

---

<b>BESCHREIBUNG FÜR PROJEKTE ZUR EMISSIONSVERMINDERUNG IN DER SCHWEIZ<sup>1</sup></b>
---

<i>Substitution der Ölfeuerung Josef Meyer Rail AG durch Holzfeuerung</i>
---

Dokumentversion	V7
Datum	10.06.2015

## **INHALT**

1. Angaben zur Projektorganisation
2. Technische Angaben zum Projekt
3. Abgrenzung zu weiteren klima- und energiepolitischen Instrumenten
4. Berechnung der erwarteten Emissionsverminderung
5. Nachweis der Zusätzlichkeit
6. Aufbau und Umsetzung des Monitorings

## **ANHANG**

- A1. Belege für den Umsetzungsbeginn
  - A.1.1 Bestellung Wärmeerzeugung Holzkesselanlage
  - A.1.2 Bestellung Baugrube Abbrüche
  - A.1.3 Bestellung Baumeisterarbeiten
- A2. Unterlagen zu beantragten und erhaltenen Finanzhilfen  
Keine finanzielle Hilfe ausser der CO<sub>2</sub>-Kompensation wurde beantragt.
- A3. Berechnung der erwarteten Emissionsverminderungen
  - A.3.1 -Berechnung der erwarteten Emissionsverminderung
  - A.3.2 Energieverbrauch 2012
  - A.3.3 Energieverbrauch 2013
  - A.3.4 Jahresdauerlinie
  - A.3.5 Holzhackschnitzel Liefervertrag
  - A.3.6 Abnahmeprotokoll Ölkessel
  - A.3.7 Contractingvertrag
  - A.3.8 Stromverbrauch Ölfeuerung
  - A.3.9 Stromverbrauch Holzfeuerung
- A4. Wirtschaftlichkeitsanalyse und Unterlagen
  - A.4.1 Kostenvoranschlag
    - A.4.1.1 Holzfeuerung
    - A.4.1.2 Ölfeuerung
  - A.4.2 Wärmegestehungskosten Variante Heizölfeuerung
  - A.4.3 Wärmegestehungskosten Variante Holzfeuerung und Spitzenlast-Ölkessel ohne Erlöse aus der CO<sub>2</sub> Kompensation

---

<sup>11</sup> Bitte prüfen Sie vor dem Ausfüllen dieser Vorlage, ob die vorliegende Version noch aktuell ist. Die aktuelle Version ist zu finden unter [www.bafu.admin.ch/kompensationsprojekte-ch](http://www.bafu.admin.ch/kompensationsprojekte-ch).

- A.4.4 Wärmegestehungskosten Variante Holzfeuerung und Spitzenlast-Ölkessel mit Erlösen aus der CO<sub>2</sub> Kompensation
- A.4.5 Sensitivitätsbetrachtung
  - A.4.5.1 Energiemengen Sensitivität
  - A.4.5.2 Holzpreis Sensitivität
  - A.4.5.3 Investition Sensitivität
  - A.4.5.4 Holzpreis-Energiemengen Sensitivität
- A5. Unterlagen zur Monitoring
  - A.5.1 Blockdiagramm Monitoring
- A6. Situationsplan
  - A.6.1 Situation
- A7. Schematische Darstellung der Holzfeuerung
  - A.7.1 Schema Anlage, Projektsituation
  - A.7.2 Schema Anlage, Ausgangssituation

Hinweise:

- *Graue, kursive Textelemente* bitte durch entsprechende Angaben ersetzen.
- Falls zweckmässig Check-Boxes mittels rechter Maustaste (→ Eigenschaften) aktivieren.
- Tabellen falls zweckmässig mittels rechter Maustaste um weitere Zeilen ergänzen ( → Einfügen)

1. Angaben zur Projektorganisation

Projekttitel	<i>Substitution der Ölfeuerung Josef Meyer Rail AG durch Holzfeuerung</i>
Version des Dokuments	V7
Datum	10.06.2015

Gesuchsteller	<p><i>AEW Energie AG, Obere Vorstadt 40 5001 Aarau Marcel Kränzlin Tel.: 062 834 24 09 Mail: marcel.kraenzlin@aew.ch</i></p> <p><i>Vertreten durch Gruner Gruneko AG, St. Jakobsstrasse 199, 4020 Basel</i></p>
Kontakt	<p><i>Joachim Ködel, Gruner Gruneko AG, Tel.: 061 367 95 97 Mail: joachim.koedel@gruner.ch</i></p>
Einverständnis zur Veröffentlichung	<p><i>Zutreffendes bitte ankreuzen</i></p> <p><input type="checkbox"/> Ich bin damit einverstanden, dass nach der Registrierung des Projekts durch das BAFU die Daten im Feld „Gesuchsteller“ auf der Internetseite des BAFU aufgeschaltet werden.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Ich bin damit einverstanden, dass nach der Registrierung des Projekts durch das BAFU die Daten im Feld „Gesuchsteller“ und die Daten im Feld „Kontakt“ auf der Internetseite des BAFU aufgeschaltet werden.</p>

Zeitplan	Datum	Spezifische Bemerkungen
Umsetzungsbeginn	19.12.2014	<i>Bestellungen Aushub-und Baumeisterarbeiten</i>
	20.12.2014	<i>Bestellung Hackschnitzelkessel</i>
Wirkungsbeginn	30.07.2015	<i>Inbetriebnahme der Anlage und Wärmelieferung an Bezüger</i>

2. Technische Angaben zum Projekt	
2.1. Allgemeine Informationen	
Projekt-standort	<i>Josef Meyer Rail AG, Industrie Ost, 4310 Rheinfelden</i>
Situationsplan	Siehe Anhang A.6
Projekttyp	<input type="checkbox"/> Abwärmenutzung <input type="checkbox"/> Abwärmevermeidung <input type="checkbox"/> Effizientere Nutzung von Prozesswärme <input type="checkbox"/> Energieeffizienz Gebäude <input type="checkbox"/> Produktion von Biogas (landwirtschaftlich, industriell) <input checked="" type="checkbox"/> Wärmeerzeugung durch Verbrennen von Biomasse <input type="checkbox"/> Nutzung von Umweltwärme <input type="checkbox"/> Nutzung von Solarenergie <input type="checkbox"/> Brennstoffwechsel für Prozesswärme <input type="checkbox"/> Effizienzverbesserung Personentransport / Güterverkehr <input type="checkbox"/> Einsatz von Treibstoffen aus erneuerbaren Rohstoffen <input type="checkbox"/> Abfackelung / Energetische Nutzung von Methan <input type="checkbox"/> Vermeidung und Substitution synthetischer Gase <input type="checkbox"/> Vermeidung und Substitution von Lachgas (N <sub>2</sub> O) <input type="checkbox"/> Biologische Sequestrierung: Holzprodukte
Technologie	<p>1) Neue Holzfeuerung mit Rauchgasreinigung            Nennleistung von 1.5 MW zur Grundlastabdeckung.            Rostfeuerung nach aktuellem Stand der Technik.            Elektrofilter zur Einhaltung der Emissionswerte nach LRV (Luftreinhalteverordnung)-Schweiz.            Fabrikat: Schmid AG, CH-8360 Eschlikon            Typ: UTSR-1600            Feuerungsart: Rostfeuerung            Brennstoff: Waldholz und Landschaftspflegeholz.</p> <p>2) Bestehender Ölkessel (2013) mit 2.1 MW Leistung zur Spitzenlastabdeckung            Ölfeuerung mit Low-NOx Brenner, modulierend, nach aktuellem Stand der Technik.            Kessel:                Fabrikat: BOSCH Thermotechnology, 4133 Pratteln                Typ: UT-L 20x6            Brenner:                Fabrikat: Weishaupt AG, CH-8954 Geroldswil                Typ: RL40/2-A 3LN                Modell: Heizölbrenner.</p>

Schematische Darstellung der Holzfeuerung	Siehe Anhang A.7
---	------------------

2.2 Art des Projekts		
<input checked="" type="checkbox"/> Einzelnes Projekt	<input type="checkbox"/> Projektbündel	<input type="checkbox"/> Programm
Treibhausgas(e)	<input checked="" type="checkbox"/> CO <sub>2</sub> <input type="checkbox"/> CH <sub>4</sub> <input type="checkbox"/> N <sub>2</sub> O <input type="checkbox"/> HFC <input type="checkbox"/> PFC <input type="checkbox"/> SF <sub>6</sub> <input type="checkbox"/> NF <sub>3</sub>	

