

0095 Erweiterung Wärmeverbund Hallau SH

Projekt zur Emissionsverminderung in der Schweiz

Dokumentversion: 1
Datum: 06. Juni 2016

Inhalt

1	Formale Angaben	2
1.1	Anpassungen im Bericht gegenüber der Projekt-/Programmbeschreibung bzw. früherer Monitoringberichte	2
1.2	FARs aus Validierung, Eignungsentscheid oder früheren Verifizierungen	3
1.3	Kontakt Daten und Kontoangaben für Ausstellung der Bescheinigungen	4
1.4	Zeitliche Angaben zum Projekt/Programm	4
2	Angaben zum Projekt/Programm	5
2.1	Beschreibung des Projekts/Programms	5
2.2	Umsetzung des Projekts/Programms	5
2.3	Standort und Systemgrenze	5
2.4	Eingesetzte Technologie	6
3	Abgrenzung zu klima- oder energiepolitischen Instrumenten	7
3.1	Finanzhilfen	7
3.2	Doppelzahlungen	7
3.3	Abgrenzung zu Unternehmen, die von der CO ₂ -Abgabe befreit sind	7
4	Umsetzung Monitoring	8
4.1	Nachweismethode	8
4.2	Formel zur Berechnung der ex-post erzielten Emissionsverminderungen	8
4.3	Parameter und Datenerhebung	10
4.3.1	Fixe Parameter	10
4.3.2	Dynamische Parameter und Messwerte	10
4.3.3	Plausibilisierung von dynamischen Parametern bzw. von Messwerten	11
4.3.4	Prüfung von Einflussfaktoren soweit vorgesehen	12
4.4	Ergebnisse des Monitorings und Messdaten	12
4.5	Prozess- und Managementstruktur	12
5	Ex-post Berechnung anrechenbare Emissionsverminderungen	14
5.1	Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen	14
5.2	Wirkungsaufteilung	14
5.3	Übersicht	14

6	Wesentliche Änderungen.....	15
6.1	Wirtschaftlichkeitsanalyse	15
6.2	Hemmnisanalyse	15
6.3	Ex-post erzielte und ex-ante erwartete Emissionsverminderungen	15
7	Sonstiges	15

Anhang

A.1 Belege für Angaben zum Projekt/Programm inkl. Vorhaben.

- A1.1 Rechnung Kessel Viessmann
- A1.2 Leitungsplan mit Anschlüssen 6.4.2016

A.2 Belege bzgl. Abgrenzung zu anderen Instrumenten.

Beispielsweise zu:

- A2.1 [REDACTED]
- A2.2 [REDACTED]
- A2.3_Inbetriebnahmeprotokolle_Zähler14

A.3 Unterlagen zum Monitoring.

- A3.1 Monitoring_Hallau
- A3.2 Umsetzungsstand und Ausblick Wärmeverbund Roth
- A3.3 Zählerstände Kunden Erweiterung
- A3.4 Zählerstände_Leitsystem
- A3.5 Kostenabrechnungen Stand 26.5.16
- A3.6 Netzverluste-Plausibilisierung

A.4 Unterlagen zur Berechnung der anrechenbaren Emissionsverminderungen.

Siehe A3.1

A.5 Unterlagen zu wesentlichen Änderungen

- A5.1_2016_Hallau_Additionalitätstool
- A5.2 Entwicklung_Interessenten

1 Formale Angaben

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

Monitoringbericht in dem Anpassung statt fand	Kapitel in dem die Anpassung statt fand	Beschreibung der Anpassung
1. Monitoring (von 17.09.2014 bis 31.12.2015)	6.1	Formel für die Referenzentwicklung wurde angepasst.
1. Monitoring (von 17.09.2014 bis 31.12.2015)	6.1	Die Berechnung der Projektemissionen wurde angepasst.

