

0180 Netzerweiterung Holzheizung mit Anschluss [REDACTED]

Deckblatt

Dokumentversion	1.5
Datum	10.01.2023

Gesuchsteller (Unternehmen) ¹	Franke Schweiz AG
Name, Vorname	Iwan von Rohr
Strasse, Nr.	Franke-Strasse 2
PLZ, Ort	4663 Aarburg
Tel.	[REDACTED]
E-Mail-Adresse	iwan.vonrohr@franke.com

Projektentwickler (Unternehmen)	DM Energieberatung AG, Paradiesstrasse 5, 5200 Brugg
Name, Vorname	Michael Wild
Kontaktperson für Rückfragen (an Stelle von Gesuchsteller)?	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Tel.	+41 56 444 25 56
E-Mail-Adresse	kop@dmeag.ch

Gesuch

- Ersteinreichung (Art. 7 CO₂-Verordnung)
- erneute Validierung zur Verlängerung der Kreditierungsperiode (Art. 8a CO₂-Verordnung)
- erneute Validierung aufgrund einer wesentlichen Änderung (Art. 11 Abs. 3 CO₂-Verordnung)

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

Inhalt

1	Angaben zum Projekt.....	3
1.1	Projektzusammenfassung	3
1.2	Typ und Umsetzungsform	3
1.3	Projektstandort	4
1.4	Beschreibung des Projektes.....	5
1.4.1	Ausgangslage	5
1.4.2	Projektziel	5
1.4.3	Technologie	5
1.5	Referenzszenario	5
1.6	Termine.....	5
2	Abgrenzung zu weiteren klima- oder energiepolitischen Instrumenten und Vermeidung von Doppelzählung	7
2.1	Finanzhilfen	7
2.2	Schnittstellen zu Unternehmen, die von der CO ₂ -Abgabe befreit sind	7
2.3	Doppelzählung aufgrund anderweitiger Abgeltung des ökologischen Mehrwerts	7
3	Referenzszenario und erwartete Emissionsverminderungen	8
3.1	Systemgrenze und Emissionsquellen	8
3.2	Einflussfaktoren	10
3.3	Leakage	10
3.4	Projektemissionen/Emissionen der Vorhaben.....	10
3.5	Referenzentwicklung	10
3.6	Erwartete Emissionsverminderungen (ex-ante)	10
4	Nachweis der Zusätzlichkeit	13
5	Aufbau und Umsetzung des Monitorings.....	17
5.1	Beschreibung der gewählten Nachweismethode	17
5.2	Ex-post Berechnung der anrechenbaren Emissionsverminderungen.....	17
5.2.1	Formeln zur ex-post Berechnung erzielter Emissionsverminderungen.....	17
5.2.2	Wirkungsaufteilung	18
5.3	Datenerhebung und Parameter	18
5.3.1	Fixe Parameter	18
5.3.2	Dynamische Parameter und Messwerte.....	19
5.3.3	Plausibilisierung der Daten und Berechnungen	20
5.3.4	Überprüfung der Einflussfaktoren und der ex-ante definierten Referenzentwicklung	20
5.4	Prozess- und Managementstruktur	20
6	Sonstiges	21
7	Kommunikation zum Gesuch und Unterschriften	22
7.1	Einverständniserklärung zur Veröffentlichung der Unterlagen	22
7.2	Unterschriften	23
	Anhang	24

1 Angaben zum Projekt

1.1 Projektzusammenfassung

Die Franke Schweiz AG in Aarburg hat im April 2015 eine Holzschneitzelheizung bestehend aus zwei Holzkesseln mit einer Leistung von 810 kW und 1'440 kW sowie einem Heizöl-Spitzenlastkessel mit einer Leistung von 2'200 kW in Betrieb genommen. Diese Anlage ersetzt die bisherige Heizzentrale, welche mit einem Erdgas- und einem Heizöl-Kessel die Nutzwärme komplett fossil erzeugte. Über diese neu erstellte Energiezentrale versorgt Franke ihre eigenen Fabrikationsgebäude mit Prozess- und Heizwärme. Dank des Einsatzes von drei Energiespeichern mit je 100 m³, welche früher als Öltanks eingesetzt wurden, kann eine Abdeckung mit Energieholz von nahezu 100% erreicht werden. Im ersten Betriebsjahr erzeugte die Anlage rund 5'000 MWh Nutzwärme.

