Projekttitel und Projektnummer hier eingeben

0013[1] Wärmeverbund Rheinfelden Mitte

Projekt zur Emissionsverminderung in der Schweiz

Dokumentversion:	7
Datum:	23.09.2016
Revision Word-Dokument	*Anpassungen gemäss Beantwortung Rückfragen BAFU an PE (Runde 3) vom 23.09.16*
Revision Excel-Dokument	keine

Versionshistory

➔ *Die Versionsnummer des Monitoringberichtes Excel und Word stimmen überein*

Version	*Datum*	Revision Word-Dokument	Revision Excel-Dokument
5	*30.08.16*	*Erstellung des Word-Dokumentes aufgrund Rückfragen BAFU an PE*	*Anpassungen gemäss Beantwortung Rückfragen BAFU an PE*
6	*20.09.16*	*Anpassungen gemäss Beantwortung Rückfragen BAFU an PE (Runde 2) vom 12.09.16*	*Anpassungen gemäss Beantwortung Rückfragen BAFU an PE (Runde 2) vom 12.09.16*

Inhalt

1 Formale Angaben 2

1.1 Anpassungen im Bericht gegenüber der Projektbeschreibung bzw. früherer Monitoringberichte 2

1.2 FARs aus Validierung, Eignungsentscheid oder früheren Verifizierungen 3

1.3 Kontaktdaten und Kontoangaben für Ausstellung der Bescheinigungen 3

1.4 Zeitliche Angaben zum Projekt/Programm 3

2 Angaben zum Projekt/Programm 4

2.1 Beschreibung des Projekts/Programms 4

2.2 Umsetzung des Projekts/Programms 4

2.3 Standort und Systemgrenze 5

2.4 Eingesetzte Technologie 5

3 Abgrenzung zu klima- oder energiepolitischen Instrumenten 6

3.1 Finanzhilfen 6

3.2 Doppelzählungen 6

3.3 Abgrenzung zu Unternehmen, die von der CO_2-Abgabe befreit sind 6

[1] Laut Verfügung über die Eignung des Projektes.

4 Umsetzung Monitoring 7
4.1 Nachweismethode 7
4.2 Formel zur Berechnung der ex-post erzielten Emissionsverminderungen 7
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 11
4.3.4 Prüfung von Einflussfaktoren soweit vorgesehen 12
4.4 Ergebnisse des Monitorings und Messdaten 13
4.5 Prozess- und Managementstruktur 13
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
7 Sonstiges 15

Anhang

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

A.2 Belege bzgl. Abgrenzung zu anderen Instrumenten.
- *keine*

A.3 Unterlagen zum Monitoring.
Siehe A4

A.4 Unterlagen zur Berechnung der anrechenbaren Emissionsverminderungen.
Monitoringbericht Excel Version 7

1 Formale Angaben

1.1 Anpassungen im Bericht gegenüber der Projektbeschreibung bzw. früherer Monitoringberichte

Monitoringbericht in dem Anpassung statt fand	Kapitel in dem die Anpassung statt fand	Beschreibung der Anpassung
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

1.2 FARs aus Validierung, Eignungsentscheid oder früheren Verifizierungen

Aus der Validierung resultierten folgende FARs [4]

FAR	Fazit BAFU	CC-Carbon Credits Beurteilung
FAR 18	Gemäss der neuen CO_2-Gesetzgebung stehen der Feldschlösschen Getränke AG mehrere Handlungsoptionen offen. Es kann durchaus nicht ausgeschlossen werden, dass die FGG künftig für die Abwärmelieferung keine zusätzlichen Allokationen erhalten werden. Aus diesem Grund wurde an der Sitzung vom 25.03.2015 zwischen ADW, FGG, Dürrenmatt und das BAFU entschieden, dass die Bestätigung des Kompensationsprojektes unter der Bedingung erfolgt, dass FGG keine Allokationen für die Fernwärmelieferung erhält. Die Einhaltung dieser Forderung ist im Rahmen der Verifikation zu überprüfen.	Feldschlösschen Getränke AG nimmt nicht am EHS teil, ist jedoch über die EnaW abgabebefreit. Ein Beleg, dass die Abwärmenutzung im vorliegenden Projekt von Feldschlösschen Getränke AG nicht für die EnaW-Befreiung verrechnet wird, konnte aus Datenschutzgründen nicht erbracht werden. Hingegen besitzt das Bafu/BfE die EnaW-Monitoring-Daten und kann deshalb die Abgrenzung zwischen Zielvereinbarung und CO_2-Projekt überprüfen. **Es ist am Bafu/BfE, FAR 18 abschliessend zu überprüfen.**
FAR 19	Im Rahmen des Monitorings sicherzustellen und im Rahmen der Verifikation zu überprüfen, dass Wärmebezüger, die sich für eine Befreiung von der CO_2-Abgabe auf Einsparungen verpflichtet haben, wie im Kapitel C3.2 beschrieben für die Berechnung der Emissions-Reduktion nicht berücksichtigt werden.	Die Coop Gruppe ist CO_2-abgabebefreit. Nach heutigem Wissensstand sind die beiden angesprochenen Coop-Objekte nicht in der Coop Gruppe der CO_2-Abgabebefreiung enthalten. FAR erledigt.
FAR 20	Es fehlt derzeit noch die Bestätigung des BAFU, dass der von der Vollzugsweisung abweichende Erneuerungsrate von Heizungen mit erneuerbaren Energien für Areal Schiffländle (15% anstatt 40%) genehmigt wird. Bei Nicht-Genehmigung ist der Projektantrag und Monitoring-Plan zu überarbeiten und zu aktualisieren.	FAR 20 wurde schon im Rahmen der Validierung erledigt.