1. Monitoring (von 17.09.2014 bis 31.12.2015)	6.3	Zusätzliche Verantwortlichkeiten für Holzenergie Schweiz im Monitoringprozess

1.2 FARs aus Validierung, Eignungsentscheid oder früheren Verifizierungen

FAR 1 aus Validierung und Eignungsentscheid		Erledigt
Ref. Nr.	Förderung des Kompensationsprojekts durch die [REDACTED]	
<p>Offene Frage (30.09.2014)</p> <p>Gemäss Projektbeschreibung wird das Projekt allenfalls [REDACTED] gefördert, wobei die Stiftung auf die Eigentumsrechte an den erzielten Emissionsverminderungen verzichtet würde. Wie am 7. Juli 2014 [REDACTED] per E-Mail mitgeteilt, können auch für Emissionsverminderungen aus Projekten oder Programmen, die durch die [REDACTED] gefördert werden, unter zwei Bedingungen Bescheinigungen ausgestellt werden:</p> <p>1) Die Förderung der [REDACTED] beeinflusst die Wirtschaftlichkeit des Projekts und muss daher in die Wirtschaftlichkeitsanalyse des Projekts einfließen. Im Falle einer Förderung muss der Monitoringbericht eine aktualisierte Wirtschaftlichkeitsanalyse beinhalten. Hat die Förderung eine wesentliche Änderung am Projekt zur Folge, ist allenfalls eine erneute Validierung notwendig.</p> <p>2) Mit der Bescheinigung ist der gesamte ökologische Mehrwert erzielter Emissionsverminderungen abgegolten. Weder die [REDACTED], noch Unternehmen, die an den geplanten Holzwärmeverbund anschliessen und dafür von der [REDACTED] finanzielle Mittel erhalten, dürfen erzielte Emissionsverminderungen anderweitig geltend machen.</p>		
<p>Antwort Gesuchsteller (Datum)</p> <p>Das Projekt selber hat keine Förderungen der [REDACTED] erhalten, jedoch zwei der Abnehmer [REDACTED]. Die [REDACTED] schliesst Doppelförderungen aus, indem sie alle Verwertungsrechte an Projektergebnissen (u.a. auch CO2-Kredite) dem Förderungsempfänger überlassen, siehe Anhang A2.1 Bestätigung [REDACTED]. Die Förderungsempfänger, also die zwei Wärmekunden ihrerseits machen diesen ökologischen Mehrwert nicht anderweitig geltend (A2.2 [REDACTED] Kundenbestätigung).</p>		
FAR 2 aus Validierung und Eignungsentscheid		Erledigt
Ref. Nr.	Einbau eines zusätzlichen W&mespeichers oder eines Spitzenlastkessels (FAR 2)	
<p>Offene Frage (30.09.2014)</p> <p>In der Beschreibung des Projekts wird auf den möglichen Einbau eines zusätzlichen Wärmespeichers oder eines Spitzenlastkessels hingewiesen. Projekterweiterungen dieser Art müssen im Monitoringbericht dokumentiert werden. Führen die Erweiterungen zu wesentlichen Änderungen am Projekt, ist allenfalls eine erneute Validierung des Projekts nötig.</p>		
<p>Antwort Gesuchsteller (Datum)</p> <p>Es wurde in der Monitoringperiode noch keines dieser Elemente eingebaut. Dies wird aber in der</p>		

Monitoringperiode 2016 der Fall sein und die Auswirkungen werden dann aufgezeigt.

1.3 Kontaktdaten und Kontoangaben für Ausstellung der Bescheinigungen

Gesuchsteller ¹	Roth & Partner
Kontaktperson Gesuchsteller	Robert Roth, Haingartenstr. 31, 8215 Hallau, 052 681 23 54, info@roth-brennholz.ch
Kontaktperson für Fragen zum Monitoringbericht	██
Kontoname und Kontonummer im Emissionshandelsregister (EHR) ²	Roth & Partner, Haingartenstrasse 31, 8215 Hallau, ██████████ ██ CH25 0685 8016 6005 7340 3 Konto: 30-38129-1

1.4 Zeitliche Angaben zum Projekt/Programm

Datum Eignungsentscheid	30.09.2014
Datum und Version der Projektbeschreibung	Version 2 vom 19. Juni 2014
Monitoring-Zeitraum	Monitoring von 17.09.2014 bis 31.12.2015
Monitoring-Zyklus	1. Monitoring

¹ Hinweis: Sollte der Gesuchsteller im Laufe des Projektes ändern, so ist dies dem BAFU schriftlich mitzuteilen.

