

Projekttitel *und* *Projektnummer* hier eingeben:

0129 Fernwärme Bad Zurzach

Projekt zur Emissionsverminderung in der Schweiz

Monitoring-Zeitraum: *Monitoring von 01.01.2017 bis 31.12.2017*

Monitoringperiode *2.Monitoringperiode*

Dokumentversion: 5

Datum: *30.05.2018*

Inhalt

1	Formale Angaben	2
1.1	Anpassungen im Bericht gegenüber der Projekt-/Programmbeschreibung bzw. früherer Monitoringberichte	2
1.2	FARs aus Validierung, Eignungsentscheid oder früheren Verifizierungen	3
1.3	Kontakt Daten und Kontoangaben für Ausstellung der Bescheinigungen	3
1.4	Zeitliche Angaben zum Projekt/Programm	3
2	Angaben zum Projekt	4
2.1	Beschreibung des Projekts	4
2.2	Umsetzung des Projekts	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
4	Umsetzung Monitoring	7
4.1	Nachweismethode und Datenerhebung	7
4.2	Formeln 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	10
4.3.3	Plausibilisierung von dynamischen Parametern bzw. von Messwerten	13
4.4	Ergebnisse des Monitorings und Messdaten	14
4.5	Prozess- und Managementstruktur	14
5	Ex-post Berechnung anrechenbare Emissionsverminderungen	16
5.1	Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen	16

Diese Vorlage der Geschäftsstelle Kompensation beruht auf der Version v2.0 / Januar 2018.

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

Monitoringbericht

5.2	Wirkungsaufteilung	16
5.3	Übersicht.....	16
5.4	Vergleich Ex-post erzielte und ex-ante erwartete Emissionsverminderungen	17
6	Wesentliche Änderungen.....	18
7	Sonstiges	18

Anhang

A.1 Belege für Angaben zum Projekt/Programm inkl. Vorhaben.
- Leitungsplan Stand vom 22.05.18

A.2 Belege bzgl. Abgrenzung zu anderen Instrumenten.

A.3 Unterlagen zum Monitoring
- Energieeinkauf 2017 Übersicht
- Belege zu Energieeinkauf (Rechnungen)
- Excel-File: «Monitoring 2017 FW Bad Zurzach»

A.4 Unterlagen zur Berechnung der anrechenbaren Emissionsverminderungen.

A.5 Unterlagen zu wesentlichen Änderungen
- Excel: Zusammenstellung Betriebs - und Investitionskosten sowie Umsatz

1 Formale Angaben

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

Gab es Änderungen gegenüber der Projekt-/Programmbeschreibung?

- Ja
 Nein

Gab es Änderungen gegenüber dem letzten Monitoringbericht?

- Ja
 Nein

Monitoringbericht in dem Anpassung statt fand	Kapitel in dem die Anpassung statt fand	Beschreibung der Anpassung
1. Monitoring Monitoring vom 22.02.16 – 31.12.16	2.2	Termine verzögert gegenüber Projektantrag
1. Monitoring Monitoring vom 22.02.16 – 31.12.16	4.3.2	- Formel zur Ermittlung Emissionsfaktor E_{FW} korrigiert - Gasverbrauch: Anteil Biogas wird zur Ermittlung der PE nicht mitgerechnet (EF Biomasse = 0)

2 Angaben zum Projekt

2.1 Beschreibung des Projekts

Das Projekt «Fernwärme Bad Zurzach» beinhaltet die Erstellung eines Holzwärmeverbundes in der Gemeinde Bad Zurzach im Kanton Aargau. Der Wärmeverbund soll mit zwei Holzschnitzelkesseln sowie einem Gas- und einem Heizölbrenner für die Abdeckung von Spitzenlasten betrieben werden. Die Fernwärmebezüger wurden ab April 2016 aus der Zentrale mit Energie aus den Holzschnitzelkesseln beliefert. Der Ausbau wurde sukzessive weiter geführt.

Fernwärmezentrale: zwei Holzschnitzelkessel à 3'200 kW und à 1'600 kW sowie ein Heizölbrenner à 4'500 kW und ein Gasbrenner à 2'500 kW für die Spitzenlastabdeckung.

