

Projekttitel und Projektnummer hier eingeben:

## 0121 Substitution der Ölförderung Josef Meyer Rail durch Holzförderung

Projekt zur Emissionsverminderung in der Schweiz

Monitoring-Zeitraum: *Monitoring von 01.01.2016 bis 31.12.2016*

Dokumentversion: *10*

Datum: *31.10.2017*

### 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	Kontakt Daten und Kontoangaben für Ausstellung der Bescheinigungen .....	4
1.4	Zeitliche Angaben zum Projekt .....	4
2	Angaben zum Projekt .....	5
2.1	Beschreibung des Projekts .....	5
2.2	Umsetzung des Projekts .....	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	Doppelzählungen .....	7
3.3	Abgrenzung zu Unternehmen, die von der CO <sub>2</sub> -Abgabe befreit sind .....	7
4	Umsetzung Monitoring .....	8
4.1	Nachweismethode .....	8
4.2	Formeln zur Berechnung der ex-post erzielten Emissionsverminderungen .....	8
4.3	Parameter und Datenerhebung .....	9
4.3.1	Fixe Parameter .....	9
4.3.2	Dynamische Parameter und Messwerte .....	9
4.3.3	Plausibilisierung von dynamischen Parametern bzw. von Messwerten .....	13
4.4	Ergebnisse des Monitorings und Messdaten .....	13
4.5	Prozess- und Managementstruktur .....	14
5	Ex-post Berechnung anrechenbare Emissionsverminderungen .....	15
5.1	Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen .....	15

Diese Vorlage der Geschäftsstelle Kompensation beruht auf der Version v1.1 / März 2017.

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

## Monitoringbericht

5.2	Wirkungsaufteilung .....	15
5.3	Übersicht.....	15
6	Wesentliche Änderungen.....	16
6.1	Wirtschaftlichkeitsanalyse .....	16
6.2	Ex-post erzielte und ex-ante erwartete Emissionsverminderungen .....	16
7	Sonstiges .....	17

## Anhang

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

- Zusammenstellung und Belege Energieeinkauf
- Verfügung Bafu Emissionsbescheinigungen Jahr 2015 vom 14.11.16

### A.2 Belege bzgl. Abgrenzung zu anderen Instrumenten

- Keine

### A.3 Unterlagen zum Monitoring

### A.4 Unterlagen zur Berechnung anrechenbare Emissionsverminderungen

- *Monitoringbericht (Excel) Version 10*

### A.5 Unterlagen zu wesentlichen Änderungen

## 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. Monitoring (von 1.8.15 bis 31.12.15)	Kap. 2.3, 3.2, 4.1, 4.2  6.2	<i>Die Berechnung der anteiligen Projektemissionen zwischen Projekt 0121 und Projekt 10161 wurde gegenüber der Projektbeschreibung angepasst Aufgrund der geänderten Berechnungsweise wurde auch Prognose der Emissionseinsparungen angepasst</i>
2. Monitoring (2016)	4.2	<i>Ermittlung der Projektemissionen über Ölverbrauch gemäss Zähler (FAR) Wirkungsgrad substituierter Heizkessel 80%</i>
2. Monitoring (2016)	4.3.1	<i>Parameter F2 (Emissionsfaktor Elektrizität (Schweizer Produktionsmix)) wird nicht mehr benutzt (nicht relevant)</i>