2.3 Beschreibung des Projekts
<p><b>Ausgangslage</b></p> <p><b>Wärmeversorgung von Josef Meyer Rail AG:</b></p> <p>Bei der Wärmeversorgung des Areals Josef Meyer Rail AG wird die Wärme bis anhin mit einem 2.1 MW Heizölkessel (Inbetriebsetzung Oktober 2013) erzeugt Dieser Heizkessel ersetzte 2013 durch Ihre Anbindung die Nahwärmeversorgung die Ölfeuerungen der Kantine (40 kW) und des Büro/Wohnhaus (70 kW) sowie zwei redundante überdimensionierte 3 MW Heizölkessel. Die Sanierung erfolgte im Rahmen der Auslagerung der Wärmeversorgung des Areals Josef Meyer Rail AG an die AEW. Um eine redundante Wärmeversorgung zu garantieren wird ein weiterer Heizkessel benötigt.</p> <p>Für Heizzwecke betrug der Heizöl-Jahresverbrauch des Areals Josef Meyer Rail AG in der Vergangenheit ca. 400'000 Liter (4'000 MWh). Der Verbrauch 2012 ist mit 2'600 MWh (ca. 260'000 Liter) und der Verbrauch 2013 mit 4'000 MWh (ca. 400'000 Liter) dokumentiert.</p> <p>Die Josef Meyer Rail AG nimmt seit 2013 am KMU-Modell der EnAW (Moderator: Herr Lozza) teil, jedoch ohne Anspruch auf Rückerstattung der CO<sub>2</sub>-Abgabe, da die Wärmeerzeugung an die AEW ausgelagert wurde.</p> <p><b>Wärmeverbund Rheinfelden Ost:</b></p> <p>Der von 2007 - 2009 erstellte Wärmeverbund Rheinfelden Ost nutzt als Grundlast die Abwärme der Rheinsaline in Riburg / Rheinfelden. Die Wärmeauskopplung aus der Saline wurde unter dem Namen „Wärmeverbund Rheinfelden Ost“ durch die AEW Energie AG bei der Stiftung Klimarappen als Projekt zur Emissionsverminderung im Inland begonnen und in ein KLIK-Projekt (selbst durchgeführtes Projekt) überführt. Der Wärmeverbund hat Anschlussleistung von 8.2 MW und Trassenlänge der Fernwärmeleitungen von 3.7 km. An das Fernwärmenetz sind das Gesundheitszentrum Fricktal, die Reha Rheinfelden, die Schulanlage Robersten, das Kurzentrum und das Park-Hotel am Rhein sowie weitere Liegenschaften angeschlossen. Aus den Rheinsalinen kann eine Wärmeleistung von 3 MW Abwärme abgegeben werden. Die Abwärme wird aus der Mutterlauge, Kondensat, Zwischenstufenkondensat und Überschussdampf (CO<sub>2</sub>-Dampf) sowohl direkt als auch mittels Wärmepumpe ans Fernwärmenetz übergeben. Im Gesundheitszentrum Fricktal sowie im Kurzentrum sind zwei rückspeisende Wärmeübergabestationen im Netz integriert, die eine Spitzenlastdeckung mit bestehenden Gaskesseln der Liegenschaften ermöglichen. Zusätzlich wird bei Überschreitung der Spitzenlast die Reha Rheinfelden und das Park-Hotel vom Fernwärmenetz abgekoppelt und mit der bestehenden Öl- resp. Gasheizung beheizt und Frischdampf von der Saline genutzt. Durchzusätzliche Hausanschlüsse hat sich diese Situation in den letzten Jahren verstärkt.</p>

Aus diesem Grund soll die Hochtemperatur-Abwärmenutzung bei der Saline durch eine Einspeisung von ca. 1'200 MWh Hochtemperatur-Wärme aus dem Josef Meyer Rail AG ertüchtigt und dadurch die Gesamtabwärmenutzung für den Verbund „Rheinfelden Ost“ erhöht werden. Um diese Wärme zu beziehen wurde 2014 eine Verbindungsleitung von der Fernwärmezentrale Rheinfelden Ost zur Wärmeversorgung Josef Meyer Rail AG erstellt. Im Sommer sowie in der Übergangszeit wird durch dieselbe Verbindungsleitung 190 MWh Abwärme der Saline (Wärmeverbund Rheinfelden Ost) zum Areal Josef Meyer Rail AG zurückgespeist werden.

**Projektziel:**

Die Ölfeuerung der Josef Meyer Rail AG soll durch eine CO<sub>2</sub>-neutrale Holzschnitzelfeuerung ergänzt werden. Die Spitzenlast von ca. 200 MWh wird weiterhin durch die Ölfeuerung gedeckt.

Zusammenfassende Darstellung des Projektzieles:

- Substitution der fossilen Beheizung von Josef Meyer Rail durch Holzfeuerung (1'960 MWh/a)
- Ergänzung der geplanten Ertüchtigung der Hochtemperatur-Abwärmenutzung bei der Saline zur Erhöhung der Gesamtabwärmenutzung für den Verbund „Rheinfelden Ost“

Die Holzschnitzelheizung kann für die AEW AG ohne Ertrag aus dem Verkauf von CO<sub>2</sub>-Bescheinigungen nicht wirtschaftlich betrieben werden und würde somit nicht realisiert.

Für die Holzschnitzelheizung muss ein neues Gebäude erstellt werden. In die bestehende Zentrale der Ölfeuerung kann eine Holzfeuerung als Zweitkessel nicht untergebracht werden.

**Abgrenzung zum Wärmeverbund Rheinfelden Ost:**

Folgende Massnahmen stehen mit dem Projekt "Substitution der Ölfeuerung Josef Meyer Rail AG durch Holzfeuerung" zwar im Zusammenhang, werden aber zum Fernwärmenetz Rheinfelden Ost wie folgt abgegrenzt:

Die gesamte Infrastruktur des Fernwärmenetzes Rheinfelden Ost ist bestehend und ist nicht Bestandteil der Investition. Eine Verbindungsleitung von der Fernwärmezentrale Rheinfelden Ost zur Wärmeversorgung Josef Meyer Rail AG sowie ein Teilumbau der Wärmezentrale Rheinfelden Ost für die Anbindung an die Heizzentrale Josef Meyer sind getätigt. Diese Investitionen sind nicht Teil des vorliegenden Projektes.

Die Wärmeenergielieferung von 1'200 MWh Hochtemperaturwärme zur Fernwärmezentrale bzw. weiter nach Rheinfelden ermöglicht eine zusätzliche Nutzung der Niedertemperatur-Abwärme der Saline zwischen 500 MWh bis 1'800 MWh pro Jahr. Die zusätzlich anfallenden Emissionsreduktionen beim Wärmeverbund Rheinfelden Ost per Definition am Entstehungsort, also beim Wärmeverbund Rheinfelden Ost bilanziert und werden in diesem Projekt nicht berücksichtigt. Ohne Hochtemperaturwärme aus dem Meyer-Areal kann keine zusätzliche Nutzung der Niedertemperaturwärme der Saline erfolgen.

Ein geeichter Energiezähler wird zur Erfassung des Energieabgabe und -bezugs von der Fernwärmezentrale Rheinfelden Ost montiert. Die abgegebene und bezogene Energie (Monitoring-Parameter 7 und 8) dient nur zur Plausibilität des Energieverbrauchs.

Mit dem Monitoringkonzept (siehe Kapitel 6) wird aufgezeigt, dass die Wirkungen der Abwärmenutzung der Saline und der Holzfeuerung getrennt verfolgt werden können. Eine strikte Trennung der Schaffung von Bescheinigungen zur CO<sub>2</sub>-Minderung durch die Holzfeuerung (neues Projekt zur Emissionsminderung, „Substitution der Ölfeuerung Josef Meyer Rail AG durch Holzfeuerung“ AEW) und durch den Wärmeverbund Rheinfelden-Ost (bestehen-

des selbstdurchgeführten Projekt zur Emissionsminderung, ebenfalls AEW) ist gegeben.

