0019 Holzwärmeverbund Unterbuck

Monitoringperiode von **01.01.2018** bis **30.04.2020**

Dokumentversion:	V4
Datum:	30.10.2020
Monitoringperiode (Zyklus)	3. Monitoringperiode
Beantragte Emissionsverminderungen	**95** Tonnen CO_2eq im Jahr **2018**; **110** Tonnen CO_2eq im Jahr **2019**; **58** Tonnen CO_2eq im Jahr **2020**;
Kontoname und Kontonummer im Emissionshandelsregister (EHR) [1]	Stiftung Klimaschutz und CO2 Kompensation Klik; CH 100-1096-0

Datum Eignungsentscheid	12.12.2013
Datum oder Daten erneute Validierung(en)	-
Kreditierungsperiode (aktuell)	06.06.2013 bis 06.06.2020
Datum und Version der gültigen Projekt-/Programmbeschreibung	Version 4 vom 21.08.2013; Projektantrag CO2-Kompensationsmassnahmen Holzwärmeverbund Unterbuck, Thayngen

Gesuchsteller (Unternehmen)[2]	Müller Energie GmbH
Name, Vorname	Andrea und Christian Müller
Strasse, Nr.	Reiatstrasse 51
PLZ, Ort	8240 Thayngen
Tel.	052 649 24 12
E-Mail-Adresse	unterbuck@bluewin.ch

Projektentwickler (Unternehmen)	-
Name, Vorname	-
Kontaktperson für Rückfragen (an Stelle von Gesuchsteller)?	☐ ja ☐ nein
Tel.	-
E-Mail-Adresse	-

[1] Bescheinigungen werden auf dieses Konto ausgestellt, vgl. Art. 13 Abs. 1 CO_2-Verordnung.
[2] Hinweis: Sollte der Gesuchsteller im Laufe des Projektes ändern, so ist dies dem BAFU schriftlich mitzuteilen.

Inhalt

1 Formale Angaben 3
1.1 Anpassungen im Bericht gegenüber der Projekt-/Programmbeschreibung bzw. früherer Monitoringberichte 3
1.2 FARs die für diesen Monitoringbericht gelten 4
2 Angaben zum Projekt 5
2.1 Beschreibung des Projekts 5
2.2 Umsetzung des Projekts 5
2.2.1 Zeitliche Aspekte 5
2.3 Standort und Systemgrenze 5
2.4 Eingesetzte Technologie 6
3 Abgrenzung zu klima- oder energiepolitischen Instrumenten und Vermeidung von Doppelzählung 7
3.1 Finanzhilfen 7
3.2 Abgrenzung zu Unternehmen, die von der CO_2-Abgabe befreit sind 7
3.3 Doppelzählungen aufgrund anderweitiger Abgeltung des ökologischen Mehrwerts 7
4 Umsetzung Monitoring 8
4.1 Nachweismethode und Datenerhebung 8
4.2 Formeln zur Berechnung der ex-post erzielten Emissionsverminderungen 8
4.3 Parameter und Datenerhebung 8
4.3.1 Fixe Parameter 8
4.3.2 Dynamische Parameter und Messwerte 9
4.3.3 Plausibilisierung von dynamischen Parametern bzw. von Messwerten 10
4.3.4 Prüfung von Einflussfaktoren 11
4.4 Besonderheiten beim Monitoring 12
4.5 Prozess- und Managementstruktur, Verantwortlichkeiten 12
5 Ex-post Berechnung anrechenbare Emissionsverminderungen 13
5.1 Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen 13
5.2 Wirkungsaufteilung 13
5.3 Übersicht 13
6 Emissionsverminderungen und wesentliche Änderungen 15
6.1 Vergleich ex-post erzielte und ex-ante erwartete Emissionsverminderungen 15
6.2 Vergleich Kosten und Erlöse 16
6.3 Vergleich geplante und eingesetzte Technik und Technologien 16
7 Sonstiges 16
8 Kommunikation zum Gesuch und Unterschriften 17
8.1 Einverständniserklärung zur Veröffentlichung der Unterlagen 17
8.2 Unterschriften 18
Anhang 19

1 Formale Angaben

1.1 Anpassungen im Bericht gegenüber der Projekt-/Programmbeschreibung bzw. früherer Monitoringberichte

Gab es Änderungen gegenüber der Projekt-/Programmbeschreibung?

☒ Ja
☐ Nein

Gab es Änderungen gegenüber dem letzten Monitoringbericht?