## 1.2 FARs aus Validierung, Eignungsentscheid oder früheren Verifizierungen

FAR 1 aus Verfügung über die Ausstellung von Bescheinigungen 2015		Erledigt	
Ref. Nr.	4.2.11a		
<p>Offene Frage (14.11.16)</p> <p>Die Projektemissionen sind künftig, wie in der Projektbeschreibung vorgesehen, via die verbrauchte und gemessene Menge Öl in Litern zu bestimmen (mit dem entsprechenden Emissionsfaktor). Wenn verschiedene Wärmebezüge vom selben Ölkessel versorgt werden, kann die Aufteilung der Menge im Verhältnis zur produzierten Wärme erfolgen.</p> <p>Die Beschreibung der Berechnung der Projektemissionen ist im nächsten Monitoringbericht entsprechend anzupassen.</p>			
<p>Antwort Gesuchsteller (31.10.17)</p> <p>Monitoringmethode und - plan (Version 10) sind entsprechend angepasst.</p>			
FAR 2 aus Verfügung über die Ausstellung von Bescheinigungen 2015		Erledigt	
Ref. Nr.			
<p>Offene Frage (14.11.16)</p> <p>In abweichung zur Projektbeschreibung sollen die Projektemissionen künftig wie im Monitoring 2015 anteilig zum Energiebezug auf die beiden Projekte 0121 und 10161 verteilt werden.</p>			
<p>Antwort Gesuchsteller (31.10.17)</p> <p>Berechnungsmethode zur Aufteilung der Projektemissionen aus dem Monitoring 2015 wurde beibehalten.</p>			
FAR 3 aus Verfügung über die Ausstellung von Bescheinigungen 2015		Erledigt	
Ref. Nr.			
<p>Offene Frage (14.11.16)</p> <p>Ab dem Monitoring 2016 kann für den Nutzungsgrad des Kessels der Referenzentwicklung mit einem Nutzungsgrad von 80% gerechnet werden, weil dies in der Projektbeschreibung so verfügt worden war.</p>			
<p>Antwort Gesuchsteller (31.10.17)</p> <p>Im Monitoringbericht Excel Version 10 Monitoringplan 2016-2021 angepasst und Nutzungsgrad 80% in der Berechnung eingesetzt.</p>			

### 1.3 Kontaktdaten und Kontoangaben für Ausstellung der Bescheinigungen

Gesuchsteller <sup>1</sup>	<i>AEW Energie AG</i>
Kontaktperson Gesuchsteller	[REDACTED]
Kontaktperson für Fragen zum Monitoringbericht	[REDACTED]
Kontoname und Kontonummer im Emissionshandelsregister (EHR) <sup>2</sup>	[REDACTED]

### 1.4 Zeitliche Angaben zum Projekt

Datum Eignungsentscheid	<i>30.06.2015</i>
Datum und Version der Projekt-/Programm- beschreibung	<i>Version 8 vom 10.06.2015</i>
Monitoring-Zeitraum	<i>Monitoring von 01.01.2016 bis 31.12.2016</i>
Monitoring-Zyklus	<i>Jährlich</i>

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

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

## 2 Angaben zum Projekt

### 2.1 Beschreibung des Projekts

Substitution der Ölheizung (Jg. 2013) für die Gebäude der Meyer Rail AG durch eine Holzschnitzelheizung. Die Meyer Rail AG ist dabei die einzige Kundin (Schlüsselkunde). Das Projekt ist zudem mit dem Wärmeverbund Rheinfelden Ost (Auskopplung Abwärme aus Saline, BAFU-Projekt [REDACTED]) verbunden. Es besteht die Möglichkeit, Wärme aus Holzfeuerung Meyer Rail an Rheinfelden Ost zu liefern oder Wärme aus Rheinfelden Ost an die Meyer Rail AG. Schnittstelle ist ein Wärmehäufiger, welcher die in die jeweilige Richtung gelieferte Wärmemenge misst. Die Vermeidung von Doppelzählungen ist dabei gewährleistet:  
Bei Wärmelieferung von 0121 an [REDACTED] werden die Projektemissionen von 00121 anteilig gemäss gelieferter Energiemenge den beiden Projekten 0121 [REDACTED].  
Eine Wärmelieferung von [REDACTED] frei ([REDACTED]).

Projekt, Kategorie 3.2 Wärmeerzeugung durch Verbrennung von Biomasse mit und ohne Fernwärme

### 2.2 Umsetzung des Projekts

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-/Programmbeschreibung	Datum effektive Umsetzung	Bemerkungen zu Abweichungen
Umsetzungsbeginn <sup>3</sup>	19.12.2014	19.12.2014	Belege siehe Validierungsbericht
Wirkungsbeginn <sup>4</sup>	30.07.2015	01.08.2015	
Beginn Monitoring	30.07.2015	01.08.2015	
Weitere (z.B. Ausbau, Beginn nächster Etappe etc.)	-	-	

### 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<sup>5</sup>  
 Ja  
 Nein

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

<sup>4</sup> Falls zweckmässig und vorhanden Protokoll der Inbetriebnahme unter Anhang A.1 beilegen.

