

0215 Wärmeverbund Margelacker

Monitoringperiode vom 01.01.2022 bis 31.12.2022

Dokumentversion:	2
Datum:	13.06.2023
Monitoringperiode (Zyklus)	3. Monitoringperiode
Beantragte Emissionsverminderungen	405 Tonnen CO₂eq im Jahr 2022
Kontoname und Kontonummer im Emissionshandelsregister (EHR)	KliK CH-100-1096-0

Datum Eignungsentscheid	27.08.2020
Datum oder Daten erneute Validierung(en)	-
Kreditierungsperiode (aktuell)	21.05.2019 – 20.05.2026
Datum und Version der gültigen Projekt-/Programmbeschreibung	25.05.2020 / Version 5

Gesuchsteller (Unternehmen)	ADEV Ökowärme AG
Name, Vorname	Kramer Thomas
Strasse, Nr.	Kasernenstrasse 63
PLZ, Ort	4410 Liestal
Tel.	[REDACTED]
E-Mail-Adresse	[REDACTED]

Projektentwickler (Unternehmen)	Durena AG Schanzeneggstrasse 3 8002 Zürich
Name, Vorname	Maag Gilles
Kontaktperson für Rückfragen (an Stelle von Gesuchsteller)?	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Tel.	062 886 93 78
E-Mail-Adresse	gilles.maag@durena.ch

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	5
2	Angaben zum Projekt/Programm.....	6
2.1	Beschreibung des Projekts/Programms	6
2.2	Umsetzung des Projekts/Programms	6
2.2.1	Zeitliche Aspekte	6
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	8
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.....	13
4.4	Besonderheiten beim Monitoring.....	13
4.5	Prozess- und Managementstruktur, Verantwortlichkeiten.....	14
5	Ex-post Berechnung anrechenbare Emissionsverminderungen	15
5.1	Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen	15
5.2	Wirkungsaufteilung	16
5.3	Übersicht.....	16
6	Emissionsverminderungen und wesentliche Änderungen.....	17
6.1	Vergleich ex-post erzielte und ex-ante erwartete Emissionsverminderungen	17
6.2	Vergleich Kosten und Erlöse	17
6.3	Vergleich geplante und eingesetzte Technik und Technologien	18
7	Sonstiges	18
8	Kommunikation zum Gesuch und Unterschriften	19
8.1	Einverständniserklärung zur Veröffentlichung der Unterlagen	19
8.2	Unterschriften	20
Anhang	21

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 von 01.01.2020 bis 31.12.2020	Kapitel 2.1.1	Der Wirkungsbeginn wurde vom 15.09.2019 auf den 21.10.2019 verschoben. Der Monitoringbeginn wurde vom 15.09.2019 auf den 29.11.2019 verschoben.
1. Monitoring von 01.01.2020 bis 31.12.2020	Kapitel 4.4	Aufgrund eines falsch eingebauten Temperaturfühlers konnte die Wärmelieferung von der Heizzentrale zu den Kunden nicht exakt ermittelt werden. Mit Hilfe der eingesetzten Energie und den verkauften Wärmemengen an die Kunden, konnte eine Plausibilisierung durchgeführt werden.
1. Monitoring von 01.01.2020 bis 31.12.2020	Kapitel 6 Kapitel 6.1 Kapitel 6.2	Aufgrund einer geringeren Menge an abgeschlossenen Wärmelieferverträgen, konnte nicht so viel Wärme an die Kunden verkauft werden, wie ursprünglich veranschlagt. Weiterhin kam es bei der Erstellung des Projektantrages zu einem Missverständnis bezüglich der jährlich verkauften Wärmemenge. Bei der Eingabe wurde davon ausgegangen, dass von Beginn der Wärmelieferungen jedes Jahr die angenommene Wärmemenge verkauft wird. Korrekt ist jedoch, dass die prognostizierte Wärmemenge erst am Ende der ersten Etappe erreicht wird. Hierdurch kommt bereits im ersten Jahr zu einer Abweichung beim Wärmeverkauf.
2. Monitoring von 01.01.2021 bis 31.12.2021	Kapitel 3.1 Kapitel 3.3	Neukunden werden durch den Kanton BL via direkte Finanzhilfen gefördert. Im vorherigen Monitoring wurde davon ausgegangen, dass eine Wirkungsgradaufteilung mit dem Kanton notwendig sei. Da das Projekt Anhang 3a, CO2-Verordnung, unterliegt, ist eine Wirkungsaufteilung nicht nötig.
3. Monitoring von 01.01.2022 bis 31.12.2022	Kapitel 3.1	Der 2022 neu angeschlossene Kunde [REDACTED] ist von der CO2-Abgabe befreit. Das Monitoringtool (A6.1) wurde leicht angepasst. Zudem sind die Referenzemissionen abgabebefreiter Kunden in A 6.3 separat ausgewiesen.