☒ Ja
☐ Nein

Monitoringbericht in dem Anpassung statt fand	Kapitel in dem die Anpassung statt fand	Beschreibung der Anpassung
1. Monitoring (von 2013 bis 2014)	1.3. Kurze Beschreibung der Projektaktivität	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.
1. Monitoring (von 2013 bis 2014)	1.4 Technische Beschreibung der Projektaktivität	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
2. Monitoring (von 2015 bis 2017)	4.5 Erwartete Emissionsvermi nderung	Die neu errichtete Biogasanlage sowie eine Holztrocknungsanlage sind ausserhalb der Systemgrenze und werden im Monitoring nicht berücksichtigt. Die erzeugte bzw. genutzte Wärme wird über einen Wärmemengenzähler erfasst und von der im Wärmeverbund genutzten Wärme abgezogen.
2. Monitoring (von 2015 bis 2017)	5.1 Formeln für Schlüsselkunde nicht gewerblich	Präzisierung und Anpassung der Formel „ERE, Öl = P1 * P2*P8/ P5“ 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.
3. Monitoring (von 2018 bis 2020)	5.1 Berechnung der Emissions-minderung	In 2018 wurden neue Wärmebezüger an den Wärmeverbund angeschlossen. Dies waren die Liegenschaft Sonnenweg 1 (MFH, vormalige Heizanlage Heizöl), die Liegenschaft Wohnpark West (MFH, vormalig am Wärmeverbund Silberberg angeschlossen 11% Gas und 89% Holz) und die Neubauten Zimmerweg 1+3 (nicht für Berechnung der ER berücksichtigt).

3. Monitoring (von 2018 bis 2020)	4.3.1 Fixe Parameter	Parameter P4: Die Darstellung wurde präzisiert: "1-0.3*a/15 (MFH/Nichtwohnbereich) und 1-0.4*a/15" (EFH)

1.2 FARs die für diesen Monitoringbericht gelten

FAR *1 (aus Verfügung 29.11.2018 – zweite Monitoringperiode)*	Erledigt	
Ref. Nr.		
Offene Frage (*29.11.2018*) – FAR 1 (M17): Die Biogasanlage der Müller Energie GmbH, die am 1.12.2014 ihren Betrieb aufgenommen hat, liegt ausserhalb der Systemgrenzen des Kompensationsprojektes. Daher darf die von dieser Anlage ins Wärmenetz eingespiesene Wärme nicht für die Berechnung der Emissionsverminderungen angerechnet werden. Die Berechnung der Emissionsverminderungen hat auch künftig gemäss den Berechnungsformeln im Monitoringbericht 2015-17 Version 1.1 vom 8.08.2018 zu erfolgen.		
Antwort Gesuchsteller (27.07.2020) Die von der Biogasanlage in das Wärmenetz eingespiesene Wärme wurde nicht in die Berechnung der Emissionsminderung angerechnet. Die Berechnung erfolgte gemäss der Berechnungsformeln Monitoringbericht 2015-17 Version 1.1 vom 08.08.2018.		

FAR *2 (aus Verfügung 29.11.2018 – zweite Monitoringperiode)*	Erledigt	
Ref. Nr.		
Offene Frage (*29.11.2018*) – FAR 2 (M17): Wenn das Additionalitätstool infolge einer wesentlichen Änderung aktualisiert wird, dann ist das Objekt am [redacted] vom Typ Einfamilienhaus (EFH) auf Typ Mehrfamilienhaus (MFH) und der ersetzte Energieträger des Abnehmers am [redacted] ([redacted]) von Erdgas auf Öl zu korrigieren.		
Antwort Gesuchsteller (27.07.2020) Das Objekt [redacted] wurde bereits in den Monitoringberechnungen für 2013 und 2014 auf Mehrfamilienhaus korrigiert. Auch der ersetzte Energieträger würde auf Öl korrigiert.		

2 Angaben zum Projekt

2.1 Beschreibung des Projekts

- Die Müller Energie GmbH erstellte 2013 eine Wärmezentrale um Teile der Ortschaft Thayngen mit erneuerbarer Energie aus Biomasse zu versorgen. Die Wärmezentrale besteht aus einer 2013 erstellten Holzheizung und einer Ende 2014 in Betrieb genommenen Biogasanlage (ausserhalb der Systemgrenze; wird nicht im Monitoring berücksichtigt). Die Wärmezentrale versorgt 28 Bezüger mit einer thermischen Anschlussleistung von rund 1'430 kW mit erneuerbarer Wärme aus Biomasse (Stand 2020).
- Bei dem Projekt handelt es sich um ein Einzelprojekt, es wird das Treibhausgas CO_2 (Kohlendioxid) vermieden.

2.2 Umsetzung des Projekts

2.2.1 Zeitliche Aspekte

Konnte das Projekt bezüglich Umsetzungsbeginn, Wirkungsbeginn und Beginn des Monitorings umgesetzt werden, wie in der Projektbeschreibung vorgesehen?

