    - Hochrechnung 2016: 1'010 MWh x [REDACTED] sFr/MWh = [REDACTED] sFr.
    - Hochrechnung 2017: 945 MWh x [REDACTED] sFr/MWh = [REDACTED] sFr.
    - Total Periode [REDACTED] sFr.
    - Gegenüberstellung Additionalitätstool: 3x [REDACTED] sFr. = [REDACTED] sFr.
    - Abweichung Kosten: -33%, entspricht [REDACTED] sFr.
- Total Einnahmen:
  - 42%, [REDACTED] sFr. geringere Einnahmen (ohne Berücksichtigung Anschlussbeiträge)
- Total Ausgaben:
  - 36%, [REDACTED] sFr. geringere Investitionen
  - 33%, [REDACTED] sFr. geringere Betriebskosten
- Insgesamt ergibt dies ein Delta von [REDACTED] sFr. gegenüber Erwartungen über die 3 Jahre. Wird dieses Delta dem kumulierten Cashflow von [REDACTED] sFr. gemäss Additionalitätstool gegenübergestellt, so wird das Projekt noch nicht wirtschaftlich.



<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sollte das Projekt in Zukunft analog dem jetzigen Stand weitergeführt werden, so werden jährlich [REDACTED] sFr. (geringere Einnahmen vs. geringere Betriebskosten über 3 Jahre) / 3 (Jahre) = ca [REDACTED] - sFr. Defizit gegenüber dem Additionalitätstool ausfallen. Anschlusskosten nicht berücksichtigt.</li> <li>• Mit diesen Überlegungen wurde grob und mit den vorhandenen Abschätzungen geprüf, dass das Projekt nicht additional geworden ist.</li> </ul> <p>Der Befund wird geschlossen.</p>
--

CR 6	Erledigt	x
5.2.1a	Die tatsächlich erzielten Emissionsverminderungen entsprechen den gemäss Projektbeschreibung erwarteten Emissionsverminderungen.	
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%.	
<p>Frage (11.07.18)</p> <p>Bei den erzielten Emissionsverminderungen gab es sehr grosse Abweichungen gegenüber den geplanten Daten. Die erzielten Emissionsverminderungen sind über die 3 Kalenderjahre 2015-2017 insgesamt über 80% geringer ausgefallen. Was sind die Gründe dafür? Bitte auch im Monitoringbericht aufführen.</p>		
<p>Antwort Projektbetreiber (23.07.18)</p> <p>Die grossen Abweichungen haben im Wesentlichen zwei Gründe:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. In der Prognose wurde ein Endausbau des Nahwärmeverbundes für das Jahr 2015 beschrieben. Der Endausbau wurde jedoch noch nicht erreicht.</li> <li>2. In der Prognose wurde die Emissionsverminderung vollständig dem Holzwärmeverbund zugerechnet. Tatsächlich jedoch stammt der überwiegende Anteil der Wärme aus der Biogasanlage, welche ausserhalb der Systemgrenze liegt und deren Emissionsminderung nicht berücksichtigt wird.</li> </ol>		
<p>Fazit Verifizierer</p> <p>Die Antworten sind plausibel und nachvollziehbar, der Befund wird geschlossen.</p>		

**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 (11.07.18)</p> <p>Dieses CAR wird auch als Weiterführung des FAR4 aus der Verfügung vom 09.11.2017 aufgenommen.</p> <p>In den vom BAFU zur Verfügung gestellten Vorlagen gibt es weitere Kapitel, die im Monitoringbericht Version 1 vom 22.06.18 so nicht vorhanden sind. Bitte ergänzen. Es handelt sich dabei um:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kapitel 2.4: eingesetzte Technologie (Bericht ergänzen)</li> <li>2. Das gesamte Kapitel 3 (bitte komplett aufnehmen)</li> </ol>		