**Nebeneffekte ökologischer, sozialer oder wirtschaftlicher Art:**

**Positiver Nebeneffekt ökologischer Art:**

Eine Besonderheit der Wärmenutzung aus der Saline ist wie folgt:

Die Wärme für den Wärmeverbund „Rheinfelden Ost“ wird mit Priorität durch Abwärme aus der Saline Riburg bereitgestellt. Der Auskopplungsprozess aus der Saline beinhaltet eine Auskopplung der Hochtemperatur-Abwärme (HT) und der Niedertemperatur-Abwärme (NT) mittels Wärmepumpen. Falls die HT-Entnahme nicht genügend Entnahmeleistung aufweist, kann auch die NT-Wärme nicht genutzt werden, da die Nutzung der Niedertemperatur-Abwärme (NT) durch die Begrenzung der Maximaltemperatur der Wärmepumpe nachgewärmt werden muss um die notwendige Vorlauftemperatur fürs FW-Netz zu erreichen. Daher ist die Präsenz von HT-Wärme für den Abwärme-Nutzungsgrad entscheidend: Ist diese nicht vorhanden, kann die Niedertemperatur-Abwärme nicht ausgekoppelt werden, so dass die fehlende Wärme durch bestehende Wärmeerzeugungen (Gas, Öl) bei Firmen / Gewerke im Wärmeverbund zur Verfügung gestellt werden muss.

Um dies zu verhindern wird von der Wärmeversorgung Josef Meyer Rail ca. 1'200 MWh/a an Hochtemperatur-Wärme an die Zentrale des Wärmeverbundes Rheinfelden-Ost geliefert. Hierdurch ergibt sich eine erhebliche Reduktion des fossilen Wärmebedarfs Rheinfelden-Ost. Die Anpassungen der Abwärme-Auskopplung in der Saline stehen mit dem geplanten Projekt nicht direkt in Verbindung. Diese zusätzliche CO<sub>2</sub> -Einsparung ist daher nicht Teil des vorliegenden Projekts.

**Negativer Nebeneffekt ökologischer Art:**

Luftemissionen: Eine Holzfeuerung führt zu erhöhter Belastung durch Feinstaub. Der Grenzwert von 20 mg/Nm<sup>3</sup> gemäss LRV-Schweiz wird jedoch eingehalten. Auch wird die Anlage im Industriegebiet weit vom Wohngebiet entfernt aufgestellt.

Die Holzfeuerung wird nach Vorschriften der QM-Holzwerke Schweiz geplant und ausgeführt.

Ein Rauchgas-Elektrofilter für die Einhaltung der Emissionswerte gemäss LRV (Luftreinhalteverordnung) Schweiz wird aufgestellt. Die Rostfeuerung nach aktuellem Stand der Technik kann die vorgeschriebenen NO<sub>x</sub>-Werte gemäss LRV einhalten.

**Positiver Nebeneffekt sozialer und wirtschaftlicher Art:**

Als positiver Nebeneffekt sozialer und wirtschaftlicher Art kann Erhalt der Arbeitsplätze in der Region genannt werden. Die Holz-Hackschnitzel werden aus der Region geliefert.

**Referenzszenario 1:**

Die Wärmeversorgung der Josef Meyer Rail AG wird mit dem 2013 ersetzten Heizkessel weiterbetrieben. Eine zweite Ölfeuerung wird Spitzlastabdeckung und zur Gewährleistung der Redundanz installiert.

Dieses Szenario ist am wahrscheinlichsten, weil geringere Investitionskosten getätigt werden müssen und die bestehende Infrastruktur für Heizöl besser ausgelastet wird.

**Referenzszenario 2:**

Eine zweite Feuerung in der Heizzentrale Josef Meyer Rail AG Areal wird aufgestellt. Der neue Kessel ist mit einem Flüssiggasbrenner ausgestattet. Der bestehende Kessel wird mit einem Flüssiggasbrenner nachgerüstet.

Bei dieser Variante muss noch ein Flüssiggastank zur Verfügung gestellt werden und der bestehende Heizöltank (500 m<sup>3</sup>) muss abgerissen werden.

Diese Variante ist teurer und unwirtschaftlicher als Referenzszenario 1.

**Referenzszenario 3:**

Eine Sole-Wasser Wärmepumpe ausgelegt auf 50% Nennleistung (1'050kW) für die Rück-

lauffemperaturanhebung auf 70°C und dazu noch 2 Öl-oder Flüssiggaskessel für die Nachheizung aufs Sollwert von 95°C.

Die Variante verteuert die Referenzszenario 1 und 2 um eine Wärmepumpenanlage und erscheint somit als unwirtschaftlichste.

*Laufzeit des Projekts (in Jahren): 15 Jahre*

### 3. Abgrenzung zu weiteren klima- oder energiepolitischen Instrumenten

Ist das Projekt zur Inanspruchnahme von *staatlichen* Finanzhilfen berechtigt?

Ja

Nein

Weist das Projekt Schnittstellen zu Unternehmen auf, die von der CO<sub>2</sub>-Abgabe befreit sind?

Ja

Nein

Die Saline Riburg von der Schweizer Salinen AG ist Mitglied der Energie Modell Gruppe Chemie und hat eine Verpflichtung zur Verminderung der CO<sub>2</sub>-Emissionen.

Die Wärmeauskopplung der Saline wird als zusätzlich anfallende CO<sub>2</sub>-Einsparung durch die Ertüchtigung der HT-Abwärmenutzung bei der Saline wird im vorliegenden Projekt aber nicht berücksichtigt, da diese im Projekt Rheinfeld Ost abgedeckt und berücksichtigt wird (siehe Abgrenzung weiter oben und Monitoring).

Die Firma Josef Meyer Rail AG nimmt seit 2013 am KMU-Modell der EnAW (Moderator: Herr Lozza) teil, jedoch ohne Anspruch auf Rückerstattung der CO<sub>2</sub>-Abgabe, da die Wärmeerzeugung an die AEW ausgelagert wurde.

### 4. Berechnung der erwarteten Emissionsverminderungen

#### 4.1. Systemgrenze

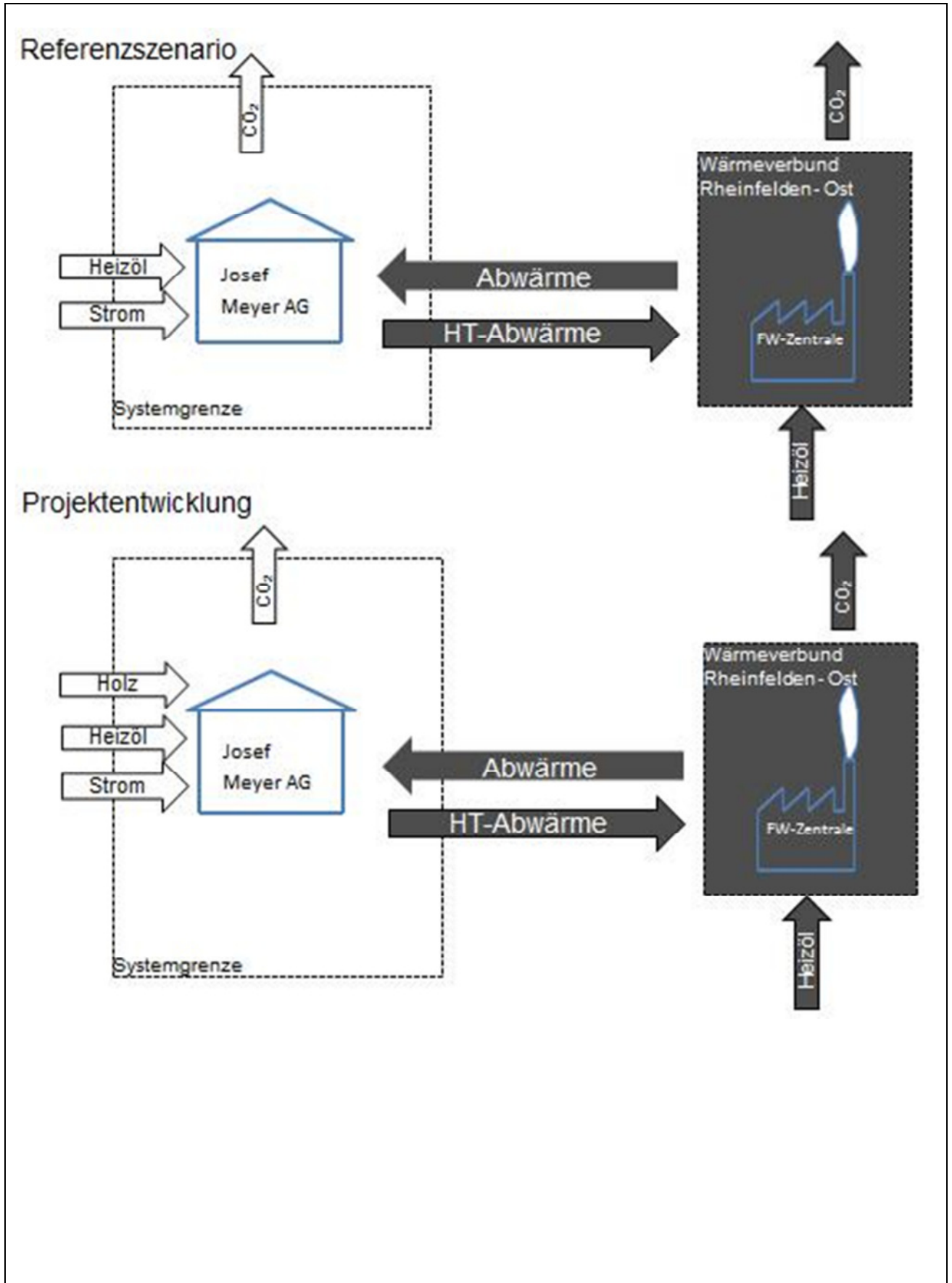
##### Beschreibung:

Ein Holzkessel wird auf dem Josef Meyer Rail AG Areal aufgestellt und versorgt das angrenzende Areal mit Heizwärme. Der bestehende Ölkessel steht zur Spitzenlastdeckung und zur Redundanz Zwecken zur Verfügung.

