

0129 Fernwärme Bad Zurzach

Monitoringperiode von **01.01.2022** bis **31.12.2022**

Dokumentversion:	19
Datum:	27.04.2023
Monitoringperiode (Zyklus)	7. Monitoringperiode
Beantragte Emissionsverminderungen	2804 Tonnen CO ₂ eq im Jahr 2022
Kontoname und Kontonummer im Emissionshandelsregister (EHR) ¹	Kontoinhaber: Stiftung Klik Konto CH-100-1096-0

Datum Eignungsentscheid	09.12.2015
Datum oder Daten erneute Validierung(en)	03.03.2022 (ab 22.04.2022)
Kreditierungsperiode (aktuell)	22.04.2022 – 21.04.2025
Datum und Version der gültigen Projekt-/Programmbeschreibung	Version 2.1 vom 02.02.2022

Gesuchsteller (Unternehmen) ²	AEW Energie AG
Name, Vorname	██████████
Strasse, Nr.	Industriestrasse 20
PLZ, Ort	5001 Aarau
Tel.	██████████
E-Mail-Adresse	██████████

Projektentwickler (Unternehmen)	AEW Energie AG
Name, Vorname	██████████
Kontaktperson für Rückfragen (an Stelle von Gesuchsteller)?	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Tel.	██████████
E-Mail-Adresse	██████████

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

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

Inhalt

1	Formale Angaben	4
1.1	Anpassungen im Bericht gegenüber der Projekt-/Programmbeschreibung bzw. früherer Monitoringberichte	4
1.2	FARs die für diesen Monitoringbericht gelten	6
2	Angaben zum Projekt/Programm.....	7
2.1	Beschreibung des Projekts/Programms	7
2.2	Umsetzung des Projekts/Programms	7
2.2.1	Zeitliche Aspekte	7
2.3	Standort und Systemgrenze	7
2.4	Eingesetzte Technologie	7
3	Abgrenzung zu klima- oder energiepolitischen Instrumenten und Vermeidung von Doppelzählung	8
3.1	Finanzhilfen	8
3.2	Abgrenzung zu Unternehmen, die von der CO ₂ -Abgabe befreit sind	8
3.3	Doppelzählungen aufgrund anderweitiger Abgeltung des ökologischen Mehrwerts	9
4	Umsetzung Monitoring	10
4.1	Nachweismethode und Datenerhebung	10
4.2	Formeln zur Berechnung der ex-post erzielten Emissionsverminderungen	10
4.3	Parameter und Datenerhebung	10
4.3.1	Fixe Parameter	10
4.3.2	Dynamische Parameter und Messwerte.....	11
4.3.3	Plausibilisierung von dynamischen Parametern bzw. von Messwerten	12
4.3.4	Prüfung von Einflussfaktoren.....	14
4.4	Besonderheiten beim Monitoring.....	14
4.5	Wissenschaftliche Begleitung.....	14
4.6	Prozess- und Managementstruktur, Verantwortlichkeiten.....	14
5	Ex-post Berechnung anrechenbare Emissionsverminderungen	16
5.1	Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen	16
	Projektemissionen.....	16
	Referenzentwicklung.....	16
	Erwartete Emissionsverminderungen (ex-ante)	16
5.2	Wirkungsaufteilung	17
5.3	Übersicht.....	17
6	Emissionsverminderungen und wesentliche Änderungen.....	18
6.1	Vergleich ex-post erzielte und ex-ante erwartete Emissionsverminderungen	18
6.2	Vergleich Kosten und Erlöse	18
6.3	Vergleich geplante und eingesetzte Technik und Technologien.....	18
7	Sonstiges	19

Monitoringbericht von Projekten/Programmen zur Emissionsverminderung und Erhöhung der Senkenleistung

8	Kommunikation zum Gesuch und Unterschriften	20
8.1	Einverständniserklärung zur Veröffentlichung der Unterlagen	20
8.2	Unterschriften	21
Anhang	22

1 Formale Angaben

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

Gab es Änderungen gegenüber der Projekt-/Programmbeschreibung?

- Ja
 Nein

Keine Änderungen gegenüber Projektbeschreibung für 2. Kreditierungsperiode

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)
1. Monitoring Monitoring vom 22.02.16 – 31.12.16	4.5	Prozess- und Managementstruktur angepasst
3. Monitoring Monitoring vom 01.01.18 – 31.12.18	4	Berücksichtigung Neubauten eingefügt. Im 2018 wurden auch Neubauten angeschlossen, diese waren im ursprünglichen Projekt nicht vorgesehen und deshalb im Monitoring nicht berücksichtigt. Anpassungen: Formel Berechnung RE und die zugehörigen zusätzlichen Parameter $EF_{\text{Teilgebiet 2, Neubauten}}$ (4.3.1) und $Q_{\text{Nutz, Proj, Teilgebiet 2, Neubauten}}$ (4.3.2)
3. Monitoring Monitoring vom 01.01.18 – 31.12.18	4.3.1	In 4.3.1 sind die fixen Parameter in der Formel zur Berechnung der Emissionsverminderungen zu beschreiben. Der Parameter $EF_{CO_2, HEL}$ in t_{CO_2}/MWh wird für die Berechnung nicht verwendet, statt dessen der Wert in t_{CO_2}/l , daher Beschreibung dieses Parameters angepasst.
4. Monitoring Monitoring vom 01.01.19 – 31.12.19	5.1 4.3.1 4.3.2	Im 2019 wurden Gebäude angeschlossen, welche vorher elektrisch beheizt wurden. Diese Gebäude werden zu den Neubauten addiert (konservativer Ansatz). Die Bezeichnung "Teilgebiet 2, Neubauten" in der Formel Berechnung RE (Abs. 5.1) und in den Parametern (4.3.1 und 4.3.2) wurde ergänzt mit "oder Ersatz Erneuerbare"