☒ Ja
☐ Nein

Termine	Datum gemäss Projekt-beschreibung	Datum effektive Umsetzung	Bemerkungen zu Abweichungen
Umsetzungsbeginn[3]	2013	06.06.2013	Belege bereits eingereicht und geprüft: Monitoringbericht-Thayngen-20150909_v7
Wirkungsbeginn[4]	2013	16.09.2013	Belege bereits eingereicht und geprüft: Monitoringbericht-Thayngen-20150909_v7
Beginn Monitoring	Kein Datum	16.09.2013	Monitoringbericht-Thayngen-20150909_v7
Weitere (z.B. Ausbau, Beginn nächster Etappe etc.)	Kein Datum	01.12.2014	Inbetriebnahmedatum Biogasanlage gemäss beglaubigte Anlagedaten Swissgrid

2.3 Standort und Systemgrenze

Wurde das Projekt am Standort gemäss der Projektbeschreibung umgesetzt?

☐ Nicht relevant, weil es um Vorhaben eines Programms geht und dies in der Programmbeschreibung nicht festgelegt wurde
☒ Ja
☐ Nein

Entspricht die Systemgrenze des umgesetzten Projekts der in der Projektbeschreibung?

☒ Ja
☐ Nein

[3] Sofern bereits im Rahmen der Validierung oder in der Erstverifizierung Belege zum Umsetzungsbeginn geprüft wurden, müssen die Belege nicht mehr beigelegt werden, aber es muss festgehalten werden, wann die Belege eingereicht und geprüft wurden.

[4] Falls zweckmässig und vorhanden Protokoll der Inbetriebnahme unter Anhang A.1 beilegen.

2.4 Eingesetzte Technologie

Entspricht das umgesetzte Projekt technisch dem Projekt gemäss dem letzten Monitoringbericht?

☒ Ja
☐ Nein

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

3.1 Finanzhilfen

Stimmen die erhaltenen Finanzhilfen, sowie nicht rückzahlbaren Geldleistungen, bei welchen eine Wirkungsaufteilung notwendig ist, mit den Angaben im letzten Monitoringbericht überein?

☐ Nicht relevant
☒ Ja
☐ Nein

3.2 Abgrenzung zu Unternehmen, die von der CO_2-Abgabe befreit sind

Stimmt die Abgrenzung zu Unternehmen, die von der CO_2-Abgabe befreit sind, mit der im letzten Monitoringbericht dargelegten Abgrenzung überein?

☐ Nicht relevant
☒ Ja
☐ Nein

3.3 Doppelzählungen aufgrund anderweitiger Abgeltung des ökologischen Mehrwerts

Entspricht der Sachverhalt bezüglich Doppelzählungen von Emissionsverminderungen der Darstellung im letzten Monitoringbericht?

☐ Nicht relevant
☒ Ja
☐ Nein

4 Umsetzung Monitoring

4.1 Nachweismethode und Datenerhebung

Entspricht die angewandte Nachweismethode der im letzten Monitoringbericht beschriebenen Methode?

☒ Ja
☐ Nein

4.2 Formeln zur Berechnung der ex-post erzielten Emissionsverminderungen

Entsprechen die Formeln zur Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen der im letzten Monitoringbericht beschriebenen Methode?

☒ Ja
☐ Nein

4.3 Parameter und Datenerhebung

4.3.1 Fixe Parameter

Fixer Parameter (wie bisher)	P2
Beschreibung des Parameters	Emissionsfaktor Heizöl EL
Wert	0,000265
Einheit	t CO2eq/kWh
Datenquelle	Gemäss Vollzugsmitteilung Geschäftsstelle Kompensation, Stand Januar 2015

Fixer Parameter (wie bisher)	P3
Beschreibung des Parameters	Emissionsfaktor Erdgas
Wert	0,000198
Einheit	t CO2eq/kWh
Datenquelle	Gemäss Vollzugsmitteilung Geschäftsstelle Kompensation, Stand Januar 2015

Fixer Parameter (wie bisher)	P4
Beschreibung des Parameters	Reduktionsfaktor Absenkpfad Erneuerbare MFH/Nichtwohnbereich oder EFH
Wert	"1-0.3*a/15 (MFH/Nichtwohnbereich) 1-0.4*a/15" (EFH)
Einheit	-
Datenquelle	Gemäss Vollzugsmitteilung Geschäftsstelle Kompensation, Stand Januar 2015 und Referenzszenario Ergänzungsblatt Erstmonitoring