1.2 FARs die für diesen Monitoringbericht gelten

Keine

2 Angaben zum Projekt/Programm

2.1 Beschreibung des Projekts/Programms

Die ADEV hat in Muttenz ein Fernwärmeprojekt umgesetzt, durch welches die Wärme grösstenteils auf Basis erneuerbarer anstelle von fossilen Energien erzeugt wird. Im Schulhaus Margelacker (Baujahr 1960) wurden die zwei bestehenden Öltanks und Heizölkessel entfernt und aktuell eine (anstelle der zwei geplanten) Holzsnitzelfeuerung mit 500 kW Nennleistung installiert. Weiterhin wurden ein Erdgasspitzenlast-/Reservekessel mit 1'550 kW Nennleistung sowie ein Wärmespeicher mit rund 54 m³ Nutzinhalt installiert. Die Holzsnitzelfeuerung wurden mit einer erweiterten Abgaswärmenutzung mit Economiser ausgestattet, sodass die Abgastemperatur lediglich 75°C beträgt. Der Gasspitzenlast-/Reservekessel wurde als kondensierender Kessel gebaut. Der Gasspitzenlast-/Reservekessel wurde in einem unterirdischen und die Wärmespeicher in einem oberirdischen Anbau installiert. Alle weiteren Installationen (hydraulische und elektrische Anlagen) wurden im bestehenden Heizkesselraum untergebracht.

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	Datum gemäss Projekt-/Programm-beschreibung	Datum effektive Umsetzung	Bemerkungen zu Abweichungen
Umsetzungsbeginn	21.05.2019	21.05.2019	Keine Abweichungen. Beleg geliefert als Anhang A3.4.
Wirkungsbeginn	15.09.2019	23.10.2019	<p>Ab dem 23.10.2019 haben die ersten Bezüger aus dem Wärmeverbund Wärme bezogen. Aufgrund des bis dato noch nicht fertiggestellten Holzheizkessels, wurde diese Wärme mit dem Erdgaskessel erzeugt. Dies ist aus den Rechnungen des Erdgaslieferanten abzulesen. Ab der Inbetriebnahme des Holzheizkessels in der KW 48 – 49 sinkt der Erdgasbezug deutlich</p> <p>Vor dem 23.10.2019 wurden die Bezüger [REDACTED] und [REDACTED] aus mobilen HZ notversorgt. Wichtig: Diese Wärme wurde von den WMZ nicht erfasst.</p> <p>Die Inbetriebnahme des Wärmeverbundes wurde somit auf den 23.10.2019 datiert. Der ursprüngliche Termin konnte durch diverse bauliche Verzögerungen nicht gehalten werden. Mobile Zentralen</p>

Monitoringbericht von Projekten/Programmen zur Emissionsverminderung und Erhöhung der Senkenleistung

			mussten für zwei Bezüger bis 23.10.2019 notüberbrücken. Beleg geliefert als Anhang A5.8 zum 1. Monitoringbericht.
Beginn Monitoring	15.09.2019	29.11.2019	Die Wärmemengenzähler in der Heizzentrale sind am 29.11.2019 in Betrieb genommen worden. Die Fernüberwachung wurde am 09.12.2019 in Betrieb genommen. Beleg geliefert als Anhänge A3.1, A3.2 und A3.3.
Weitere (z.B. Ausbau, Beginn nächster Etappe etc.)	2024	2022-23	Die Erweiterung der nächsten Etappe ist bereits in Gang und in den Investitionen 2022 bereits ersichtlich (A5.8)

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 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 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
- Nein

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

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

Das Monitoringtool (A6.1) wurde leicht angepasst, damit die Referenzemissionen der abgabebefreiten Unternehmen in der Übersicht ersichtlich sind. Zudem sind in A6.3 die Referenzemissionen separat ausgewiesen.

