

0013 Wärmeverbund Rheinfelden Mitte

Monitoringbericht vom **01.01.2018** bis **31.12.2018**

Deckblatt

Dokumentversion: 19
Datum: 20.06.2019
Monitoringperiode: 4. Monitoringperiode
Beantragte Emissionsverminderungen: **944 Tonnen CO₂eq im Jahr 2018**
Kontoname und Kontonummer im Emissionshandelsregister (EHR) ¹ [REDACTED]

Gesuchsteller (Unternehmen)²: *Wärmeverbund Rheinfelden AG*
Name, Vorname: [REDACTED]
Strasse, Nr.: [REDACTED]
PLZ, Ort: [REDACTED]
Tel.: [REDACTED]
E-Mail-Adresse: [REDACTED]

Projektentwickler (Unternehmen): *AEW Energie AG*
Name, Vorname: [REDACTED]
Kontaktperson für Rückfragen (an Stelle von Gesuchsteller)? ja
 nein
Tel.: [REDACTED]
E-Mail-Adresse: [REDACTED]

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

² Hinweis: Sollte der Gesuchsteller im Laufe des Projektes ändern, so ist dies dem BAFU schriftlich mitzuteilen.

Diese Vorlage der Geschäftsstelle Kompensation beruht auf der Version v3.0 / Oktober 2018.

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>

Vorgehen zur Gesuchseinreichung

- So reichen Sie Ihr Gesuch korrekt ein:
 1. Inhaltsverzeichnis des Worddokuments aktualisiert und alle Verweise kontrolliert;
 2. dieses Dokument vollständig ausgefüllt und rechtsgültig unterschrieben, ohne Anhänge **per Post** an Bundesamt für Umwelt BAFU, Geschäftsstelle Kompensation, Abteilung Klima, 3003 Bern (Poststempel gilt als Datum der Gesuchseinreichung);
 3. die folgenden Dateien **per E-Mail** an kop-ch@bafu.admin.ch gesendet:
 - a. dieses Dokument (wenn Scan, dann möglichst elektronisch durchsuchbar);
 - b. Verifizierungsbericht der Verifizierungsstelle (möglichst elektronisch durchsuchbar);
 - c. Anhänge als separate Dateien (wenn anwendbar, siehe Anhang).

Hinweise zum Gebrauch dieser Vorlage

- Verwendete Begriffe
(vgl: <https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/klima/publikationen-studien/publikationen/projekte-programme-emissionsverminderung-inland.html>):
 - Mitteilung = „Projekte und Programme zur Emissionsverminderung im Inland“, ein Modul der Mitteilung des BAFU als Vollzugsbehörde zur CO₂-Verordnung.
 - Anhang J = Handbuch für die Validierungs- und Verifizierungsstellen
- Zu den einzelnen Abschnitten dieser Vorlage sind jeweils genauere Informationen in den entsprechenden Kapiteln der Mitteilung und im Anhang J enthalten.
- Graue, kursive Textelemente bitte durch entsprechende Angaben mit **schwarzer Schrift** ersetzen und löschen.
- Ankreuzen von Kästchen (Check-Boxes) mit rechter Maustaste (→ Eigenschaften) den „Standardwert“ von „Deaktiviert“ auf „Aktiviert“ umschalten und mit OK bestätigen.
- Tabellen falls zweckmässig mit rechter Maustaste um weitere Zeilen ergänzen (→ Einfügen)
- Bei Textbausteinen und Tabellen mit der Beschreibung von Änderungen soll jeweils festgehalten werden „keine Änderungen“, sofern es keine Veränderungen gegenüber der Projekt-/Programmbeschreibung gibt.
- diese Seite mit den Hinweisen löschen und danach als Letztes das Inhaltsverzeichnis aktualisieren

Inhalt

1	Formale Angaben	4
1.1	Anpassungen im Bericht gegenüber der Projekt-/Programmbeschreibung bzw. früherer Monitoringberichte	4
1.2	FARs aus Validierung, Eignungsentscheid oder früheren Verifizierungen	5
1.3	Zeitliche Angaben zum Projekt/Programm	5
2	Angaben zum Projekt/Programm.....	6
2.1	Beschreibung des Projekts/Programms	6
2.2	Umsetzung des Projekts/Programms	6
2.3	Standort und Systemgrenze	7
2.4	Eingesetzte Technologie	7
3	Abgrenzung zu klima- oder energiepolitischen Instrumenten	8
3.1	Finanzhilfen	8
3.2	Doppelzählungen.....	8
3.3	Abgrenzung zu Unternehmen, die von der CO ₂ -Abgabe befreit sind	8
4	Umsetzung Monitoring	9
4.1	Nachweismethode und Datenerhebung	9
4.2	Formeln zur Berechnung der ex-post erzielten Emissionsverminderungen	9
4.3	Parameter und Datenerhebung	10
4.3.1	Fixe Parameter	10
4.3.2	Dynamische Parameter und Messwerte.....	11
4.3.3	Plausibilisierung von dynamischen Parametern bzw. von Messwerten	16
4.3.4	Prüfung von Einflussfaktoren soweit vorgesehen.....	17
4.4	Ergebnisse des Monitorings und Messdaten	18
4.5	Prozess- und Managementstruktur	18
5	Ex-post Berechnung anrechenbare Emissionsverminderungen	20
5.1	Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen.....	20
5.2	Wirkungsaufteilung	20
5.3	Übersicht.....	20
5.4	Vergleich Ex-post erzielte und ex-ante erwartete Emissionsverminderungen	21
6	Wesentliche Änderungen.....	22
7	Sonstiges	22
8	Kommunikation zum Gesuch und Unterschriften	23
8.1	Einverständniserklärung zur Veröffentlichung der Unterlagen	23
8.2	Unterschriften	24
	Anhang	25