Eine Rohrverbindung zur Zentrale des Wärmeverbundes Rheinfeld Ost besteht. Somit ist eine Wärmeabgabe wie auch ein Wärmebezug aus dem Wärmeverbund Rheinfeld Ost möglich. Die Wärme-Auskopplung aus der Saline wurde im Jahr 2009 realisiert.

Aus dem Prozess der Salzproduktion wird die Abwärme an den Wärmeverbund Rheinfeld Ost durch bestehende Anbindungen (Saline-Wärmeverbund) abgegeben. Die Verbindungsleitung zur Meyer-Areal, die 2014 erstellt wurde, ermöglicht noch effiziente Nutzung der Salinen-Abwärme.





4.2 Direkte und indirekte Emissionsquellen				
	Quelle	Gas	Enthalten	Begründung / Beschreibung
Projektmissionen	<i>Hackschnitzel-Transport</i>			Emissionen durch Transport der Hackschnitzel und
	<i>Heizöl Spitzlastdeckung (HEL)</i>	CO <sub>2</sub>	<i>ja</i>	Emissionen durch Ölfeuerung zur Heizzwecken
	<i>Stromverbrauch Heizkessel Pumpen und Verteilungen</i>			sowie Hilfsenergie Wärmeverteilung
	<i>Bezeichnung</i>	CH <sub>4</sub>	<i>nein</i>	
	<i>Bezeichnung</i>	N <sub>2</sub> O	<i>nein</i>	
	<i>Bezeichnung</i>		<i>nein</i>	
Referenzentwicklung	<i>Heizölkessel</i>			Emissionen durch Heizölverbrennung (HEL)
	<i>Stromverbrauch Heizkessel Pumpen und Verteilungen</i>	CO <sub>2</sub>	<i>ja</i>	sowie Hilfsenergie Wärmeverteilung
	<i>Bezeichnung</i>	CH <sub>4</sub>	<i>nein</i>	
	<i>Bezeichnung</i>	N <sub>2</sub> O	<i>nein</i>	
	<i>Bezeichnung</i>		<i>nein</i>	

Indirekte Emissionen
Die Herstellung der Hackschnitzel und der Transport zum Heizwerk verursachen CO <sub>2</sub> -Emissionen. Da der Anteil der grauen Energie jedoch kleiner ist als durch Transport und Herstellung der gleichwertigen Menge der fossilen Energieträger wie Heizöl, ergeben sich keine zusätzlichen Projektmissionen. Hier kann zum Vergleich das Dokument der Holzenergie Schweiz unter <a href="http://www.holzenergie.ch/holzenergie/energieholz.html">www.holzenergie.ch/holzenergie/energieholz.html</a> angesehen werden, Merkblatt Nr. 403 "Energieinhalt von Hackschnitzeln und Pellets / Graue Energie" (Siehe Anhang A3).
Leakage
Der Stadt-Forstbetrieb Möhlin hat, die Verfügbarkeit der benötigten Holzmenge in den Wäldern der Umgebung bestätigt. Ein Hackschnitzel-Liefervertrag liegt schon vor und wurde vom Forstbetrieb aus 4313 Möhlin (AG) unterschrieben. Die Hackschnitzel stammen aus Wäldern der benachbarten Gemeinden Rheinfelden und Möhlin. Es ist unwahrscheinlich, dass die gelieferte Hackschnitzelmenge nicht andernorts fehlen wird und dort auf fossile Energieträger zurückgegriffen werden muss. Die beiden 40 Jahre alten Ölkessel wurden im Jahr 2013 verschrottet (entsorgt). Damit wurde sichergestellt, dass die veralteten Heizölkessel nicht andernorts (in der Schweiz) eingesetzt werden.

Einflussfaktoren

**Kantonale oder kommunale Vorschriften zur Nutzung erneuerbarer Energieträger:**

Es sind keine kantonalen oder kommunalen Vorschriften bekannt, die die Errichtung der Energieerzeugungen auf der Basis der Erneuerbarer Energiequellen fordert. Die Energiestrategie 2050 des Bundes müsste aber Grund genug sein Anstrengungen in diese Richtung zu ergreifen

**Heizwärme-Einsparungen aufgrund Gebäudesanierung:**

Die Gebäude der Meyer Rail AG werden 2015 umfassend energetisch saniert. Für die geplante Fassadensanierung im Jahr 2015 sind in den erwarteten Projektemissionen 10% Energieeinsparungen einkalkuliert. Weitere nennenswerte Sanierungen im Netz sind nicht zu erwarten.

**Preisentwicklung:**

Die Preisentwicklung von Holz und Heizöl kann die Projektemissionen beeinflussen: Wenn Heizöl trotz dem Erlös aus dem Verkauf von Bescheinigungen günstiger als Holz ist, ist es wahrscheinlich, dass wegen der geringeren Wärmegestehungskosten mehr Wärme mit dem Heizöl-Spitzenlastkessel statt mit dem Holzkessel bereit gestellt wird. Deshalb wird die Preisentwicklung der Energieträger Holz und Heizöl im jeweiligen Monitoringbericht erfasst. Durch langjährige Verträge mit dem regionalen Forst ist die Preisentwicklung für Holzschnitzel stabil oder nur moderaten Schwankungen unterworfen.

**4.3 Projektemissionen**

Als Leistungsgrundlagen wurde der Heizölverbrauch der drei Feuerungen am Areal Josef Meyer AG betrachtet. Ergebnis der Betrachtung ist eine geschätzte Jahresdauerlinie des Areals Josef Meyer AG inkl. 1'200MWh für die kontinuierliche Abgabe an den Wärmeverbund Rheinfelden Ost. Die Grundlastdeckung wird durch Holzschnitzelfeuerung (3'160 MWh) realisiert. Davon werden 1'200 MWh ans Fernwärmenetz Rheinfelden Ost abgegeben. (Siehe Herleitung gemäss Anhang A 3\_4)

Die Spitzenlast für Josef Meyer Rail AG von ca. 200 MWh wird durch Ölfeuerung gedeckt.

$$\text{Gesamtemissionen: } E_P = E_{P(\text{Heizöl})} + E_{P(\text{Strom})} =$$

$$E_{P(\text{Energieträger})} = A_{P(\text{Energieträger})} * \frac{EF(\text{co2})(\text{Energieträger})}{\eta_{th}(\text{Feuerung})}$$

dabei bedeutet:

$E_P$	Projektemissionen (t CO <sub>2</sub> eq)
$E_{P(\text{Energieträger})}$	Jahresemissionen durch jeweiligen Energieträger in (t CO <sub>2</sub> eq)
$A_{P(\text{Energieträger})}$	Gelieferte Jahresenergie durch jeweiligen Energieträger in MWh
$EF(\text{CO}_2)$	Emissionen des verwendeten Energieträgers in t(CO <sub>2</sub> )/MWh
$\eta_{th}(\text{Feuerung})$	Wirkungsgrad der verwendeten Feuerung

Erläuterungen zu Annahmen für verschiedene Parameter (entsprechende Belege im Anhang A.3).

Gemäss der geschätzten Jahresdauerlinie "Josef Meyer Rail AG nach der Sanierung" (Anhang A3) beträgt die Jahresenergie aus Heizöl, als Spitzenlast, 200 MWh.