Fixer Parameter (wie bisher)	P5
Beschreibung des Parameters	Wirkungsgrad Ölheizsystem kondensierend
Wert	0,85
Einheit	-
Datenquelle	Gemäss Vollzugsmitteilung Geschäftsstelle Kompensation, Stand Januar 2015

Fixer Parameter (wie bisher)	P6
Beschreibung des Parameters	Wirkungsgrad Gasheizsystem
Wert	0,9
Einheit	-
Datenquelle	Gemäss Vollzugsmitteilung Geschäftsstelle Kompensation, Stand Januar 2015

Fixer Parameter (wie bisher)	P7
Beschreibung des Parameters	Wirkungsgrad Ölheizsystem nicht kondensierend
Wert	0,8
Einheit	-
Datenquelle	Gemäss Vollzugsmitteilung Geschäftsstelle Kompensation, Stand Januar 2015

Fixer Parameter (wie bisher)	P8
Beschreibung des Parameters	Reduktionsfaktor Schlüsselkunden nicht Gewerbe
Wert	0,7
Einheit	-
Datenquelle	Gemäss Vollzugsmitteilung Geschäftsstelle Kompensation, Stand Januar 2015

4.3.2 Dynamische[5] Parameter und Messwerte

Entsprechen die dynamischen Parameter zur Berechnung der Emissionsverminderungen denjenigen gemäss letztem Monitoringbericht?

☒ Ja
☐ Nein

[5] Beispielsweise jährlich angepasste Energiepreise, soweit die jährliche Anpassung in der Projekt-/Programmbeschreibung vorgesehen ist.

Messwert / dynamischer Parameter	P1x
Beschreibung des Parameters	Spezifische Wärmenutzung Abnehmer (übriges Versorgungsgebiet, Schlüsselkunden)
Gemessener Wert und Einheit	2018: 2‘152‘310 kWh 2019: 2‘126‘140 kWh 2020: 1‘141‘120 kWh
Datenquelle / Beleg	A6.1_MonitoringBerechnungen_Emissionsverminderungen Thayngen_09.2020

Messwert / dynamischer Parameter	P9
Beschreibung des Parameters	Wärmeproduktion der Biogasanlage
Gemessener Wert und Einheit	2018: 1‘645‘420 kWh 2019: 1‘754‘170 kWh 2020: 649‘290 kWh
Datenquelle / Beleg	A6.1_MonitoringBerechnungen_Emissionsverminderungen Thayngen_09.2020

Messwert / dynamischer Parameter	P10
Beschreibung des Parameters	Wärmenutzung der Holz- oder Getreidetrocknung
Gemessener Wert und Einheit	2018: 0 kWh 2019: 141‘160 kWh 2020: 52‘460 kWh
Datenquelle / Beleg	A6.1_MonitoringBerechnungen_Emissionsverminderungen Thayngen_09.2020

Messwert / dynamischer Parameter	P11
Beschreibung des Parameters	Wärmeproduktion der Holzheizung
Gemessener Wert und Einheit	2018: 852‘410 kWh 2019: 993‘760 kWh 2020: 565‘500 kWh
Datenquelle / Beleg	A6.1_MonitoringBerechnungen_Emissionsverminderungen Thayngen_09.2020

4.3.3 Plausibilisierung von dynamischen Parametern bzw. von Messwerten

Verantwortliche Person für die Qualitätssicherung und Plausibilisierung ist der Planer, [redacted]. Der Betrieb der Heizanlage, sowie die Datenaufnahme bei der Zentrale und den Abnehmern übernehmen die Müller Energie GmbH, Herr Christian Müller und Frau Andrea Müller. Sie sind mit den Messinstrumenten vertraut. Störungen der Heizung werden in der Regel vom Heizungslieferant behoben. Entstandene Lücken in der

Datenerhebung werden mit Vorjahreswerten und Abgleichung mit den Heizgradtagen des entsprechenden Jahres korrigiert und der Plausibilisierung unterzogen.

Wurde die Plausibilisierung auf die gleiche Art und Weise wie gemäss letztem Monitoringbericht vorgenommen?

☒ Ja
☐ Nein

Sind alle unter 4.3.1 und 4.3.2 aufgeführten Parameter plausibel?