² Bescheinigungen werden auf dieses Konto ausgestellt, vgl. Art. 13 Abs. 1 CO2-Verordnung

2 Angaben zum Projekt/Programm

2.1 Beschreibung des Projekts/Programms

Beim Projekt handelt es sich um den Projekttyp Wärmeerzeugung durch Verbrennung von Biomasse, es handelt sich um einen Ausbau eines bestehenden Nah-Fernwärmeverbundes (200 kW), Die Heizzentrale wurde im Sommer 2014 durch einen zusätzlichen Holzheizkessel Köb FSB 700 mit 700 kW Leistung erweitert. Ebenfalls wurde ein grösserer Speicher von 20`000 Liter Inhalt eingebaut und eine zweite Netzpumpe für den Winterbetrieb montiert. Für die Überwachung der ganzen Anlage wurde ein Leitsystem der [REDACTED] eingebaut. Die neu erschlossenen Gebiete liegen an einem neuen Fernwärmestrang. Das Fernwärmenetz war Stand Ende 2015 auf etwa 55 Hausanschlüsse ausgebaut, die Leitungen wurden bis zu der Baustelle für eine Neubausiedlung (EFH) gezogen, wo für 16 Häuser ein Vertrag (mit Ausstiegsklausel) vorhanden ist. Bis jetzt sind 29 Häuser an den Verbund angeschlossen, bestehend waren davon 4 Gebäude seit 2012 (vor Projektbeginn). Im südlichen Quartier von Hallau ist eine Überbauung von 1 MFH und 16 EFH unter Vertrag. Das MFH und 3 EFH werden dieses Jahr angeschlossen, die restlichen EFH sind auf Zusehen. Im Dorfkern haben sind für 13 zusätzliche Anschlüsse Verträge oder mündliche Zusagen vorhanden. Diese Anschlüsse werden voraussichtlich 2016/17 realisiert werden. Von diesen 13 Häusern sind jetzt 10 mit Oel beheizt. Für einen Teil dieser Anschlüsse müssen noch Leitungen gezogen werden. Im März 2016 haben wurde neben der Heizzentrale einen Mobilheizcontainer mit einem 300 kW Oelkessel montiert. Diese Oelheizung wird als Notheizung und bei voller Auslastung als Spitzenlastkessel genutzt. Die Mobilheizung wird mit einem separaten Wärmezähler erfasst, welcher am Leitsystem angeschlossen ist.

2.2 Umsetzung des Projekts/Programms

Nur relevant für Erstverifizierung: Konnte das Projekt/Programm bezüglich Umsetzungsbeginn, Wirkungsbeginn und Beginn des Monitorings oder Ausbau wie in der Projekt-/Programmbeschreibung umgesetzt werden?

- Ja
 Nein

Termine	Datum gemäss Projekt-/Programm-beschreibung	Datum effektive Umsetzung	Bemerkungen zu Abweichungen
Umsetzungsbeginn ³	14.04.2014	14.04.2014	
Wirkungsbeginn ⁴	15.09.2014	17.09.2014	Erste Wärmelieferung am 17.9.
Beginn Monitoring		17.09.2014	Erste Messung am 17.9 – siehe Anhang 2.3 Inbetriebnahmenprotokolle_Zähler14

2.3 Standort und Systemgrenze

Nur relevant für Erstverifizierung: Wurde das Projekt am in der Projektbeschreibung Standort umgesetzt?

³ Sofern bereits im Rahmen der Validierung Belege zum Umsetzungsbeginn geprüft wurden, müssen keine Belege beigelegt werden.

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

Monitoringbericht

- Nicht relevant, weil es um Vorhaben eines Programms geht⁵
 Ja
 Nein

Entspricht die Systemgrenze des umgesetzten Projekts bzw. der Vorhaben des Programms der in der Projekt-/Programmbeschreibung?