Die noch zu klärenden Punkte aus der Validierung oder letzten Verifizierung konnten einer Lösung zugeführt werden.

1.3 Kontaktdaten und Kontoangaben für Ausstellung der Bescheinigungen

Gesuchsteller[2]	Wärmeverbund Rheinfelden AG
Kontaktperson Gesuchsteller	[redacted], obere Vorstadt 40, 5001 Aarau, [redacted]
Kontaktperson für Fragen zum Monitoringbericht	[redacted], obere Vorstadt 40, 5001 Aarau, [redacted]
Kontoname und Kontonummer im Emissionshandelsregister (EHR) [3]	Kontoinhaber: [redacted] Nr. [redacted]

1.4 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 01.01.2015 bis 31.12.2015
Monitoring-Zyklus	Jährlich

[2] Hinweis: Sollte der Gesuchsteller im Laufe des Projektes ändern, so ist dies dem BAFU schriftlich mitzuteilen.
[3] Bescheinigungen werden auf dieses Konto ausgestellt, vgl. Art. 13 Abs. 1 CO2-Verordnung

2 Angaben zum Projekt/Programm

2.1 Beschreibung des Projekts/Programms

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

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?

Verzögerungen entstanden durch technische Probleme, Verzögerungen bei Bauvorhaben Neubauten/Sanierungen und Abhängigkeit vom Bauprogramm der Stadt Rheinfelden Konzept Oberflächen Altstadt.

☐ Ja
☒ Nein

Termine	Datum gemäss Projekt-/Programm-beschreibung	Datum effektive Umsetzung	Bemerkungen zu Abweichungen
Umsetzungsbeginn[4]	1. Quartal 2013	April 2013	keine
Wirkungsbeginn[5]	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.
Beginn Kreditierungsperiode		1.1.2015	Gem. Verfügung Übergangslösung vom 10.12.2014 gilt als Beginn der Kreditierungsperiode die Aufnahme des Monitorings.

[4] Belege zum Umsetzungsbeginn sind wegen der verfügten Übergangslösung vom 10.12.14 nicht relevant, da die Kreditierungsperiode mit dem Beginn des Monitorings startet.
[5] Falls zweckmässig und vorhanden Protokoll der Inbetriebnahme unter Anhang A.1 beilegen.

Ausbau gem. Projektantrag	2015	2018	Der Ausbau auf 5'900kW / [redacted] gem. Projektantrag wird sich bis 2018 hinziehen aufgrund Verzögerungen bei Bauvorhaben Neubauten/Sanierungen und Abhängigkeit vom Bauprogramm der Stadt Rheinfelden Konzept Oberflächen Altstadt

2.3 Standort und Systemgrenze

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

☐ Nicht relevant, weil es um Vorhaben eines Programms geht[6]
☒ 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

[6] Standort in Programmbeschreibung nicht festgelegt

3 Abgrenzung zu klima- oder energiepolitischen Instrumenten

3.1 Finanzhilfen

Stimmen die erhaltenen Finanzhilfen, sowie nicht rückzahlbaren Geldleistungen[7], bei welchen eine Wirkungsaufteilung notwendig ist, mit den Angaben[8] in der Projekt-/Programmbeschreibung (nur Erstverifizierung) bzw. im letzten Monitoringbericht überein?