☒ Ja
☐ Nein

Die fixen Parameter unter 4.3.1 wurden für die laufende Kreditierungsperiode festgelegt.
Die Messwerte unter 4.3.2 wurden plausibilisiert gegenüber den vorangegangenen Monitoringjahren und im Verhältnis zu den installierten Anlagenleistungen. Dies gilt insbesondere für die Messwerte P1x, bei denen keine Sprünge oder sprunghaften Abweichungen feststellbar sind. Die Wärmeproduktion der Biogasanlage liefert über die Jahre konstant Bandlast und die Holzheizung fährt dem Verbrauch der Wärmebezüger nach.
Besonderheiten im rahmend er Plausibilisierung sind folgende:
Eine Holz- und Getreidetrocknung wurde in 2018 nicht in Betrieb genommen.
Der Anteil der Wärmeproduktion der Holzheizung ist gegenüber der Wärmeproduktion der Biogasanlage in 2020 deutlich höher im Vergleich zu den vorangegangenen Monitoringjahren. Dies hängt damit zusammen, dass für das Jahr 2020 nur die Monate Januar bis April im Rahmen des Monitorings betrachtet werden (Ab Mai Ende der Heizperiode; Im Juni Ende der Kreditierungsdauer). In den Wintermonaten wird die Wärme der Biogasanlage zu grösseren Anteilen zur Beheizung der Biogasanlage benutzt. Es verbleiben geringere Wärmemengen zur Einspeisung in den Wärmeverbund.

Im Folgenden findet sich das Ergebnis der Plausibilisierung der Netzverluste bzw. nicht verkauften Wärmemengen.

Parameter zur Plausibilisierung	P1x und P10
Beschreibung des Parameters	P9, P11 können anhand P1x und P10 plausibilisiert werden.
Wert	2018: 420 MWh 2019: 484.6 MWh 2020: 33.9 MWh
Einheit	MWh
Datenquelle	berechnet
Mit diesem Parameter plausibilisierter Parameter	P9, P11

4.3.4 Prüfung von Einflussfaktoren

Entspricht die Situation der Einflussfaktoren des umgesetzten Projekts/Programms derjenigen in der Projekt-/Programmbeschreibung?

☒ Prüfung nicht vorgesehen
☐ Ja
☐ Nein

4.4 Besonderheiten beim Monitoring

Folgende Kunden wurden nicht bei der Berechnung der Emissionsreduktionsleistung berücksichtigt:

2018: 13a

2019: 2a, 2b, 3a, 3b, 3c, 13a

2020: 1b, 1c, 2a, 2b, 3a, 3b, 3c, B5, B6, B7, B8, B10, 13a

Bei den Kunden handelt es sich um Neubauten und Altbauten, bestehende oder neue Kunden, deren Wärmezähler ausserhalb der „Eichperiode“ liegen“.

4.5 Prozess- und Managementstruktur, Verantwortlichkeiten

Entsprechen die etablierten Prozess- und Managementstrukturen den im letzten Monitoringbericht definierten Strukturen?

☒ Ja
☐ Nein

Verantwortlichkeiten

Werden die Verantwortlichkeiten zur Datenerhebung, Qualitätssicherung und Datenarchivierung so wahrgenommen, wie im letzten Monitoringbericht festgelegt?

☐ Ja
☒ Nein

Der Monitoringbericht wurde für die aktuelle Monitoringperiode von der Firma Müller Energie GmbH erstellt.

5 Ex-post Berechnung anrechenbare Emissionsverminderungen

5.1 Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen

a) Beschreibung der Berechnungsweise

Berechnung der Referenzentwicklung (RE)	**Berechnung der Projektemissionen (PE)**
Die Emissionen für das **Übrige Versorgungsgebiet** setzten sich aus den Emissionen der noch laufenden Ölheizungen, $E_{RE, Öl}$ (oder vorhandenen Gasheizungen $E_{RE, Gas}$) plus den Emissionen der Gasheizungen $E_{RE, Öl->Gas}$, welche die vorherigen Ölheizungen ersetzt haben zusammen. Um die Emissionen der noch laufenden Ölheizungen zu bekommen wird die Wärmenutzung ($P1_x$) mal den Emissionsfaktor von Öl (P2) mal den Reduktionsfaktor (P4) durch den Wirkungsgrad einer kondensierenden Ölheizung (P5) dividiert und davon soviel fünfzehntel dieser Emission subtrahiert, wie Jahre ab Projektbeginn. Diese Fünfzehntel stellt den Anteil an Ölheizungen dar, welche mit Gasheizungen saniert wurden. Für diese Fünfzehntel werden die Emissionen (Öl->Gas) auch berechnet und zwar die Wärmenutzung ($P1_x$) mal den Anteil der noch fossilen Heizsysteme (P4* (a/15)) mal den Emissionsfaktor von Erdgas (P3) durch den Wirkungsgrad einer Gasheizung (P6). Emissionen für die **Schlüsselkunden**: Pro Schlüsselkunde wird bestimmt ob die vorherige Heizung im Monitoringjahr schon über 20 Jahre alt ist oder nicht. Wenn nicht, wird das vorherige Heizsystem angenommen, wenn doch werden die Emissionen einer Gasheizung berechnet. Für die Emissionen von Ölheizungen wird die Wärmenutzung ($P1_x$) mal den Emissionsfaktor von Öl (P2) durch den Wirkungsgrad einer nicht-kondensierenden Ölheizung (P7) dividiert. Für die Emissionen der Gasheizungen von gewerblichen Schlüsselkunden wird die Wärmenutzung ($P1_x$) mal den Emissionsfaktor von Erdgas (P3) durch den Wirkungsgrad einer Gasheizung (P6) gerechnet. Bei den nicht-gewerblichen Schlüsselkunden wird zusätzlich noch der Reduktionsfaktor (P8) multipliziert um den Wechsel von 30% zu erneuerbaren darzustellen.	Es gibt keine Projektemissionen
Abgrenzung Biogasanlage, Getreide- und Holztrocknung und Holzwärmeverbund: Für die Berechnung des Wärmeanteils der Holzheizung an der insgesamt genutzten Wärmemenge wird die Wärmemenge aus der Biogasanlage (P9) und die Wärmemenge der Holzheizung (P11) addiert um die Gesamtwärmemenge zu erhalten. Von der Gesamtwärmemenge wird die Wärmemenge der Holz- oder Getreidetrocknung (P9) abgezogen, da die dafür genutzte Wärme ausschliesslich aus der Biogasanlage stammt. Die verbleibende Menge Wärme wird in den Wärmeverbund gegeben. Der Anteil der Wärme aus der Holzheizung wird wie folgt berechnet: 100 / (Wärme gesamt (Mwh) - Wärme Holztrocknung (Mwh)) * Wärme Holzheizung (Mwh)	