<sup>5</sup> Standort in Programmbeschreibung nicht festgelegt

## Monitoringbericht

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

- Ja  
 Nein

*Betrifft die Projektgrenze zwischen Rheinfeldern OST (Projekt-Nr. [REDACTED]): zur Vermeidung von Doppelzählungen werden die Projektemissionen anteilig zum Energiebezug der beiden Projekte belastet. Siehe auch angepasste grafische Darstellung Monitoring im Monitoringbericht (Excel) Version 10.*

### **2.4 Eingesetzte Technologie**

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

- Ja  
 Nein

### 3 Abgrenzung zu klima- oder energiepolitischen Instrumenten

#### 3.1 Finanzhilfen

Stimmen die erhaltenen Finanzhilfen, sowie nicht rückzahlbaren Geldleistungen<sup>6</sup>, bei welchen eine Wirkungsaufteilung notwendig ist, mit den Angaben<sup>7</sup> in der Projekt-/Programmbeschreibung (nur Erstverifizierung) bzw. im letzten Monitoringbericht überein?

- Nicht relevant
- Ja (Finanzhilfe: 0.-)
- Nein

#### 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<sub>2</sub>-Abgabe befreit sind

Stimmt die Abgrenzung zu Unternehmen, die von der CO<sub>2</sub>-Abgabe befreit sind, mit der in der Projekt-/Programmbeschreibung (nur Erstverifizierung) bzw. im letzten Monitoringbericht dargelegten Abgrenzung überein?

- Nicht relevant
- Ja
- Nein

---

<sup>6</sup> von Bund, Kantonen oder Gemeinden zur Förderung erneuerbaren Energien, der Energieeffizienz oder des Klimaschutzes

<sup>7</sup> 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

Projektemission Heizöl: Wärmeproduktion Ölkessel / Wirk.-Grad / Emissionsfaktor (nur 2015, ab 2016 Ölverbrauch x Emissionsfaktor Heizöl EL)

Stromverbrauch kann bei Betrieb eines Heizwerks vernachlässigt werden (PE=0)

Projektemission Wärmebezug ab [REDACTED] da an der Übergabestelle nur [REDACTED] eingespiessen werden kann.

Bezogen auf Energiebezug anteilige Aufteilung der Projektemissionen auf Projekt [REDACTED] und vorliegendes Projekt 0121.

Referenzemissionen: 1 Kunde (Schlüsselkunde), Berechnung gem. Anhang F Vollzugsmittteilung.

Schema mit Messpunkten siehe grafische Darstellung Monitoring im Monitoringbericht (Excel)

Version 10

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

- Ja  
 Nein

### 4.2 Formeln zur Berechnung der ex-post erzielten Emissionsverminderungen

Projektemissionen total  $PE_{tot} = P4 \times Hu_{HEL} \times F1$

$P4$  = Verbrauch Heizöl [l]

$Hu_{HEL}$  = unterer Heizwert Heizöl EL [0.01 MWh/l]

$F1$  = Emissionsfaktor Heizöl [ $t_{CO2}/l$ ]

Projektemissionen Projekt 0121  $PE = PE_{tot} \times P9 / (P7 + P9)$

$P9$  = Abgegebene Nutzenergie ans Fernwärmenetz J. Meyer Rail AG

$P7$  = Abgegebene Nutzenergie ans Fernwärmenetz Rheinfelden Ost

Projektemissionen Projekt [REDACTED] =  $PE_{tot} \times P7 / (P7 + P9)$

Referenzemissionen  $RE = P9 \times F1 / F3$

$F3$  = Wirkungsgrad Ölkessel

Anrechenbare Emissionsreduktionen  $AN = RE - PE$

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

- Ja  
 Nein

Angabe in Monitoringbericht Version 7 (Periode 2015)	Effektive Umsetzung	Begründung/Beurteilung der Abweichung
Parameter F3 Wirkungsgrad thermisch 85% (Monitoring 2015) 80% (ab Monitoring 2016)	80% (ab Monitoring 2016)	Anpassung in Version 7 beschrieben

Berechnung der Projektemissionen: Monitoringjahr 2015 Berechnung über Wärmemenge und Wirkungsgrad Ölkessel Ab Monitoringjahr 2016 Ölverbrauch gem. Ölzähler.	Ölverbrauch gem. Ölzähler	Forderung Bafu (FAR zu Monitoringbericht 2015)
--	---------------------------	--

### 4.3 Parameter und Datenerhebung

#### 4.3.1 Fixe Parameter

Fixe Parameter wurden bei der Registrierung einmalig festgelegt und bleiben über die laufende Kreditierungsperiode konstant (z.B. Emissionsfaktoren). Für jeden fixen Parameter in der Formel zur Berechnung der Emissionsverminderungen nachstehende Tabelle ausfüllen (Übertrag aus Projekt-/Programmbeschreibung).