☐ Nicht relevant
☐ Ja
☒ Nein

Angabe in Projekt-/Programmbeschreibung	Effektive Umsetzung	Begründung/Beurteilung der Abweichung
Fördergelder Kanton Aargau [redacted]	Keine Fördergelder Kanton	Kanton Aargau verzichtet auf eine Förderung, wenn CO2-Bescheinigungen ausgestellt werden. Keine Wirkungsaufteilung notwendig.

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

3.3 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 in der Projekt-/Programmbeschreibung (nur Erstverifizierung) bzw. im letzten Monitoringbericht dargelegten Abgrenzung überein?

☐ Nicht relevant
☒ Ja → vgl. FAR 18 Abschnitt 1.2
☐ Nein

[7] von Bund, Kantonen oder Gemeinden zur Förderung erneuerbaren Energien, der Energieeffizienz oder des Klimaschutzes

[8] 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

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

☒ Ja
☐ Nein

Angabe in Projekt-/Programmbeschreibung	Effektive Umsetzung	Begründung/Beurteilung der Abweichung

4.2 Formel zur Berechnung der ex-post erzielten Emissionsverminderungen

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
Berechnung Nutzwärme über Produktion minus Netzverlust (fix 6%) mal Anteil Wärmezähler des Objekts ist nicht mehr zulässig.	Mit Wärmezählern gemessene Nutzwärme wird verwendet.	Gesetzlich nicht mehr zulässige Berechnung im Projektantrag.
Formel in Kap 5.2C des Projektantrags (Berechnung der Referenzemissionen): $A_{Obj_x} = \frac{E_{Obj_x}}{\eta_{Ga} \cdot \eta_{Obj_x}} \cdot EF_{Obj_x} \cdot (1 - W_{Obj_x})^n$	Zur Berechnung der Referenzemissionen wird für alle Kategorien von Anschlüssen (ausser Neubauten) ein linearer Absenkpfad über 15 Jahre auf 95% fossil im Teilgebiet Altstadt und auf 60% fossil in allen übrigen Gebieten verwendet, siehe Beilage ND10 (Version 2). Für den Wirkungsgrad von ersetzten Gaskesseln wird 88% und von Heizölkesseln 84% verwendet. In den 4 vorgesehenen Teilgebieten wird der Anteil der vormals mit Öl resp. mit	Gemäss Übergangslösung vom 10.12.2014 ist die Anwendung von Anhang F nicht notwendig. Somit müssen Schlüsselkunden nicht mit ihrem Kesselalter separat betrachtet werden. Die validierten Wirkungsgrade dürfen bis zum Ende der 1. Kreditierungsperiode verwendet werden.

	Gas beheizten Liegenschaften für die Berechnungen verwendet.	
Die Projektemissionen (Bezug ab Heisswasserkessel Feldschlösschen) werden Anhand des Emissionsfaktors des effektiv eingesetzten Brennstoffmixes bestimmt (Erdgas / Alkohol / Biogas)	Der Bezug ab Heisswasserkessel Feldschlösschen wird zu 100% mit Emissionsfaktor Erdgas berechnet.	Der erneuerbare Anteil der Wärmeproduktion wird für die Versorgung der Feldschlösschen Getränke AG verwendet.

4.3 Parameter und Datenerhebung

4.3.1 Fixe Parameter

Fixer Parameter	P1
Beschreibung des Parameters	Emissionsfaktor Heizöl HEL
Wert	0.2653
Einheit	t/MWh
Datenquelle	BAFU
Fixer Parameter	P2
Beschreibung des Parameters	Emissionsfaktor Erdgas
Wert	0.198
Einheit	t/MWh
Datenquelle	BAFU
Fixer Parameter	P3
Beschreibung des Parameters	Emissionsfaktor Elektrizität
Wert	0.024
Einheit	t/MWh
Datenquelle	BAFU
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 Dynamische[9] Parameter und Messwerte

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

☒ Ja
☐ Nein

Liste aller Wärmebezüger inkl. vollständiger Adresse, vorherigem Heizsystem und der bezogenen Wärme pro Wärmebezüger siehe Monitoringbericht Excel, Register Objektliste.