Somit betragen die Emissionen des Heizöls HEL:

$$E_{P(\text{Heizöl})} = A_{P(\text{Heizöl})} * \frac{EF(\text{co2})(\text{Heizöl})}{\eta_{th}(\text{Feuerung})}$$

$$E_{P(\text{Heizöl})} = 200 \text{ MWh/a} * \frac{0.265 \text{ t}(\text{co2})/\text{MWh}}{0.80} = 66,33 \text{ t}(\text{CO}_2)/\text{a}$$

Faktor EF für Heizöl (EL) beträgt gemäss Faktenblatt CO<sub>2</sub>- Emissionswerte des Treibhaus-

gasinventars der Schweiz 0,265 t(CO<sub>2</sub>)/MWh.

Wirkungsgrad der Ölfeuerung (nicht kondensierend) wurde mit 0,80 (80%) angenommen. Ölfeuerung ohne Abgaskondensation. Wertgemäss BAFU-Vollzugsmittelung "Projekte und Programme zur Emissionsverminderung im Inland, Anhang F1"

Im Vergleich zu den Heizkesseln muss beim Stromverbrauch der Holzfeuerung kein Kesselwirkungsgrad berücksichtigt werden, dementsprechend werden die Emissionen des Strommeherverbrauchs wie folgt berechnet:

$$E_{P(Strom)} = A_{P(Strom)} * EF(CO_2)(Strom)$$

A<sub>p</sub>- Stromverbrauch der Holzfeuerung gemäss Tabellen Anhang A3 = 144.957 MWh/a  
 EF(CO<sub>2</sub>)-Strom gemäss Vollzugsmittelung UV-1315-D, Anhang 3 = 0.0000242 t CO<sub>2</sub>/kWh  
 Somit betragen die Emissionen des Stromverbrauchs:

$$E_{P(Strom)} = A_{P(Strom)} * EF(CO_2)(Strom) = 144.957 \text{ MWh/a} * 0.0242 \text{ t CO}_2/\text{MWh}$$

$$E_{P(Strom)} = 3,51 \text{ t(CO}_2\text{)/a}$$

Somit sind die Gesamtemissionen Projektentwicklung:

$$E_P = E_P(\text{Öl}) + E_P(\text{Strom})$$

$$66,33 + 3,51 = 69,84 \text{ t(CO}_2\text{)/a}$$

#### 4.4 Referenzentwicklung

Bei der Referenzentwicklung wird das Referenzszenario 1 betrachtet: Die Wärmeversorgung der Josef Meyer Rail AG wird mit dem 2013 ersetzten Heizkessel weiterbetrieben. Eine zweite Ölfeuerung wird Spitzlastabdeckung und zur Gewährleistung der Redundanz installiert.

In der Regel müssen 30% der CO<sub>2</sub>-Einsparungen gegenüber der Referenzentwicklung bei Industriebetrieben resp. 40 % der CO<sub>2</sub>-Einsparungen gegenüber der Referenzentwicklung bei normalen Bestandsbauten (Ergänzungsblatts zur BAFU-Mitteilung "Projekte zur Emissionsverminderung im Inland) abgezogen werden. Da jedoch die Wärmeerzeugung 2013 erneuert wurde, wird Ansatz 1 der BAFU-Vollzugsmittteilung "Projekte und Programme zur Emissionsverminderung im Inland, Anhang F1" angewendet und die Restnutzungsdauer der Heizung genutzt (100% für 20 Jahre der Nutzungsdauer).

Somit definiert sich die Referenzentwicklung wie folgt:

$$E_{RE} := E_{RE(Heizöl)} + E_{RE(Strom)}$$

$$E_{RE(Energieträger)} = A_{RE(Energieträger)} * \frac{EF(CO_2)(Energieträger)}{\eta_{th}(Feuerung)}$$

dabei bedeutet:

$E_{RE}$	Referenzentwicklungsemissionen (t CO <sub>2</sub> eq)
$E_{RE(Energieträger)}$	Jahresemissionen durch jeweiligen Energieträger in (t CO <sub>2</sub> eq)
$A_{RE(Energieträger)}$	Gelieferte Jahresenergie durch jeweiligen Energieträger in MWh
$EF(CO_2)$	Emissionen des verwendeten Energieträgers in t(CO <sub>2</sub> )/MWh
$\eta_{th}(Feuerung)$	Wirkungsgrad der verwendeten Feuerung

Erläuterungen zu Annahmen für verschiedene Parameter (entsprechende Belege im Anhang A.3).

$$E_{RE(Heizöl)} = A_{RE(Heizöl)} * \frac{EF(CO_2)(Heizöl)}{\eta_{th}(Feuerung)}$$

$$E_{RE(Heizöl)} = 3'360 \frac{MWh}{a} * \frac{0.265 t(CO_2)/MWh}{0.80} = 1'114.34 t/a$$

Gemäss der geschätzten Jahresdauerlinie "Josef Meyer Rail AG nach der Sanierung" beträgt die Jahresenergie Meyer-Areal aus Heizöl, 2'350 MWh.

Die Jahresdauerlinie "Schätzung Josef Meyer Rail AG nach der Sanierung" im Anhang A3

Faktor EF für Heizöl (EL) beträgt gemäss Faktenblatt CO<sub>2</sub>- Emissionswerte des Treibhausgasinventars der Schweiz 0,265 t(CO<sub>2</sub>)/MWh.

Der Wirkungsgrad der Ölfeuerung (nicht kondensierender Kessel) wurde 0,80 (80%) angenommen. Dieser Wert entspricht der Anhang F1 Tabelle 4 der BAFU-Vollzugsmittteilung "Projekte und Programme zur Emissionsverminderung im Inland, Anhang F1".

Im Vergleich zu den Heizkesseln muss beim Stromverbrauch der Holzfeuerung kein Kesselwirkungsgrad berücksichtigt werden, dementsprechend werden die Emissionen des Strommehrverbrauchs wie folgt berechnet:

$$E_{P(Strom)} = A_{P(Strom)} * EF(CO_2)(Strom)$$

A<sub>p</sub>- Stromverbrauch der Heizzentralen beträgt 58.811 MWh/a (Tabellen Anhang A3  
EF(CO<sub>2</sub>)-Strom gemäss Vollzugsmittteilung UV-1315-D, Anhang 3 = 0.0000242 t(CO<sub>2</sub>)/kWh

Somit betragen die Emissionen des Stromverbrauchs:

$$E_{RE} = A_{RE(Strom)} * EF_{(CO_2)} = 58.811 \text{ MWh/a} * 0.0242 \text{ t CO}_2/\text{MWh}$$

$$E_{RE(Strom)} = 1,42 \text{ t}_{(CO_2)}/\text{a}$$

Somit sind die *Gesamtemissionen Referenzwicklung*:

$$E_{RE} = E_{RE(HEL)} + E_{RE(Strom)}$$

$$E_{RE} = 1'114.34 + 1.42 = 1'115.77 \text{ t}_{(CO_2)}/\text{a}$$

#### 4.5 Erwartete Emissionsverminderungen

Jahr	Erwartete Referenzentwicklung (in t CO <sub>2</sub> eq)	Erwartete Projekt-emissionen (in t CO <sub>2</sub> eq)	Schätzung der Leakage (in t CO <sub>2</sub> eq)	Erwartete Emissionsverminderungen (in t CO <sub>2</sub> eq)
1. Jahr	502.09	31.43	0	470.67
2. Jahr	1'115.77	69.84	0	1'045.93
3. Jahr	1'115.77	69.84	0	1'045.93
4. Jahr	1'115.77	69.84	0	1'045.93
5. Jahr	1'115.77	69.84	0	1'045.93
6. Jahr	1'115.77	69.84	0	1'045.93
7. Jahr	1'115.77	69.84	0	1'045.93
In der Kreditierungsperiode	7'196.69	450.45	0	6'746.24
Über die Projektlaufzeit(30 Jahre)	32'859.32	2056.73	0	30'802.59

Die Inbetriebnahme der Holzfeuerung soll am 30. Juli 2015 durchgeführt werden. Eine gewöhnliche Heizperiode erstreckt sich von September des laufenden Jahres bis April des folgenden Jahres.

Da die Herbstmonate nach dem warmen Sommermonaten folgen ist die Wärmebedarf der Heizungen im Herbst etwas kleiner als im Frühling.

Im Jahr 2015 wird nur eine CO<sub>2</sub>-Einsparung in der zweite Jahreshälfte passieren.

Die CO<sub>2</sub>-Einsparung darf mit 45% geschätzt werden.

#### Wirkungsaufteilung

100% Anteil für Bescheinigungen. Es können keine Fördergelder des Kantons Aargau beantragt werden.