<b>Fixer Parameter</b>	<b>F1</b>
Beschreibung des Parameters	Emissionsfaktor Heizöl HEL
Wert	0.2653
Einheit	t/MWh
Datenquelle	Vollzugssmitteilung Tab. 12

<b>Fixer Parameter</b>	<b>F3</b>
Beschreibung des Parameters	Wirkungsgrad thermisch des substit. Ölkessels
Wert	80%
Einheit	-
Datenquelle	Projektantrag / Kommunikation BAFU zum Monitoring 2015

#### 4.3.2 Dynamische<sup>8</sup> Parameter und Messwerte

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

- Ja  
 Nein

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

<b>Messwert /dynamischer Parameter</b>	P1
Beschreibung des Parameters	Wärmeerzeugung Ölkessel (Spitzenlast)
Wert	1802
Einheit	MWh
Datenquelle	Messung
Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument	Wärmezähler Ölkessel
Beschreibung Messablauf	Auslesen der Werte, Übertrag ins Abrechnungssystem
Kalibrierungsablauf	Zähler ist geeicht (Eichgültigkeit 2018)
Genauigkeit der Messmethode	Unklar, normalerweise < 2%, Zählerwert anhand Ölverbrauch nicht plausibel, wird überprüft
Messintervall	Quartalsweise
Verantwortliche Person	██████████

<b>Messwert /dynamischer Parameter</b>	P2
Beschreibung des Parameters	Wärmeerzeugung Holzkessel
Wert	6965
Einheit	MWh
Datenquelle	Messung
Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument	Wärmezähler Holzkessel
Beschreibung Messablauf	Auslesen der Werte, Übertrag ins Abrechnungssystem
Kalibrierungsablauf	Zähler ist geeicht (Eichgültigkeit 2020)
Genauigkeit der Messmethode	< 2%
Messintervall	Quartalsweise
Verantwortliche Person	██████████

<b>Messwert /dynamischer Parameter</b>	P4
Beschreibung des Parameters	Ölverbrauch Ölkessel
Wert	177632
Einheit	l
Datenquelle	Messung
Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument	Ölzähler

Beschreibung Messablauf	Auslesen der Werte, Übertrag ins Abrechnungssystem
Kalibrierungsablauf	Plausibilisierung über Öleinkauf
Genauigkeit der Messmethode	3%
Messintervall	Quartalsweise
Verantwortliche Person	[REDACTED]

<b>Messwert /dynamischer Parameter</b>	P7
Beschreibung des Parameters	Abgegebene Nutzenergie ans Fernwärmenetz Rheinfelden Ost
Wert	6325
Einheit	MWh
Datenquelle	Messung
Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument	Wärmezähler
Beschreibung Messablauf	Auslesen der Werte, Übertrag ins Abrechnungssystem
Kalibrierungsablauf	Zähler ist geeicht (Eichgültigkeit 2020)
Genauigkeit der Messmethode	<1%
Messintervall	Quartalsweise
Verantwortliche Person	[REDACTED]

<b>Messwert /dynamischer Parameter</b>	P8
Beschreibung des Parameters	Bezogene Nutzenergie aus FW-Netz Rhein[REDACTED]
Wert	1.8
Einheit	MWh
Datenquelle	Messung
Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument	Wärmezähler
Beschreibung Messablauf	Auslesen der Werte, Übertrag ins Abrechnungssystem
Kalibrierungsablauf	Zähler ist geeicht (Eichgültigkeit 2020)
Genauigkeit der Messmethode	1%
Messintervall	Quartalsweise
Verantwortliche Person	[REDACTED]

<b>Messwert /dynamischer Parameter</b>	P9
Beschreibung des Parameters	Abgegebene Nutzenergie ans Fernwärmenetz J. Meyer Rail AG
Wert	2176
Einheit	MWh
Datenquelle	Messung
Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument	Wärmezähler
Beschreibung Messablauf	Auslesen der Werte, Übertrag ins Abrechnungssystem
Kalibrierungsablauf	Zähler ist geeicht (Eichgültigkeit 2020)
Genauigkeit der Messmethode	<1%
Messintervall	Quartalsweise
Verantwortliche Person	██████████

<b>Messwert /dynamischer Parameter</b>	P10
Beschreibung des Parameters	Holzpreis (Brennstoff)
Wert	50
Einheit	Fr./MWh
Datenquelle	Holzliefervertrag / Abrechnung
Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument	Rechnungen
Beschreibung Messablauf	Berechnung gem. Vertrag
Kalibrierungsablauf	-
Genauigkeit der Messmethode	-
Messintervall	Jährlich
Verantwortliche Person	██████████