1 Formale Angaben

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

Hier sind alle Anpassungen in den jeweiligen Kapiteln des Monitoringberichts zu dokumentieren, die seit der Umsetzung des Projekts/Programms gegenüber der Projekt-/Programmbeschreibung entstanden sind und auch in früheren Monitoringberichten dokumentiert wurden. Pro Anpassung ist jeweils eine Zeile auszufüllen. Die Geschäftsstelle empfiehlt, diese Tabelle aus dem Bericht der Vorperiode zu ergänzen. So kann die Historie der Änderungen seit der ersten Monitoringperiode nachvollzogen werden.

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 1.1.15-31.12.15	4.2 3.1 2.2	Formel zur Berechnung der Emissionsverminderung eindeutig dargestellt Effektive Finanzhilfe Kanton (0.-) dokumentiert Terminliche Abweichungen vom Projektbeschrieb dokumentiert und kommentiert
2. Monitoring 01.01.16-31.12.16	4.3.1 4.3.2	P1 – P3 Datenquelle konkretisiert P0 (aktuelles Monitoringjahr) und P4 (Verluste Wärmenetz) explizit aufgeführt
2. Monitoring 01.01.16-31.12.16	4.2 und A3.2 (Monitoring Excel)	Berechnungsformel für E2 (Emissionsfaktor Perimeter Schifflande) hatte im Monitoring-Jahr 2015 noch einen Fehler (Kammersetzung). Dies wurde korrigiert.
3. Monitoring 01.01.17-31.12.17	3.2	Es wurde festgestellt, dass sich die Systemgrenzen des Projektes und jene des abgabebefreiten Unternehmens FSC AG überschneiden und die PE der an das Projekt gelieferten Wärme doppelt ausgewiesen werden.

1.2 FARs aus Validierung, Eignungsentscheid oder früheren Verifizierungen

FAR 1 aus Verfügung über die Ausstellung von Bescheinigungen 2017 vom 19.11.18		Erledigt	
Ref. Nr.	-		
Offene Frage (19.11.18) Die im Monitoringbericht Version 14 vom 9.1.2018 aufgeführten Abweichungen gegenüber dem Projektantrag bei der Bestimmung der Emissionsverminderungen sind auch für die Folgejahre massgebend.			
Antwort Gesuchsteller (16.05.19) <i>Berechnungsart wurde entsprechend dem Monitoringbericht Version 14 beibehalten</i>			

1.3 Zeitliche Angaben zum Projekt/Programm

Datum Eignungsentscheid	08.03.2013
Datum und Version der Projekt-/Programm-beschreibung	Version 4 vom 21.12.12
Monitoring-Zeitraum	Monitoring vom 01.01.2018 bis 31.12.2018
Monitoringperiode	4. Monitoringperiode

2 Angaben zum Projekt/Programm

2.1 Beschreibung des Projekts/Programms

Erstellung eines neuen Wärmeverbundes zur Versorgung Stadt Rheinfelden Gebiet Salmenpark – Schiffflände – Altstadt. Nutzung von Abwärme aus dem Produktionsprozess der Feldschlösschen Getränke AG (Brauerei) mittels zwei Wärmepumpen. Spitzenlast Wärme aus Gaskessel bei Feldschlösschen Getränke AG.

Projekt, Projekttyp 1.1 Nutzung und Vermeidung von Abwärme

2.2 Umsetzung des Projekts/Programms

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	1. Quartal 2013	April 2013	keine
Wirkungsbeginn ⁴	Januar 2014	Jan. 2015	Beginn des Monitorings
Beginn Monitoring	Januar 2014	1.1.2015	Ab März 2014 erfolgten erste Wärme-Lieferungen ab dem Erdgas-Spitzenlastkessel. Die Wärmepumpen wurden im Laufe von November 2014 in Betrieb genommen. Der Regelbetrieb erfolgte ab dem 1.1.15. Die Emissionen aus dem Jahr 2014 werden nicht berücksichtigt, weil dies konservativ ist.
Weitere (z.B. Ausbau, Beginn nächster Etappe etc.)	2015	2021	Der Ausbau auf 5'900kW / 12GWh gem. Projektantrag wird voraussichtlich ca. 2020 erreicht Grund sind Verzögerungen bei Bauvorhaben Neubauten/Sanierungen und Abhängigkeit vom Bauprogramm der Stadt Rheinfelden Konzept Oberflächen Altstadt Durch weitere Zusatzanschlüsse ist aktuell im Endausbau eine Anschlussleistung von 7'600kW und und Energielieferung von 14.9GWh unter Vertrag, diese Anschlüsse werden sukzessive bis 2021 gebaut und in Betrieb genommen. Dabei handelt es sich bei rund 50% um Neubauten.