- Ja
 Nein

2.4 Eingesetzte Technologie

Entspricht das umgesetzte Projekt/Programm technisch dem Projekt/Programm gemäss Projekt-/Programmbeschreibung (nur Erstverifizierung) bzw. letzten Monitoringbericht?

- Ja
 Nein

⁵ Standort in Programmbeschreibung nicht festgelegt

3 Abgrenzung zu klima- oder energiepolitischen Instrumenten

3.1 Finanzhilfen

Stimmen die erhaltenen Finanzhilfen, sowie nicht rückzahlbaren Geldleistungen⁶, bei welchen eine Wirkungsaufteilung notwendig ist, mit den Angaben⁷ in der Projekt-/Programmbeschreibung (nur Erstverifizierung) bzw. im letzten Monitoringbericht überein?

- Nicht relevant
- Ja
- Nein

Es wurden keine weiteren staatlichen Fördergelder beantragt.

3.2 Doppelzählungen

Entspricht der Sachverhalt bezüglich Doppelzählungen von Emissionsverminderungen der Darstellung in der Projekt-/Programmbeschreibung (nur Erstverifizierung) bzw. im letzten Monitoringbericht? Werden die Massnahmen zu Vermeidung von Doppelzählungen aufgrund anderweitiger Abgeltung des ökologischen Mehrwerts gemäss Projekt-/Programmbeschreibung umgesetzt?

- Nicht relevant
- Ja
- Nein

Die Gebäude die vor Projektbeginn am bestehenden Verbund angeschlossen waren, sind noch nicht im Leitsystem und müssen vor Ort abgelesen werden. So besteht hier kein Risiko für Doppelzählung. Im Leitsystem sind alle anderen Objekte separat ausgewiesen.

Die Gebäude in denen vor Projektbeginn eine erneuerbare Wärmequelle war oder es sich um Neubauten handelt werden separat ausgewiesen und deren Wärmenutzung nicht in die Emissionsberechnung miteinbezogen.

██, machen keinen anderweitigen Anspruch auf den ökologischen Mehrwert des Projektes, sprich CO₂-Bescheinigungen. Siehe A2.1 und A2.2.

3.3 Abgrenzung zu Unternehmen, die von der CO₂-Abgabe befreit sind

Stimmt die Abgrenzung zu Unternehmen, die von der CO₂-Abgabe befreit sind, mit der in der Projekt-/Programmbeschreibung (nur Erstverifizierung) bzw. im letzten Monitoringbericht dargelegten Abgrenzung überein?

- Nicht relevant
- Ja
- Nein

⁶ von Bund, Kantonen oder Gemeinden zur Förderung erneuerbaren Energien, der Energieeffizienz oder des Klimaschutzes

⁷ Für Programme umfassen diese Angaben auch die für die Umsetzung einzelner Vorhaben bezogenen Geldleistungen. Erhalten in das Programm aufgenommene Vorhaben noch weitere, in der Programmbeschreibung nicht aufgeführte Finanzhilfen oder Geldleistungen, muss der Monitoringbericht entsprechende Angaben enthalten.

4 Umsetzung Monitoring

4.1 Nachweismethode

Die Nutzenergie wird bei den Wärmezählern an jedem Anschluss gemessen und in ein übergeordnetes Leitsystem für jeden Anschluss übertragen.

Entspricht die angewandte Nachweismethode der im Monitoringkonzept (nur Erstverifizierung) bzw. im letzten Monitoringbericht beschriebenen Methode?

- Ja
 Nein

4.2 Formel zur Berechnung der ex-post erzielten Emissionsverminderungen

Für Emissionen Schlüsselkunden (SK) wird die Summe deren Wärmeverbrauch (Anteil P1) mal den Emissionsfaktor (P2) von Heizöl und den Reduktionsfaktor (P4) multipliziert und durch den Wirkungsgrad einer Ölheizung (P7) dividiert. Für Emissionen für die Wärmebezügler MFH/Nichtwohnbereich des übrigen Versorgungsgebietes (ÜV, MFH) wird die Summe deren Wärmeverbrauch (Anteil P1) mal den Emissionsfaktor (P2) von Heizöl und den Reduktionsfaktor (P5) multipliziert und durch den Wirkungsgrad einer Ölheizung (P7) dividiert. Die Emissionen des Spitzenlastkessels werden mit dem Ölverbrauch (P9) mal den Emissionsfaktor (P2) von Öl und mal 10 multipliziert. Die Emissionen durch den Stromverbrauch (P8) der Anlage werden mal den Emissionsfaktor für den Strommix (P3) multipliziert.