<b>Messwert /dynamischer Parameter</b>	P11
Beschreibung des Parameters	Heizölpreis (EL)
Wert	61.40
Einheit	Fr. / 100 l
Datenquelle	Abrechnung
Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument	Rechnungen

Beschreibung Messablauf	Berechnung gem. Vertrag
Kalibrierungsablauf	-
Genauigkeit der Messmethode	-
Messintervall	Jährlich
Verantwortliche Person	

### 4.3.3 Plausibilisierung von dynamischen Parametern bzw. von Messwerten

Parameter zur Plausibilisierung	Netzverluste
Beschreibung des Parameters	Nutzwärmeabgabe / Produktion
Wert	3
Einheit	%
Datenquelle	Monitoringbericht (Excel) V10

Sind die alle unter 4.3.1 und 4.3.2 aufgeführten Parameter plausibel?

- Ja  
 Nein

Da die Wärmezähler der Bezüger nahe bei der Produktion liegen (befinden sich ebenfalls in der Heizzentrale, sollte der Wert <5% liegen.

Der Heizölpreis ist höher als P4 (Ölverbrauch) zu gross. Der für die Berechnung der Projektemissionen relevante P4 kann aufgrund der Öleinkäufe plausibilisiert werden (Siehe Monitoringbericht Excel Register Energieeinkauf 2016). Die Zähler werden im 2017 überprüft. Betriebskosten über Projektantrag: der Grund liegt in der gegenüber dem Projektantrag höheren Menge an Brennstoff Effektiver Heizölpreis gegenüber Projektantrag: Entwicklung kann nicht beeinflusst werden. Der tiefere Heizölpreis senkt den durchschnittlichen Wärmepreis; macht zur Hauptsache jedoch das Referenzszenario (100%Öl) wirtschaftlich noch vorteilhafter.

## 4.4 Ergebnisse des Monitorings und Messdaten

### a) Emissionsfaktoren & gemessene Wärme:

Variabl	Definition	Wert	Einheit
P0	Monitoringjahr	2016	Jahr
F1	Emissionsfaktor Heizöl HEL	0.2653	t/MWh
F3	Wirkungsgrad thermisch	80%	%
	Netzverluste	3.0%	%
P1	Wärmeerzeugung Ölkessel (Spitzenlast)	1'802.2	MWh
P2	Wärmeerzeugung Holzkessel	6'964.5	MWh
P4	Ölverbrauch	177'632	Liter
P7	Abgegebene Nutzenergie ans Fernwärmenetz Rheinfelden Ost	6'325.7	MWh
P8	Bezogene Nutzenergie aus FW-Netz Rheinfelden Ost	1.8	MWh
P9	Abgegebene Nutzenergie ans Fernwärmenetz J. Meyer Rail AG	2'176.4	MWh
P10	Holzpreis (Brennstoff)	50.00	CHF/MWh
P11	Heizölpreis (EL)	61.40	CHF/100l

## Monitoringbericht

RE	Referenzemissionen	722 tCO <sub>2</sub> eq	
	Projektemissionen:	471 tCO <sub>2</sub> eq	
	Anteilige Aufteilung zu [REDACTED]	351 tCO <sub>2</sub> eq	351t in Monitoringbericht [REDACTED] übertragen
PE	Anteilige Aufteilung zu WVG Josef Meyer Rail AG	121 tCO <sub>2</sub> eq	
AN	Anrechenbare Emissionsreduktionen (RE-PE)	601 tCO <sub>2</sub> eq	

### 4.5 Prozess- und Managementstruktur

- Datenerhebung die Wärmezähler werden 1x täglich zentral ausgelesen (AEW, ABT NM, [REDACTED]), die Werte werden Quartalsweise ins SAP eingelesen, plausibilisiert (AEW, [REDACTED], [REDACTED]) und archiviert (AEW, [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 und Vergleich mit Vorjahresquartal (erst ab 2. Betriebsjahr möglich).
- Die Erstellung des Monitoringberichtes erfolgt durch die AEW (Projekteignerin).
- 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.

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

- Ja  
 Nein

### Verantwortlichkeiten

Datenerhebung	AEW Energie AG, [REDACTED]
Kontakt	[REDACTED]
Verfasser Monitoringbericht	AEW Energie AG
Kontakt	[REDACTED]
Qualitätssicherung	AEW Energie AG
Kontakt	[REDACTED]
Datenarchivierung	AEW Energie AG, [REDACTED]
Kontakt	[REDACTED]

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

Die Berechnung ist im Monitoringbericht (Excel) Version 10 ausgeführt und beschrieben.