Fernwärmenetz: Vorlauftemperatur Winter 90°C / Sommer 70°C, Länge der Hauptleitungen 4'500 Trassenmeter, Verteilverluste von ca. 15%.

Im 2017 wurden 16 Bezüger neu angeschlossen, diese sind in der Objektliste 2017 (Monitoring Excel im Anhang 3) grün markiert. Sämtliche Neuanschlüsse gehören zum Teilgebiet 2. Ein aktueller Netzplan befindet sich in Anhang 1.

2.2 Umsetzung des Projekts

Konnte das Projektprogramm bezüglich Umsetzungsbeginn, Wirkungsbeginn und Beginn des Monitorings oder Ausbau wie in der Projektbeschreibung umgesetzt werden?

- Ja
 Nein

Termine	Datum gemäss Projekt-/Programm-beschreibung	Datum effektive Umsetzung	Bemerkungen zu Abweichungen
Umsetzungsbeginn ³	22.04.2015	22.04.15	Geprüft in Validierung Belege waren beim 1. Monitoring beigelegt
Wirkungsbeginn ⁴	01.10.2015	22.02.2016	Ab 22.02.2016 Lieferung Wärme ab Zentrale (fossil); 07.04.16 IB Holzkessel. Der ursprüngliche Terminplan war sehr ehrgeizig. Insbesondere der Tiefbau bei laufendem Verkehr verzögerte die Bautätigkeiten. Zudem führten Änderungen gegenüber dem Vorprojekt zu zeitlichen Verzögerungen, insbesondere in der Heizzentrale.
Beginn Monitoring	01.10.2015	22.02.2016	Siehe Begründung Wirkungsbeginn
Etappe 1	01.10.2015	Ab 22.02.2016 (Vollbetrieb ab 01.10.16)	Siehe Begründung Wirkungsbeginn

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

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

Etappe 2	01.10.2016	Ab 01.10.16 (Vollbetrieb ab April 2017	Siehe Begründung Wirkungsbeginn
----------	------------	--	------------------------------------

2.3 Standort und Systemgrenze

Wurde das Projekt am Standort gemäss der Projektbeschreibung umgesetzt?

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

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

- Ja
 Nein

2.4 Eingesetzte Technologie

Entspricht das umgesetzte Projekt technisch dem Projekt gemäss dem letzten Monitoringbericht?

- Ja
 Nein

⁵ Standort in Programmbeschreibung nicht festgelegt

3 Abgrenzung zu klima- oder energiepolitischen Instrumenten

3.1 Finanzhilfen

Stimmen die erhaltenen Finanzhilfen, sowie nicht rückzahlbaren Geldleistungen⁶, bei welchen eine Wirkungsaufteilung notwendig ist, mit den Angaben⁷ im letzten Monitoringbericht überein?

- Nicht relevant
- Ja (Beitragshöhe 0.-, keine Belege)
- Nein

3.2 Doppelzählungen

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

- Nicht relevant
- Ja
- Nein

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

Stimmt die Abgrenzung zu Unternehmen, die von der CO₂-Abgabe befreit sind, mit der im letzten Monitoringbericht dargelegten Abgrenzung überein?

- Nicht relevant
- Ja
- Nein

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

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

4 Umsetzung Monitoring

4.1 Nachweismethode und Datenerhebung

Entspricht die angewandte Nachweismethode der im letzten Monitoringbericht beschriebenen Methode?

- Ja
 Nein

Referenzentwicklung: Nutzwärme wird je Schlüsselkundengruppe bzw. Teilgebiet summiert und mit dem Emissionsfaktor je Schlüsselkundengruppe bzw. Teilgebiet multipliziert. Im Emissionsfaktor ist der Wirkungsgrad der substituierten Heizungen berücksichtigt.

Für die Schlüsselkundengruppe C, [REDACTED], werden keine Emissionsverminderungen geltend gemacht. Dazu wird die Nutzwärme dieses Teilgebietes mit dem durchschnittlichen Emissionsfaktor des Wärmeverbundes bei der Referenzemission angerechnet. **Projektemissionen** werden berechnet aus Strom-, Erdgas- und Ölverbrauch mit den entsprechenden Emissionsfaktoren.