Ausbau: Im Jahr 2018 konnten 3 neue Bezüger angeschlossen werden (siehe auch Objektliste Monitoring Bericht Excel, grün markiert)

US75 [REDACTED] (70kW; 147 MWh/a)

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.

US76 [REDACTED] (62kW; 74 MWh/a)

US79 [REDACTED] (20kW; 42 MWh/a)

Bemerkungen:

- US76 ist bereits seit 17.08.17 in Betrieb, wurde jedoch im Monitoring 2017 noch nicht berücksichtigt.
- US42 und US67 sind in der Objektliste 2017 noch mit „Anschluss 2018“ gekennzeichnet. Diese beiden Anschlüsse schieben sich auf 2019.

2.3 Standort und Systemgrenze

Wurde das Projekt am Standort gemäss der Projektbeschreibung umgesetzt?

- 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 dem 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 im letzten Monitoringbericht überein?

- Nicht relevant
 Ja
 Nein

Der beantragte Förderbeitrag durch den Kanton Aargau wurde nie ausbezahlt. Eine Wirkungsaufteilung ist nicht notwendig.

3.2 Doppelzählungen

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

- Nicht relevant
 Ja
 Nein

Im Rahmen des Monitorings 2017 wurde die Doppelzählung der Projektemissionen des Gaskessels Feldschlösschen diskutiert. Diese bleibt bestehen und somit keine Änderung des Sachverhaltes. Siehe Mail BAFU im Anhang A6.

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 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 und Datenerhebung

Entspricht die angewandte Nachweismethode der im letzten Monitoringbericht beschriebenen Methode?

- Ja
 Nein

a) Referenzemissionen

- Erfassen der gelieferten Nutzwärme je Perimeter
- Ermittlung der gewichteten Emissionsfaktoren je Perimeter unter Berücksichtigung von ersetzttem Heizsystem (Primärenergieträger) und Absenkpfad. Neubauten werden in Perimeter 4 zusammengefasst mit Referenzemission 0
- Summenprodukt aus Nutzwärme Perimeter x Emissionsfaktor Perimeter ergibt Referenzemissionen.

b) Projektemissionen

- Erfassung Stromverbrauch WP 1 + 2
- Erfassung Bezug ab Spitzenlastkessel (Gas)
- Stromverbrauch mit Emissionsfaktor Strom und Gasverbrauch (inkl. Berücksichtigung Jahresnutzungsgrad) mit Emissionsfaktor Gas multiplizieren und addieren ergibt Projektemissionen

c) Anrechenbare Emissionsreduktionen:

Projektemissionen von Referenzemissionen abziehen ergibt die anrechenbare Emissionsreduktion.

Berechnungsart durch BAFU genehmigt im Rahmen der Prüfung des Monitorings 2015 (vgl. auch FAR1 aus Verfügung über die Ausstellung von Bescheinigungen 2017)

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

Referenzemissionen RE

$$RE = E1 \times W1 + E2 \times W2 + E3 \times W3 + E4 \times W4$$

E1	Emissionsfaktor Perimeter Altstadt	Jährliche Aktualitätsprüfung
E2	Emissionsfaktor Perimeter Schifflande	Jährliche Aktualitätsprüfung
E3	Emissionsfaktor restlicher Perimeter	Jährliche Aktualitätsprüfung
E4	Emissionsfaktor Neubauten	Jährliche Aktualitätsprüfung
W1	Summe verkaufte Wärme Perimeter Altstadt	Jährl. Nachführung anhand Objektliste (Daten Wärmezähler)
W2	Summe verkaufte Wärme Perimeter Schifflande	Jährl. Nachführung anhand Objektliste (Daten Wärmezähler)
W3	Summe verkaufte Wärme restlicher Perimeter	Jährl. Nachführung anhand Objektliste (Daten Wärmezähler)
W4	Summe verkaufte Wärme Neubauten	Jährl. Nachführung anhand Objektliste (Daten Wärmezähler)

Berechnungsformel Emissionsfaktoren (jährlich):

Beschreibung der Formelzeichen in Abs. 4.3.1 und 4.3.2

$E1 = (\text{Anteil_HEL,Ref} \cdot P1/n_HL + \text{Anteil_Gas,Ref} \cdot P2/n_Gas) \cdot g1$ wobei

$g1 = \text{Absenkpfad Perimeter Altstadt} = (1 - (P0 - 2015 + 1) / 15) \cdot 0.05$

$E2 = E3 = (\text{Anteil_HEL,Ref} \cdot P1/n_HL + \text{Anteil_Gas,Ref} \cdot P2/n_Gas) \cdot g2$ wobei