Für Emissionen für die Wärmebezügler EFH (ÜV, EFH) des übrigen Versorgungsgebietes wird die Summe deren Wärmeverbrauch (Anteil P1) mal den Emissionsfaktor (P2) von Heizöl und den Reduktionsfaktor (P6) multipliziert und durch den Wirkungsgrad einer Ölheizung (P7) dividiert. Diese Werte werden addiert und ergeben zusammen die Referenzemissionen.

Die Emissionen des Spitzenlastkessels werden mit dem Ölverbrauch (P9) mal den Emissionsfaktor (P2) von Öl und mal 10 multipliziert, was die Projektemissionen ergibt.

Die Emissionsreduktionen (ER) ergeben sich durch die Subtraktion der Projektemissionen (E_p) den Referenzemissionen (E_{RE}).

$$ER = E_{RE} - E_p$$

$$E_{RE} = E_{RE, SK} + E_{RE, \text{ÜV, EFH}} + E_{RE, \text{ÜV, MFH}}$$

Emissionen der Referenzentwicklung

$$E_{RE, SK}$$

$$P1 * P2 * P4 / P7$$

$$E_{RE, \text{ÜV, MFH}}$$

$$P1 * P2 * P5 / P7$$

$$E_{RE, \text{ÜV, EFH}}$$

$$P1 * P2 * P6 / P7$$

Projektemissionen

$$E_p$$

$$P9 * P2 * 10$$

Siehe Anhang 3.1

Entspricht die Formel zur Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen der im Monitoringkonzept (nur Erstverifizierung) bzw. im letzten Monitoringbericht beschriebenen Methode?

- Ja
 Nein

Angabe in Projekt-/Programmbeschreibung	Effektive Umsetzung	Begründung/Beurteilung der Abweichung
<p>Formel zur Berechnung der Referenzentwicklung: Pro Wärmebezüger: $E_{RE, \text{Wärmebezüger}} = A_{\text{NUTZ}} * EF * RF / \eta_{\text{TH}}$</p> <p>$E_{RE, \text{Wärmebezüger}}$ = Erwartete Emissionen Referenzentwicklung Wärmebezüger [in t CO_{2eq}] A_{NUTZ} = Nutzenergie [kWh] EF = Spezifischer Emissionsfaktor gemäss Vollzugsmitteilung Anhang 3: Heizöl [in t CO_{2eq} / kWh]; Strom [in t CO_{2eq} / kWh]; Biomasse [in t CO_{2eq} / kWh] RF = Reduktionsfaktor gemäss Standard-Referenzentwicklung [-] $RF = 1 - 0.4 * a / 15$ wobei a = Jahr nach Umsetzungsbeginn η_{TH} = Wirkungsgrad Heizsystem Wärmebezüger</p> <p>Es wird unterschieden nach:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Energieträger Heizsystem: Heizöl, elektrisch, Holzheizung • Wirkungsgrade Heizsystem: Heizöl: 90%; Holzheizung: 85%; Elektroheizungen: 100%; Luft-Wärmepumpen: 250%; Erd- und Grundwasser-Wärmepumpen: 350% (Angaben von [REDACTED] aus Machbarkeitsstudien) • $EF_{\text{Heizöl}}$ = Spezifischer Emissionsfaktor für Heizöl gemäss Vollzugsmitteilung UV-1315-D, Anhang 3 = 0.000265352 t CO₂/kWh • EF_{Strom} = Spezifischer 	<p>Neu werden die Schlüsselkunden nach dem Alter der ersetzten Heizung beurteilt, erst wenn diese über 20 Jahre alt geworden wäre, wird der Sanierungsfaktor eingesetzt, für MFH/Nichtwohngebäude beträgt das 30%, es werden also nur 70% der Emissionsreduktionen angerechnet. Neu werden die EFH von den MFH getrennt. Für EFHs gilt also die Sanierungsrate von 40%, für die MFHs/Nichtwohngebäude ausserhalb der Kernzone die Sanierungsrate 30%, wo keine begründeten Ausnahmen zum Referenzszenario geltend gemacht werden. Der Emissionsfaktor Heizöl ist neu 0.000265 t CO₂/kWh.</p> <p>Die Emissionen aus dem Stromverbrauch werden nicht mehr abgezogen, da sie im Vergleich zu den Gesamtemissions-Reduktionen sehr gering sind <0.3 Tonnen/Jahr. Gemäss Geschäftsstelle Kompensation können sie vernachlässigt werden.</p>	<p>Die neuen Vorgaben der Vollzugsmitteilung vom Januar 2015 wurden übernommen.</p>