Messwert /dynamischer Parameter	W1
Beschreibung des Parameters	Summe verkaufte Wärme Perimeter Altstadt
Wert	1143.853
Einheit	MWh
Datenquelle	Objektliste
Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument	Wärmezähler
Messwert /dynamischer Parameter	W2
Beschreibung des Parameters	Summe verkaufte Wärme Perimeter Schifflände

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

Wert	2669.754
Einheit	MWh
Datenquelle	Objektliste
Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument	Wärmezähler
Messwert /dynamischer Parameter	W3
Beschreibung des Parameters	Summe verkaufte Wärme restlicher Perimeter
Wert	0
Einheit	MWh
Datenquelle	Objektliste
Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument	Wärmezähler
Messwert /dynamischer Parameter	W4
Beschreibung des Parameters	Summe verkaufte Wärme Neubauten
Wert	870.060
Einheit	MWh
Datenquelle	Objektliste
Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument	Wärmezähler
Messwert /dynamischer Parameter	Anteil HEL,Ref
Beschreibung des Parameters	Anteil Heizöl am Energieverbrauch des Referenzszenarios
Wert	29%
Einheit	-
Datenquelle	Objektliste
Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument	Berechnung
Messwert /dynamischer Parameter	Anteil Gas,Ref
Beschreibung des Parameters	Anteil Erdgas am Energieverbrauch des Referenzszenarios
Wert	71%
Einheit	-

Datenquelle	Objektliste
Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument	Berechnung
Messwert /dynamischer Parameter	P5
Beschreibung des Parameters	Wärmeerzeugung WP1 (Strombezug)
Wert	927.491
Einheit	MWh
Datenquelle	Objektliste
Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument	Elektrozähler
Messwert /dynamischer Parameter	P6
Beschreibung des Parameters	Wärmeerzeugung WP2 (Strombezug)
Wert	488.136
Einheit	MWh
Datenquelle	Objektliste
Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument	Elektrozähler
Messwert /dynamischer Parameter	P7
Beschreibung des Parameters	Wärmebezug Umformer ab Gaskessel (FGG)
Wert	322.068
Einheit	MWh
Datenquelle	Objektliste
Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument	Wärmezähler

4.3.3 Plausibilisierung von dynamischen Parametern bzw. von Messwerten

Parameter zur Plausibilisierung	Wärmeverbrauch: gemäss Prozess Plausibilisierung (Anhang A3)
Beschreibung des Parameters	
Wert	

Einheit	
Datenquelle	
Parameter zur Plausibilisierung	P4
Beschreibung des Parameters	Netzverluste
Wert	8%
Einheit	-
Datenquelle	Objektliste

Sind die alle unter 4.3.1 und 4.3.2 aufgeführten Parameter plausibel?

☒ Ja
☐ Nein

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	Tiefere Energiepreise verschlechtern die Wirtschaftlichkeit des Projekts gegenüber Referenz. Einfluss auf Emissionsverminderung indirekt, da die Kundenakquisition durch tiefe Preise für fossile Energie erschwert wird und sich der Ausbau verzögert.
Datenquelle, Referenzen	Sensitivitätsanalyse Projektantrag
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 Wärmeverbünde: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

Monitoringbericht (Excel) Version 7

4.5 Prozess- und Managementstruktur

Monitoringbericht (Excel) Version 7, Register Monitoring QS

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

☒ Ja
☐ Nein

Verantwortlichkeiten

Monitoringbericht (Excel) Version 7, Register Monitoring QS

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

☒ Ja
☐ Nein

5 Ex-post Berechnung anrechenbare Emissionsverminderungen

5.1 Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen

Berechnung Monitoringbericht Excel Version 7, Register Monitoringbericht

5.2 Wirkungsaufteilung

keine

5.3 Übersicht

Der Gesuchsteller beantragt die Ausstellung der folgenden Mengen an Bescheinigungen:

Kalenderjahr[10]	*Erzielte* Emissionsverminderungen ohne Wirkungsaufteilung in t CO_2eq	*Anrechenbare* Emissionsverminderungen mit Wirkungsaufteilung in t CO_2eq
Kalenderjahr: 2015	848	848

In der Monitoringperiode 01.01.2015 bis 31.12.2015 wurden insgesamt anrechenbare Emissionsverminderungen in der Höhe von 848 t CO2 erzielt.

[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.*

6 Wesentliche Änderungen

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

☒ Ja
☐ Nein

- Investitionskosten: Abweichung von [redacted] gegenüber Projektantrag. Begründung und Einfluss siehe CR8 Verifizierungsbericht
- Betriebskosten: [redacted] gegenüber Projektantrag aufgrund verzögertem Ausbau des Fernwärmenetzes
- Emissionsverminderung [redacted] gegenüber Projektantrag aufgrund verzögertem Ausbau des Fernwärmenetzes

7 Sonstiges

Ort, Datum	Name, Funktion und Unterschrift des Gesuchstellers
Aarau, 23.09.2016	[redacted] Geschäftsführer WV Rheinfelden AG [redacted]
Aarau, 23.09.2016	[redacted], Projektleiter [redacted]