<p>3. Kapitel 4 der Vorlage anpassen (bitte fehlende Aspekte aufnehmen und detailliert abhandeln). In der jetzigen Version passen die Berechnungen des Monitoringexcels nicht mit den Erklärungen im Monitoringbericht überein, da es noch einige Lücken aufweist und die Formeln nicht explizit aufgeführt werden (z.B. Mischpfad Öl-Gas, Abzug Wärme Biogasanlage, Berücksichtigung der Holztrochnungsanlage usw.).</p> <p>4. Weiter müssen alle Belege, die benutzt werden aufgeführt und eingereicht werden (z.B. Wirkungsaufteilungen, Verfügungen BAFU). Bitte auf der Seite 2 alle genutzten Unterlagen / Belege als Anhang aufführen.</p>
<p>Antwort Projektbetreiber (23.07.18)</p> <p>1. Kapitel 2.4 ergänzt</p> <p>2. Kapitel 3 ergänzt</p> <p>3. Kapitel 4 ergänzt</p> <p>4. Alle zusätzlich aufgeführten Belege wurden ergänzt.</p>
<p>Fazit Verifizierer</p> <p>Es wurden fast alle Punkte erledigt. Etwas unklar ist die Unterscheidung zwischen P5 und P7 (S.9, beide Variablen haben die gleiche Definition, «Wirkungsgrad Ölheizsystem») und dass für die Variable <math>E_{RE, Gas}</math> bei Schlüsselkunden nicht-Gewerbe zwei unterschiedliche Formeln aufgeführt sind (S.12). Bitte Variablen und Formeln so ergänzen / bezeichnen, damit sie nicht zu verwechseln sind.</p>
<p>Antwort Projektbetreiber</p> <p>Die Variablen P5 und P7 wurden in der Definition präzisiert. P5 bezeichnet den Wirkungsgrad für ein Ölheizsystem kondensierend und P7 bezeichnet den Wirkungsgrad für ein Ölheizsystem nicht kondensierend.</p> <p>Die Variable <math>E_{RE, Gas}</math> bei Schlüsselkunden nicht-Gewerbe wurde in der Definition präzisiert, wodurch nun deutlich ist, dass die eine Formel ein Kesselalter unter 20 Jahren und die andere ein Kesselalter über 20 Jahre beschreibt.</p>
<p>Fazit Verifizierer</p> <p>Sowohl die unklaren Variablen und Formeln wurden so ergänzt und bezeichnet, dass sie nun eindeutig und klar sind.</p> <p>Der Befund wird geschlossen.</p>

CAR 2		Erledigt	x
1.3	Der Gesuchsteller ist korrekt identifiziert.		
1.4a	Der Gesuchsteller ist identisch mit dem Gesuchsteller, der die validierte Projektbeschreibung eingegeben hat.		
Frage (11.07.18)			
Bisher und auch gemäss Angaben im Kapitel 1.3 ist der Gesuchsteller die Müller Energie GmbH, vertreten durch Christian und Andrea Müller. Der Monitoringbericht wird im letzten Kapitel durch den Gesuchsteller unterzeichnet, dies ist nicht Dr. Victor Anspach. Bitte den korrekten Namen eintragen.			
Antwort Projektbetreiber (23.07.18)			
Wurde geändert			
Fazit Verifizierer			
Korrektur wurde vorgenommen, der Befund wird geschlossen.			

CAR 3		Erledigt	x
2.1	Die Beschreibung der angewandten Monitoringmethode im Monitoringbericht ist korrekt und nachvollziehbar.		
2.2a	Die angewandte Monitoringmethode entspricht der im Monitoringkonzept beschriebenen Methode.		
<p>Frage (11.07.18)</p> <p>Die Monitoringmethode ist im Grundsatz noch diejenige, über die verfügt wurde. Seit der letzten Verifizierung ist eine Biogasanlage in Betrieb, welche im Projektbescrieb nicht berücksichtigt worden ist. Mit der FAR1 aus der Verfügung vom 09.11.2017 wird jedoch klargestellt, dass die Wärme aus der Biogasanlage im vorliegenden Projekt nicht berücksichtigt wird und daher aus der gesamten Wärme wieder abgezogen wird. Diese Anpassung ist an verschiedenen Orten im Monitoringbericht festzuhalten, da es einen Unterschied zur verfügbten Projektbeschreibung darstellt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kapitel 1.1 Anpassungen im Bericht gegenüber der Projektbeschreibung bzw. früherer Monitoringberichte.</li> <li>• In den Formeln des (noch) fehlenden Kapitel 4. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Formeln zur Berechnung der ex-post erzielten Emissionsverminderungen</li> <li>○ Dynamische Parameter und Messwerte</li> </ul> </li> <li>• Da die Biogasanlage ausserhalb der Systemgrenze ist, ist es nicht korrekt sie im Text als Teil des Projekts aufzuführen. Falls die Biogasanlage erwähnt wird, dann soll explizit erwähnt werden, dass sie sich ausserhalb der Systemgrenze befindet (verschiedene Passagen im Monitoringbericht).</li> </ul>			
<p>Antwort Projektbetreiber (23.07.18)</p> <p>1. Anpassungen sind in Kapitel 1.1 erfolgt.</p> <p>2. die Parameter, Messwerte und Formeln wurden in der Exceldatei sowie im Monitoringbericht ergänzt.</p> <p>3. Es wurde jeweils explizit darauf hingewiesen, dass die Biogasanlage ausserhalb der Systemgrenze ist.</p>			
<p>Fazit Verifizierer</p> <p>Die Anpassungen wurden vorgenommen, der Befund ist erledigt.</p>			