### 5.2 Wirkungsaufteilung

Es muss keine Wirkungsaufteilung vorgenommen werden

### 5.3 Übersicht

Der Gesuchsteller beantragt die Ausstellung der folgenden Mengen an Bescheinigungen:

Kalenderjahr <sup>9</sup>	<i>Erzielte</i> Emissionsverminderungen ohne Wirkungsaufteilung in t CO <sub>2</sub> eq	<i>Anrechenbare</i> Emissionsverminderungen mit Wirkungsaufteilung in t CO <sub>2</sub> eq
Kalenderjahr: 2015	211	211
Kalenderjahr: 2016	601	601
Kalenderjahr: 20..		

**In der Monitoringperiode 01.01.2016 bis 31.12.2016 wurden insgesamt anrechenbare Emissionsverminderungen in der Höhe von 601t CO<sub>2</sub> erzielt.**

<sup>9</sup> 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 Kosten für Heizöl lagen wesentlich tiefer als zum Zeitpunkt des Projektantrages. Siehe auch Erläuterungen Kap. 4.3.3

### 6.1 Wirtschaftlichkeitsanalyse

Gegenüberstellung der effektiven Kosten und Erträge gegenüber den entsprechenden Annahmen in der Wirtschaftlichkeitsanalyse des Projekts, des Programms oder der Vorhaben des Programms.

	Kosten / Erträge gemäss Projekt-/Programm-beschreibung	Effektive Kosten / Erträge <sup>10</sup>	Begründung und Beurteilung der Änderung
Investitionskosten	[REDACTED]	[REDACTED]	
Jährliche Betriebskosten	[REDACTED]	[REDACTED]	Energieabgabe doppelt so hoch wie im Projektantrag
Jährliche Erträge	k.A.	[REDACTED]	Davon 21'100 aus Verkauf Emissionsbescheinigungen

### 6.2 Ex-post erzielte und ex-ante erwartete Emissionsverminderungen

Die ex-Post erzielten Emissionsreduktionen 2016 liegen 43% tiefer als im Projektantrag. Gründe dafür sind:

- Angepasste Berechnungsmethode zur Vermeidung von Doppelzählungen mit dem Projekt [REDACTED]
- Energieverbrauch Meyer Rail (2'176 MWh) tiefer als im Projektantrag (3'360 MWh)
- Produktion Öl (1'800 MWh) höher als im Projektantrag (200MWh)
- Die Wärmelieferung an WV [REDACTED] lag lag beim [REDACTED]-fachen Wert des Projektantrags [REDACTED]
- Somit lag, trotz Minderverbrauch Meyer Rail AG, eine höhere Produktionsmenge und Anlagenauslastung vor – dies verschob den Bivalenzpunkt und führte daher zur höheren Wärmeproduktion mit dem Ölkessel.

Die Emissionsreduktion in der Projektbeschreibung wurde aus folgenden Gründen überschätzt, dies bedeutet, dass auch in Zukunft die Emissionsreduktionen tiefer ausfallen werden:

- Angepasste Berechnungsmethode zur Vermeidung von Doppelzählungen mit dem Projekt [REDACTED]
- Im Projektantrag (Kap 4.4 und Anhang A3) ist die energetische Sanierung der Meyer Rail AG erwähnt (Einsparung ca. [REDACTED]GWh), in der Berechnung der Emissionsreduktion jedoch nicht berücksichtigt.

<sup>10</sup> Erträge aus dem Verkauf von Bescheinigungen müssen nicht angegeben werden

- Der Ölverbrauch und somit die Projektmissionen werden voraussichtlich über dem Wert im Projektantrag liegen.

Kalenderjahr <sup>11</sup>	Ex-post erzielte Emissionsverminderungen ohne Wirkungs aufteilung in t CO <sub>2</sub> eq	Ex-ante erwartete Emissionsverminderungen ohne Wirkungs aufteilung in t CO <sub>2</sub> eq	Abweichung und Begründung/Beurteilung (ausführlich, wenn die Abweichung >20% beträgt)
1. Kalenderjahr: 2015	211	470	Siehe oben
2. Kalenderjahr: 2016	601	1046	Siehe oben
3. Kalenderjahr: 2017		1046	
4. Kalenderjahr: 2018		1046	
5. Kalenderjahr: 2019		1046	
6. Kalenderjahr: 2020		1046	
7. Kalenderjahr: 2021		1046	
8. Kalenderjahr: 2022		k.A.	