Anhang

A.1 Belege für Angaben zum Projekt/Programm inkl. Vorhaben zu
- Belege siehe Beilagen zum Verifizierungsbericht

A.2 Belege bzgl. Abgrenzung zu anderen Instrumenten
(keine)

A.3 Unterlagen zum Monitoring
- Prozess Plausibilisierung

A.4 Unterlagen zur Berechnung anrechenbare Emissionsverminderungen
- Monitoringbericht (Excel) Version 7
- ND10 VW Rheinfelden Mitte Berechnung der Referenzentwicklung V2

A.5 Unterlagen zu wesentlichen Änderungen
(keine)

VW Rheinfelden Mitte Berechnung der Referenzentwicklung (Version 2 mit Ergänzungen vom 29.08.2016)

Ihre Energie.

Ursprüngliche Berechnung der Referenzemission (gemäss Projektantrag):

Für bestehende Objekte: $A_{Obj_x} = \frac{E_{Obj_x}}{eta \cdot \eta_{Obj_x}} \cdot EF_{Obj_x} \cdot (1 - W_{Obj_x})^n$

Für Neubauten: $A_{Obj_x} = 0$

- A_{Obj_x}: Referenz-CO_2-Ausstosses des Objektes x
- E_{Obj_x}: Nutzenergie des Objektes x
- η_{Obj_x}: Wirkungsgrade (bez. Ho) des Objektes x gemäss folgender Tabelle (Quelle: SIA 380/1 2009):

	mit BWW	Ohne BWW
Öl-& Gasfeuerung	79%	85%

- Eta: Umrechnungsfaktor Ho/Hu gemäss folgender Tabelle

	Gas	Heizöl
Ho/Hu	1.11	1.07

- EF_{Obj_x}: Emissionsfaktor vom Objekt x
- W_{Obj_x}: Wahrscheinlichkeit, dass das Objekt x nach Ende der technischen Lebensdauer von fossil zu erneuerbar wechselt.
- n: Angenommene Anzahl Sanierungen seit dem Anschluss an das Fernwärmenetz.

Neue Berechnung:

- **RE=E1*W1+E2*W2+E3*W3+E4*W4** wobei,

E1	Emissionsfaktor Perimeter Altstadt	Jährliche Aktualitätsprüfung	0.251	t/MWh
E2	Emissionsfaktor Perimeter Schifflände	Jährliche Aktualitätsprüfung	0.247	t/MWh
E3	Emissionsfaktor restlicher Perimeter	Jährliche Aktualitätsprüfung	0.000	t/MWh
E4	Emissionsfaktor Neubauten	Jährliche Aktualitätsprüfung	0.000	t/MWh
W1	Summe verkaufte Wärme Perimeter Altstadt	Jährl. Nachführung anhand Objektliste (Daten Wärmezähler)	1'143.853	MWh
W2	Summe verkaufte Wärme Perimeter Schifflände	Jährl. Nachführung anhand Objektliste (Daten Wärmezähler)	2'699.754	MWh
W3	Summe verkaufte Wärme restlicher Perimeter	Jährl. Nachführung anhand Objektliste (Daten Wärmezähler)	0.000	MWh
W4	Summe verkaufte Wärme Neubauten	Jährl. Nachführung anhand Objektliste (Daten Wärmezähler)	870.060	MWh

- **Die Emissionsfaktoren E1 bis E4 berechnen sich folgendermassen**:

  E1 = 'EF_CO2,gew_E1=(Anteil_HEL,Ref)*P1/n_HL+Anteil_Gas,Ref)*P2/n_Gas)*g_E1, → Perimeter Altstadt

  E2 = 'EF_CO2,gew_E2=(Anteil_(HEL,Ref)*P1/n_HL+Anteil_(Gas,Ref)*P2/n_Gas)*g_E2, → Perimeter Schifflände

  E3 = 0, da keine Bedingungen

  E4 = 0, da Neubau

  dabei gilt:

  g = Absenkpfad gemäss Projektantrag

  g_E1 = (1-(P0-2015+1)/15*0.05)

  g_E2 = (1-(P0-2015+1)/15*0.4)