CAR 4		Erledigt	x
2.4a	Die Prozess- und Managementstrukturen sind korrekt beschrieben und umgesetzt		
2.5a	Die Verantwortlichkeiten zur Datenerhebung und -archivierung sind verständlich beschrieben.		
2.5b	Die Verantwortlichkeiten werden so wie in der Projektbeschreibung festgelegt wahrgenommen.		
<p>Frage (11.07.18)</p> <p>1. Im Monitoringbericht vom 22.06.18 wird auf Seite 9 eine Beschreibung des Qualitätssicherungssystems aufgeführt und weiter unten auf der gleichen Seite 9 eine Beschreibung der Verantwortlichkeiten der Prozess- und Managementstruktur. Die Verantwortlichkeiten dieser beiden Beschreibungen sind nicht deckungsgleich. Beispielsweise stehen für die Datenerhebung in der einen Beschreibung die Müller Energie GmbH und das E+H Ingenieurbüro in der anderen Auflistung. Bitte Widersprüche beseitigen, die Beschreibung</p>			

<p>so darstellen, wie sie gehandhabt wird und falls es Unterschiede zur letzten Verifizierung gab, bitte ansprechen und darstellen.</p> <p>2. Weiter wurden Unterschiede zu den Verantwortlichkeiten bei der Datenarchivierung festgestellt gegenüber den Angaben aus der Erstverifizierung (CR1 aus dem Verifizierungsbericht vom 10.09.2015). Auch hier, falls es Unterschiede gibt, bitte im Monitoringbericht klar darstellen.</p>
<p>Antwort Projektbetreiber (23.07.18)</p> <p>Die Tabellenvorlage wurde falsch interpretiert. Datenerhebung und Arcivierung sind Aufgabe der Müller Energie GMBH, die Angaben wurden entsprechend geändert.</p>
<p>Fazit Verifizierer</p> <p>Eine Frage gibt es noch zum Thema Datenerhebung. Im Kapitel 4.2 Punkt E steht, dass die Ablesung der Wärmezähler durch einen externen Dienstleister erfolgt. An anderen Orten im Bericht steht, dass die Datenaufnahme bei der Zentrale und den Abnehmern durch die Müller Energie GmbH passiert. Gibt es einen Unterscheid zwischen Datenerhebung bei den Abnehmern und Ablesung der Wärmezähler oder wurde die eine Textpassage noch nicht angepasst?</p> <p>Alle anderen Angaben zu den Verantwortlichkeiten sind nun in sich konsistent.</p>
<p>Antwort Projektbetreiber</p> <p>Die Textpassage wurde noch nicht angepasst. Die Datenaufnahme erfolgt durch die Betreiber.</p>
<p>Fazit Verifizierer</p> <p>Nun sind alle Textpassagen in sich konsistent und die Verantwortlichkeiten für die Datenaufnahme / Zählerablesung klar gekennzeichnet. Der Befund wird geschlossen.</p>

CAR 5	Erledigt	x
3.3.1a	Die für die Abgrenzung zu anderen Instrumenten des CO <sub>2</sub> - und Energiegesetzes relevanten Sachverhalte haben sich seit dem Eignungsentscheid nicht verändert.	
<p>Frage (11.07.18)</p> <p>Um dies überprüfen zu können, werden die online-Listen des BAFUs konsultiert. Dies kann jedoch nur zuverlässig durchgeführt werden, wenn die Adressen der Wärmeabnehmer (inkl. PLZ) vorhanden sind.</p> <p>Ergänzen Sie bitte die Liste der Wärmeabnehmer (Wärmekundenliste) mit der Postleitzahl.</p>		
<p>Antwort Projektbetreiber (23.07.18)</p> <p>Die Postleitzahl von Thayngen ist 8240. Dementsprechend haben alle Wärmebezüger die Postleitzahl von Thayngen.</p>		
<p>Fazit Verifizierer</p> <p>Die Postleitzahl wird zwar nicht explizit in der Liste aufgenommen, aber oben klar aufgeführt. Damit konnte überprüft werden, dass es zu keinen Doppelzählungen kommen konnte bei den angeschlossenen Unternehmen.</p>		