Monitoringbericht von Projekten/Programmen zur Emissionsverminderung und Erhöhung der Senkenleistung

5. Monitoring Monitoring vom 01.01.20 – 31.12.20	5.1 4.1 4.2	Die bisher elektrisch beheizten Gebäude werden separat erfasst in der Gruppe "Teilgebiet 2: Ersatz Elektroheizungen" Als Faktor für die Referenzemission wurde für 2016 0.0242 t CO ₂ /MWh (Wert Projektbeschreibung / Vollzugsmitteilung 2013) und ein Absenkpfad proportional zum Emissionsfaktor "Teilgebiet 2: Alternative nicht nutzbar" gerechnet
5. Monitoring Monitoring vom 01.01.20 – 31.12.20	5.1 4.1 4.2	Der Stromverbrauch in der Heizzentrale fliesst nicht mehr in die Berechnung der Projektemissionen ein (gem. Anhang F Vollzugsmitteilung abs. 4.1.5: "Holztransporte und Stromverbrauch von Pumpen (ausgenommen Wärmepumpen) können vernachlässigt werden"
6. Monitoring Monitoring vom 01.01.21 – 31.12.21	5.1 4.1 4.2	Neubauten, bei denen ein Gasnetz besteht, zu dessen Anschluss nur der Hausanschluss benötigt wird, fliessen in die Berechnung der RE ein. Aktuell sind es zwei Überbauungen im Bereich Weissensteinweg / Wasenstrasse. Gasnetz siehe A3. Der Emissionsfaktor EFW für die Referenzemission beträgt $EF_{Gas}/90\%$ (Gleichung 8 Anhang F 2018), der Referenzfaktor beträgt 90% (Gleichung 19 Anhang F 2018). Somit gilt für die Referenzemissionen dieser Neubauten ein Emissionsfaktor von 0.198 t _{CO2} /MWh. Der Fixe Parameter $EF_{Teilgebiet\ 2}$, besondere Referenzentwicklung Gasnetz wurde in Abs. 4.3 ergänzt
6. Monitoring Monitoring vom 01.01.21 - 31.12.21	4.2, 4.3.2, 5.1	Gasverbrauch: Anteil Biogas kann zur Ermittlung der PE nicht mehr abgezogen werden (vgl. Anpassung in 1. Monitoringperiode, neue Vollzugspraxis ab 03.06.2022)
7. Monitoring Monitoring vom 01.01.22 – 31.12.22	4, 5	Berechnung der Emissionsverminderung mit Formel gemäss Projektbeschreibung erneute Validierung
7. Monitoring Monitoring vom 01.01.22 – 31.12.22	5.1 4.1 4.2	Neubauten, bei denen ein Gasnetz besteht, zu dessen Anschluss nur der Hausanschluss benötigt wird, fliessen nicht mehr in die Berechnung der RE ein (Berechnung nach Anhang 3a CO ₂ -Verordnung) (vgl. Anpassung im 6. Monitoring)

1.2 FARs die für diesen Monitoringbericht gelten

FAR 4 gem Verfügung über die Ausstellung von Bescheinigungen für 01.01.2021 bis 31.12.2021.
Monitoringperioden, in welchen nicht auf das Monitoringkonzept der zweiten Kreditierungsperiode ab 22.4.2022 gewechselt wird, müssen das Monitoringkonzept von Monitoringbericht Version 17 vom 8.12.2022 verwenden; die Abweichungen gegenüber dem ursprünglichen Konzept der ersten Kreditierungsperiode von der Projektbeschreibung vom 3. 11.2015 sollen für solche Perioden weitergeführt werden
Antwort Gesuchsteller (12.04.23) Ab der ab 01.01.22 (aktuelle, 7. Monitoringperiode) wird das Monitoringkonzept der zweiten Kreditierungsperiode verwendet.
FAR 5 gem Verfügung über die Ausstellung von Bescheinigungen für 01.01.2021 bis 31.12.2021.
Bei der Berechnung der Projektemissionen ist der gesamte Gasverbrauch zu verwenden; bescheinigtes Biogas eines bezogenen Gas-Mixes aus dem Schweizer Gasnetz kann nicht abgezogen werden. Dies gilt unabhängig davon, ob das Monitoringkonzept der ersten Kreditierungsperiode bis 21.4.2022 oder dasjenige der zweiten Kreditierungsperiode ab 22.4.2022 verwendet wird.
Antwort Gesuchsteller (12.04.23) Biogasanteil wird nicht angerechnet. (Siehe auch Abs 1.1, Änderungen in der 6. Monitoringperiode)
FAR 6 gem Verfügung über die Ausstellung von Bescheinigungen für 01.01.2021 bis 31.12.2021.
Ab dem 01.04.2022 fördert der Kanton AG den Anschluss an ein Wärmenetz (Massnahme M-07 Harmonisiertes Fördermodell der Kantone 2015). Es muss im nächsten Monitoring sichergestellt werden, dass eine Doppelzählung von Emissionsreduktionen aufgrund allfälliger Anschlussförderungen ausgeschlossen ist. Für Monitoringperioden ist dies nur dann bereits sichergestellt, wenn der pauschale Emissionsfaktor des Wärmeverbundes EF VW von Anhang 3a CO2-Verordnung zur Anwendung kommt.
Antwort Gesuchsteller (12.04.23) Wir gehen davon aus, dass Anschlüsse über M-07 gefördert wurden. Im Monitoringkonzept der zweiten Kreditierungsperiode wird der pauschale Emissionsfaktor des Wärmeverbundes EF VW von Anhang 3a CO2-Verordnung verwendet. Dieses Monitoringkonzept kommt ab 01.01.22 zur Anwendung, womit die Doppelzählung aufgrund der kantonalen Förderung ausgeschlossen ist. (vgl. FAR 4)