5. Nachweis der Zusatzlichkeit

Analyse der Zusatzlichkeit:

Der Vergleich der Wärmegestehungskosten bei der Referenzentwicklung gegenüber dem Projektszenario zeigt, dass ohne den Verkauf der Bescheinigungen die Referenzentwicklung als Investitionsvariante vorgezogen werden soll.

Wirtschaftlichkeitsanalyse

*Zwecks Prüfung der Zusatzlichkeit wurden die Analysen der Wärmegestehungskosten der beiden Investitionsvarianten getrennt geprüft und verglichen.*

- 1) *Wärmegestehungskosten mit Projektentwicklung ohne Kompensation betragen 19.92 Rp./kWh.*
- 2) *Wärmegestehungskosten mit Projektentwicklung mit Kompensation betragen 16.62 Rp./kWh*
- 3) *Wärmegestehungskosten mit Referenzentwicklung betragen 16.62 Rp./kWh*

**Vergleich mit bestehenden Fernwärmeprojekten:**

*Fernwärme Visp AG: Richtpreis für Fernwärme-Heizkosten 10,7 Rp./kWh bei einem Ölpreis von 100 CHF/l (aktuelle Angabe der Webseite).*

*Fernwärme Chur AG: 9,715 Rp/kWh + Grundpreis 9,913 CHF/kW (aktuelle Angabe der Webseite), Ergebnis: ca. 10 Rp./kWh*

*Adelheiz AG: 13.1 Rp./kWh gemäss Vortrag des Bau-, Verkehrs- und Energiedirektion des Kantons Bern vom 25.10.2010*

*Weitere kleine Holzverbunde typisch ca. 14 Rp./kWh*

*Die Wärmegestehungskosten der Ölfeuerung sind deutlich höher als der Durchschnittswert der in der Schweiz erstellten Ölfeuerungen.*

*Ohne Fördergelder wird sich der Investor für die Variante mit Ölfeuerung und somit gegen CO<sub>2</sub>-Einsparung entscheiden.*

*Die Sensitivitätsanalyse mit Veränderung um 10% der Brennstoff, Investition und Absatzmenge(Energie) wurde durchgeführt und zeigt dass die Wärmegestehungskosten der Projekts immer über der Referenzentwicklung liegen.*

*Die Diagramme sind im Anhang A.4 (5.1-5.4) beigelegt.*

*Erläuterungen zu Annahmen für verschiedene Parameter sind unter Anhang A3 und A.4 beigefügt.*

Erläuterungen zu anderen Hemmnissen

*Das Projekt ist nicht wirtschaftlicher als Referenzentwicklung. Die Hemmnisanalyse entfällt somit.*

Übliche Praxis

*Übliche Praxis ist:*

*Für Industriebetriebe der Art wie Josef Meyer Rail AG werden gewöhnlich Öl-oder Gasfeuerungen anstatt Holzfeuerungen bevorzugt. Damit werden keine langfristigen Amortisationszeiten in Kauf genommen und der Wartungsaufwand wäre signifikant höher.*

*Unübliche Praxis ist:*

*Installation einer Holzfeuerung in einem Industriebetrieb, der auf kurzfristige finanzielle Sicherheit angewiesen ist. Unüblich ist auch die Kombination einer Holzfeuerung einen Indust-*

riebetriebes mit einem benachbarten Erzeuger/Verbraucher zur Nutzung beidseitigen Synergien in der Wärmebereitstellung.

## 6. Aufbau und Umsetzung des Monitorings

### 6.1 Beschreibung der gewählten Monitoringmethode

Die Emissionsverminderungen werden folgendermassen berechnet und erfasst:

Die abgegebenen Energiemengen werden durch eichfähigen Energiezähler gemäss dem Schema erfasst. Die Emissionen werden gemäss Abschnitt. 4.3 und 4.4 berechnet.

$$E_{P(\text{Energieträger})} = A_{P(\text{Energieträger})} * \frac{EF(\text{CO}_2)(\text{Energieträger})}{\eta_{\text{th}}(\text{Feuerung})}$$

$$E_{RE(\text{Energieträger})} = A_{RE(\text{Energieträger})} * \frac{EF(\text{CO}_2)(\text{Energieträger})}{\eta_{\text{th}}(\text{Feuerung})}$$

$E_p$	Projektemissionen (t CO <sub>2</sub> eq)
$E_{RE}$	Referenzentwicklungsemissionen (t CO <sub>2</sub> eq)
$E_{P(\text{Energieträger})}$	Jahresprojektemissionen durch jeweiligen Energieträger in (t CO <sub>2</sub> eq)
$E_{RE(\text{Energieträger})}$	Jahresreferenzemissionen durch jeweiligen Energieträger in (t CO <sub>2</sub> eq)
$A_{P(\text{Energieträger})}$	Gelieferte Jahresenergie (Projekt) durch jeweiligen Energieträger in MWh
$H_u$	Unterer Heizwert Erdöl HEL = 10 kWh je Liter oder 0,01 MWh je Liter gemäss BAFU Projekte und Programme zur Emissionsminderung im Inland. Stand: Dezember 2014 (Version im Entwurf)
$A_{RE(\text{Energieträger})}$	Gelieferte Jahresenergie (Referenzentwicklung) durch jeweiligen Energieträger in MWh
$EF(\text{CO}_2)$	Emissionen des verwendeten Energieträgers in t(CO <sub>2</sub> )/MWh Faktor EF für Heizöl (EL) beträgt gemäss Faktenblatt CO <sub>2</sub> -Emissionswerte des Treibhausgasinventars der Schweiz
$\eta_{\text{th}}(\text{Feuerung})$	Wirkungsgrad der verwendeten Feuerung. Wirkungsgrad der Ölfeuerung (nicht kondensierender Kessel) wurde 0,80 (80%) angenommen.

Monitoringparameter:

Parameter 4 - Ölverbrauch

Parameter 7 - Abgegebene Nutzenergie ans Fernwärmenetz Rheinfelden Ost

Parameter 9 - Abgegebene Nutzenergie ans Nahwärmenetz J. Meyer Rail AG

Parameter 8 - Bezogene Nutzenergie aus Fernwärmenetz Rheinfelden Ost

Parameter 10 - Holzpreis (Brennstoff)

Parameter 11 - Heizölpreis (EL)

Parameter 12 - Strompreis

Diese werden gemäss Schema Monitoringkonzept weiter unten erfasst.

$$\text{CO}_2\text{-Einsparung} = E_{RE(\text{gesamt})} - E_{P(\text{gesamt})} =$$

$$\text{CO}_2\text{-Einsparung} = E_{RE(\text{Heizöl})} + E_{RE(\text{Strom})} - E_{P(\text{HEL})}$$

$$E_{RE(\text{HEL})} = (\text{Parameter 7} + \text{Parameter 9}) * EF_{(\text{CO}_2\text{-Heizöl})} / \eta_{\text{th}}(\text{Feuerung})$$

$$E_{RE(\text{Strom})} = 1.42 \text{ t}(\text{CO}_2)/\text{a}$$

$$A_{P(\text{Heizöl})} = \text{Parameter 4}_{(\text{Liter})} * H_u(\text{MWh je Liter})$$

$$E_{P(\text{HEL})} = \text{Parameter 4}_{(\text{Liter})} * 0,010_{(\text{MWh je Liter})} + \text{Parameter 8} * EF_{(\text{CO}_2\text{-Heizöl})} / \eta_{\text{th}}(\text{Feuerung})$$

$$E_{PE(\text{Strom})} = 3.51 \text{ t}(\text{CO}_2)/\text{a}$$



$$\text{CO}_2\text{-Einsparung} = E_{RE(\text{Heizöl})} - E_{P(\text{Heizöl})} - E_{P(\text{Strommehrerbrauch})}$$

$$\text{CO}_2\text{-Einsparung} = (\text{Parameter 7} + \text{Parameter 9}) * EF_{(\text{CO}_2\text{-HEL})/\eta_{th(\text{Feuerung})}} - (\text{Parameter 4} * 0,01 + \text{Parameter 8} * EF_{(\text{CO}_2\text{-Heizöl})/\eta_{th(\text{Feuerung})}}) - (3,51 - 1,42)$$

$$\text{CO}_2\text{-Einsparung} = (\text{Parameter 7} + \text{Parameter 9} - \text{Parameter 8}) * EF_{(\text{CO}_2\text{-Heizöl})/\eta_{th(\text{Feuerung})}} - (\text{Parameter 4} * 0,01) - 2,09_{(\text{Strommehrerbrauch})}$$