$g2 = \text{Absenkpfad Perimeter Schifflande und restlicher Perimeter} = (1 - (P0 - 2015 + 1) / 15) \cdot 0.4$

$E4 = 0$ (Neubauten)

Projektemissionen PE

$PE = PE_{\text{Gas}} + PE_{\text{Strom}}$

$PE_{\text{Gas}} = P2 \times P7 / P8$

$PE_{\text{Strom}} = (P5 + P6) \times P3$

P3 = Emissionsfaktor Elektrizität [0.024 t_{CO2}/MWh]

P5 = Wärmeerzeugung WP1 (Strombezug) [MWh]

P6 = Wärmeerzeugung WP2 (Strombezug) [MWh]

P2 = Emissionsfaktor Erdgas [0.198 t_{CO2}/MWh]

P8 = Jahresnutzungsgrad Gaskessel inkl. Umformer)

P7 = Bezug ab Gaskessel

Anrechenbare Emissionsreduktion AN

$AN = RE - PE$

4.3 Parameter und Datenerhebung

4.3.1 Fixe Parameter

Fixer Parameter	P1
Beschreibung des Parameters	Emissionsfaktor Heizöl HEL
Wert	0.265
Einheit	t/MWh
Datenquelle	Projektantrag, BAFU (UV-0826-D)

Fixer Parameter	P2
Beschreibung des Parameters	Emissionsfaktor Erdgas
Wert	0.198
Einheit	t/MWh
Datenquelle	Projektantrag, BAFU (UV-0826-D)

Fixer Parameter	P3
Beschreibung des Parameters	Emissionsfaktor Elektrizität
Wert	0.024
Einheit	t/MWh

Datenquelle	Verfügung Übergangslösung vom 10.12.2014
-------------	--

Fixer Parameter	n_Gas
Beschreibung des Parameters	Wirkungsgrad Gasfeuerung
Wert	88%
Einheit	
Datenquelle	Projektantrag

Fixer Parameter	n_HL
Beschreibung des Parameters	Wirkungsgrad Ölfeuerung
Wert	84%
Einheit	-
Datenquelle	Projektantrag

Fixer Parameter	P8
Beschreibung des Parameters	Jahresnutzungsgrad Gaskessel inkl. Umformer
Wert	0.8955
Einheit	-
Datenquelle	BAFU (Kessel) & AEW (Umformer)

4.3.2 Dynamische⁸ Parameter und Messwerte

Messwert /dynamischer Parameter	P0
Beschreibung des Parameters	Aktuelles Monitoringjahr
Wert	2018
Einheit	-
Datenquelle	-
Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument	-
Beschreibung Messablauf	-
Kalibrierungsablauf	-
Genauigkeit der Messmethode	-
Messintervall	Jährliche Aktualisierung
Verantwortliche Person	-

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

Messwert /dynamischer Parameter	W1
Beschreibung des Parameters	Summe verkaufte Wärme Perimeter Altstadt
Wert	1911.954
Einheit	MWh
Datenquelle	Objektliste
Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument	Wärmezähler
Beschreibung Messablauf	Auslesen der Werte, Übertrag ins Abrechnungssystem
Kalibrierungsablauf	Zähler sind kalibriert und geeicht, Nacheichung gemäss Vorgaben Metas
Genauigkeit der Messmethode	< 2%
Messintervall	Quartalsweise
Verantwortliche Person	██████████

Messwert /dynamischer Parameter	W2
Beschreibung des Parameters	Summe verkaufte Wärme Perimeter Schifflande
Wert	3772.908
Einheit	MWh
Datenquelle	Objektliste
Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument	Wärmezähler
Beschreibung Messablauf	Auslesen der Werte, Übertrag ins Abrechnungssystem
Kalibrierungsablauf	Zähler sind kalibriert und geeicht, Nacheichung gemäss Vorgaben Metas
Genauigkeit der Messmethode	< 2%
Messintervall	Quartalsweise
Verantwortliche Person	██████████

Messwert /dynamischer Parameter	W3
Beschreibung des Parameters	Summe verkaufte Wärme restlicher Perimeter
Wert	58.212
Einheit	MWh
Datenquelle	Objektliste
Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument	Wärmezähler

Beschreibung Messablauf	Auslesen der Werte, Übertrag ins Abrechnungssystem
Kalibrierungsablauf	Zähler sind kalibriert und geeicht, Nacheichung gemäss Vorgaben Metas
Genauigkeit der Messmethode	< 2%
Messintervall	Quartalsweise
Verantwortliche Person	██████████

Messwert /dynamischer Parameter	W4
Beschreibung des Parameters	Summe verkaufte Wärme Neubauten
Wert	2686.710
Einheit	MWh
Datenquelle	Objektliste
Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument	Wärmezähler
Beschreibung Messablauf	Auslesen der Werte, Übertrag ins Abrechnungssystem
Kalibrierungsablauf	Zähler sind kalibriert und geeicht, Nacheichung gemäss Vorgaben Metas
Genauigkeit der Messmethode	< 2%
Messintervall	Quartalsweise
Verantwortliche Person	██████████