Differenz Referenzemission minus Projektemission ergibt die anrechenbare Emissionsreduktion. Ein Wirkungsaufteilung muss nicht vorgenommen werden.

4.2 Formeln zur Berechnung der ex-post erzielten Emissionsverminderungen

Entsprechen die Formeln zur Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen der im letzten Monitoringbericht beschriebenen Methode?

- Ja
 Nein

Es wurde ein Excel File erstellt «Monitoring 2017 FW Bad Zurzach» das sich im Anhang 3 befindet. («Monitoringplan» inkl. Objektliste und Übersicht über die Energieverbräuche der Heizzentrale) Der Monitoringplan wurde im Rahmen der Validierung und des Eignungsentscheides durch das BAFU von mehreren Stellen geprüft. In diesem Excel File sind alle Berechnungsvorgänge offen dargestellt und somit nachvollziehbar.

CO2 Reduktion anrechenbar in Tonnen für das Monitoringjahr (Leakage = 0)

$$CO2_{Anr} = EM_{Ref} - EM_{Proj_Messung}$$

$$EM_{Proj_Messung} = Q_{HEL,Proj_M} * EF_{CO2,HEL} + E_{Proj_M} * EF_{CO2,EL} + Q_{Gas,Proj_M} * EF_{CO2,Gas}$$

$EF_{CO2,HEL}$, $EF_{CO2,EL}$, $EF_{CO2,Gas}$ sind Emissionsfaktoren, siehe fixe Parameter unter Kapitel 4.3.1

$Q_{Gas,Proj_M}$: ist der Gasverbrauch im Monitoringjahr der Spitzenlastkessel des Fernwärmeverbundes in MWh hu. Der Biogasanteil wird abgezogen.

$Q_{HEL,Proj_M}$: ist der Heizölverbrauch im Monitoringjahr der Spitzenlastkessel des Fernwärmeverbundes in Liter

E_{Proj_M} : ist der Stromverbrauch im Monitoringjahr der Heizzentrale. Dieser wird von einem Stromzähler erfasst.

Die Emissionen in der Referenzentwicklung sind zusammengesetzt aus den 4 Schlüsselkunden-Gruppen A, B, C, D sowie dem Teilgebiet 2.

EF_A , EF_B , EF_D sind fixe Parameter (siehe 4.3.1)

EF_{FW} wird für jedes Monitoringjahr berechnet (siehe Excel File)

$EF_{\text{Teilgebiet 2}}$ wird gemäss vordefiniertem Absenkpfad eingesetzt.

$$EM_{\text{Ref}} = Q_{\text{Nutz,Proj,Schlüsselkunde A}} * EF_A + Q_{\text{Nutz,Proj,Schlüsselkunde B}} * EF_B + Q_{\text{Nutz,Proj,Schlüsselkunde C}} * EF_{\text{FW,Monitoringjahr}} + Q_{\text{Nutz,Proj,Schlüsselkunde D}} * EF_D + Q_{\text{Nutz,Proj,Teilgebiet 2}} * EF_{\text{Teilgebiet 2,Monitoringjahr}}$$

$Q_{\text{Nutz,Proj,Schlüsselkunde A}}$ ist die Nutzwärme im Monitoringjahr ab Fernwärme [REDACTED]. Sie wird in kWh/a gemessen und in MWh eingetragen.

$Q_{\text{Nutz,Proj,Schlüsselkunde B}}$ ist die Nutzwärme im Monitoringjahr ab Fernwärme [REDACTED]. Sie wird in kWh/a gemessen und in MWh eingetragen. Wobei [REDACTED] zur Zeit nicht angeschlossen ist und dies aktuell auch nicht beabsichtigt.

$Q_{\text{Nutz,Proj,Schlüsselkunde C}}$ ist die summierte Nutzwärme im Monitoringjahr ab Fernwärme bei all denjenigen Gebäuden die nicht zu Emissionsreduktionen beitragen (namentlich Liegenschaften [REDACTED] [REDACTED]) Sie wird in kWh/a gemessen und in MWh eingetragen. Die betreffenden Anschlüsse sind in der Objektliste (Excel im Anhang) blau gekennzeichnet.

$Q_{\text{Nutz,Proj,Schlüsselkunde D}}$ ist die Nutzwärme im Monitoringjahr ab Fernwärme [REDACTED]. Sie wird in kWh/a gemessen und in MWh eingetragen.