CAR 6	Erledigt	x
3.4.2a	Der Umsetzungsbeginn erfolgte gemäss Projektbeschreibung.	
<p>Frage (11.07.18)</p> <p>Der Umsetzungsbeginn wurde schon bei der Erstverifizierung geprüft und wurde auf den 06.06.13 festgelegt. Unter Punkt 2.2 des Monitoringberichts steht 16.09.2013 was aber der Wirkungsbeginn</p>		

und Beginn des Monitorings ist. Bitte Datum für den Umsetzungsbeginn im Monitoringbericht korrigieren.
Antwort Projektbetreiber (23.07.18) Die Angabe wurde korrigiert
Fazit Verifizierer Korrektur wurde vorgenommen, der Befund wird geschlossen.

CAR 7	Erledigt	x
4.3.2	Die Angaben zu den Parametern und Annahmen betreffend Referenzentwicklung sind vollständig, konsistent und korrekt.	
Frage (17.07.18)		
<p>1) Die Angaben über die konsumierte Wärme der Wärmeabnehmer 1b, 1c und B9 (für die Jahre 2015, 2016 und 2017) und für den Abnehmer 2a im Jahr 2015 passen nicht mit den Differenzen der kWh aus dem Excel «HK15-2 Heizkosten_Dezember 2017.xls» überein. Bitte bereinigen / erklären.</p> <p>2) Die Wärmekunden B17 (Zielhagweg) und 3 (Schulhaus) konsumieren weit über 150 MWh pro Jahr und fallen daher gemäss Vollzugsmitteilung in die Kategorie Schlüsselkunden. Der Wärmeabnehmer B17 vom Zielhagweg wurde schon im Additionalitätstool als Schlüsselkunde eingeschätzt. Dazu soll, wenn möglich das Installationsjahr des ursprünglichen Kessels sowie auch, ob der ersetzte Kessel kondensieren oder nicht kondensieren war, eruiert werden. Wenn nicht bekannt, konservative Annahmen treffen.</p> <p>3) Für die Wärmekunden, die Referenz Erdgas haben, soll Erdgas als Referenz eingesetzt werden und keine Mischrechnung angewendet werden. Denn der in der Projektbeschreibung beschriebene Wechselfad, geht davon aus, dass diejenigen Wärmekunden, die einen Ölkessel nicht mit einer Heizung mit erneuerbaren Energieträgern ersetzen, auf Gas wechseln. Diejenigen Wärmekunden, die Gas als Referenzszenario haben, weil sie einen existierenden Gaskessel ersetzt haben, betrifft der Wechselfad nicht. Bitte korrigieren.</p>		
Antwort Projektbetreiber (23.07.18)		
<p>1) siehe oben CR 3</p> <p>2) die Bezüger wurden als Schlüsselkunden eingestuft. Installationsjahr weitere Details der vormaligen Heizung sind bekannt und können belegt werden. Der Wärmebezüger B3 ist die Gemeinde Thayngen; V13_Schule Silberberg_Schema Heizung_31.07.17. Als nicht privater Kunde wird er derselben Argumentation wie für gewerbliche Wärmekunden folgend im Monitoring wie ein gewerblicher Kunde behandelt. B17 wird ebenfalls als gewerblicher Schlüsselkunde aufgenommen, Beleg: V12 20160415_140909. Die Liegenschaft des Bezügers B17 gehört einer Pensionskasse, gemäss Projektantrag, Seite 7, wurde bereits festgelegt, das Bezüger B17 wie ein gewerblicher Schlüsselkunde im Monitoring zu handhaben ist.</p> <p>3) die Berechnungen sind geprüft und korrigiert</p>		
Fazit Verifizierer		
<p>1) Korrekt, wurde oben in der CR3 schon beantwortet. Da die Zähler nicht Ende des Jahres abgelesen werden, wird die Wärme nach Kalenderjahr berechnet. Diese Aufteilung der Wärme nach Kalenderjahr wurde im Reiter «Hilfe Aufteilung auf Jahre» des Monitoringexcels vorgenommen und ist korrekt.</p> <p>2) Beide Wärmeabnehmer werden als Schlüsselkunden aufgenommen klassifiziert. Das Schulhaus als «gewerblich» geführt, mit der Argumentation, dass es «nicht-privat» ist. Auch der Schlüsselkunde B17 wird als gewerblicher Schlüsselkunde aufgenommen, da dies im</p>		