b) Berechnung

$ER = E_{RE} - E_P$

$E_{RE} = E_{RE, ÜV} + E_{RE, SK}$

Übriges Versorgungsgebiet

$E_{RE, ÜV} = E_{RE, Öl/Gas} + E_{RE, Öl->Gas}$

$E_{RE, Öl} = P1 * P2 * (P4 * (1 - a / 15)) / P5$

$E_{RE,Gas} = P1 * P3 * P4 / P6$

$E_{RE, Öl->Gas} = (P4 * (a / 15)) * P1 * P3 / P6$

Anteil Holzwärme an Gesamtwärme (in %)
100/ ((P9+P11)-P10) * P11

Schlüsselkunden Gewerbe

$E_{RE, SK} = E_{RE, Öl} + E_{RE, Gas}$

$E_{RE, Öl} = P1 * P2 / P7$

$E_{RE,Gas} = P1 * P3 / P6$

Schlüsselkunden nicht-Gewerbe

$E_{RE, SK} = E_{RE, Öl} + E_{RE, Gas}$

$E_{RE, Öl} = P1 * P2 / P7$

$E_{RE,Gas} = P1 * P3 / P6$

falls Kesselalter über 20 Jahre:

$E_{RE,Gas} = P1 * P3 * P8 / P6$

$E_{RE, Öl} = P1 * P2 * P8 / P5$

5.2 Wirkungsaufteilung

Wirkungsaufteilungen mit dem Kanton und der Gemeinde mittels Excel Tool „Formularen+A+und+B+zur+Wirkungsaufteilung“ vorgenommen und mit dem ersten Monitoringbericht geprüft.

5.3 Übersicht

Der Gesuchsteller beantragt die Ausstellung der folgenden Mengen an Bescheinigungen:

Kalenderjahr[6]	*Erzielte* Emissionsverminderungen *ohne* Wirkungsaufteilung in t CO_2eq	*Anrechenbare* Emissionsverminderungen *mit* Wirkungsaufteilung in t CO_2eq
Kalenderjahr: 2018	95	95
Kalenderjahr: 2019	110	110
Kalenderjahr: 2020	58	58

In der Monitoringperiode 01.01.2018 bis 30.04.2020 wurden insgesamt anrechenbare Emissionsverminderungen in der Höhe von 264 t erzielt.

[6] *Anzugeben sind die gesamthaft während eines Kalenderjahres (1.1. bis 31.12.) erwarteten Emissionsverminderungen. Beginnt das Projekt nicht am 1.1. eines Jahres, muss ein 8. Kalenderjahr einbezogen werden. Das 1. und 8. Kalenderjahr sind dann jeweils unterjährig und ergeben zusammen genau 12 Monate.*

6 Emissionsverminderungen und wesentliche Änderungen

Kam es in der Monitoringperiode zu wesentlichen Änderungen mit Einfluss auf die Wirtschaftlichkeitsanalyse, die erzielten Emissionsverminderungen oder die eingesetzte Technik oder Technologie?