$Q_{\text{Nutz,Proj,Teilgebiet 2}}$ ist die summierte Nutzwärme im Monitoringjahr ab Fernwärme bei all denjenigen verbleibenden Bezüglern, die nicht den Kriterien der Schlüsselkundengruppen entsprechen. Sie wird in kWh/a gemessen und in MWh eingetragen

4.3 Parameter und Datenerhebung

4.3.1 Fixe Parameter

Fixer Parameter	EF_A
Beschreibung des Parameters	Referenz-Emissionsfaktor A) [REDACTED] A B C
Wert	0.220
Einheit	t/MWh
Datenquelle	Dem Eignungsentscheid des BAFU zu Grunde liegende Projektbeschreibung vom 3.11.2015, Revision 3.

Fixer Parameter	EF_B
Beschreibung des Parameters	Referenz-Emissionsfaktor B) [REDACTED]
Wert	0.312
Einheit	t/MWh
Datenquelle	Dem Eignungsentscheid des BAFU zu Grunde liegende Projektbeschreibung vom 3.11.2015, Revision 3.

Fixer Parameter	EF_D
Beschreibung des Parameters	Referenz-Emissionsfaktor D) [REDACTED]
Wert	0.312
Einheit	t/MWh
Datenquelle	Dem Eignungsentscheid des BAFU zu Grunde liegende Projektbeschreibung vom 3.11.2015, Revision 3.

Fixer Parameter	EF _{Teilgebiet 2}
Beschreibung des Parameters	Referenz-Emissionsfaktor Teilgebiet 2
Wert	0.310
Einheit	t/MWh
Datenquelle	Jährlich vordefinierter Wert (Absenkpfad) gemäss der dem Eignungsentscheid des BAFU zu Grunde liegenden Projektbeschreibung vom 3.11.2015, Revision 3, Anhang A3

Fixer Parameter	EF _{CO₂,EL}
Beschreibung des Parameters	Emissionsfaktor Strom
Wert	0.0242
Einheit	t/MWh
Datenquelle	Dem Eignungsentscheid des BAFU zu Grunde liegende Projektbeschreibung vom 3.11.15, Revision 3

Fixer Parameter	EF _{CO₂,Gas}
Beschreibung des Parameters	Emissionsfaktor Gas
Wert	0.1980
Einheit	t/MWh _{Hu}
Datenquelle	Dem Eignungsentscheid des BAFU zu Grunde liegende Projektbeschreibung vom 3.11.15, Revision 3

Fixer Parameter	EF _{CO₂,HEL}
Beschreibung des Parameters	Emissionsfaktor Heizöl EL
Wert	0.2653
Einheit	t/MWh _{Hu}
Datenquelle	Dem Eignungsentscheid des BAFU zu Grunde liegende Projektbeschreibung vom 3.11.15, Revision 3

4.3.2 Dynamische⁸ Parameter und Messwerte

Es wurde ein Excel File erstellt «Monitoring 2017 FW Bad Zurzach» das sich im Anhang befindet. Die Objektliste und Übersicht über die Energieverbräuche der Heizzentrale sind darin dokumentiert.

Messwert /dynamischer Parameter	Emissionsfaktor Fernwärme: EF_{FW}
Beschreibung des Parameters	$EF_{FW} = \text{Projektemissionen} / \text{gesamthaft erzeugte Wärme}$
Wert	0.005
Einheit	t/MWh
Datenquelle	Summe aus Zählerwerten der Wärmeproduktion, Projektemissionen
Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument	Wärme-, Gas-, Heizöl und Strom-Zähler Berechnung der Projektemissionen
Beschreibung Messablauf	Ablesen der Zähler, Bilden von Jahres-Summen. Projektemissionen dividieren durch Jahres-Summe.
Kalibrierungsablauf	Gemäss üblichen Vorgaben
Genauigkeit der Messmethode	Geschätzt +/- 3 %
Messintervall	jährlich
Verantwortliche Person	██████████