## 7 Sonstiges

Ort, Datum	Name, Funktion und Unterschrift des Gesuchstellers

<sup>11</sup> 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.

# MONITORING-PLAN

**Titel des Projekts:** Substitution der Ölfeuerung Josef Meyer Rail AG durch Holzfeuerung  
**Projektstandort:** Rheinfelden  
**Projekt ID:** Kik 11200 / Bafu 0121  
**Datum Eignungsentscheid:** 30.06.2015  
**Ersteller Monitoringdokumente:** Durena AG  
**Erstelldatum Monitoring / Aktualisierung Monitoring:** 17.03.2017/17.05.2017  
**Version:** 9  
**Monitoringperiode:** 01.01.2016-31.12.2016  
**Jahr der Betriebsaufnahme:** 2015  
**Gesuchsteller:** AEW Energie AG  
**Verantwortlicher für Erfassung:** [REDACTED]  
**Anpassung gegenüber Monitoringplan 2015:** F3 Wirkungsgrad thermisch auf 80% gesenkt

## Legende:

Angaben gemäss Projektantrag

Vorgaben BAFU

Berechnung

### 1. Zur Bestimmung der CO<sub>2</sub>-Emissionen im Projekt- sowie im Referenzfall benötigte Daten

#### a) Emissionsfaktoren BAFU

gemäss Vollzugsmittelteilung Geschäftsstelle Kompensation, Stand Januar 2015

	[t CO <sub>2</sub> /MWh]
Emissionsfaktor Heizöl HEL	0 26530
Emissionsfaktor Erdgas	0 19800
Emissionsfaktor Biomasse	0 00000
Emissionsfaktor Elektrizität (Schweizer Produktionsmix)	0 02420

#### b) Herleitung Emissionsfaktoren Projekt

Schlüsselkunden	anrechenbarer Prozentsatz der erwarteten Emissionen in der Referenzentwicklung	Begründung	Anteil Heizöl am Energieverbrauch des Referenzszenarios	Anteil CO <sub>2</sub> -frei am Energieverbrauch des Referenzszenarios
			[Anteil HEL_Ref]	[Anteil CO <sub>2</sub> -frei_Ref]
P9) FW-Netz J. Meyer Rail	100%	Baujahr Brenner 2013. 100% solange Kessel jünger als 20 Jahre, danach 70% (Ansatz 1 gemäss Anhang F Vollzugsmittelteilung)	100%	0%

#### c) Wirkungsgrade gemäss BAFU

Wirkungsgrad Gas, [n_Gas]	85%
Wirkungsgrad Gas kondensierend [n_Gas,k]	90%
Wirkungsgrad Heizöl [n_HL]	80%
Wirkungsgrad Heizöl kondensierend [n_HL,k]	85%

#### d) Variable

Variable	Definition	Datenerhebung / Qualitätssicherung	Wert	Einheit	Erhebungsart	Quelle:
P0	Monitoringjahr	Jährliche Aktualitätsprüfung	2016	Jahr	Definition	Jahr
F1	Emissionsfaktor Heizöl HEL	Einmalige Prüfung	0.26530	t/MWh	Definition	BAFU
F3	Wirkungsgrad thermisch	Einmalige Prüfung	80%	%	nicht kondensierend	BAFU
P1	Wärmeerzeugung Ölkesel (Spitzenlast)	Jährl. Nachführung anhand geeichter Zähler		MWh	Messung	Leitsystem
P2	Wärmeerzeugung Holzkesel	Jährl. Nachführung anhand geeichter Zähler		MWh	Messung	Leitsystem
P4	Ölverbrauch	Jährl. Nachführung anhand Ölzähler		Liter	Messung	Leitsystem
P5	Holzverbrauch	Jährl. Nachführung anhand effektiver Rechnungen	=P2	kWh	Rechnungen	Rechnungen
P7	Abgegebene Nutzenergie ans Fernwärmenetz Rheinfelden Ost	Jährliche Aktualitätsprüfung		MWh	Messung	Leitsystem
P8	Bezogene Nutzenergie aus FW-Netz Rheinfelden Ost	Jährliche Aktualitätsprüfung		MWh	Messung	Leitsystem
P9	Abgegebene Nutzenergie ans Fernwärmenetz J. Meyer Rail AG	Jährliche Aktualitätsprüfung		MWh	Messung	Leitsystem
P10	Holzpreis (Brennstoff)	Jährl. Nachführung anhand effektiver Rechnungen		CHF/MWh	Rechnungen	Rechnungen
P11	Heizölpreis (EL)	Jährl. Nachführung anhand effektiver Rechnungen		CHF/100l	Rechnungen	Rechnungen

### 2. Massnahmen zur Qualitätskontrolle

#### a) Beschreibung des Qualitätssicherungssystems

Siehe Register "Monitoring OS 2019"

#### b) Eichung der Messinstrumente

Noch keine Eichung notwendig. Die eingesetzten Wärmezähler sind neu und wurden ab Werk geeicht.