☒ Ja
☐ Nein

6.1 Vergleich ex-post erzielte und ex-ante erwartete Emissionsverminderungen

Kalenderjahr[7]	Ex-post erzielte Emissions-verminderungen ohne Wirkungsaufteilung in t CO_2eq	Ex-ante erwartete Emissions-verminderungen[8] ohne Wirkungs-aufteilung in t CO_2eq	Abweichung und Begründung / Beurteilung (ausführlich, wenn die Abweichung >20% beträgt)
1. Kalenderjahr: 2013	33	0	Frühere Inbetriebnahme
2. Kalenderjahr: 2014	102	336	In der Prognose wurde ein deutlich rascherer Ausbau des Nahwärmeverbundes für das Jahr 2014 beschrieben.
3. Kalenderjahr: 2015	34	541	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.
4. Kalenderjahr: 2016	172	526	Siehe oben

[7] *Anzugeben sind die gesamthaft während eines Kalenderjahres (1.1. bis 31.12.) erwarteten Emissionsverminderungen. Beginnt das Projekt nicht am 1.1. eines Jahres, muss ein 8. Kalenderjahr einbezogen werden. Das 1. und 8. Kalenderjahr sind dann jeweils unterjährig und ergeben zusammen genau 12 Monate.*

[8] *Grundsätzlich ist die ex-ante erwartete Emissionsverminderung aus der Projekt-/Programmbeschreibung zu übernehmen. Wurde diese ex-ante-Schätzung jedoch überarbeitet, z.B. wegen Bauverzögerungen/späterer Inbetriebnahme der Anlage, kann zusätzlich eine neue Spalte eingefügt werden mit einer aktualisierten Prognose, damit bei der Begründung der Abweichungen einfacher ersichtlich ist, was nur Verzögerungen sind und was andere Gründe hat. Eine aktualisierte Prognose ist entsprechend zu kennzeichnen. Aktualisierte Prognosen sind in jedem Fall zu begründen und von der VVS zu beurteilen.*

5. Kalenderjahr: 2017	145	512	Siehe oben
6. Kalenderjahr: 2018	95	497	Siehe oben
7. Kalenderjahr: 2019	110	483	Siehe oben
8. Kalenderjahr: 2020	58	469	Siehe oben; zudem wurde die Monitoringperiode zum 30.04. des Jahres abgeschlossen.

6.2 Vergleich Kosten und Erlöse

Entscheidend für die Prüfung der Additionalität ist die Prüfung des Umsatzes. Im Monitoringzeitraum lag der Umsatz durchschnittlich bei 42,76% der ursprünglichen Prognose. In der zweiten Monitoringperiode lag der durchschnittliche Umsatz bei 41.9 %. Die Angaben zum Umsatz sind in der ER Excel unter „Wirtschaftlichkeitskennzahlen“ ausgewertet und können für jeden Wärmebezüger den Ablesedateien entnommen werden.
Fazit: die Einnahmen liegen wie in den vorangegangenen Monitoringperioden im Durchschnitt mehr als 50% unter den prognostizierten Einnahmen.

Auf der anderen Seite wurden die Kosten des Wärmeverbundes bereits zur ersten Verifizierung geprüft. Die Investitionskosten für die Heizzentrale lagen bei 80% der prognostizierten Kosten. Die Kosten des Wärmenetzes lagen Ende 2014 bei 56% der prognostizierten Kosten. Nicht berücksichtigt sind bei dieser Betrachtung die Kosten für den Ausbau des Wärmenetzes in den Jahren 2015 bis 2020. Diese Kosten wurden nicht mehr erfasst, führen jedoch zu einer Erhöhung der Kosten und damit zu einer weiteren Annäherung an die Prognose.
Fazit: auch ohne Berücksichtigung der Investitionen der Jahre 2015 bis 2020 liegen die Investitionskosten bei 80 bzw. mind. 56% der Prognose.

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.

6.3 Vergleich geplante und eingesetzte Technik und Technologien

Keine wesentlichen Änderungen in den betrachteten Monitoringperioden.

7 Sonstiges

Keine sonstigen relevanten Punkte.

8 Kommunikation zum Gesuch und Unterschriften

Der Gesuchsteller willigt ein, dass die Geschäftsstelle zu diesem Gesuch mit den folgenden Parteien kommunizieren und Dokumente austauschen kann:

Projektentwickler	☐ ja	☒ nein
Verifizierungsstelle	☒ ja	☐ nein
Standortkanton	☐ ja	☒ nein

8.1 Einverständniserklärung zur Veröffentlichung der Unterlagen

Das Bundesamt für Umwelt BAFU kann unter Wahrung des Geschäfts- und Fabrikationsgeheimnisses Gesuchsunterlagen veröffentlichen (Art. 14 CO_2-Verordnung).