Messwert /dynamischer Parameter	$Q_{HEL,Proj_M}$
Beschreibung des Parameters	Heizölverbrauch in der Monitoringperiode
Wert	2889
Einheit	Liter
Datenquelle	Messung Ölverbrauch
Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument	Heizölzähler
Beschreibung Messablauf	Ablesen der Zähler ab Leitsystem
Kalibrierungsablauf	Kalibrierter Zähler, Plausibilisierung über Öleinkauf
Genauigkeit der Messmethode	< 3%
Messintervall	Jährlich
Verantwortliche Person	██████████

Messwert /dynamischer Parameter	E_{Proj_M}
Beschreibung des Parameters	Stromverbrauch in der Monitoringperiode

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

Monitoringbericht

Wert	293'298
Einheit	kWh
Datenquelle	Rechnung Strom
Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument	Stromzähler des EVU (AEW)
Beschreibung Messablauf	Erfassen der Werte gem. Rechnung
Kalibrierungsablauf	(Verantwortung EVU)
Genauigkeit der Messmethode	< 1%
Messintervall	Quartalsweise (Abrechnungsturnus)
Verantwortliche Person	██████████

Messwert /dynamischer Parameter	$Q_{\text{Gas,Proj}_M}$
Beschreibung des Parameters	Gasverbrauch in der Monitoringperiode
Wert	332'663
Einheit	kWh (Hu)
Datenquelle	Gasrechnung
Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument	Gaszähler des Gaslieferanten (Energie 360°)
Beschreibung Messablauf	Erfassen der Werte gem. Rechnung, Abzug Anteil Biogas gem. Rechnung, Umrechnen von Ho auf Hu (Faktor 0.9)
Kalibrierungsablauf	(Verantwortung Gaslieferant)
Genauigkeit der Messmethode	< 1%
Messintervall	Monatlich (Abrechnungsturnus)
Verantwortliche Person	██████████

Messwert /dynamischer Parameter	$Q_{\text{Nutz,Proj, Schlüsselkunde A}}$
Beschreibung des Parameters	Summe der Nutzwärme ab Fernwärme Schlüsselkundengruppe A
Wert	3'553'348
Einheit	kWh
Datenquelle	Wärmezähler beim Kunden
Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument	Wärmezähler
Beschreibung Messablauf	Auslesen der Werte, Übertrag ins Abrechnungssystem
Kalibrierungsablauf	Zähler sind kalibriert und geeicht, Nacheichung gemäss Vorgaben Metas
Genauigkeit der Messmethode	< 3%

Monitoringbericht

Messintervall	Quartalsweise
Verantwortliche Person	██████████

Messwert /dynamischer Parameter	$Q_{\text{Nutz,Proj, Schlüsselkunde B)}$
Beschreibung des Parameters	Summe der Nutzwärme ab Fernwärme Schlüsselkundengruppe B
Wert	0
Einheit	kWh
Datenquelle	- (Kunde nicht angeschlossen)
Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument	-
Beschreibung Messablauf	-
Kalibrierungsablauf	-
Genauigkeit der Messmethode	-
Messintervall	-
Verantwortliche Person	-

Messwert /dynamischer Parameter	$Q_{\text{Nutz,Proj, Schlüsselkunde C)}$
Beschreibung des Parameters	Summe der Nutzwärme ab Fernwärme Schlüsselkundengruppe C
Wert	2'418'030
Einheit	kWh
Datenquelle	Wärmezähler beim Kunden
Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument	Wärmezähler
Beschreibung Messablauf	Auslesen der Werte, Übertrag ins Abrechnungssystem
Kalibrierungsablauf	Zähler sind kalibriert und geeicht, Nacheichung gemäss Vorgaben Metas
Genauigkeit der Messmethode	< 3%
Messintervall	Quartalsweise
Verantwortliche Person	██████████

Messwert /dynamischer Parameter	$Q_{\text{Nutz,Proj, Schlüsselkunde D)}$
Beschreibung des Parameters	Summe der Nutzwärme ab Fernwärme Schlüsselkundengruppe D
Wert	4'536'837
Einheit	kWh
Datenquelle	Wärmezähler beim Kunden

Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument	Wärmezähler
Beschreibung Messablauf	Auslesen der Werte, Übertrag ins Abrechnungssystem
Kalibrierungsablauf	Zähler sind kalibriert und geeicht, Nacheichung gemäss Vorgaben Metas
Genauigkeit der Messmethode	< 3%
Messintervall	Quartalsweise
Verantwortliche Person	██████████