Angabe Monitoringbericht für 2 Monitoringperiode	Effektive Umsetzung	Begründung/Beurteilung der Abweichung
<p>██████████ ██████████ welches von der CO₂-Abgabe befreit ist, ist aktuell noch nicht an den Fernwärmeverbund angeschlossen.</p>	<p>██████████ ██████████ welches von der CO₂-Abgabe befreit ist, wurde im Laufe des Jahres 2022 an den Fernwärmeverbund angeschlossen. Dessen Emissionsminderungen werden separat ausgewiesen.</p>	<p>Es handelt sich um eine vorgesehene Entwicklung, welche nun zum Tragen kommt.</p>

3.3 Doppelzählungen aufgrund anderweitiger Abgeltung des ökologischen Mehrwerts

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 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

Monitoringbericht von Projekten/Programmen zur Emissionsverminderung und Erhöhung der Senkenleistung

- Ja
- Nein

4 Umsetzung Monitoring

4.1 Nachweismethode und Datenerhebung

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 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

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

Fixer Parameter (wie bisher oder neu)	EF Erdgas
Beschreibung des Parameters	Emissionsfaktor Erdgas 0,002 t CO ₂ je m ³ bei einer Dichte von 0,795 kg/m ³ Die bei der Verbrennung von Erdgas entstehenden Emissionen
Wert	0,002
Einheit	t CO ₂ je m ³
Datenquelle	CO ₂ -Verordnung vom 30.11.2012 (Stand 01.10.2022), Anhang 10

Fixer Parameter (wie bisher oder neu)	EF Heizöl
Beschreibung des Parameters	Emissionsfaktor Heizöl 0.265 t CO ₂ /MWh. Die bei der Verbrennung von Heizöl entstehenden Emissionen
Wert	0.265
Einheit	t CO ₂ /MWh
Datenquelle	Vollzugsmitteilung BAFU (Stand 2022) Anhang A3

Monitoringbericht von Projekten/Programmen zur Emissionsverminderung und Erhöhung der Senkenleistung

Fixer Parameter (wie bisher oder neu)	EF Neubauten
Beschreibung des Parameters	Referenzfaktor Neubauten 0.000 t CO ₂ /MWh. Neubauten sind gemäss Mitteilung BAFU nicht anrechenbar
Wert	0.000
Einheit	t CO ₂ /MWh
Datenquelle	CO ₂ -Verordnung (Stand Okt. 2022), Anhang 3a

Fixer Parameter (wie bisher oder neu)	EF WV, pauschal
Beschreibung des Parameters	Pauschaler Emissionsfaktor Wärmeverbund 0.22 t CO ₂ /MWh.
Wert	0.22
Einheit	t CO ₂ /MWh
Datenquelle	Vollzugsmitteilung BAFU (Stand 2022) Anhang A3

4.3.2 Dynamische Parameter und Messwerte

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	W,i,y
Beschreibung des Parameters	Gemessene gelieferte Wärmemenge an jeden Bezüger der Schlüsselgruppe A
Gemessener Wert und Einheit	2'580 MWh
Datenquelle / Beleg	Wärmemengenzähler bei den Kunden Siehe A5.1

Messwert / dynamischer Parameter	M Erdgas
Beschreibung des Parameters	Gemessene Menge an verbranntem Gas zum Betrieb der Heizzentrale
Gemessener Wert und Einheit	30'907 Nm ³
Datenquelle / Beleg	Erdgasrechnungen Siehe A5.3 und A5.6

Messwert / dynamischer Parameter	M Heizöl
Beschreibung des Parameters	Gemessene Menge an verbranntem Heizöl zum Betrieb der Heizzentrale
Gemessener Wert und Einheit	0 L
Datenquelle / Beleg	Es wurde kein Heizöl eingesetzt.

Messwert / dynamischer Parameter (neu)	$W_{\text{Betreiber von Anlagen,neu,m,y}}$
Beschreibung des Parameters	Gemessene Wärmelieferung des neuen Wärmeverbundes an von der CO ₂ -Abgabe befreite Betreiber von Anlagen m im Jahr y. Der Parameter ist neu
Wert	93
Einheit	MWh
Datenquelle	Wärmemengenzähler bei den betreffenden Kunden Siehe A5.1
Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument	██████████ (s. A3.5)
Beschreibung Messablauf	Fernauslesung über Leitsystem
Messintervall	Mindestens jährlich
Kalibrierungsablauf	Gemäss SR 941.231 Verordnung des EJPD über Messmittel für thermische Energie
Genauigkeit der Messmethode	Gemäss SR 941.231 Verordnung des EJPD über Messmittel für thermische Energie
Verantwortliche Person	Thomas Kramer