Parameter	Beschreibung	Wert (Monitoringjahr 2015)	Einheit
EF_CO2,gew_E1 bzw. E2...E4	Emissionsfaktor des Perimeters im Monitoringjahr gewichtet nach Anteil des substituierten Brennstoffes mit Einberechnung des Absenkpfades (siehe Parameter g_E1 und g_E2) (Berechnung) E1 = Perimeter Altstadt E2 = Perimeter Schifflände E3 = restlicher Perimeter E4 = Neubauten	 0.251 0.247 0 0	 t/MWh t/MWh t/MWh t/MWh
Anteil HEL,Ref	Anteil Heizöl am Energieverbrauch des Referenzszenarios (Berechnung gem. Objektliste)	29%	
Anteil Gas,Ref	Anteil Erdgas am Energieverbrauch des Referenzszenarios (Berechnung gem. Objektliste)	71%	
P1	Emissionsfaktor Heizöl HEL (Vollzugsmitteilung 08- 26 Tab. 18)	0.2653	t/MWh
P2	Emissionsfaktor Erdgas (Vollzugsmitteilung 08-26 Tab. 18)	0.198	t/MWh
n_HL	Wirkungsgrad Ölfeuerung mit BWW bezogen auf Hu (gem. Projektantrag)	84%	t/MWh
n_Gas	Wirkungsgrad Gasfeuerung mit BWW bez. auf Hu (gem. Projektantrag)	88%	MWh
g_E1 bzw. E2	Absenkpfad E1 = Perimeter Altstadt E2 = Perimeter Schifflände (Berechnung)	 0.997 0.973	 [-] [-]
P0	Monitoringjahr	2015	[-]

MONITORING-PLAN

Titel des Projekts:	Wärmeverbund Rheinfelden Mitte
Projektstandort:	Rheinfelden
Projekt ID / BAFU-Nummer:	10211 / 013
Ersteller Monitoringdokumente	Durena AG
Erstelldatum Monitoringplan / Aktualisierung Monitoringplan	24.02.2015 / 23.09.2016
Datum Eignungsentschied:	08.03.2013
Version Monitoringplan	Version 7
Monitoringjahr	2015
Datum der Betriebsaufnahme:	November 2014 Inbetriebnahme Wärmepumpen
Gesuchsteller:	Wärmeverund Rheinfelden AG
Verantwortlicher für Erfassung:	[redacted]
Besonderes	Gemäss "Verfügung Übergangslösung für das Projekt Wärmeverbund Rheinfelden Mitte" des BAFU vom 10.12.2014 (Aktenz. N949-0888) startet Kreditierungsperiode gleichzeitig mit dem Beginn des Monitorings (01.01.2015)

Legende:

Angaben gemäss Anhang F, Vollzugsweisung & Objektliste & Projektantrag
jährlich auszufüllende Felder durch Projekteigner
Vorgaben BAFU
Berechnung

1. Zur Bestimmung der CO2-Emissionen im Projekt- sowie im Referenzfall benötigte Daten

a) Emissionsfaktoren BAFU

gemäss Vollzugsmitteilung Geschäftsstelle Kompensation, Stand Januar 2015

	[t CO2/MWh hu]
Emissionsfaktor Heizöl HEL	0.26530
Emissionsfaktor Erdgas	0.19800
Emissionsfaktor Biomasse	0.00000
Emissionsfaktor Elektrizität	0.02400

b) Herleitung Emissionsfaktoren Projekt

Kunden		Emissionsfaktor gewichtet, Formel	Emissionsfaktor im Monitoringjahr gewichtet, EF_CO2,gew	Prozentsatz Ersatz fossile Energie, gewichtet nach verkaufter Energie pro Objekt aus 70% oder 100% [f]	Absenkpfad gemäss Projektantrag (g)	Anteil Heizöl am Energieverbrauch des Referenzszenarios, Quelle: Objektliste	Anteil Erdgas am Energieverbrauch des Referenzszenarios, Quelle: Objektliste	Anteil CO2-frei am Energieverbrauch des Referenzszenarios, Quelle: Objektliste
			[EF_CO2,gew]	[f]	[g]	[Anteil HEL,Ref]	[Anteil Gas,Ref]	[Anteil frei,Ref]
Perimeter Altstadt		EF_CO2,gew=(Anteil_HEL,Ref)*P1/n_HL+Anteil_Gas,Ref)*P2/n_Gas)*g	0.251		= (1-(P0-2015+1)/15*0.05)	29%	71%	0%
Perimeter Schifflände		EF_CO2,gew=(Anteil_HEL,Ref)*P1/n_HL+Anteil_Gas,Ref)*P2/n_Gas)*g	0.247		= (1-(P0-2015+1)/15*0.4)			0%
Neubauten		EF_CO2,gew=0	0.000			0%	0%	100%

c) Wirkungsgrade gemäss Projektantrag Kapitel C.5.2.