Messwert /dynamischer Parameter	$Q_{\text{Nutz,Proj, Teilgebiet 2}}$
Beschreibung des Parameters	Summe der Nutzwärme ab Fernwärme, Teilgebiet 2
Wert	4'035'407
Einheit	kWh
Datenquelle	Wärmezähler beim Kunden
Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument	Wärmezähler
Beschreibung Messablauf	Auslesen der Werte, Übertrag ins Abrechnungssystem
Kalibrierungsablauf	Zähler sind kalibriert und geeicht, Nacheichung gemäss Vorgaben Metas
Genauigkeit der Messmethode	< 3%
Messintervall	Quartalsweise
Verantwortliche Person	██████████

4.3.3 Plausibilisierung von dynamischen Parametern bzw. von Messwerten

Parameter zur Plausibilisierung	Verhältnis gesamte Wärmeproduktion zu gesamten Wärmeverkauf (Transferfaktor)
Beschreibung des Parameters	Wärmeproduktion geteilt durch verrechnete Wärme muss grösser als 100% damit Plausibilität gewährleistet ist.
Wert	114%
Einheit	%
Datenquelle	Berechnung aus Zählerwerten

Sind die alle unter 4.3.1 und 4.3.2 aufgeführten Parameter plausibel?

- Ja
 Nein

- Öl- und Gasverbrauch: Vergleich mit Produktionszähler Kessel → i.O. (Ölkessel nur bedingt vergleichbar, siehe auch FAR 2)
- Stromverbrauch Verhältnis zu Wärmeabgabe Soll ca. 2% → Wert 1.8% → i.O.
- Nutzwärme Schlüsselkundengruppe bzw. Teilgebiet Vergleich mit Vorjahreswert. Vorjahr 2016 waren kein volles Betriebsjahr, daher die Werte 2017 deutlich höher → i.O. (siehe auch Parameter Transferfaktor)

Plausibilisierung ist Dokumentiert der Objektliste 2017 im Excel-File „Monitoring 2017 FW Bad Zurzach“ (Anhang

4.4 Ergebnisse des Monitorings und Messdaten

Referenzemissionen: 3'461 t CO₂
Projektemissionen: 81 t CO₂
Emissionsreduktion: 3380 t CO₂

Berechnung siehe Excel „Monitoring 2017 FW Bad Zurzach“ im Anhang

4.5 Prozess- und Managementstruktur

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

- Ja
 Nein

- Datenerhebung die Wärmezähler werden 1x täglich zentral ausgelesen ([REDACTED]), die Werte werden Quartalsweise ins SAP eingelesen, plausibilisiert und archiviert ([REDACTED]). Die tägliche Auslesung garantiert, dass ein allfälliger Zählerausfall zeitnah bemerkt wird und behoben werden kann. Die Plausibilisierung der Messwerte erfolgt quartalsweise, es werden 2 Kriterien ausgewertet: Verhältnis gesamt abgegebene Nutzenergie zu produzierter Energie und Vergleich mit Vorjahresquartal (erst ab 2. Betriebsjahr möglich).
- Die Erstellung des Monitoringberichtes erfolgt durch [REDACTED] AEW (Projekteignerin). Die Kontrolle und Plausibilisierung der Messdaten unterliegen dem 4-Augen-Rprinzip ([REDACTED])
- Die automatische Auslesung der Messwerte und die quartalsweise, ebenfalls automatische, Übertragung ins SAP garantiert eine hohe Datenqualität und verhindert Abschreibfehler.
- Die Daten werden zentral bei einem professionell betriebenen Datacenter archiviert.