<p>Emissionsfaktor für Strom gemäss Vollzugsmitteilung UV-1315-D, Anhang 3 = 0.0000242 t CO₂/kWh</p> <ul style="list-style-type: none"> • EF_{Biomasse} = Spezifischer Emissionsfaktor für Biomasse gemäss Vollzugsmitteilung UV-1315-D, Anhang 3 = 0.0 t CO₂/kWh <p>Die erwarteten Emissionen Referenzentwicklung [in t CO_{2eq}] der einzelnen Wärmebezüger werden zur den totalen erwarteten Emissionen Referenzentwicklung [in t CO_{2eq}] zusammengezählt: $E_{RE, total} = \sum (E_{RE, Wärmebezüger})$</p>		
--	--	--

4.3 Parameter und Datenerhebung

4.3.1 Fixe Parameter

Siehe Anhang 3.1

4.3.2 Dynamische⁸ Parameter und Messwerte

Erfolgte die Datenerhebung der dynamischen Parameter wie im Monitoringkonzept (nur Erstverifizierung) bzw. im letzten Monitoringbericht vorgesehen?

- Ja
 Nein

Siehe Anhang 3.1 und 3.2

Messwert /dynamischer Parameter	
Beschreibung des Parameters	Energieverbrauch Strom
Wert	13846
Einheit	kWh
Datenquelle	Stromzähler Heizzentrale

⁸ Beispielsweise jährlich angepasste Energiepreise, soweit die jährliche Anpassung in der Projekt-/Programmbeschreibung vorgesehen ist.

Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument	Stromzähler Heizzentrale
Beschreibung Messablauf	Ablesen der Werte der Stromzähler
Kalibrierungsablauf	Eichen der Stromzähler gemäss Herstellerangaben
Genauigkeit der Messmethode	Messgenauigkeit $\pm 1.5\%$
Messintervall	Jährlich
Verantwortliche Person	Elektrizitätswerk Hallau (EW Hallau)

Messwert /dynamischer Parameter	
Beschreibung des Parameters	Nutzenergie gemäss Zählerstand Wärmebezüger
Wert	936724
Einheit	kWh
Datenquelle	Wärmezähler Wärmebezüger
Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument	Wärmezähler Wärmebezüger
Beschreibung Messablauf	Ablesen der Werte der Wärmezähler Wärmebezüger
Kalibrierungsablauf	Eichen der Wärmezähler gemäss Herstellerangaben
Genauigkeit der Messmethode	Ultraschall Wärmezähler, Messgenauigkeit: $\pm 2-4\%$
Messintervall	Jährlich
Verantwortliche Person	Robert Roth

4.3.3 Plausibilisierung von dynamischen Parametern bzw. von Messwerten

Parameter zur Plausibilisierung	Schnitzelinput
Beschreibung des Parameters	Menge der verbrauchten Schnitzel in kWh
Wert	1400 m ³ à 890 kWh = 1'246'000 kWh
Einheit	kWh
Datenquelle	Kauf
Parameter zur Plausibilisierung	Erzeugte Wärme
Beschreibung des Parameters	Die Wärme die direkt nach dem Heizkessel gemessen wird
Wert	1'250'530 kWh
Einheit	kWh
Datenquelle	Wärmezähler Heizzentrale – automatische Übertragung in Leitsystem
Parameter zur Plausibilisierung	Gelieferte Wärme Netz