2 Angaben zum Projekt/Programm

2.1 Beschreibung des Projekts/Programms

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 wird 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%.

Es ist ein Projekt, Kategorie 3.2 Wärmeerzeugung durch Verbrennung von Biomasse mit und ohne Fernwärme.

2.2 Umsetzung des Projekts/Programms

2.2.1 Zeitliche Aspekte

Konnte das Projekt/Programm bezüglich Umsetzungsbeginn, Wirkungsbeginn und Beginn des Monitorings umgesetzt werden, wie in der Projekt-/Programmbeschreibung vorgesehen?

- Ja
 Nein

Termine gemäss Projektbeschreibung Version 2.1 vom 02.02.2022

2.3 Standort und Systemgrenze

Wurde das Projekt oder Programm am Standort gemäss der Projekt-/Programmbeschreibung umgesetzt?

- Nicht relevant, weil es um Projekte eines Programms geht und dies in der Programmbeschreibung nicht festgelegt wurde
 Ja
 Nein

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

- Ja
 Nein

2.4 Eingesetzte Technologie

Wenn erste Monitoringperiode nach einer Validierung: Entspricht das umgesetzte Projekt/Programm technisch dem Projekt/Programm gemäss Projekt-/Programmbeschreibung?

Wenn weitere (nicht erste) Monitoringperiode: Entspricht das umgesetzte Projekt/Programm technisch dem Projekt/Programm gemäss dem letzten Monitoringbericht?

- Ja
 Nein

3 Abgrenzung zu klima- oder energiepolitischen Instrumenten und Vermeidung von Doppelzählung

3.1 Finanzhilfen

Wenn erste Monitoringperiode nach einer Validierung: Stimmen die erhaltenen Finanzhilfen, sowie nicht rückzahlbaren Geldleistungen, bei welchen eine Wirkungsaufteilung notwendig ist, mit den Angaben in der Projekt-/Programmbeschreibung überein?

Wenn weitere (nicht erste nach einer Validierung) Monitoringperiode: Stimmen die erhaltenen Finanzhilfen, sowie nicht rückzahlbaren Geldleistungen, bei welchen eine Wirkungsaufteilung notwendig ist, mit den Angaben im letzten Monitoringbericht überein?

- Nicht relevant
- Ja (keine Beiträge)
- Nein

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

Wenn erster Monitoringbericht nach einer Validierung: Stimmt die Abgrenzung zu Unternehmen, die von der CO₂-Abgabe befreit sind, mit der in der Projekt-/Programmbeschreibung dargelegten Abgrenzung überein?

Wenn weiterer (nicht erster nach einer Validierung) Monitoringbericht: Stimmt die Abgrenzung zu Unternehmen, die von der CO₂-Abgabe befreit sind, mit der im letzten Monitoringbericht dargelegten Abgrenzung überein?

- Nicht relevant
- Ja
- Nein

Die angeschlossenen Bezüger sind allesamt nicht von der CO₂-Abgabe befreit.

3.3 Doppelzählungen aufgrund anderweitiger Abgeltung des ökologischen Mehrwerts

Wenn erste Monitoringperiode nach einer Validierung: Entspricht der Sachverhalt bezüglich Doppelzählungen von Emissionsverminderungen der Darstellung in der Projekt-/Programmbeschreibung

Wenn weitere (nicht erste nach einer Validierung) Monitoringperiode: Entspricht der Sachverhalt bezüglich Doppelzählungen von Emissionsverminderungen der Darstellung im letzten Monitoringbericht?

- Nicht relevant
- Ja
- Nein

Wenn erste Monitoringperiode nach einer Validierung: Werden die Massnahmen zu Vermeidung von Doppelzählungen aufgrund anderweitiger Abgeltung des ökologischen Mehrwerts gemäss Projekt-/Programmbeschreibung umgesetzt?