Messwert /dynamischer Parameter	Anteil HEL,Ref
Beschreibung des Parameters	Anteil Heizöl am Energieverbrauch des Referenzszenarios
Wert	37.2%
Einheit	-
Datenquelle	Objektliste
Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument	Berechnung
Beschreibung Messablauf	Berechnung anhand Nutzenergieverbrauch und Energieträger des ersetzten Heizsystems
Kalibrierungsablauf	-
Genauigkeit der Messmethode	Geschätzt +/- 3%
Messintervall	jährlich
Verantwortliche Person	██████████

Messwert /dynamischer Parameter	Anteil Gas,Ref
Beschreibung des Parameters	Anteil Erdgas am Energieverbrauch des Referenzszenarios
Wert	62.8%
Einheit	-
Datenquelle	Objektliste
Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument	Berechnung
Beschreibung Messablauf	Berechnung anhand Nutzenergieverbrauch und Energieträger des ersetzten Heizsystems
Kalibrierungsablauf	-
Genauigkeit der Messmethode	Geschätzt +/- 3%
Messintervall	jährlich
Verantwortliche Person	██████████

Messwert /dynamischer Parameter	P4
Beschreibung des Parameters	Netzverluste
Wert	11%
Einheit	[-]
Datenquelle	Objektliste
Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument	Wärmezähler
Beschreibung Messablauf	100% - (Summe Wärmezähler Kunden / Summe Wärmezähler Produktion)
Kalibrierungsablauf	
Genauigkeit der Messmethode	< 2%
Messintervall	jährlich
Verantwortliche Person	██████████

Messwert /dynamischer Parameter	P5
Beschreibung des Parameters	Wärmeerzeugung WP1 (Strombezug)
Wert	916.163
Einheit	MWh
Datenquelle	Rechnung Strom
Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument	Stromzähler des EVU (AEW)

Beschreibung Messablauf	Erfassen der Werte gem. Rechnung
Kalibrierungsablauf	(Verantwortung EVU)
Genauigkeit der Messmethode	< 1%
Messintervall	Quartalsweise (Abrechnungsturnus)
Verantwortliche Person	██████████

Messwert /dynamischer Parameter	P6
Beschreibung des Parameters	Wärmeerzeugung WP2 (Strombezug)
Wert	1236.369
Einheit	MWh
Datenquelle	Rechnung Strom
Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument	Stromzähler des EVU (AEW)
Beschreibung Messablauf	Erfassen der Werte gem. Rechnung
Kalibrierungsablauf	(Verantwortung EVU)
Genauigkeit der Messmethode	< 1%
Messintervall	Quartalsweise (Abrechnungsturnus)
Verantwortliche Person	██████████

Messwert /dynamischer Parameter	P7
Beschreibung des Parameters	Wärmebezug Umformer ab Gaskessel (FGG)
Wert	1706.522
Einheit	MWh
Datenquelle	Objektliste
Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument	Wärmezähler
Beschreibung Messablauf	Auslesen der Werte, Übertrag ins Abrechnungssystem
Kalibrierungsablauf	Zähler sind kalibriert und geeicht, Nacheichung gemäss Vorgaben Metas
Genauigkeit der Messmethode	< 1%
Messintervall	Quartalsweise
Verantwortliche Person	██████████

4.3.3 Plausibilisierung von dynamischen Parametern bzw. von Messwerten

Wärmeverluste im Netz

Die Messwerte der Wärmezähler werden wie folgt verarbeitet

- Prüfung auf Vollständigkeit
- Abweichung zwischen gelieferter und beim Kunden angekommener Werte wird ermittelt (Wärmeverluste Netz, Siehe Parameter P4)
- Vergleich der Werte mit Vorperioden

Der Standardprozess AEW Plausibilisierung ist in Anhang 3 im Monitoring Excel, Register Prozess Plausibilisierung WZ, abgebildet.

Sind die alle unter 4.3.1 und 4.3.2 aufgeführten Parameter plausibel?

- Ja
 Nein

Wärmeverluste im Netz

Wie seit Version 14 (Monitoringjahr 2016) erläutert, liegt der Referenzwert für den Wärmeverlust des Netzes bei 8-10%.

Beurteilung

Die Wärmeverluste (Parameter P4) liegen mit 11% zwar leicht über dieser Referenz, wird aufgrund von eigenen Erfahrungswerten trotzdem als plausibel bewertet.

Zählerwerte, Vergleich mit Vorjahreswerten

In der Objektliste 2018 wird der Messwert mit dem Mittelwert der vergangenen vollen Betriebsjahre des jeweiligen Zählers verglichen und bewertet (Spalte X-...AD), d.h. die Plausibilität wurde bei allen Zählern mit IB Datum vor 01.01.2017 geprüft. Tendenziell sind die Verbrauchswerte im 2018 gegenüber den Vorjahren ca. 5-10% tiefer, dies Aufgrund der warmen Witterung im 2018:

Heizgradtage 2015: 3'022

Heizgradtage 2016: 3'219

Heizgradtage 2017: 3'202

Mittelwert 2015-2017: 3'148

Heizgradtage 2018: 2'826 (-10% ggü. Mittelwert)

Beurteilung: die Zählerwerte mit Abweichung -7%...+20% (Positive Abweichung: Verbrauch 2018 tiefer als ø Vorjahre) sind plausibel. Grössere Abweichungen sind in der Objektliste 2017 gelb markiert, deren Abweichungen können erklärt und die Messwerte als plausibel beurteilt werden.