Der Gesuchsteller erklärt sich im Namen aller betroffenen Personen mit der Veröffentlichung folgender Dokumente zum Projekt zur Emissionsverminderung im Inland („Kompensationsprojekt") auf der Webseite des Bundesamts für Umwelt BAFU einverstanden:

Zustimmung zur Veröffentlichung

☒ Ich bin mit der Veröffentlichung dieses Dokuments (vorliegender Monitoringbericht) einverstanden. Das Dokument enthält weder eigene Geschäfts- oder Fabrikationsgeheimnisse noch solche von Dritten. Ich bestätige, dass ich die betreffenden Dritten kontaktiert habe und aus deren Sicht keine Geschäfts- und Fabrikationsgeheimnisse im vorliegenden Dokument enthalten sind. Ich bin damit einverstanden, dass meine Kontaktdaten veröffentlicht werden.

☐ Ich bin mit der Veröffentlichung einer teilweise geschwärzten Fassung dieses Dokuments einverstanden, welche das Geschäfts- oder Fabrikationsgeheimnis von allen betroffenen Personen wahrt. Ich bestätige, dass ich die betreffenden Dritten kontaktiert habe und die Schwärzungen mit deren Einverständnis vorgenommen habe. Die betreffenden Dritten sind mit der Veröffentlichung der teilweise geschwärzten Fassung einverstanden. Diese zur Veröffentlichung bestimmte Fassung befindet sich im Anhang A1.

Dokument	Version	Datum	Prüfstelle & Auftraggeber
Verifizierungsbericht (inkl. Checkliste)	*final*	*10.11.2020*	*SGS - Société Générale de Surveillance SA* (im Auftrag der *Müller Energie GmbH*)

Zustimmung zur Veröffentlichung

☒ Ich bin mit der Veröffentlichung des Dokuments einverstanden. Das Dokument enthält weder eigene Geschäfts- oder Fabrikationsgeheimnisse noch solche von Dritten. Ich bestätige, dass ich die betreffenden Dritten kontaktiert habe und aus deren Sicht keine Geschäfts- und Fabrikationsgeheimnisse im vorliegenden Dokument enthalten sind.

☐ Ich bin mit der Veröffentlichung einer teilweise geschwärzten Fassung des Dokuments einverstanden, welche das Geschäfts- oder Fabrikationsgeheimnis von allen betroffenen Personen wahrt. Ich bestätige, dass ich die betreffenden Dritten kontaktiert habe und die Schwärzungen mit deren Einverständnis vorgenommen habe. Die betreffenden Dritten sind mit der Veröffentlichung der teilweise geschwärzten Fassung einverstanden. Diese zur Veröffentlichung bestimmte Fassung befindet sich im Anhang A2.

8.2 Unterschriften

Der Gesuchsteller verpflichtet sich, wahrheitsgemässe Angaben zu machen. Absichtlich falsche Angaben werden strafrechtlich verfolgt.

Ort, Datum	Name, Funktion und Unterschrift des Gesuchstellers

Gegebenenfalls 2. Unterschrift

Ort, Datum	Name, Funktion und Unterschrift des Gesuchstellers

Anhang

A1. Geschwärzte Fassung Monitoringbericht

Keine

A2. Geschwärzte Fassung Verifizierungsbericht

A2.1_0019_Ver_bericht_Thayngen_2020-11-10_final_geschw

A3. Belege für Angaben zum Projekt/Programm inkl. Vorhaben.
(z. B. Umsetzungsbeginn, Protokolle Inbetriebnahme, Standort und Systemgrenzen, Produkteblätter und technische Datenblätter, Grundlagen zur Prüfung der Aufnahmekriterien von Vorhaben)

A3.1_Inbetriebnahme Protokoll [redacted]

A4. Belege bzgl. Abgrenzung zu anderen Instrumenten
(z.B. Finanzhilfen, Doppelzählungen, Wirkungsaufteilung)

Keine

A5. Unterlagen zum Monitoring.
(z.B. Informationen zur Nachweismethode, Belege zu Parametern und zur Datenerhebung, Belege zu Messdaten und Vorhaben)

A5.1_Daten Ablesung Wärmeproduktion

A5.2_HK15-2 Heizkosten_Dez_2020_VA_ausgewertet

A5.3 _952_WV-Kontrollregister Wärmezähler KLIK_3.8.20

A5.4_Foto_Biogasanlage

A5.5_Foto_Holzkessel

A5.6_Foto_Trocknungsanlage

A5.7_Foto_Biogasanlage

A6. Unterlagen zur Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen

A6.1_MonitoringBerechnungen_Emissionsverminderungen Thayngen_09.2020

A7. Unterlagen zu wesentlichen Änderungen

Keine