Wenn weitere (nicht erste nach einer Validierung) Monitoringperiode: Werden die Massnahmen zur Vermeidung von Doppelzählungen aufgrund anderweitiger Abgeltung des ökologischen Mehrwerts gemäss letztem Monitoringbericht umgesetzt?

- Nicht relevant
- Ja
- Nein

4 Umsetzung Monitoring

4.1 Nachweismethode und Datenerhebung

Wenn erste Monitoringperiode nach einer Validierung: Entspricht die angewandte Nachweismethode der im Monitoringkonzept der Projekt-/Programmbeschreibung beschriebenen Methode, wenn nötig auch in Bezug auf die wissenschaftliche Begleitung?

Wenn weitere (nicht erste nach einer Validierung) Monitoringperiode: Entspricht die angewandte Nachweismethode der im letzten Monitoringbericht beschriebenen Methode, wenn nötig auch in Bezug auf die wissenschaftliche Begleitung?

- Ja
 Nein

4.2 Formeln zur Berechnung der ex-post erzielten Emissionsverminderungen

Wenn erste Monitoringperiode nach einer Validierung: Entsprechen die Formeln zur Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen der im Monitoringkonzept der Projekt-/Programmbeschreibung beschriebenen Methode?

Wenn weitere (nicht erste nach einer Validierung) Monitoringperiode: Entsprechen die Formeln zur Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen der im letzten Monitoringbericht beschriebenen Methode?

- Ja
 Nein

4.3 Parameter und Datenerhebung

4.3.1 Fixe Parameter

Fixer Parameter (wie bisher)	EF _{wv}
Beschreibung des Parameters	Pauschaler Emissionsfaktor des Wärmeverbundes
Wert	0.22
Einheit	tCO ₂ e/ MWh
Datenquelle	CO ₂ -Verordnung, Anhang 3a, Kap. 3.4 (Stand 15.02.2023)

Fixer Parameter (wie bisher)	EF _{2Heizöl}
Beschreibung des Parameters	Emissionsfaktor von Heizöl pro Liter
Wert	0.00265
Einheit	tCO ₂ e/ l
Datenquelle	CO ₂ -Verordnung, Anhang 3a, Kap. 3.5 (Stand 15.02.2023)

Fixer Parameter (wie bisher)	EF _{2Gas}
Beschreibung des Parameters	Emissionsfaktor Erdgas
Wert	0.203
Einheit	tCO ₂ e/ MWh Hu
Datenquelle	CO ₂ -Verordnung, 3a, Kap. 3.5 (Stand 15.02.2023) / Anhang 10 sowie Vollzugsmittelteil Anhang A3 Version 2022

4.3.2 Dynamische³ Parameter und Messwerte

Wenn erste Monitoringperiode nach einer Validierung: Entsprechen die dynamischen Parameter (nicht Messwert!) zur Berechnung der Emissionsverminderungen denjenigen in der Projekt-/Programmbeschreibung?

Wenn weitere (nicht erste nach einer Validierung) Monitoringperiode: Entsprechen die dynamischen Parameter zur Berechnung der Emissionsverminderungen denjenigen gemäss letztem Monitoringbericht?

- Ja
 Nein

Messwert / dynamischer Parameter	ER_y
Beschreibung des Parameters	Emissionsverminderungen im Jahr y
Gemessener Wert und Einheit	2804 tCO ₂ eq
Datenquelle / Beleg	Monitoring Excel/Monitoringbericht

Messwert / dynamischer Parameter	RE_y
Beschreibung des Parameters	Emissionen des Referenzszenarios im Jahr y
Gemessener Wert und Einheit	2854 tCO ₂ eq
Datenquelle / Beleg	Monitoring Excel/Monitoringbericht

Messwert / dynamischer Parameter	PE_y
Beschreibung des Parameters	Projektemissionen des Wärmeverbundes im Jahr y
Gemessener Wert und Einheit	50 tCO ₂ eq
Datenquelle / Beleg	Monitoring Excel/Monitoringbericht

Messwert / dynamischer Parameter	$W_{CO_2\text{-abgabebefreit } x,y}$
Beschreibung des Parameters	Wärmelieferung an CO ₂ -abgabebefreite Bezüger x im Jahr y
Gemessener Wert und Einheit	0 MWh
Datenquelle / Beleg	Geeichter Wärmemesszähler (WMZ) an der Übergabestation eines jedes Wärmebezügers

³ Beispielsweise jährlich angepasste Energiepreise, soweit die jährliche Anpassung in der Projekt-/Programmbeschreibung vorgesehen ist.