Verantwortlichkeiten

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

- Ja
- Nein

Datenerhebung	AEW Energie AG, [REDACTED]
Kontakt	[REDACTED]

Verfasser Monitoringbericht	AEW Energie AG
Kontakt	[REDACTED] [REDACTED]

Qualitätssicherung	AEW Energie AG
Kontakt	[REDACTED]

Datenarchivierung	AEW Energie AG, [REDACTED]
Kontakt	[REDACTED]

5 Ex-post Berechnung anrechenbare Emissionsverminderungen

5.1 Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen

Die Berechnung ist im Monitoring-Excel (Anhang A3) aufgeführt 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 ⁹	<i>Erzielte</i> Emissionsverminderungen <i>ohne</i> Wirkungsaufteilung in t CO ₂ eq	<i>Anrechenbare</i> Emissionsverminderungen <i>mit</i> Wirkungsaufteilung in t CO ₂ eq
Kalenderjahr: 2017	3380	3380

In der Monitoringperiode 01.01.2017 bis 31.12.2017 wurden insgesamt anrechenbare Emissionsverminderungen in der Höhe von 3380 t_{CO2} erzielt.

⁹ Anzugeben sind die gesamthaft während eines Kalenderjahres (1.1. bis 31.12.) erwarteten Emissionsverminderungen. Beginnt das Projekt nicht am 1.1. eines Jahres, muss ein 8. Kalenderjahr einbezogen werden. Das 1. und 8. Kalenderjahr sind dann jeweils unterjährig und ergeben zusammen genau 12 Monate.

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

Kalenderjahr ¹⁰	Ex-post erzielte Emissionsverminderungen ohne Wirkungs aufteilung in t CO ₂ eq	Ex-ante erwartete Emissionsverminderungen ¹¹ ohne Wirkungs aufteilung in t CO ₂ eq	Abweichung in t _{CO2} und %	Abweichung und Begründung / Beurteilung (ausführlich, wenn die Abweichung >20% beträgt)
1. Kalenderjahr: 2015	0	1107	-1107 t _{CO2} -100.0%	Inbetriebnahme erst Ende Februar 2016 anstelle geplantem 1. Oktober 2015
2. Kalenderjahr: 2016	1716	3022	-1306 t _{CO2} -43.2%	Inbetriebnahme erst Ende Februar 2016 (Holzkessel ab April), dadurch fallen zwei verbrauchsintensive Monate weg
3. Kalenderjahr: 2017	3380	3433	-53 t _{CO2} -1.5%	
4. Kalenderjahr: 2018		3425		
5. Kalenderjahr: 2019		3417		
6. Kalenderjahr: 2020		3410		
7. Kalenderjahr: 2021		3'400		
8. Kalenderjahr: 2022				

¹⁰ Anzugeben sind die gesamthaft während eines Kalenderjahres (1.1. bis 31.12.) erwarteten Emissionsverminderungen. Beginnt das Projekt nicht am 1.1. eines Jahres, muss ein 8. Kalenderjahr einbezogen werden. Das 1. und 8. Kalenderjahr sind dann jeweils unterjährig und ergeben zusammen genau 12 Monate.

¹¹ Grundsätzlich ist die ex-ante erwartete Emissionsverminderung aus der Projekt-/Programmbeschreibung zu übernehmen. Wurde diese ex-ante-Schätzung jedoch überarbeitet, z.B. wegen Bauverzögerungen/späterer Inbetriebnahme der Anlage, kann zusätzlich eine neue Spalte eingefügt werden mit einer aktualisierten Prognose, damit bei der Begründung der Abweichungen einfacher ersichtlich ist, was nur Verzögerungen sind und was andere Gründe hat. Eine aktualisierte Prognose ist entsprechend zu kennzeichnen. Aktualisierte Prognosen sind in jedem Fall zu begründen und von der VVS zu beurteilen.

6 Wesentliche Änderungen

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

- Ja
 Nein

Kosten und Erlöse im Vergleich zum Projektantrag siehe Anhang 5

Total liegt die Investition rund [REDACTED] dem Projektantrag. Der grösste Teil, rund [REDACTED] stammen aus dem Hauptprojekt. Gründe dafür sind:

- Grundlage für die Wirtschaftlichkeitsrechnung im Projektantrag (Anhang A3, Additionalität) war eine Investition von [REDACTED] welche jedoch in der Berechnung nur mit [REDACTED] berücksichtigt wurde. (konservativer Ansatz).
- Mehrkosten Tiefbau in der Altstadt und Heizzentrale

Weitere [REDACTED] stammen aus Erweiterungsanschlüssen. Die Leistung von 10MW bzw. Energiemenge von 15.5 GWh gem. Projektantrag sind, auch mit diesen Erweiterungen noch nicht erreicht. Ebenso liegt die Emissionsreduktion nach wie vor leicht (-1.5%) unter der Erwartung. Zusätzlich lagen die Jährlichen Betriebskosten [REDACTED] dem Projektantrag. Der Umsatz aus dem Wärmeverkauf lag demgegenüber [REDACTED] dem Projektantrag. Insgesamt resultiert eine tiefere Rentabilität gegenüber dem Projektantrag.