<p>Projektbeschrieb schon so vermerkt war. Aus Sicht der Verifizierungsstelle ist das Vorgehen adäquat.</p> <p>3) Berechnung der Emissionsreduktionen der Wärmekunden mit Referenz Gas bitte nochmals überprüfen.</p> <p>Punkt 3 ist noch offen.</p>
<p>Antwort Projektbetreiber</p> <p>Die Referenzierung war an einer Stelle falsch gesetzt und wurde korrigiert.</p>
<p>Fazit Verifizierer</p> <p>Nun ist auch die Berechnung der Emissionsreduktionen der Wärmekunden mit Referenz Gas korrekt vorgenommen. Der Befund wird geschlossen.</p>

CAR 8	Erledigt	x
4.3.2b	Eine Gegenprüfung der Angaben wurde durchgeführt. (→ Falls nicht zutreffend: Begründung erläutern / kommentieren)	
<p>Frage (11.07.18)</p> <p>Da die Daten gemäss Konzept erhoben werden und die Emissionsreduktionen gemäss Art. 5 der CO<sub>2</sub>-Verordnung quantifizierbar und nachweisbar sind, kann ein Abgleich der Werte im Sinne einer Plausibilisierung verlangt werden. Bitte nehmen Sie also eine Plausibilisierung der dynamischen Parametern bzw. der Messwerte vor und beschreiben die Plausibilisierung im Monitoringbericht (im Kapitel 4.3.3 gemäss Vorlage BAFU).</p> <p>Dafür werden Sie weitere dynamische Parameter definieren müssen. Diese bitte auch im Monitoringbericht aufnehmen.</p>		
<p>Antwort Projektbetreiber (23.07.18)</p> <p>Alle neuen Messwerte und Parameter wurden im Monitoring Bericht aufgenommen</p>		
<p>Fazit Verifizierer</p> <p>Das ist korrekt, die neuen Messwerte und Parameter wurden im Monitoringbericht aufgenommen. Auch eine Plausibilisierung wurde vorgenommen (oben nicht explizit im Text erwähnt). Diese befindet sich in den Reitern «Referenzent Jahr» (gelbe Zellen unten) des Monitoringexcels wieder. Dabei werden die Zähler der Biogasanlage, der Holzheizung sowie die verkaufte Wärme aufgeführt. Die verkaufte Wärme im Wärmeverbund ist niedriger als die erzeugte Wärme, somit sind die Zahlen plausibel. Die Verluste sind relativ hoch mit ca. 19%.</p> <p>Der Befund wird geschlossen.</p>		

CAR 9	Erledigt	x
4.3.3	Alle Annahmen für die Berechnung der Referenzentwicklung fliessen korrekt in die Berechnung ein.	
4.3.8	Die Berechnung der Referenzentwicklung ist korrekt, nachvollziehbar und vollständig.	
<p>Frage (17.07.18)</p> <p>Für die Berechnung der Referenzentwicklung des Jahres 2017 werden irrtümlicherweise, die Zahlen der Wärmzähler des Jahres 2016 verwendet. Bitte korrigieren.</p>		
<p>Antwort Projektbetreiber (23.07.18)</p> <p>Berechnungen wurden korrigiert</p>		

<p>Fazit Verifizierer</p> <p>Nun wird als Basis das korrekt Jahr verwendet. Der Befund ist erledigt.</p>
--

CAR 10	Erledigt	x
4.3.6	Die Referenzentwicklung wird mit den in der Mitteilung vorgegebenen Annahmen (bspw. Brennwert, Emissionsfaktoren) berechnet.	
4.3.7a	Die angewandte Formel zur Berechnung der Referenzentwicklung entspricht der in der Projektbeschreibung festgelegten Formel.	
4.3.8	Die Berechnung der Referenzentwicklung ist korrekt, nachvollziehbar und vollständig.	
Frage (17.07.18)		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Für die EFH ist ein Faktor von 40% (nicht 30%) in der Berechnungsformel einzusetzen (Zellen I4 und I6 in den Sheets «Referenzent...» des Monitoringexcels.</li> <li>2) Bei den Schlüsselkunden darf nach Ende der Lebenszeit des ersetzten Kessels, nur noch 70% der verkauften Wärme angerechnet werden. Bitte korrigieren.</li> <li>3) Im Monitoringbericht S. 8, Kapitel 3.2, Absatz C Anpassung des Referenzszenarios, Emissionen Referenzszenario: Hier wird auf 5.a) und b) verwiesen im Satz: «Die Formeln und Parameter sind in 5.a) und b) aufgeführt und beschreiben». Auf was wird hier referenziert? Falls diese Beschreibung aufgrund der CAR1 ersetzt oder revidiert wird, muss diese Frage nicht mehr beantwortet werden, da sie hinfällig wird.</li> </ol>		
Antwort Projektbetreiber (23.07.18)		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Berechnungen wurden korrigiert</li> <li>2) betrifft ab 2016 Kunde B6 und wurde korrigiert.</li> <li>3) der entsprechende Absatz wurde angepasst und umgeschrieben</li> </ol>		
Fazit Verifizierer		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Es wurden die korrekten Faktoren eingesetzt, die hinterlegten Formeln wurden nun korrigiert.</li> <li>2) Es betrifft den Kunden B6 ab dem Jahr 2015. Es darf dann nur noch 70% der verkauften Wärme angerechnet werden.</li> <li>3) Der Absatz wurde korrigiert.</li> </ol> <p>Bitte Punkt 2 noch anpassen.</p>		
Antwort Projektbetreiber		
Die Berechnung wurde präzisiert. Es werden nur 70% der verkauften Wärme angerechnet, siehe Reduktionsfaktor 0.7 in Zelle I16.		
Fazit Verifizierer		
Punkt 2 wurde nun korrigiert. Der Befund wird geschlossen.		