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

Die Monitoringdokus wurden durch die Durena AG erstellt. Hauptverantwortlicher für das Monitoring ist die AEW Energie AG

#### d) Vorgehensweise bei der Archivierung der Messdaten

Das Leitsystem der Hezzentrale Josef Meyer Rail AG wird mit Wärmeverbund [REDACTED]. Dieses ermöglicht die Speicherung der Anlagendaten auf einem Server, darunter auch die für das Monitoring relevanten Daten. 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 Emissionsbescheinigungen vorgesehen.

#### e) Regelungen im Zusammenhang mit der Kommunikation von Messresultaten

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

### 4. Berechnung der Emissionsreduktion

#### a) Beschreibung der Berechnungsweise

Berechnung der Referenzentwicklung (RE)

$$RE = (P9) * F1 / F3$$

Berechnung der Projektemissionen (PE)

$$PE = P1 * F1 / F3 * P9 / (P9 + P7)$$

# MONITORING Bericht

Titel des Projekts: Substitution der Ölföuerung Josef Meyer Rail AG durch Holzfeuerung  
 Projektstandort: Rheinfelden  
 Projekt ID: Klik 11200 / Bafu 0121  
 Datum Eignungsentscheid: 30.06.2015  
 Ersteller Monitoringdokumente: [REDACTED]  
 Erstelldatum Monitoring / Aktualisierung Monitoring: 17.03.2017/17.05.2017  
 Version: 9  
 Monitoringperiode: 01.01.2016-31.12.2016  
 Jahr der Betriebsaufnahme: 2015  
 Gesuchsteller: AEW Energie AG  
 Verantwortlicher für Erfassung: [REDACTED]

**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	2016	Jahr	Definition	Jahr
F1 Emissionsfaktor Heizöl HEL	Einmalige Prüfung	0.2653	t/MWh	Definition	BAFU
F3 Wirkungsgrad thermisch	Einmalige Prüfung	80%	%	nicht kondensierend	BAFU
Netzverluste	Jährliche Aktualitätsprüfung	3.0%	%	Berechnung/Messung	Leitsystem
P1 Wärmezeugung Olkessel (Spitzenlast)	Jährl. Nachführung anhand geeichteter Zähler	1'802.2	MWh	Messung	Leitsystem
P2 Wärmezeugung Holzkesse	Jährl. Nachführung anhand geeichteter Zähler	6'964.5	MWh	Messung	Leitsystem
P4 Ölverbrauch	Jährl. Nachführung anhand Ölzähler	177'632	Liter	Messung	Leitsystem
P7 Abgegebene Nutzenergie ans Fernwärmenetz [REDACTED]	Jährliche Aktualitätsprüfung	6'325.7	MWh	Messung	Leitsystem
P8 Bezogene Nutzenergie aus FW-Netz Rheinfelden Ost	Jährliche Aktualitätsprüfung	1.8	MWh	Messung	Leitsystem
P9 Abgegebene Nutzenergie ans Fernwärmenetz J. Meyer Rail AG	Jährl. Nachführung anhand effektiver Rechnungen	2'176.4	MWh	Messung	Leitsystem
P10 Holzpreis (Brennstoff)	Jährl. Nachführung anhand effektiver Rechnungen	50.00	CHF/MWh	Rechnungen	Rechnungen
P11 Heizölpreis (EL)	Jährl. Nachführung anhand effektiver Rechnungen	61.40	CHF/100l	Rechnungen	Rechnungen

### b) Berechnung der Emissionsreduktion

$$RE = (P9) * F1 / F3$$

RE: Referenzemissionen	722 tCO2eq
Projektmissionen:	471 tCO2eq
Anteilige Aufteilung zu [REDACTED]	351 tCO2eq
Anteilige Aufteilung zu WV JosefMeyerRail AG	121 tCO2eq
AN: Anrechenbare Emissionsreduktionen (RE-PE)	601 tCO2eq