Messwert / dynamischer Parameter	$W_{\text{neu},i,y}$
Beschreibung des Parameters	Wärmelieferung an neue Bezüger (ohne Neubauten, ohne CO ₂ -abgabebefreite Bezüger und sowie ohne die Bezüger ausserhalb der Systemgrenze (Gebäude der politischen Gemeinde, der Kirchgemeinde sowie Objekte die am vorher bestehenden Nahwärmeverbund angeschlossen waren)) des Wärmenetzes im Jahr y
Gemessener Wert und Einheit	12'974 MWh
Datenquelle / Beleg	Geeichter Wärmemesszähler (WMZ) an der Übergabestation eines jedes Wärmebezügers

Messwert / dynamischer Parameter	$W_{\text{Neubauten},i,y}$
Beschreibung des Parameters	Wärmelieferung an Bezüger in Neubauten im Jahr y
Gemessener Wert und Einheit	2045 MWh
Datenquelle / Beleg	Geeichter Wärmemesszähler (WMZ) an der Übergabestation eines jedes Wärmebezügers

Messwert / dynamischer Parameter	$M_{\text{Heizöl}, y}$
Beschreibung des Parameters	Gemessene Menge an verbranntem Heizöl zum Betrieb des Spitzenlast Ölkessels im Jahr y
Gemessener Wert und Einheit	10347 Liter
Datenquelle / Beleg	Kalibrierter Heizölmengenzähler in der Heizzentrale

Messwert / dynamischer Parameter	$M_{\text{Erdgas}, y}$
Beschreibung des Parameters	Gemessene Menge an verbranntem Gas zum Betrieb des Spitzenlast-Gasheizkessels im Jahr y, vom Versorger in kWh Ho abgerechnet. Der Messwert wird im Monitoringexcel auf den unteren Heizwert (kWh Hu) umgerechnet.
Gemessener Wert und Einheit	113 MWh Hu
Datenquelle / Beleg	Geeichter Gasmesszähler in der Heizzentrale

4.3.3 Plausibilisierung von dynamischen Parametern bzw. von Messwerten

Wenn erste Monitoringperiode nach einer Validierung: Wurde die Plausibilisierung gemäss der Vorgabe der Projekt-/Programmbeschreibung vorgenommen?

Wenn weitere (nicht erste nach einer Validierung) Monitoringperiode: Wurde die Plausibilisierung auf die gleiche Art und Weise wie gemäss letztem Monitoringbericht vorgenommen?

- Ja
 Nein

Monitoringbericht von Projekten/Programmen zur Emissionsverminderung und Erhöhung der Senkenleistung

Parameter zur Plausibilisierung	Netzverlust
Beschreibung des Parameters	Wärmeverlust im Netz zwischen Heizzentrale und Übergabestationen
Wert	9
Einheit	%
Datenquelle	Berechnung im Monitoring Excel
Mit diesem Parameter plausibilisierter Parameter	Zur Plausibilisierung der abgelesenen und verrechneten Wärmemengen an die Bezüger. Ein Netzverlust von 3-15% ist plausibel aus Projekt-Erfahrungswerten

Parameter zur Plausibilisierung	$\eta_{\text{Ölkessel}}$
Beschreibung des Parameters	Wirkungsgrad Ölkessel
Wert	85
Einheit	%
Datenquelle	Berechnung im Monitoring Excel
Mit diesem Parameter plausibilisierter Parameter	Zur Plausibilisierung von $M_{\text{Heizöl}, y}$

Parameter zur Plausibilisierung	$\eta_{\text{Gaskessel}}$
Beschreibung des Parameters	Wirkungsgrad Gaskessel
Wert	89
Einheit	%
Datenquelle	Berechnung im Monitoring Excel
Mit diesem Parameter plausibilisierter Parameter	Zur Plausibilisierung von $M_{\text{Erdgas}, y}$

Berechnung siehe Monitoring Excel im Anhang A6

Sind alle unter 4.3.1 und 4.3.2 aufgeführten Parameter plausibel?

- Ja
 Nein

Alle Werte sind im erwarteten, plausiblen Bereich

Monitoring - Plausibilisierung			
Plausibilisierung RE per Leitungsverlust im Netz			2022
Total produzierte Wärme Projekt	W Abgabe Heizzentrale, y	MWh/a	18'639
Netzverlust zwischen Heizzentrale und Übergabestation	Netzverlust, y		9%
Plausibilisierung PE per Wirkungsgrad Ölkessel			
Produzierte Wärme vom Ölkessel	W Heizöl, y	MWh/a	88
Heizölverbrauch Projekt	M Heizöl, y	l/ a	10'347
Wirkungsgrad tatsächlich		%	85.20%
Plausibilisierung PE per Wirkungsgrad Gaskessel			
Produzierte Wärme vom Erdgaskessel	W Erdgas, y	MWh/a	101
Erdgasverbrauch Projekt Hu	M Erdgas, y	MWh Hu/a	113
Wirkungsgrad tatsächlich		%	89.01%

4.3.4 Prüfung von Einflussfaktoren

Entspricht die Situation der Einflussfaktoren des umgesetzten Projekts/Programms derjenigen in der Projekt-/Programmbeschreibung?

- Prüfung nicht vorgesehen
 Ja
 Nein

4.4 Besonderheiten beim Monitoring

Im 2022 wurden 10 Bezüger neu angeschlossen, diese sind in der Objektliste 2022 (Monitoring Excel im Anhang 6) grün markiert. Bis auf den Bezüger [REDACTED] sind alle Bezüger Altbauten. Durch die Warme Witterung im 2022 wurde trotz der zusätzlichen Anschlüsse knapp 8% weniger Nutzenergie an die Kunden geliefert.