**Forward Action Request (FAR) aus der Verfügung vom 09.11.2017**

FAR 1 aus der Verfügung vom 09.11.2017	Erledigt	x
<p>Offene Frage (09.11.2017)</p> <p>In der in dieser Verfügung abgedeckten Monitoringperiode von 16.09.2013-31.12.2014 war die auf der Seite 3 des Monitoringberichts Version 7 vom 04.09.2017 erwähnte Biogasanlage noch nicht in Betrieb. Sobald diese Biogasanlage als Wärmequelle für dieses Projekt hinzukommt, muss überprüft werden ob das Projekt deshalb wesentliche Änderungen unterliegt (Systemgrenzen etc.) und ob die Monitoringmethode korrekt und angemessen ist.</p>		
<p>Antwort Gesuchsteller (29.05.2018)</p> <p>Bereits in der Projektbeschreibung wurde beschrieben, dass in dem Nahwärmeverbund zusätzliche Energieträger neben Holzschnitzeln eingesetzt werden sollen. Als Beispiel für eine zusätzliche Wärmequelle wurde ein Ölkessel beschrieben, der <b>eventuell</b> eingebaut werden könnte. Da ein Ölkessel mit dem fossilen Energieträger Heizöl betrieben wird, konnte dadurch in der Monitoringmethode auch abgebildet werden, wie mit dem Einsatz von fossilen Energieträgern im Rahmen des Monitoring technisch umgegangen werden soll (z.B. Projektemissionen).</p> <p>Bereits zum damaligen Zeitpunkt war jedoch eine landw. Biogasanlage geplant. Die Biogasanlage sollte eigentlich zeitgleich mit dem Nahwärmeverbund in Betrieb gehen. Die Umsetzung verzögerte sich jedoch aufgrund diverser Einsprachen aus der Nachbarschaft und konnte erst im Rahmen eines Bundesverwaltungsgerichtsurteils entschieden wurde. Die Projekteigner hatten stets eine vollständig regenerative Energieerzeugung geplant. Bereits im Monitoringbericht über die Periode 2013 bis 2014 ist der Bau der Biogasanlage beschrieben. Die Inbetriebnahme der Biogasanlage datiert auf den 01.12.2014.</p> <p>Die Biogasanlage erzeugt in erster Linie Strom, welcher selbst genutzt und in das öffentliche Netz eingespeist wird. Die Biogasanlage nimmt an einem Klimaschutzprojekt von Ökostrom Schweiz teil, indem die Methanreduktion aus der Hofdüngerlagerung berücksichtigt wird (privates Label, kein Kompensationsprojekt des BAFU). Eine Anrechnung der Wärme erfolgt im Klimaschutzprojekt der Biogasanlage nicht (keine Doppelzählung).</p> <p>Die im Verstromungsprozess anfallende Wärme wird für den Eigenwärmebedarf der Biogasanlage genutzt, die darüber hinaus zur Verfügung stehende Überschusswärme wird in das Nahwärmenetz eingespeist. Die Wärmemenge wird über einen Wärmemengenzähler gemessen. Eine wesentliche Änderung bspw. der Systemgrenze liegt nicht vor. Der Unterschied liegt im Kern nur in der Art des Brennstoffes zur Wärmeerzeugung (gasförmiges erneuerbares Biogas anstatt fossiles Heizöl). Die Systemgrenzen des Kompensationsprojektes Nahwärmeverbund haben sich nicht geändert.</p> <p>Die Monitoringmethode muss ebenfalls nicht geändert werden, da auch die Wärme aus der Biogasanlage (im Vergleich zur Wärme aus der Holzverbrennung) vollständig erneuerbar ist, keine CO<sub>2</sub>- Emissionen mit sich bringt, keine Projektemissionen und kein Leckage anzurechnen sind, da es sich bei der anfallenden Wärme um ein „Nebenprodukt“ des Verstromungsprozesses handelt.</p>		
<p>Antwort BAFU (12.06.2018)</p> <p>Sie haben der Geschäftsstelle Kompensation eine wesentliche Änderung am Projekt 0019 CO<sub>2</sub>-Kompensationsmassnahmen Holzwärmeverbund Unterbuck, Thayngen gemeldet: Anstelle des gemäss Projektantrag vom 21. August 2013 eventuell vorgesehenen Ölheizkessels soll Wärme aus der seit dem 1.12.2014 in Betrieb stehenden Biogasanlage in den Wärmeverbund eingespeisen werden.</p> <p>Das BAFU entscheidet gemäss Artikel 11 CO<sub>2</sub>-Verordnung, ob eine wesentliche Änderung auch eine erneute Validierung des Projektes zur Folge hat. Im vorliegenden Fall kommen wir zum Schluss, dass für das Anrechnen von Emissionsverminderungen aus eingespeister Überschusswärme aus dem BHKW der Biogasanlage eine erneute Validierung notwendig ist. Die Biogasanlage ist schon seit dem 25.1.13 bei der KEV angemeldet und erhält unterdessen auch einen jährlichen KEV-Beitrag in der Grösse von 600'000 CHF (Quelle: öffentliche Liste von KEV-</p>		