Wirkungsgrad Gas, [n_Gas]	88%
Wirkungsgrad Heizöl [n_HL]	84%

d) Wirkungsgrad Herleitung

	auf ho	auf Heizöl hu	auf Erdgas hu
Öl-&Gasfeuerung mit BWW [n_fossBWW]	79%	84%	88%
Öl-&Gasfeuerung ohne BWW [n_foss]	85%	91%	94%

d) Variable

Variable	Definition	Datenerhebung / Qualitätssicherung	Wert	Einheit	Erhebungsart	Quelle:
P0	Monitoringjahr	Jährliche Aktualitätsprüfung	2015	Jahr	Definition	Jahr
P1	Emissionsfaktor Heizöl HEL	Einmalige Prüfung	0.26530	t/MWh	Definition	BAFU
P2	Emissionsfaktor Erdgas	Einmalige Prüfung	0.19800	t/MWh	Definition	BAFU
P3	Emissionsfaktor Elektrizität	Einmalige Prüfung	0.02400	t/MWh	Definition	BAFU
P4	Netzverluste	Jährliche Aktualitätsprüfung		%	Berechnung/ Messung	Leitsystem
P5	Wärmeerzeugung WP1 (Strombezug)	Jährl. Nachführung anhand geeichter Zähler		MWh	Messung	Leitsystem
P6	Wärmeerzeugung WP2 (Strombezug)	Jährl. Nachführung anhand geeichter Zähler		MWh	Messung	Leitsystem
P7	Umformer ab Gaskessel (FGG)	Jährl. Nachführung anhand geeichter Zähler		MWh	Messung	Leitsystem
P8	Jahresnutzungsgrad Gaskessel inkl. Umformer	Annahme	0.896		Berechnung	BAFU (Kessel) & AEW (Umformer)
E1	Emissionsfaktor Perimeter Altstadt	Jährliche Aktualitätsprüfung	0.251	t/MWh	Berechnung	BAFU
E2	Emissionsfaktor Perimeter Schifflände	Jährliche Aktualitätsprüfung	0.247	t/MWh	Berechnung	BAFU
E3	Emissionsfaktor restlicher Perimeter	Jährliche Aktualitätsprüfung	0.000	t/MWh	Berechnung	BAFU
E4	Emissionsfaktor Neubauten	Jährliche Aktualitätsprüfung	0.000	t/MWh	Berechnung	BAFU
W1	Summe verkaufte Wärme Perimeter Altstadt	Jährl. Nachführung anhand Objektliste (Daten von geeichten Wärmezählern)		MWh	Messung	Objektliste
W2	Summe verkaufte Wärme Perimeter Schifflände	Jährl. Nachführung anhand Objektliste (Daten von geeichten Wärmezählern)		MWh	Messung	Objektliste
W3	Summe verkaufte Wärme restlicher Perimeter	Jährl. Nachführung anhand Objektliste (Daten von geeichten Wärmezählern)		MWh	Messung	Objektliste
W4	Summe verkaufte Wärme Neubauten	Jährl. Nachführung anhand Objektliste (Daten von geeichten Wärmezählern)		MWh	Messung	Objektliste

2. Massnahmen zur Qualitätskontrolle

a) Beschreibung des Qualitätssicherungssystems

Der Anlagenunterhalt wird durch die Abteilung Betrieb Wärmeanlagen der AEW Energie AG durchgeführt (im Auftrag der Wärmeverbund Rheinfelden AG). Verantwortlich ist der Leiter Betrieb Wärmeanlagen [redacted]

b) Eichung der Messinstrumente

Noch keine Eichung notwendig. Die Zähler sind ab Werk geeicht.

c) Ausrüstung, Instrumente und Personal zur Durchführung des Monitorings (Bereitstellung, Betrieb, Unterhalt):

Die Monitorindokus wurden durch die Durena AG erstellt. Haupverantwortlicher für das Monitoring ist die AEW Energie AG im Auftrag der Wärmeverbund Rheinfelden AG.

d) Vorgehensweise bei der Archivierung der Messdaten

Das Zeitintervall der Speicherung beträgt ca. 15 Minuten. Die Auswertungszeiträume können frei definiert werden. Der Anlagenbetreiber (AEW Energie AG) übernimmt die Funktion der Datenkontrolle und führt Plausibilitätschecks durch.
Für das Monitoring der Anlage erhobene Daten werden bei der AEW Energie AG archiviert. Dafür ist ein Zeitraum von mindestens 2 Jahren nach Erhalt der letzten Bescheinigungen vorgesehen.

e) Regelungen im Zusammenhang mit der Kommunikation von Messresultaten

Im Wärmeverbund ist ein übergeordnetes Leitsystem zur Steuerung der Heizzentrale installiert.