4.3.4 Prüfung von Einflussfaktoren soweit vorgesehen

Einflussfaktor	Energiepreise
Beschreibung des Einflussfaktors	Energiepreise für fossile Brennstoffe und Strom
Wirkungsweise auf Projektemissionen bzw. die Emissionen der Vorhaben des Programms oder die Referenzentwicklung	Gegenüber 2012 lagen die Preise für fossile Brennstoffe im 2018 tiefer: Gas (Verbrauchstyp V): 2012: 9.25 Rp/kWh, 2018: 8.79 Rp/kWh Öl (9000-14000 l) 2012: 101.64 Fr./100l 2018: 93Fr./100 l In der selben Zeit stieg der Strompreis um 5-10% Diese Entwicklung macht das Projekt gegenüber der Referenz unwirtschaftlicher
Datenquelle, Referenzen	Sensitivitätsanalyse Projektantrag, BFS Statistik Energiepreise

Beschreibung des Einflussfaktors	Investitionskosten
Wirkungsweise auf Projektemissionen bzw. die Emissionen der Vorhaben des Programms oder die Referenzentwicklung	Gegenüber Plan erhöhte Investitionskosten haben einen negativen Einfluss auf die Wirtschaftlichkeit des Projekts.
Datenquelle, Referenzen	Sensitivitätsanalyse Projektantrag CR 8 Verifizierungsbericht

Beschreibung des Einflussfaktors	Finanzierungszinssatz
Wirkungsweise auf Projektemissionen bzw. die Emissionen der Vorhaben des Programms oder die Referenzentwicklung	Höherer Finanzierungszinssatz wirkt sich negativ auf die Wirtschaftlichkeit des Projekts aus. Projektantrag: 3%, Benchmark Wärmeverbände:6%
Datenquelle, Referenzen	Sensitivitätsanalyse Projektantrag Newsletter CO2-Kompensation vom 01.07.16

Entsprechen die Einflussfaktoren des umgesetzten Projekts/Programms denjenigen in der Projekt-/Programmbeschreibung.

- Prüfung nicht vorgesehen
 Ja
 Nein

4.4 Ergebnisse des Monitorings und Messdaten

a) Emissionsfaktoren & gemessene Wärme:			
Variabl	Definition	Datenerhebung / Qualitätssicherung	Wert
P0	Monitoringjahr	Jährliche Aktualitätsprüfung	2018
P1	Emissionsfaktor Heizöl HEL	Vollzugsmittlung BAFU	0.26500
P2	Emissionsfaktor Erdgas	Vollzugsmittlung BAFU	0.19800
P3	Emissionsfaktor Elektrizität	Verfügung Übergangslösung	0.02400
P4	Netzverluste	Jährliche Aktualitätsprüfung	11%
P5	Wärmeerzeugung WP1 (Strombezug)	Jährl. Nachführung anhand geeichter Zähler	916.163
P6	Wärmeerzeugung WP2 (Strombezug)	Jährl. Nachführung anhand geeichter Zähler	1'236.369
P7	Umformer ab Gaskessel (FGG)	Jährl. Nachführung anhand geeichter Zähler	1'706.522
P8	Jahresnutzungsgrad Gaskessel inkl. Umformer	Annahme	0.896
E1	Emissionsfaktor Perimeter Altstadt	Jährliche Aktualitätsprüfung	0.255
E2	Emissionsfaktor Perimeter Schiffände	Jährliche Aktualitätsprüfung	0.231
E3	Emissionsfaktor restlicher Perimeter	Jährliche Aktualitätsprüfung	0.231
E4	Emissionsfaktor Neubauten	Jährliche Aktualitätsprüfung	0.000
W1	Summe verkaufte Wärme Perimeter Altstadt	Jährl. Nachführung anhand Objektliste (Daten von geeichten Wärmezählern)	1'911.954
W2	Summe verkaufte Wärme Perimeter Schiffände	Jährl. Nachführung anhand Objektliste (Daten von geeichten Wärmezählern)	3'772.908
W3	Summe verkaufte Wärme restlicher Perimeter	Jährl. Nachführung anhand Objektliste (Daten von geeichten Wärmezählern)	58.212
W4	Summe verkaufte Wärme Neubauten	Jährl. Nachführung anhand Objektliste (Daten von geeichten Wärmezählern)	2'686.710
b) Berechnung der Emissionsreduktion			
RE:	Referenzemissionen		1'373 tCO ₂ eq
PE _{Gas}	Projektemissionen Wärmebezug ab Gaskessel		377 tCO ₂ eq
PE _{Strom}	Projektemissionen Stromverbrauch Wärmepumpen		52 tCO ₂ eq
PE	Projektemissionen gesamt		429 tCO ₂ eq
AN:	Anrechenbare Emissionsreduktionen		944 tCO ₂ eq