4.3.3 Plausibilisierung von dynamischen Parametern bzw. von Messwerten

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

- Ja
 Nein

Parameter zur Plausibilisierung	$Q_{\text{produziert}}$
Beschreibung des Parameters	Produzierte Energie
Wert	2'936 MWh
Einheit	MWh
Datenquelle	Anhänge A5.2, A5.5 und A5.6

Mit diesem Parameter plausibilisierter Parameter	W,i,y = 2'580 MWh
--	-------------------

Parameter zur Plausibilisierung	Q _{Holz, geliefert}
Beschreibung des Parameters	Gelieferte/Eingekaufte Holzmenge 2022
Wert	2'138
Einheit	MWh
Datenquelle	Anhänge A5.1 und A5.5
Mit diesem Parameter plausibilisierter Parameter	Erzeugte Wärme mit Holzkessel + Economizer = 2'138 MWh (gemessen)

Sind alle unter 4.3.1 und 4.3.2 aufgeführten Parameter plausibel?

- Ja
 Nein

Die produzierte Wärme (gemessen bei der Hauptmessung) ist ca. 12% höher als die Summe der gemessenen Wärmebezüge. Diese Differenz liegt über dem typischen Wert. Der Grund ist die Unterschätzung der Wärmebezüge um ca. 100 MWh aufgrund der verfrühten Handauslesung einiger Zähler (s. auch Kap. 4.4). Bei 100 MWh höheren Wärmebezügen lägen die Netzverluste bei 8.7%, was ein plausibler Wert ist.

Die gelieferte Holzenergiemenge gemäss Rechnungen (A5.5) entspricht der nach dem Kessel gemessenen erzeugten Wärme aus Holz. Dies ist zu erwarten, da die Holzrechnungen nach eben diesen Messungen ausgestellt werden, bestätigt dennoch die Richtigkeit der angegebenen Werte.

Schliesslich weicht auch die insgesamt produzierte Wärme (Holz + Gas) gemäss Schätzung anhand des Gasverbrauchs und einem typischen Gaskesselnutzungsgrad von 92% nur um 2% von dem an der Hauptmessung gemessenen Wert ab.

Die obengenannten Berechnungen sind in A5.2 ersichtlich.

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

Die Wärmezähler der Liegenschaften ab UW15 (Spalte Z) wurden bereits am 20.12.22 von Hand angelesen, da aufgrund der Bauaktivitäten die Fernauslesung noch nicht aktiv war. Es fehlt somit die Energie von ca. 1 Woche in der Bilanz. In der Gesamtbetrachtung ergibt sich kein Unterschied: Die fehlenden Wärmemengen werden der Abrechnung 2023 gutgeschrieben. Eine leichte Überschätzung der Netzwärmeverluste 2022 ist jedoch die Folge (s. Kap.4.3.3).

4.5 Prozess- und Managementstruktur, Verantwortlichkeiten

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

- Ja
 Nein

Die Daten der WMZ werden automatisch per Fernüberwachung ausgelesen und in einem Prozessleitsystem gespeichert. Der Betrieb wertet diese Werte anschliessend aus. Die Plausibilisierung erfolgt quartalsweise, jedoch mindestens halbjährlich durch Bilanzierung (Summe der Einzelzähler muss zum Wert des Gesamtzählers passen, abzgl. eines plausiblen Verlustwertes). Das 4-Augen-Prinzip wird in der Regel durch einen ADEV-Betriebsmitarbeiter (Im Haus) bearbeitet. Dies erfolgt, wenn die Werte nicht plausibel sind. Grundsätzlich werden die Zählerdaten regelmässig abgelegt

Verantwortlichkeiten

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

Berechnung Referenzemissionen:

Die jährlichen Gesamtemissionen in der Referenzentwicklung werden wie folgt berechnet:

$$RE = \sum_i W_i \cdot EF_{WV}$$

$$RE = 2'580 \text{ MWh} \cdot 0.22 \text{ t CO}_2 / \text{MWh}$$

$$RE = 568 \text{ t CO}_2$$

RE	Emissionen des Referenzszenarios von Bezüger[n] [t CO ₂ eq]
W _{i,y}	Gemessene Wärmelieferung an Bezüger des Wärmenetzes im Jahr y [MWh];
i	Alle neuen Bezüger ohne Neubauten und von der CO ₂ -Abgabe befreite Betreiber von Anlagen nach Artikel 96 Absatz 2.
EF _{WV}	Pauschaler Emissionsfaktor des Wärmeverbundes = 0,22 t CO ₂ eq/MWh. Für Neubauten ist der Wert 0 anzunehmen, da davon auszugehen ist, dass Neubauten nur mit erneuerbaren Energien betriebene Heizsysteme eingesetzt werden.