Aufgrund der unsicheren Lage der Gasversorgung wurden wir vom Gaslieferanten [REDACTED] aufgefordert, den Gaskessel auszuschalten und stattdessen den Ölkessel für Spitzenlast und Redundanz einzusetzen.

4.5 Wissenschaftliche Begleitung

Falls das Projekt/Programm eine wissenschaftliche Begleitung eingeführt hat, hat diese die Unsicherheit bei der Quantifizierung der Emissionsreduktion so weit verringert, dass die wissenschaftliche Begleitung eingestellt werden konnte?

- Ja
 Nein

Keine Wissenschaftliche Begleitung

4.6 Prozess- und Managementstruktur, Verantwortlichkeiten

Wenn erste Monitoringperiode nach einer Validierung: Entsprechen die etablierten Prozess- und Managementstrukturen den in der Projektbeschreibung definierten Strukturen?

Wenn weitere (nicht erste nach einer Validierung) Monitoringperiode: Entsprechen die etablierten Prozess- und Managementstrukturen den im letzten Monitoringbericht definierten Strukturen?

- Ja
 Nein

Monitoringprozess

Monitoringbericht von Projekten/Programmen zur Emissionsverminderung und Erhöhung der Senkenleistung

Das Projekt WV Bad Zurzach wird durch AEW Energie AG, Abteilung Wärmeanlagen betreut. Der Anlagenunterhalt wird durch die Abteilung Wärmeanlagen durchgeführt, verantwortlich ist der Leiter Betrieb Wärmeanlagen.

Datenerhebung

Datenerhebung: die Wärmezähler werden täglich automatisch im Leitsystem ausgelesen und protokolliert, die Werte werden quartalsweise ins SAP transferiert, plausibilisiert und archiviert (AEW, Abt. Messung). Die Plausibilisierung der Messwerte erfolgt quartalsweise, es werden 2 Kriterien ausgewertet: Verhältnis gesamt abgegebene Nutzenergie zu produzierter Energie (Netzverluste) und Vergleich mit Vorjahresquartal.

Erstellung des Monitoringberichts

Die Erstellung des Monitoringberichts erfolgt durch die AEW. 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.

CO₂-abgabebefreite Unternehmen werden im jährlichen Monitoring erfasst. Es werden die aktuellen Listen des BAFU auf CO₂-abgabebefreite Unternehmen geprüft und im Fall der Abgabebefreiung deren Wärmebezüge separat ausgewiesen.

Qualitätssicherung und Archivierung

Die Projektbetreiberin AEW 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.

Verantwortlichkeiten

Wenn erste Monitoringperiode nach einer Validierung: Werden die Verantwortlichkeiten zur Datenerhebung, Qualitätssicherung und Datenarchivierung so wahrgenommen, wie in der Projekt-/Programmbeschreibung festgelegt?

Wenn weitere (nicht erste nach einer Validierung) Monitoringperiode: Werden die Verantwortlichkeiten zur Datenerhebung, Qualitätssicherung und Datenarchivierung so wahrgenommen, wie im letzten Monitoringbericht festgelegt?

- Ja
 Nein

5 Ex-post Berechnung anrechenbare Emissionsverminderungen

5.1 Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen

Projektemissionen

$$PE_y = M_{Heizöl, y} * EF_{Heizöl} + M_{Erdgas, y} * EF_{Gas}$$

Dabei bedeuten:

PE_y	Projektemissionen des Projektes im Jahr y [tCO ₂ eq]
$M_{Heizöl, y}$	Menge an verbranntem Heizöl zum Betrieb des Heizölkessels im Jahr y [l]
$EF_{Heizöl}$	Emissionsfaktor von Heizöl; dieser beträgt 0,00265 tCO ₂ e/ l
$M_{Erdgas, y}$	Menge an verbranntem Erdgas zum Betrieb des Erdgaskessels im Jahr y [kWh Hu]
EF_{Gas}	Emissionsfaktor von Erdgas; dieser beträgt 0,203 tCO ₂ e/ MWh Hu nach Anhang 3 der Vollzugsmitteilung Stand 2021 und Orientierung GS KOP in Anhang A3.3

Referenzentwicklung

$$RE_y = \sum_i W_{neu,i,y} \times EF_{WV}$$

dabei bedeuten:

$W_{neu,i,y}$	Erwartete Wärmelieferung an neue Bezüger des Wärmenetzes im Jahr y [MWh]; dieser Parameter wird im Monitoring durch den gemessenen Wert ersetzt
i	Alle neuen Bezüger ohne Neubauten und von der CO ₂ -Abgabe befreite Betreiber von Anlagen nach Artikel 96 Absatz 2 CO ₂ V (2021)
EF_{WV}	Pauschaler Emissionsfaktor des Wärmeverbundes; dieser beträgt 0.22 tCO ₂ e/ MWh

Erwartete Emissionsverminderungen (ex-ante)

$$ER_y = RE_y - PE_y$$

dabei bedeuten:

ER_y	Emissionsverminderungen im Jahr y [tCO ₂ eq].
RE_y	Emissionen des Referenzszenarios im Jahr y [tCO ₂ eq], siehe Abschnitt 3.5.
PE_y	Projektemissionen des Wärmeverbundes im Jahr y [tCO ₂ eq], siehe Abschnitt 3.4.