Berechnung siehe Monitoringbericht Excel Version 19 (Anhang A8)

4.5 Prozess- und Managementstruktur

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

Wenn es sich um die Erstverifizierung handelt: Satz und Kästchen löschen

- Ja
 Nein

- Datenerhebung: die Wärmezähler werden 1x täglich zentral ausgelesen ([REDACTED]), die Werte werden Quartalsweise ins SAP eingelesen, plausibilisiert und archiviert ([REDACTED]). Die tägliche Auslesung garantiert, dass ein allfälliger Zählerausfall zeitnah bemerkt wird und behoben werden kann. Die Plausibilisierung der Messwerte erfolgt quartalsweise, es werden 2 Kriterien ausgewertet: Verhältnis gesamt abgegebene Nutzenergie zu produzierter Energie (Netzverluste) und Vergleich mit Vorjahresquartal.
- Die Erstellung des Monitoringberichtes erfolgt durch die AEW Energie AG im Auftrag der WV Rheinfelden AG.
- Die automatische Auslesung der Messwerte und die quartalsweise, ebenfalls automatische, Übertragung ins SAP garantiert eine hohe Datenqualität und verhindert Abschreibfehler. Die Daten werden zentral bei einem professionell betriebenen Datacenter archiviert.

Verantwortlichkeiten

Monitoringbericht von Projekten/Programmen zur Emissionsverminderung in der Schweiz

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

- Ja
- Nein

Datenerhebung	[REDACTED]
Kontakt	[REDACTED]

Ersteller Monitoringdokumente	[REDACTED]
Kontakt	[REDACTED]

Verfasser Monitoringbericht	[REDACTED]
Kontakt	[REDACTED]

Qualitätssicherung	[REDACTED]
Kontakt	[REDACTED]

Datenarchivierung	[REDACTED]
Kontakt	[REDACTED]

5 Ex-post Berechnung anrechenbare Emissionsverminderungen

5.1 Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen

Berechnung Monitoringbericht Excel , Register Monitoringbericht (Anhang A8)

5.2 Wirkungsaufteilung

Es muss keine Wirkungsaufteilung vorgenommen werden.

5.3 Übersicht

Der Gesuchsteller beantragt die Ausstellung der folgenden Mengen an Bescheinigungen:

Kalenderjahr ⁹	<i>Erzielte</i> Emissionsverminderungen <i>ohne</i> Wirkungsaufteilung in t CO ₂ eq	<i>Anrechenbare</i> Emissionsverminderungen <i>mit</i> Wirkungsaufteilung in t CO ₂ eq
Kalenderjahr: 2018	944	944

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.

5.4 Vergleich Ex-post erzielte und ex-ante erwartete Emissionsverminderungen

Kalenderjahr ¹⁰	Ex-post erzielte Emissionsverminderungen ohne Wirkungs aufteilung in t CO ₂ eq	Ex-ante erwartete Emissionsverminderungen ¹¹ ohne Wirkungs aufteilung in t CO ₂ eq	Abweichung und Begründung / Beurteilung (ausführlich, wenn die Abweichung >20% beträgt)
1. Kalenderjahr: 2015	848	1242	Abweichung -394 tCO ₂ / -28% Siehe Abs. 6. Monitoringbericht Version 7 (verzögerte IBN und Ausbau)
2. Kalenderjahr: 2016	851	1202	Abweichung -351 tCO ₂ / -29.2% Siehe Abs. 6. Monitoringbericht Version 14 (Ausfall WP aufgrund techn. Mängel)
3. Kalenderjahr: 2017	973	1170	Abweichung -197 tCO ₂ / -16.8% Verzögerter Ausbau Netz
4. Kalenderjahr: 2018	944	1139	Abweichung -195 tCO ₂ / -17.1% Warme Witterung 2018 Verzögerter Ausbau Netz
5. Kalenderjahr: 2019		1108	
6. Kalenderjahr: 2020		1073	
7. Kalenderjahr: 2021		1040	

¹⁰ 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.

¹¹ 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.

6 Wesentliche Änderungen

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

- Ja
 Nein

Die Gesamtinvestitionskosten liegen mit [REDACTED] als in der Projektbeschreibung ([REDACTED]).

Die Prognose wurde bereits im Monitoringbericht Periode 2016 (Version 14, Abs. 6) auf [REDACTED] bis Ende 2018 angepasst und begründet. Diese Abweichung wurde als unwesentlich taxiert.

Die Abweichung in der Monitoringperiode 2018 beträgt [REDACTED] gegenüber dieser letzten geschätzten Prognose und ist somit unwesentlich.

Die Daten zur wirtschaftlichen Entwicklung sind im Monitoring Excel, Register "Plausibilisierung Monitoring", zu finden.