Berechnung Projektemissionen:

Die tatsächlichen Projektemissionen werden folgendermassen berechnet:

$$PE = EF_{\text{Erdgas}} \cdot M_{\text{Erdgas}}$$

$$PE = 0.002 \text{ t CO}_2 / \text{Nm}^3 \cdot 81'291 \text{ Nm}^3$$

$$PE = 163 \text{ t CO}_2$$

PE	Erwartete Projektemissionen des Projektes [tCO ₂ eq]
M _{Erdgas}	Gemessener Wert an verbranntem Gas zum Betrieb der Heizzentrale [Nm ³]
EF _{Erdgas}	Emissionsfaktor Erdgas 0,002 t CO ₂ je Nm ³

Der Stromverbrauch ist hinsichtlich des Gesamtenergieverbrauchs der Heizzentrale gering. Die CO₂-Emissionen, die damit verbunden sind, dürfen vernachlässigt werden.

Berechnung der Emissionsverminderungen

Die jährlichen Emissionsverminderungen sind für Projekte entsprechend Anhangs 3a der CO₂-Verordnung wie folgt zu berechnen:

$$\text{CO}_2 \text{ Anr.} = RE - PE$$

$$\text{CO}_2 \text{ Anr.} = 568 \text{ t CO}_2 - 163 \text{ t CO}_2$$

$$\text{CO}_2 \text{ Anr.} = 405 \text{ t CO}_2$$

CO ₂ Anr	Anrechenbare Emissionsverminderung
RE	Referenzemissionen aller Objekte
PE	Projektemissionen

5.2 Wirkungsaufteilung

Da das Projekt dem Anhang 3a der CO₂ Verordnung unterliegt und in der Berechnung die dort vorgegebene Methode angewendet wird, müssen keine Wirkungsaufteilungen mehr berücksichtigt werden.

5.3 Übersicht

Der Gesuchsteller beantragt die Ausstellung der folgenden Mengen an Bescheinigungen:

Kalenderjahr	<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
2022	405	405

Siehe A6.1, Blatt «Monitoring», Zelle F34.

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

Der Wärmeabsatz wurde gegenüber dem Vorjahr um ca. 10% erhöht und befindet sich nun nur ca. 5% unter der Referenzentwicklung. Dennoch sind die Emissionsverminderungen 19% unter dem prognostizierten Wert (gegenüber 8%) vom Vorjahr. Dies liegt am signifikant höheren Einsatz des Gaskessels (32% der erzeugten Wärme aus Gas, gegenüber 15% im Vorjahr). Konkrete Gründe, wie Störungen oder Ausfallzeiten, bestehen keine. Es ist anzunehmen, dass der Grund darin liegt, dass ab November 2022 die Anschlussleistung nennenswert erhöht wurde. Da in diesen Monaten der Bezug tendenziell im höheren Bereich liegt, wurde der Gaskessel überproportional gefordert. Die Tatsache, dass bisher nur die Hälfte der ursprünglich geplanten Holzkesselleistung installiert ist, verstärkt den Effekt. Wirklich aussagekräftige Resultate sind aber erst nach einjährigem Betrieb der neuen Anschlüsse zu erwarten.

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

Die folgende Tabelle zeigt die bisher ex-post erzielten und ex-ante erwarteten Emissionsverminderungen pro Kalenderjahr bis zum Ende der Kreditierungsperiode.

Kalenderjahr	Ex-post erzielte Emissionsverminderungen ohne Wirkungs aufteilung in t CO ₂ eq	Ex-ante erwartete Emissionsverminderungen ohne Wirkungs aufteilung in t CO ₂ eq	Abweichung und Begründung / Beurteilung (ausführlich, wenn die Abweichung >20% beträgt)
2. Kalenderjahr: 2020	326	410	Die prozentuale Abweichung von der prognostizierten zu der erzielten CO ₂ -Einsparung beträgt rund 21%. Dies ist auf die geringere Menge an abgeschlossenen Wärmelieferverträgen zurückzuführen.
3. Kalenderjahr: 2021	461	410	
4. Kalenderjahr: 2022	405	410	

6.2 Vergleich Kosten und Erlöse

Eine Zusammenstellung der Investitionskosten ist in Anhang A5.8, der Betriebskosten in Anhang A5.4 und der Erlöse durch Wärmeverkauf in Anhang A5.7 ersichtlich.