7 Sonstiges

Ort, Datum	Name, Funktion und Unterschrift des Gesuchstellers
Aarau,	[REDACTED]
Mit der Unterschrift bestätige ich, dass mir bewusst ist, dass ich als Gesuchsteller zu wahrheitsgemässen Angaben verpflichtet bin und dass absichtlich falsche Angaben über Finanzhilfen strafrechtlich verfolgt werden.	

Monitoring Plan

Projekt: Fernwärme Bad Zurzach
Organisation: AEW Energie AG
Strasse / Nr: Obere Vorstadt 40, Postfach
Postleitzahl/Ort: 5001 Aarau
Verantwortlicher für Erfassung: ██████████

Eckdaten der Referenzentwicklung:

Faktor	Einheit	Wert	Quelle/Bemerkungen
Emissionsfaktor pro Primärenergie CH-Strom	t/MWh	0.024200	Gemäss Mitteilung Projekte zur Emissionsverminderung im Inland, BAFU 2013
Emissionsfaktor pro Primärenergie Erdgas	t/MWh Hu	0.198000	Gemäss Mitteilung Projekte zur Emissionsverminderung im Inland, BAFU 2013
Emissionsfaktor pro Primärenergie Heizöl	t/l	0.002653	Gemäss Mitteilung Projekte zur Emissionsverminderung im Inland, BAFU 2013

Jahr	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Emissionsfaktoren															
Emissionsfaktor A) ██████████	t/MWh	0.220	0.220	0.220	0.220	0.220	0.220	0.220	0.220	0.220	0.220	0.220	0.220	0.220	0.220
Emissionsfaktor B) ██████████	t/MWh	0.312	0.312	0.312	0.312	0.312	0.312	0.312	0.312	0.312	0.312	0.312	0.312	0.312	0.312
Emissionsfaktor C) ██████████	t/MWh	0.038	0.005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Emissionsfaktor D) ██████████	t/MWh	0.312	0.312	0.312	0.312	0.312	0.312	0.312	0.312	0.312	0.312	0.312	0.312	0.312	0.312
Teilgebiet 2: Alternative nicht nutzbar															
	t/MWh	0.312	0.310	0.308	0.306	0.304	0.302	0.300	0.298	0.295	0.293	0.291	0.289	0.287	0.285

Gemessene Wärme

A) ██████████	kWh/a	2'287'583	3'553'348
B) ██████████	kWh/a	-	-
C) ██████████	kWh/a	1'020'974	2'418'030
D) ██████████	kWh/a	3'931'435	4'536'837
	kWh/a		
	kWh/a		
Teilgebiet 2: Alternative nicht nutzbar	kWh/a	924'141	4'035'407
	kWh/a		
Gemäss geeichten Zählern einzutragen			
Total gemessene Nutzenergie	kWh/a	8'164'133	14'543'622
Errechnete CO2 Emissionen der Referenz	t/a	2058	3461

Umrechnung	kWh/MWh		1000
Total produzierte Wärme Projekt	kWh/a	8'930'303	16'530'313
Gemäss geeichten Zählern einzutragen			
Stromverbrauch Projekt	kWh/a	223'792	293'298
Gemäss Stromrechnung einzutragen			
Erdgasverbrauch Projekt	kWh Hu/a	1'327'601	332'663
Gemäss Erdgasrechnung einzutragen			
Heizölverbrauch Projekt	l/a	27'642	2'889
Gemäss Heizölrechnung einzutragen			
Errechnete CO2-Emission Projekt	t/a	342	81
Emissionsfaktor Fernwärme (EF FW)	t/MWh	0.038	0.005

Anrechenbare Nettoeinsparung CO2	t/a	1716	3380	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
---	-----	------	------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Aus obigem berechnet