7 Sonstiges

2019-2021 Weiterausbau gemäss Projektantrag sowie zusätzliche Anschlüsse auf total [REDACTED] [REDACTED] geplant; Verträge sind bereits vorhanden (Siehe auch 2.2)

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 CO₂-Verordnung).

Bitte kontaktieren Sie Dritte, deren Geschäfts- oder Fabrikationsgeheimnisse betroffen sein könnten, um mit ihnen die Veröffentlichung der Dokumente zu koordinieren.

Mit Ihrer Einverständniserklärung zur Veröffentlichung der Dokumente unter allfälliger Berücksichtigung von begründeten Schwärzungen bestätigen Sie, dass auch die Geschäfts- und Fabrikationsgeheimnisse Dritter gewahrt werden. Nicht geschwärzte Angaben werden vom BAFU veröffentlicht.

Die erwarteten Emissionsverminderungen pro Kalenderjahr gelten nicht als Fabrikations- oder Geschäftsgeheimnis.

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 (*Zutreffendes bitte ankreuzen*)

- Ich bin mit der Veröffentlichung dieses Dokuments einverstanden. Das Dokument enthält weder eigene Geschäfts- oder Fabrikationsgeheimnisse noch solche von Dritten.
- Ich bin mit der Veröffentlichung einer teilweise geschwärzten Fassung dieses Dokuments einverstanden, welche das Geschäfts- oder Fabrikationsgeheimnis von allen betroffenen Personen wahrt. Diese zur Veröffentlichung bestimmte Fassung befindet sich im Anhang A1. Im Anhang A2 befinden sich die Begründungen, warum die von mir geschwärzten Passagen Geschäfts- oder Fabrikationsgeheimnisse darstellen.

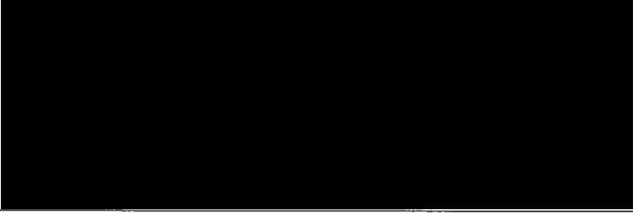
Dokument	Version	Datum	Prüfstelle & Auftraggeber
Verifizierungsbericht (inkl. Checkliste)	1	03.07.19	CC Carboncredits (im Auftrag der AEW Energie AG)

Zustimmung zur Veröffentlichung (*Zutreffendes bitte ankreuzen*)

- Ich bin mit der Veröffentlichung des Dokuments einverstanden. Das Dokument enthält weder eigene Geschäfts- oder Fabrikationsgeheimnisse noch solche von Dritten.
- Ich bin mit der Veröffentlichung einer teilweise geschwärzten Fassung des Dokuments einverstanden, welche das Geschäfts- oder Fabrikationsgeheimnis von allen betroffenen Personen wahrt. Diese zur Veröffentlichung bestimmte Fassung befindet sich im Anhang A3. Im Anhang 0 befinden sich die Begründungen, warum die von mir geschwärzten Passagen Geschäfts- oder Fabrikationsgeheimnisse darstellen.

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
Rheinfelden..... 19.7.2019	

Gegebenenfalls 2. Unterschrift

Ort, Datum	Name, Funktion und Unterschrift des Gesuchstellers
/	/

Anhang

- A1. Geschwätzte Fassung Monitoringbericht
A1 Monitoringbericht Rheinfelden Mitte 2018 Version 19 geschwätzt.pdf
- A2. Begründung für Schwärzungen Monitoringbericht
A2 AN_20190717_Begründung Schwärzungen Monitoringbericht.pdf
- A3. Geschwätzte Fassung Verifizierungsbericht
A3 Verifizierungsbericht Rheinfelden Mitte 2018 Version 1 geschwätzt.pdf
- A4. Begründung für Schwärzungen Verifizierungsbericht
A4 AN_20190717_Begründung Schwärzungen Verifizierungsbericht.pdf
- A5. Belege für Angaben zum Projekt/Programm inkl. Vorhaben.
(z. B. Umsetzungsbeginn, Protokolle Inbetriebnahme, Standort und Systemgrenzen, Produkteblätter und technische Datenblätter)
Keine
- A6. Belege bzgl. Abgrenzung zu anderen Instrumenten
(z.B. Finanzhilfen, Doppelzählungen, Wirkungsaufteilung)
A6 0013 WV Rheinfelden Mitte - Monitoring 2017 Thema Doppelzählung
- A7. Unterlagen zum Monitoring.
(z.B. Informationen zur Nachweismethode, Belege zu Parametern und zur Datenerhebung, Belege zu Messdaten und Vorhaben)
A7 Übersicht Energieeinkauf 2018.pdf
Belege gem. Übersicht
- A8. Unterlagen zur Berechnung der erwarteten Emissionsverminderungen
A8 RheinfeldenMitte_Monitoring (Excel) 2018 V19
- A9. Unterlagen zur wesentlichen Änderungen
Keine