Die Monitoringergebnisse werden mit folgenden Parametern plausibilisiert:

Parameter 1 - Energieproduktion der Heizölkessel

Parameter 2 - Energieproduktion der Holzkessel

Parameter 3 - Strommehrerbrauch

Parameter 5 - Holzverbrauch

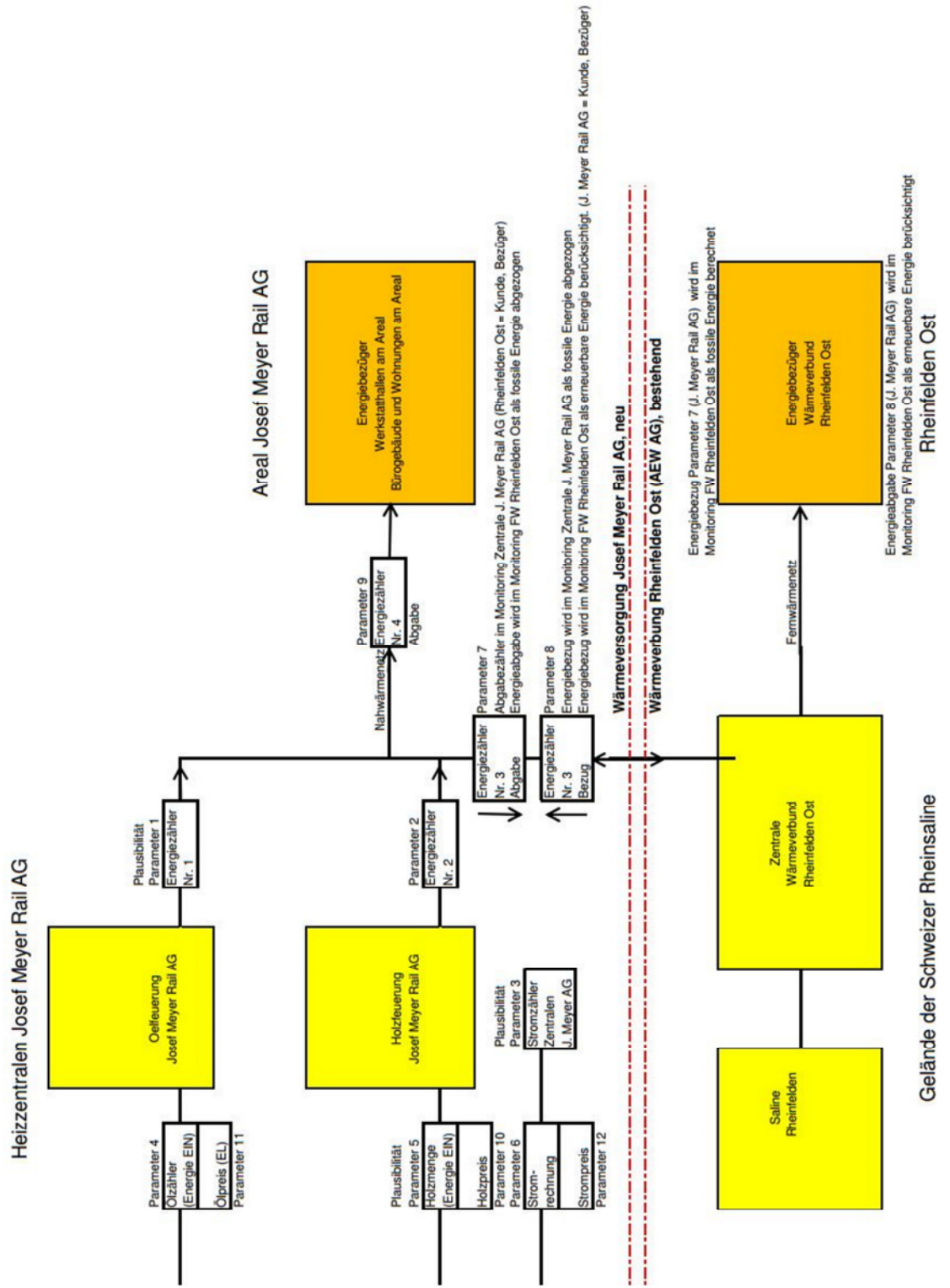
Parameter 6 - Stromrechnung

Diese werden gemäss Schema Monitoringkonzept weiter unten erfasst.

Daten und Parameter gemäss der Position 6.2 des Projektbeschriebs sind für die Überwachung definiert worden.

**Einflussfaktoren:**

Die gesetzlichen Rahmenbedingungen und die Preisentwicklung der Energieträger Holz und Heizöl werden im jeweiligen Monitoringbericht erfasst.



6.2 Datenerhebung und Parameter

Parameter 1	Energieproduktion der Heizölkessel (Plausibilisierung)
Beschreibung des Parameters	Nutzenergie Wärmeerzeuger
Einheit	MWh
Datenquelle	Wärmezähler Nr. 1, Bezeichnung H1-MA-510,
Erhebungsinstrument	Leitsystem der Firma Schneid GmbH, A-Graz
Beschreibung Messablauf	Wertablesung am Wärmezähler
Kalibrierungsablauf	Zählereichung gemäss METAS vorgaben
Genauigkeit der Messmethode	MID erfüllen (EN 1434-4),Max. +-0,9%, Ultraschallmessung
Messintervall	15 Minuten,(einstellbar)
Verantwortliche Person	Leiter Betrieb Wärmeanlagen, Regionalcenter AEW Energie AG, 4310 Rheinfelden

Parameter 2	Energieproduktion der Holzkessel (Plausibilisierung)
Beschreibung des Parameters	Nutzenergie Wärmeerzeuger
Einheit	MWh
Datenquelle	Wärmezähler Nr. 2, Bezeichnung H3-MA-501
Erhebungsinstrument	Leitsystem der Firma Schneid GmbH, A-Graz
Beschreibung Messablauf	Wertablesung am Wärmezähler
Kalibrierungsablauf	Zählereichung gemäss METAS vorgaben
Genauigkeit der Messmethode	MID erfüllen (EN 1434-4),Max. +-0,9%, Ultraschallmessung
Messintervall	15 Minuten,(einstellbar)
Verantwortliche Person	Leiter Betrieb Wärmeanlagen, Regionalcenter AEW Energie AG, 4310 Rheinfelden

Parameter 3	Zusätzlicher Stromverbrauch der Zentralen Josef Meyer Rail AG (Plausibilisierung)
Beschreibung des Parameters	Stromverbrauch der der Zentralen Josef Meyer Rail AG abzüglich des fix berechneten Stromverbrauchs des Referenzszenarios (58'811 kWh)
Einheit	kWh
Datenquelle	Drehstromzähler
Erhebungsinstrument	Manuelle Ablesung durch Personal
Beschreibung Messablauf	Wertablesung am Stromzähler
Kalibrierungsablauf	
Genauigkeit der Messmethode	
Messintervall	monatlich
Verantwortliche Person	Leiter Betrieb Wärmeanlagen, Regionalcenter AEW Energie AG, 4310 Rheinfelden

Parameter 4	Heizölverbrauch der Ölkessel
Beschreibung des Parameters	Bezogene Heizölmenge
Einheit	l
Datenquelle	Ölzähler Nr. 1, Bezeichnung H2-MA-034,
Erhebungsinstrument	Leitsystem der Firma Schneid GmbH, A-Graz
Beschreibung Messablauf	Wertablesung am Ölzähler (Liter)
Kalibrierungsablauf	Zählereichung gemäss METAS vorgaben
Genauigkeit der Messmethode	MID erfüllen (EN 1434-4),
Messintervall	15 Minuten,(einstellbar)
Verantwortliche Person	Leiter Betrieb Wärmeanlagen, Regionalcenter AEW Energie AG, 4310 Rheinfelden

Parameter 5	Gelieferte Holzmenge (Plausibilisierung)
Beschreibung des Parameters	Menge der verfeuerten Holzhackschnitzel
Einheit	kWh
Datenquelle	Lieferantenrechnung
Erhebungsinstrument	Erfassungssystem der Liefermengen des Holzschnitzellieferanten
Beschreibung Messablauf	Aufbewahrung und Querprüfung der Lieferantenrechnungen durch Betrieb, Bestandsaufnahme Lagerbestand Holzsilos am 31.12. (Warenbuchhaltung)
Kalibrierungsablauf	
Genauigkeit der Messmethode	
Messintervall	monatlich, Lagerbestand Anfang & Ende Jahr