<p>Projekten im Internet). Die Anlage ist im Projektantrag nicht aufgeführt und floss auch nicht in die damaligen Wirtschaftlichkeitsberechnungen ein. Mit einer erneuten Validierung des Projektes muss aufgezeigt werden, was die Biogasanlage mit KEV für die Wirtschaftlichkeit des Projektes bedeutet. Ausserdem muss die Monitoringmethode hinsichtlich der Referenzentwicklung überarbeitet werden. Hierbei sind insbesondere die Mindestanforderungen an die Wärmenutzung der KEV zu berücksichtigen.</p> <p>Die Validierung darf nicht von derselben Firma durchgeführt werden, welche die letzte Verifizierung durchführt hat – der ehemalige Validierer ist jedoch nochmals zugelassen und kann möglicherweise nur die Änderungen des Projektes anbieten</p>
<p>Antwort Gesuchsteller (12.06.2018)</p> <p>Da gemäss ihrer Entscheidung die erneute Validierung nur für den Fall angeordnet wird, dass die Emissionsverminderung aus der eingespeisten Überschusswärme des BHKW der Biogasanlage angerechnet werden soll, verzichten wir auf eine Anrechnung der BHKW Überschusswärme. Der Monitoringbericht wird sich nur auf die Holzwärme beziehen. Auf eine erneute Validierung kann gemäss ihrer Rückmeldung demnach verzichtet werden.</p>
<p>Fazit Verifizierer</p> <p>Die Wärme der Biogasanlage wird bei der verkauften Wärme abgezogen und somit entspricht das Projekt im Grundsatz dem validierten Projektbeschrieb. Entsprechende Ergänzungen sind im Monitoringbericht erwähnt und korrekt durchgeführt. Der Befund wird geschlossen.</p>

FAR 2 aus der Verfügung vom 09.11.2017	Erledigt	x
<p>Offene Frage (09.11.2017)</p> <p>Das Objekt am Egelseeweg 4 ist im Additionalitätstool bis zum nächsten Monitoring vom Einfamilienhaus (EFH) auf Mehrfamilienhaus (MFH) zu korrigieren. Zudem muss der ersetzte Energieträger des Abnehmers am Lohningerweg 94 (Alley-oop.ch) im Additionalitätstool von Erdgas auf Öl korrigiert werden.</p>		
<p>Antwort Gesuchsteller (24.04.2018)</p> <p>Das Objekt Egelseeweg 4 wurde bereits in den Monitoringberechnungen für 2013 und 2014 auf Mehrfamilienhaus korrigiert. Auch der ersetzte Energieträger würde auf Öl korrigiert.</p>		
<p>Fazit Verifizierer</p> <p>Es geht um die Korrektur der Angaben im Additionalitätstool, nicht im Monitoringbericht. Bitte Frage beantworten.</p>		
<p>Antwort Projektbetreiber (23.07.18)</p> <p>Die Additionalität wurde per Plausibilitätsprüfung geprüft. Die Angaben im Additionalitätstool werden nachgeführt, sobald dieses erneut angewendet wird.</p>		
<p>Fazit Verifizierer</p> <p>Aus Sicht der Verifizierungsstelle ist es angebracht die Änderungen dann durchzuführen, wenn das Additionalitätstool aufdatiert wird. Das FAR soll weitergeführt werden, mit dem Zusatz: «Bei der nächsten Aktualisierung des Additionalitätstool ist» das Objekt am Egelseeweg 4 vom Einfamilienhaus (EFH) auf Mehrfamilienhaus (MFH) zu korrigieren. Zudem muss der ersetzte Energieträger des Abnehmers am Lohningerweg 94 (Alley-oop.ch) im Additionalitätstool von Erdgas auf Öl korrigiert werden. Der Befund wird geschlossen, ein FAR eröffnet.</p>		