4. Berechnung der Emissionsreduktion

a) Beschreibung der Berechnungsweise

Berechnung der Referenzentwicklung (RE)	Berechnung der Projektemissionen (PE)
RE=E1*W1+E2*W2+E3*W3+E4*W4	PE=P2*P7/P8+P3*P5+P3*P6

MONITORING Bericht

Titel des Projekts:	Wärmeverbund Rheinfelden Mitte
Projektstandort:	Rheinfelden
Projekt ID / BAFU-Nummer:	10211 / 013
Ersteller Monitoringdokumente	Durena AG
Erstelldatum Monitoringplan / Aktualisierung Monitoringplan	24.02.2015 / 23.09.2016
Datum Eignungsentschied:	08.03.2013
Version Monitoringplan	Version 7
Monitoringjahr	2015
Datum der Betriebsaufnahme:	November 2014 Inbetriebnahme Wärmepumpen
Gesuchsteller:	Wärmeverund Rheinfelden AG
Verantwortlicher für Erfassung:	[redacted]
Besonderes	Gemäss "Verfügung Übergangslösung für das Projekt Wärmeverbund Rheinfelden Mitte" des BAFU vom 10.12.2014 (Aktenz. N949-0888) startet Kreditierungsperiode gleichzeitig mit dem Beginn des Monitorings (01.01.2015)

Legende:

jährlich auszufüllende Felder durch Projekteigner

Vorgaben BAFU

Berechnung

1. Berechnung der Emissionsreduktion

a) Emissionsfaktoren & gemessene Wärme:

Variable	Definition	Datenerhebung / Qualitätssicherung	Wert	Einheit	Erhebungsart	Quelle:
P0	Monitoringjahr	Jährliche Aktualitätsprüfung	2015	Jahr	Definition	Jahr
P1	Emissionsfaktor Heizöl HEL	Einmalige Prüfung	0.26530	t/MWh	Definition	BAFU
P2	Emissionsfaktor Erdgas	Einmalige Prüfung	0.19800	t/MWh	Definition	BAFU
P3	Emissionsfaktor Elektrizität	Einmalige Prüfung	0.02400	t/MWh	Definition	BAFU
P4	Netzverluste	Jährliche Aktualitätsprüfung	8%		Berechnung/ Messung	Leitsystem
P5	Wärmeerzeugung WP1 (Strombezug)	Jährl. Nachführung anhand geeichter Zähler	927.492	MWh	Messung	Leitsystem
P6	Wärmeerzeugung WP2 (Strombezug)	Jährl. Nachführung anhand geeichter Zähler	488.137	MWh	Messung	Leitsystem
P7	Umformer ab Gaskessel (FGG)	Jährl. Nachführung anhand geeichter Zähler	322.086	MWh	Messung	Leitsystem
P8	Jahresnutzungsgrad Gaskessel inkl. Umformer	Annahme	0.896		Berechnung	BAFU (Kessel) & AEW (Umformer)
E1	Emissionsfaktor Perimeter Altstadt	Jährliche Aktualitätsprüfung	0.251	t/MWh	Berechnung	BAFU
E2	Emissionsfaktor Perimeter Schifflände	Jährliche Aktualitätsprüfung	0.247	t/MWh	Berechnung	BAFU
E3	Emissionsfaktor restlicher Perimeter	Jährliche Aktualitätsprüfung	0.000	t/MWh	Berechnung	BAFU
E4	Emissionsfaktor Neubauten	Jährliche Aktualitätsprüfung	0.000	t/MWh	Berechnung	BAFU
W1	Summe verkaufte Wärme Perimeter Altstadt	Jährl. Nachführung anhand Objektliste (Daten von geeichten Wärmezählern)	1'143.853	MWh	Messung	Objektliste
W2	Summe verkaufte Wärme Perimeter Schifflände	Jährl. Nachführung anhand Objektliste (Daten von geeichten Wärmezählern)	2'699.754	MWh	Messung	Objektliste
W3	Summe verkaufte Wärme restlicher Perimeter	Jährl. Nachführung anhand Objektliste (Daten von geeichten Wärmezählern)	0.000	MWh	Messung	Objektliste
W4	Summe verkaufte Wärme Neubauten	Jährl. Nachführung anhand Objektliste (Daten von geeichten Wärmezählern)	870.060	MWh	Messung	Objektliste

b) Berechnung der Emissionsreduktion

RE:	Referenzemissionen	954 tCO2eq
PE:	Projektemissionen	105 tCO2eq
AN:	Anrechenbare Emissionsreduktionen	848 tCO2eq