	Geplant	Ist	Abweichung
Investitionskosten [CHF]	██████████	██████████	Die Abweichung beträgt ██████ zu den

			prognostizierten Investitionskosten. [REDACTED]
Betriebskosten [CHF]	[REDACTED]	[REDACTED]	Die Abweichung zu den prognostizierten Kosten im Additionalitätstool beträgt [REDACTED]
Erlöse [CHF]	[REDACTED]	[REDACTED]	Die Abweichung der Erlöse vom prognostizierten Wert beträgt [REDACTED]

Die anhand des aktuellen Datenstands prognostizierten IRR sind die folgenden (s. Additionalitätstool, Anhang A6.2):

[REDACTED] ohne Abgeltung

[REDACTED] mit Abgeltung bis 2020

[REDACTED] mit Abgeltung über die ganze Projektdauer

6.3 Vergleich geplante und eingesetzte Technik und Technologien

Es gibt keine wesentlichen Änderungen der eingesetzten Technologie im Vergleich zum Projektantrag.

7 Sonstiges

Leer.

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:


<p>Zustimmung zur Veröffentlichung</p> <p><input type="checkbox"/> 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.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 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.</p>
--

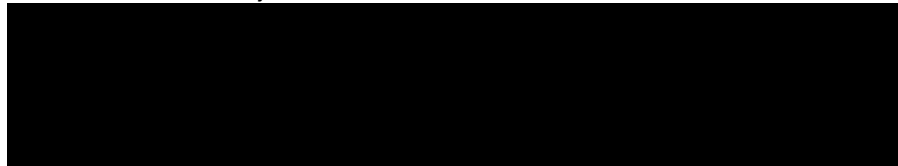
Dokument	Version	Datum	Prüfstelle & Auftraggeber
Verifizierungsbericht (inkl. Checkliste)	1	10.07.2023	Planair SA, Rue Galilée 6, 1400 Yverdon-les-Bains (im Auftrag der ADEV Ökowärme AG)

<p>Zustimmung zur Veröffentlichung</p> <p><input type="checkbox"/> 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.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 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 0.</p>
--

8.2 Unterschriften

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

Ort, Datum	Name, Funktion und Unterschrift des Gesuchstellers
Liestal,	Bernhard Schmocker, Mitglied der Geschäftsleitung, Leiter Planung und Bau 

Ort, Datum	Name, Funktion und Unterschrift des Gesuchstellers
Liestal,	Thomas Kramer, Projektleiter 

Anhang

- A1. Geschwärtzte Fassung Monitoringbericht
A1.1 ADEV_20230613_Monitoringbericht 0215 Margelacker 200 geschw
- A2. Geschwärtzte Fassung Verifizierungsbericht
A2.1 17616 Wärmeverbund Margelacker Verifizierungsbericht V01 geschw
- 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)
A3.1_ADEV_20210628_IBN_Holzschnitzelfeuerung_1_64075318
A3.2_ADEV_20210628_IBN_Economiser_64075317
A3.3_ADEV_Waermeauskopplung_64075893
A3.4_ADEV_20190521_Werkvertrag_Kessel
A3.5_ ██████████ Technische-Beschreibung_32-16-000-001_j
- 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)
A5.1_ADEV_20230405_Margelacker Bezugsdaten_2022
A5.2_ADEV_20230613_Plausibilisierung_WMZ_2022
A5.3_ADEV_20230405_Margelacker Übersicht Erdgasrechnungen_2022
A5.4_ADEV_Margelacker_Betriebskosten_Energiekosten2022
A5.5_ADEV_Margelacker_Holzrechnungen 2021-22
A5.6_IWB_Rechnungen2022_Margelacker
A5.7_ADEV_Wärmeverrechnung_30-6-22
A5.8_ADEV_Margelacker_2022_Investitionen
A5.9_ADEV_Margelacker_Anschlussbeiträge_2022
- A6. Unterlagen zur Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen
A6.1_ADEV_20230613_Monitoringtool
A6.2_ADEV_20230404_Additionalität Margelacker Rev.7
A6.3_ADEV_20230405_Separat ausgewiesene Emissionsverminderungen
- A7. Unterlagen zu wesentlichen Änderungen
Keine