Verantwortliche Person	Leiter Betrieb Wärmeanlage, Regionalcenter AEW Energie AG, 4310 Rheinfelden
------------------------	--

Parameter 6	Stromrechnungen
Beschreibung des Parameters	Stromverbrauch gemäss Rechnung
Einheit	kWh
Datenquelle	Lieferantenrechnungen EW
Erhebungsinstrument	Stromzählerablesungen durch EW
Beschreibung Messablauf	Aufbewahrung und Querprüfung sämtlicher Lieferan- tenrechnungen durch Betrieb (Warenbuchhaltung).
Kalibrierungsablauf	
Genauigkeit der Messmethode	
Messintervall	monatlich
Verantwortliche Person	Leiter Betrieb Wärmeanlage, Regionalcenter AEW Energie AG, 4310 Rheinfelden

Parameter 7	Abgegebene Nutzenergie ans Fernwärmenetz
Beschreibung des Parameters	Nutzenergie abgegeben ans Fernwärmenetz
Einheit	MWh
Datenquelle	Wärmezähler Nr. 2, Bezeichnung H9-MA-510, Wert 1-Wärmeabgabe
Erhebungsinstrument	Leitsystem der Firma Schneid GmbH, A-Graz
Beschreibung Messablauf	Wertablesung am Wärmezähler
Kalibrierungsablauf	Zählereichung gemäss METAS vorgaben
Genauigkeit der Messmethode	MID erfüllen (EN 1434-4),Max. $\pm 0,4\%$ , Ultraschall- messung
Messintervall	15 Minuten,(einstellbar)
Verantwortliche Person	Leiter Betrieb Wärmeanlagen, Regionalcenter AEW Energie AG, 4310 Rheinfelden

Parameter 8	Bezogene Nutzenergie aus FW-Zentrale bzw. Saline
Beschreibung des Parameters	Nutzenergie bezogen aus Fernwärmezentrale
Einheit	MWh
Datenquelle	Wärmezähler Nr. 2, Bezeichnung H9-MA-510, Wert 2-Wärmebezug
Erhebungsinstrument	Leitsystem der Firma Schneid GmbH, A-Graz
Beschreibung Messablauf	Wertablesung am Wärmezähler
Kalibrierungsablauf	Zählereichung gemäss METAS vorgaben

Genauigkeit der Messmethode	MID erfüllen (EN 1434-4),Max. $\pm 0,4\%$ , Ultraschallmessung
Messintervall	15 Minuten,(einstellbar)
Verantwortliche Person	Leiter Betrieb Wärmeanlagen, Regionalcenter AEW Energie AG, 4310 Rheinfelden

Parameter 9	Abgegebene Nutzenergie an J. Meyer Rail AG
Beschreibung des Parameters	Nutzenergie Wärmebezug
Einheit	MWh
Datenquelle	Wärmezähler Nr. 4, Bezeichnung H6-MA-550
Erhebungsinstrument	Leitsystem der Firma Schneid GmbH, A-Graz
Beschreibung Messablauf	Wertablesung am Wärmezähler
Kalibrierungsablauf	Zählereichung gemäss METAS vorgaben
Genauigkeit der Messmethode	MID erfüllen (EN 1434-4),Max. $\pm 0,9\%$ , Ultraschallmessung
Messintervall	15 Minuten,(einstellbar)
Verantwortliche Person	Leiter Betrieb Wärmeanlagen, Regionalcenter AEW Energie AG, 4310 Rheinfelden

Parameter 10	Brennstoffpreis Holz
Beschreibung des Parameters	Kaufpreis Hackschnitzel
Einheit	CHF/kWh
Datenquelle	Parameter 5 (Lieferantenrechnung Holzschnittzellieferant)
Erhebungsinstrument	
Beschreibung Messablauf	Aufbewahrung und Querprüfung sämtlicher Lieferantenrechnungen durch Betrieb (Warenbuchhaltung), Jahresdurchschnittspreis.
Kalibrierungsablauf	
Genauigkeit der Messmethode	
Messintervall	
Verantwortliche Person	Leiter Betrieb Wärmeanlagen, Regionalcenter AEW Energie AG, 4310 Rheinfelden

Parameter 11	Brennstoffpreis Heizöl
Beschreibung des Parameters	Kaufpreis Heizöl
Einheit	CHF/Liter
Datenquelle	Lieferantenrechnung Heizöllieferant
Erhebungsinstrument	

Beschreibung Messablauf	Aufbewahrung und Querprüfung sämtlicher Lieferantenrechnungen durch Betrieb (Warenbuchhaltung), Jahresdurchschnittspreis.
Kalibrierungsablauf	
Genauigkeit der Messmethode	
Messintervall	
Verantwortliche Person	Leiter Betrieb Wärmeanlagen, Regionalcenter AEW Energie AG, 4310 Rheinfelden

Parameter 12	Energiepreis Strom
Beschreibung des Parameters	Kaufpreis Strom (Zentralen)
Einheit	CHF/kWh
Datenquelle	Parameter 6 (Lieferantenrechnungen EW)
Erhebungsinstrument	
Beschreibung Messablauf	Aufbewahrung und Querprüfung sämtlicher Lieferantenrechnungen durch Betrieb (Warenbuchhaltung) , Jahresdurchschnittspreis.
Kalibrierungsablauf	
Genauigkeit der Messmethode	
Messintervall	
Verantwortliche Person	Leiter Betrieb Wärmeanlagen, Regionalcenter AEW Energie AG, 4310 Rheinfelden

<p><b>6.3 Prozess- und Managementstruktur</b></p> <p>Die Anlage Josef Meyer Rail AG und der Wärmeverbund Rheinfelden-Ost wird durch AEW Energie AG, Abteilung Wärmeanlagen, Regiocenter Rheinfelden betreut. Der Anlagenunterhalt und die Datenspeicherungen werden durch die Abteilung Wärmeanlagen durchgeführt. verantwortlich ist der Leiter Betrieb Wärmeanlagen.</p> <p>Im Wärmeverbund Rheinfelden-Ost ist ein übergeordnetes Leitsystem zur Steuerung der Heizzentrale installiert. Das Leitsystem der Heizzentrale Josef Meyer Rail AG wird mit Wärmeverbund Rheinfelden Ost gekoppelt. 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 Emissionsgutschriften vorgesehen.</p>
---

## 7. Anmerkungen zum Eignungsentscheid

Aufgrund der Beurteilung durch die Geschäftsstelle Kompensation sind die folgenden FAR zu berücksichtigen:

### - FAR1

Die Berechnung der Emissionsverminderungen muss mit den Formeln aus dem Monitoringkonzept des Projektbeschriebs durchgeführt werden. Der Stromverbrauch der Heizzentrale hätte nicht berücksichtigt werden müssen.

### - FAR2

Die Geschäftsstelle empfiehlt, Projekte mit Holzwärmeverbänden nach den technischen Anforderungen von „QM-Holzheizwerke“ zu planen und umzusetzen. Entsprechend sollten die Unterlagen zu den Meilensteinen 3 und 5 dem ersten Monitoringbericht beigelegt werden.

### - FAR3

Das Prinzip der Festlegung des Verpflichtungsperimeters von abgabebefreiten Unternehmen hat von der ersten Verpflichtungsperiode (2008-2012) zur zweiten Verpflichtungsperiode (2013-2020) eine Änderung erfahren. Bei der Lieferung von Wärme, durch einen als Kompensationsprojekt anerkannten Wärmeverbund an ein abgabebefreites Unternehmen, muss bei der Ausstellung von Bescheinigungen in der Regel kein Abzug vorgenommen werden. Dennoch ist die Überprüfung von Kunden bei Abschluss des Anschlussvertrags sinnvoll. Die Geschäftsstelle empfiehlt im Rahmen des jährlichen Monitorings zu überprüfen, ob unter den Kundinnen und Kunden von der CO<sub>2</sub>-Abgabe befreite Unternehmen sind.

### - FAR4

Das Projekt Rheinfelden Ost muss die von Josef Meyer Rail gelieferte Wärme (Parameter 7) als Projektemissionen mit Emissionsfaktor Heizöl und Wirkungsgrad Feuerung ausweisen. Ansonsten können die daraus berechneten Emissionsreduktionen für Josef Meyer Rail nicht angerechnet werden.

Das Projekt erfüllt nur dann die Voraussetzungen zur Anerkennung von Emissionsverminderungen, wenn alle FARs umgesetzt werden.

Ort, Datum und Unterschrift

AEW Energie AG

Gruner Gruneko AG

.....

.....