Beschreibung des Parameters	Die Wärme die bei Abgabe in das Fernwärmenetz gemessen wird.
Wert	1'230'450 kWh
Einheit	kWh
Datenquelle	Wärmezähler ab Heizzentrale – automatische Übertragung in Leitsystem
Parameter zur Plausibilisierung	Nutzwärme
Beschreibung des Parameters	Summe der Wärme, die an alle Wärmekunden geliefert wurde
Wert	994'050 kWh
Einheit	kWh
Datenquelle	Wärmezähler bei Anschlüssen

Sind die alle unter 4.3.1 und 4.3.2 aufgeführten Parameter plausibel?

- Ja
 Nein

Der Verlust in der Heizzentrale beträgt ca. 1.6%, dies zeigt die Differenz zwischen erzeugter und gelieferter Wärme ans Netz. Die ins Netz gelieferte Wärme beträgt 1'230'450 kWh, bei den Kunden kommen 994'050 kWh Wärme an, dies ergibt einen Netzverlust von 19.2% an, was dem normalen Durchschnitt für Wärmeverbunde entspricht und plausibel ist.

Die Wärme von 1'250'530 kWh ab Heizung wurde mit 1400 Schnitzel erzeugt, bei einem durchschnittlichen Jahreswirkungsgrad von 85% wären Schnitzel mit 1'471'211 kWh verbraucht worden, was einem Energieinhalt von 1050 kWh/Sm3 entspricht. Dies ist für die relativ trockenen Schnitzel aus vorwiegend Laubholz ein realistischer Wert.

Siehe auch Anhang 3.6 Netzverluste-Plausibilisierung.

4.3.4 Prüfung von Einflussfaktoren soweit vorgesehen

Keine Prüfung vorgesehen

4.4 Ergebnisse des Monitorings und Messdaten

Siehe A3.1, Emissionsverminderungen

4.5 Prozess- und Managementstruktur

Der Wärmeverbund verfügt über ein übergeordnetes Leitsystem zur Steuerung der Heizzentrale. Alle Daten werden automatisch und minütlich auf einem Server abgelegt, und können für jedes Zeitintervall abgefragt und in eine Excel-tabelle exportiert werden. Die Wärmezähler befinden sich bei der Übergabestation jedes Anschlusses, deren Kalibrierung wird im Eichungs- bzw. Werksturnus durch den Lieferanten übernommen. Die Werte werden vom Heizungsbetreiber auf Plausibilität überprüft, er ist für das Monitoring verantwortlich, erstellt wird der Monitoringbericht mithilfe von [REDACTED]. Die Unterlagen des Monitorings werden beim Anlagebetreiber Wärmeverbund Hallau in Papierform archiviert. [REDACTED] archiviert die digitalen Unterlagen für mindestens 5 Jahre auf dem internen Server.

Entsprechen die etablierten Prozess- und Managementstrukturen den in der Projektbeschreibung definierten Strukturen?

Monitoringbericht

- Ja
 Nein

Verantwortlichkeiten

Datenerhebung	Robert Roth
Kontakt	Siehe oben

Verfasser Monitoringbericht	████████████████████
Kontakt	Siehe oben

Qualitätssicherung	Robert Roth
Kontakt	Siehe oben

Datenarchivierung	Anlagebetreiber Wärmeverbund Hallau SH, Roth und Partner
Kontakt	Siehe oben
Datenarchivierung	████████████████████
Kontakt	Siehe oben

Werden die Verantwortlichkeiten zur Datenerhebung, Qualitätssicherung und Datenarchivierung so wahrgenommen, wie in der Projekt-/Programmbeschreibung (nur Erstverifizierung), bzw. im letzten Monitoringbericht festgelegt?