Berechnung siehe Monitoring Excel im Anhang A6

Monitoring - Berechnung der Emissionsreduktionen			
Allgemeine Emissionsfaktoren und Wirkungsgrade	Parameter	Einheit	Wert
Emissionsfaktor Wärmeverbund	EF WV	tCO ₂ e/ MWh	0.22
Emissionsfaktor pro Primärenergie Erdgas	EF2 Gas	tCO ₂ /MWh Hu	0.203
Emissionsfaktor pro Primärenergie Heizöl	EF2 Heizöl	tCO ₂ /l	0.00265
Wirkungsgrad Erdgaskessel	η Gaskessel	Faktor	90%
Wirkungsgrad Heizölkessel	η Ölkessel	Faktor	85%
Heizwert Heizöl	Heizwert Heizöl	MWh/l	0.01
Umrechnungsfaktor Heizwert (unterer Heizwert Hu) zu Brennwert (oberer Heizwert (Ho)		Faktor	0.90
Wärmebezüge	Parameter	Einheit	2022
Gemessene Wärme Altbauten (Heizungswechsel)	W _{neu, i, y}	MWh/a	12'974
Gemessene Wärme Neubauten	W Neubauten, i, y	MWh/a	2'045
Gemessene Wärme an CO ₂ -abgabefreite Bezüger	W CO ₂ -abgabefreit, x, y	MWh/a	0
Gemessene Wärme bestehender Wärmeverbund (ausserhalb Systemgrenze)		MWh/a	2'020
Gesamtwärmebezug aller Wärmebezüger des WV	W total, i,y	MWh/a	17'038
RE: CO₂-Emissionen des Referenzszenarios	RE y	t/a	2'854
Erdgasverbrauch Projekt Ho (Quelle: Erdgasrechnungen)	M _{Erdgas,y}	MWh Ho/a	126
Erdgasverbrauch Projekt Hu	M _{Erdgas,y}	MWh Hu/a	113
Heizölverbrauch Projekt (Quelle: Ölzähler Ablesung)	M _{Heizöl,y}	l/a	10'347
PE: CO₂-Emissionen des Projekts	PE y	t/a	50
ER: CO₂ Emissionsreduktionen	ER y	t/a	2'804

5.2 Wirkungsaufteilung

Es ist keine Wirkungsaufteilung notwendig

5.3 Übersicht

Der Gesuchsteller beantragt die Ausstellung der folgenden Mengen an Bescheinigungen:

Kalenderjahr ⁴	Erzielte Emissionsverminderungen ohne Wirkungsaufteilung in t CO ₂ eq	Anrechenbare Emissionsverminderungen mit Wirkungsaufteilung in t CO ₂ eq
2022	2804	2804

⁴ Anzugeben sind die gesamthaft während eines Kalenderjahres (1.1. bis 31.12.) erwarteten Emissionsverminderungen. Ist der Umsetzungsbeginn des Projekts/Programms nicht am 1.1. eines Jahres, sind das erste und letzte Kalenderjahr dann jeweils unterjährig und ergeben zusammen genau 12 Monate.

6 Emissionsverminderungen und wesentliche Änderungen

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

- Ja
 Nein

6.1 Vergleich ex-post erzielte und ex-ante erwartete Emissionsverminderungen

Kalenderjahr ⁵	Ex-post erzielte Emissionsverminderungen ohne Wirkungs aufteilung in t CO ₂ eq	Ex-ante erwartete Emissionsverminderungen ⁶ ohne Wirkungs aufteilung in t CO ₂ eq	Abweichung und Begründung / Beurteilung (ausführlich, wenn die Abweichung >20% beträgt)
2022	2804	1871 (ab 22.04.)	Abweichung +50%, ex-ante war berechnet vom 22.04. – 31.12.22 Ex-Post bezieht sich auf das ganze Jahr. Ex-Ante für das ganze Jahr wäre ca. 2'765, damit beträgt die Abweichung effektiv +1%
2023		2805	
2024		2903	
2025		930 (bis 21.04.)	
2026			
2027			
2028			
2029			

6.2 Vergleich Kosten und Erlöse

Kosten und Erlöse entsprechen den Angaben in der Revalidierung, Details siehe «A7 Übersicht Kosten und Erlöse»

6.3 Vergleich geplante und eingesetzte Technik und Technologien

Die eingesetzte Technologie blieb unverändert.

⁵ Anzugeben sind die gesamthaft während eines Kalenderjahres (1.1. bis 31.12.) erwarteten Emissionsverminderungen. Beginnt das Projekt nicht am 1.1. eines Jahres, sind das erste und letzte Kalenderjahr dann jeweils unterjährig und ergeben zusammen genau 12 Monate.

⁶ 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.