FAR 3 aus der Verfügung vom 09.11.2017	Erledigt	x
<p>Offene Frage (09.11.2017)</p> <p>Das Eichprotokoll des beim Abnehmer B8 im Jahr 2015 neu installierten Wärmezählers ist im Rahmen der nächsten Verifizierung zu prüfen.</p>		

<p>Antwort Gesuchsteller (29.05.18)</p> <p>Ein Eichprotokoll gibt es für den genannten Wärmezähler nicht. Der Zähler ist CE geprüft, eine Eichung entfällt folglich. Das Protokoll der Inbetriebsetzung und ein Foto des Wärmemengenzählers wird als Anhang dem Monitoringbericht beigelegt.</p>
<p>Fazit Verifizierer</p> <p>Das Inbetriebnahmeprotokoll liegt bei, daraus ist ersichtlich, dass der Zählerstand bei der Inbetriebnahme bei 16'611 kWh lag.</p> <p>Weitere Unklarheiten zum Zähler und Zählerwerte werden im CR4 weitergeführt.</p>

FAR 4 aus der Verfügung vom 09.11.2017	Erledigt	x
<p>Offene Frage (09.11.2017)</p> <p>Die Struktur des nächsten Monitoringberichts ist sinngemäss an die von der Geschäftsstelle Kompensation zur Verfügung gestellten Vorlagen anzupassen.</p>		
<p>Antwort Gesuchsteller (24.04.2018)</p> <p>Die Vorlage für Monitoringberichte der Geschäftsstelle Kompensation wurde im vorliegenden Monitoringbericht sinngemäss verwendet.</p>		
<p>Fazit Verifizierer</p> <p>Das FAR4 aus der Verfügung vom 09.11.2017 wird als CAR1 weitergeführt.</p>		

FAR 5 aus der Verfügung vom 09.11.2017	Erledigt	x
<p>Offene Frage (09.11.2017)</p> <p>Der in der Projektbeschreibung, Revision 4 vom 21.08.2103 festgelegte «Wechselpfad Öl-Gas» ist weiterhin anzuwenden.</p>		
<p>Antwort Gesuchsteller (24.04.2018)</p> <p>Der Wechselpfad wurde im vorliegenden Monitoring für die Jahre 2015 bis 2017 fortgeführt.</p>		
<p>Fazit Verifizierer</p> <p>Der in der Projektbeschreibung beschriebene Wechselpfad, geht davon aus, dass diejenigen Wärmekunden, die einen Ölkessel nicht mit einer Heizung mit erneuerbaren Energieträgern ersetzen auf Gas gewechselt haben.</p> <p>Diejenigen Wärmekunden, die Gas als Referenzszenario haben, weil sie einen Gaskessel ersetzt haben, betrifft der Wechselpfad nicht. Diese Korrektur wird in der CAR7 verlangt.</p>		

### Forward Action Request (FAR)

FAR 1	Erledigt	
5.1.1a	Die für die Wirtschaftlichkeitsanalyse in der Projektbeschreibung verwendeten Annahmen zu Kosten und Erlösen entsprechen tatsächlichen Kosten und Erlösen.	
<p>Frage / Feststellung</p> <p>Bei der nächsten Aktualisierung des Additionalitätstool ist das Objekt am Egelseeweg 4 vom Einfamilienhaus (EFH) auf Mehrfamilienhaus (MFH) zu korrigieren. Zudem muss der ersetzte Energieträger des Abnehmers am Lohningerweg 94 (Alley-oop.ch) im Additionalitätstool von Erdgas auf Öl korrigiert werden.</p>		