- Ja
 Nein

████████████████████ übernimmt einige Aufgaben, was sich im Verlauf der Erst-verifizierung ergeben hat.

5 Ex-post Berechnung anrechenbare Emissionsverminderungen

5.1 Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen

5.2 Wirkungsaufteilung

Aufteilung der Wirkung wie im Monitoringkonzept vorgesehen.

5.3 Übersicht

Der Gesuchsteller beantragt die Ausstellung der folgenden Mengen an Bescheinigungen:

Kalenderjahr ⁹	<i>Erzielte</i> Emissionsverminderungen ohne Wirkungsaufteilung in t CO ₂ eq	<i>Anrechenbare</i> Emissionsverminderungen mit Wirkungsaufteilung in t CO ₂ eq
Kalenderjahr: 2014	58	58
Kalenderjahr: 2015	201	201

Siehe auch A3.1

In der Monitoringperiode 17.09.2014 bis 31.12.2015 wurden insgesamt anrechenbare Emissionsverminderungen in der Höhe von 259 Tonnen CO₂ erzielt.

⁹ 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 Wesentliche Änderungen

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

- Ja
 Nein

Die wesentlichen Änderungen der Beträge haben keinen Einfluss auf die Wirtschaftlichkeitsanalyse, das Projekt bleibt ohne Förderbeiträge unwirtschaftlich, [REDACTED], mit Abgeltungen und den erwarteten Kosten und Erträge in den folgenden Jahren, [REDACTED], bleibt aber immer noch [REDACTED].

Die Änderungen der tatsächlichen Emissionsverminderungen gegenüber der erwarteten, sind wesentlich, da viel weniger Anschlüsse gemacht werden konnten, als gerechnet (siehe Anhang 5.2 Entwicklung Interessenten) und auch die beiden Winter aussergewöhnlich warm waren. Zudem wurden die Emissionsverminderungen wahrscheinlich zu Projekteingabe überschätzt. Aber in den nächsten Jahren wird man sich voraussichtlich den erwarteten Werten annähern, es wird aber etwa 20% darunter bleiben. Ein Holzwärmeverbund kann sich während der Planung laufend verändern und Interessenten kommen und gehen, dies führt natürlich zu Unsicherheiten, doch dies ist normal und auch mit dem muss gerechnet werden.

6.1 Wirtschaftlichkeitsanalyse

Siehe Anhang 3.1, wesentliche Änderungen und A5.1 2016 Hallau Additionalitätstool.

6.2 Hemmnisanalyse

Nicht Anwendbar

6.3 Ex-post erzielte und ex-ante erwartete Emissionsverminderungen

Siehe Anhang 3.1, Wesentliche Veränderungen

7 Sonstiges

Hier sonstige relevante Punkte einfügen, die nicht durch die obigen Kapitel abgedeckt werden (z.B. absehbare wesentliche Änderungen).

Ort, Datum	Name, Funktion und Unterschrift des Gesuchstellers

Anhang

A.1 Belege für Angaben zum Projekt/Programm inkl. Vorhaben.

- A1.1 Rechnung Kessel Viessmann
- A1.2 Leitungsplan mit Anschlüssen 6.4.2016

A.2 Belege bzgl. Abgrenzung zu anderen Instrumenten.

Beispielsweise zu:

- A2.1 [REDACTED]
- A2.2 [REDACTED]
- A2.3_Inbetriebnahmeprotokolle_Zähler14

A.3 Unterlagen zum Monitoring.

- A3.1 Monitoring_Hallau
- A3.2 Umsetzungsstand und Ausblick Wärmeverbund Roth
- A3.3 Zählerstände Kunden Erweiterung
- A3.4 Zählerstände_Leitsystem
- A3.5 Kostenabrechnungen Stand 26.5.16
- A3.6 Netzverluste-Plausibilisierung

A.4 Unterlagen zur Berechnung der anrechenbaren Emissionsverminderungen.

Siehe A3.1

A.5 Unterlagen zu wesentlichen Änderungen

- A5.1_2016_Hallau_Additionalitätstool
- A5.2 Entwicklung_Interessenten