7 Sonstiges

Tankbestand per 31.12.21, (A6 Monitoring Excel, Register «Energieverbr. Gas&Öl 2022») nicht konsistent mit Angaben im Monitoring 2021. Wir haben im Jahr 2021 den Rest einer Tankfüllung eines Kunden abgekauft und eingefüllt. Diese Füllung war nicht in den Betriebs- sondern in den Projektkosten verbucht und ging damit unter. Herleitung, Nachweis und nachträgliche Plausibilisierung siehe «A5 Tankbestand 2021.pdf»

8 Kommunikation zum Gesuch und Unterschriften

Der Gesuchsteller willigt ein, dass die Geschäftsstelle zu diesem Gesuch mit den folgenden Parteien kommunizieren und Dokumente austauschen kann:

Projektentwickler ja nein
 Verifizierungsstelle ja nein
 Standortkanton ja nein

8.1 Einverständniserklärung zur Veröffentlichung der Unterlagen

Das Bundesamt für Umwelt BAFU kann unter Wahrung des Geschäfts- und Fabrikationsgeheimnisses Gesuchsunterlagen veröffentlichen (Art. 14 CO₂-Verordnung).

Der Gesuchsteller erklärt sich im Namen aller betroffenen Personen mit der Veröffentlichung folgender Dokumente zum Projekt zur Emissionsverminderung im Inland („Kompensationsprojekt“) auf der Webseite des Bundesamts für Umwelt BAFU einverstanden:

Zustimmung zur Veröffentlichung (*Zutreffendes bitte ankreuzen*)

- Ich bin mit der Veröffentlichung dieses Dokuments (vorliegender Monitoringbericht) einverstanden. Das Dokument enthält weder eigene Geschäfts- oder Fabrikationsgeheimnisse noch solche von Dritten. Ich bestätige, dass ich die betreffenden Dritten kontaktiert habe und aus deren Sicht keine Geschäfts- und Fabrikationsgeheimnisse im vorliegenden Dokument enthalten sind. Ich bin damit einverstanden, dass meine Kontaktdaten veröffentlicht werden.
- Ich bin mit der Veröffentlichung einer teilweise geschwärzten Fassung dieses Dokuments einverstanden, welche das Geschäfts- oder Fabrikationsgeheimnis von allen betroffenen Personen wahrt. Ich bestätige, dass ich die betreffenden Dritten kontaktiert habe und die Schwärzungen mit deren Einverständnis vorgenommen habe. Die betreffenden Dritten sind mit der Veröffentlichung der teilweise geschwärzten Fassung einverstanden. Diese zur Veröffentlichung bestimmte Fassung befindet sich im Anhang A1.

Dokument	Version	Datum	Prüfstelle & Auftraggeber
Verifizierungsbericht (inkl. Checkliste)	V1	02.05.2023	Swiss Climate (im Auftrag der AEW Energie AG)

Zustimmung zur Veröffentlichung (*Zutreffendes bitte ankreuzen*)

- Ich bin mit der Veröffentlichung des Dokuments einverstanden. Das Dokument enthält weder eigene Geschäfts- oder Fabrikationsgeheimnisse noch solche von Dritten. Ich bestätige, dass ich die betreffenden Dritten kontaktiert habe und aus deren Sicht keine Geschäfts- und Fabrikationsgeheimnisse im vorliegenden Dokument enthalten sind.
- Ich bin mit der Veröffentlichung einer teilweise geschwärzten Fassung des Dokuments einverstanden, welche das Geschäfts- oder Fabrikationsgeheimnis von allen betroffenen Personen wahrt. Ich bestätige, dass ich die betreffenden Dritten kontaktiert habe und die Schwärzungen mit deren Einverständnis vorgenommen habe. Die betreffenden Dritten sind mit der Veröffentlichung der teilweise geschwärzten Fassung einverstanden. Diese zur Veröffentlichung bestimmte Fassung befindet sich im Anhang A2.

8.2 Unterschriften

Der Gesuchsteller verpflichtet sich, wahrheitsgemässe Angaben zu machen. Absichtlich falsche Angaben werden strafrechtlich verfolgt.

--	--

Gegebenenfalls 2. Unterschrift

--	--

Anhang

- A1. Geschwärtzte Fassung Monitoringbericht
A1 20230427_Monitoringbericht FW Bad Zurzach_V19_geschwärzt.pdf
- A2. Geschwärtzte Fassung Verifizierungsbericht
A2 20230515_VB_Swiss Climate_0129_M22 geschwärzt.pdf
- A3. Belege für Angaben zum Projekt und den in dem Programm enthaltenen Projekten.
(z. B. Umsetzungsbeginn, Protokolle Inbetriebnahme, Standort und Systemgrenzen, Produkteblätter und technische Datenblätter, Grundlagen zur Prüfung der Aufnahmekriterien von Projekten)
Keine
- A4. Belege bzgl. Abgrenzung zu anderen Instrumenten
(z.B. Finanzhilfen, Doppelzählungen, Wirkungsaufteilung)
Keine
- A5. Unterlagen zum Monitoring.
(z.B. Informationen zur Nachweismethode, Belege zu Parametern und zur Datenerhebung, Belege zu Messdaten und den in dem Programm enthaltenen Projekten)
A5 Belege Gaseinkauf.zip
A5 Tankbestand 2021.pdf
A5 A6V11355201_EU Declaration of Conformity UH50xx_de.pdf
- A6. Unterlagen zur Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen
A6_0129 Monitoring-Excel 2.KP V2.xlsx
- A7. Unterlagen zu wesentlichen Änderungen
A7 Übersicht Kosten und Erlöse.xlsx