Projekt: Das benachbarte Unternehmen [REDACTED] wurde an die Heizzentrale mit einer Fernwärmeleitung angeschlossen. Die Anschlussleistung liegt bei 550 kW und der Nutzwärmebezug liegt bei rund 1'600 MWh/a. Damit kann die [REDACTED] 90% des Wärmebedarfs abdecken, die restlichen 10% wird mit dem eigenen mit Erdgas betriebenen Spitzenlastkessel abgedeckt. Dieser Teil entspricht dem ursprünglichen Kompensationsprojekt.

Die Wohnblöcke [REDACTED] werden mit einem zentralen Gaskessel (Jg. 2004) beheizt. Dieser Wohnblock wird im September 2022 an das Fernwärmenetz angeschlossen mit einer Anschlussleistung von 290 kW und einem Nutzwärmebedarf von 417 MWh.

1.2 Typ und Umsetzungsform

Typ	
<input type="checkbox"/>	1.1 Nutzung und Vermeidung von Abwärme
<input type="checkbox"/>	2.1 Effizientere Nutzung von Prozesswärme beim Endnutzer oder Optimierung von Anlagen
<input type="checkbox"/>	2.2 Energieeffizienzsteigerung in Gebäuden
<input type="checkbox"/>	3.1 Nutzung von Biogas ²
<input checked="" type="checkbox"/>	3.2 Wärmeerzeugung durch Verbrennen von Biomasse mit und ohne Fernwärme
<input type="checkbox"/>	3.3 Nutzung von Umweltwärme
<input type="checkbox"/>	3.4 Solarenergie
<input type="checkbox"/>	3.5 Netz-unabhängiger Stromeinsatz
<input type="checkbox"/>	4.1 Brennstoffwechsel bei Prozesswärme
<input type="checkbox"/>	5.1 Effizienzverbesserung im Personentransport oder Güterverkehr
<input type="checkbox"/>	5.2 Einsatz von flüssigen biogenen Treibstoffen
<input type="checkbox"/>	5.3 Einsatz von gasförmigen biogenen Treibstoffen
<input type="checkbox"/>	6.1 Abfackelung bzw. energetische Nutzung von Methangas ³
<input type="checkbox"/>	6.2 Methanvermeidung aus biogenen Abfällen ⁴
<input type="checkbox"/>	6.3 Methanvermeidung durch Einsatz von Futtermittelzusatzstoffen in der Landwirtschaft
<input type="checkbox"/>	7.1 Vermeidung und Substitution synthetischer Gase (HFC, NF ₃ , PFC oder SF ₆)
<input type="checkbox"/>	8.1 Vermeidung und Substitution von Lachgas (N ₂ O)
<input type="checkbox"/>	9.1 Biologische CO ₂ -Sequestrierung in Holzprodukten
<input type="checkbox"/>	andere:

Umsetzungsform

² Unter diesem Typ sind Projekte/Programme aufzuführen, bei denen in landwirtschaftlichen oder industriellen Biogasanlagen Biogas produziert wird und neben der reinen Methanvermeidung (=Kategorie 6) *zusätzlich* Bescheinigungen aus der Nutzung dieses Biogases in Form von Wärme oder aus der Einspeisung in ein Erdgasnetz generiert werden. Handelt es sich beim Projekt/Programm nur um Stromproduktion, welche durch die KEV abgegolten wird, und werden Bescheinigungen nur für den Methanvermeidungsteil generiert, fällt das Projekt/Programm unter den Typ 6.2.

³ Unter diesen Typ fallen beispielsweise Deponiegasprojekte oder Methanvermeidung auf Kläranlagen.

⁴ Unter diesen Typ fallen Biogasanlagen, die ausschliesslich für die Methanreduktion Bescheinigungen erhalten.

Projekt-/Programmbeschreibung von Projekten/Programmen zur Emissionsverminderung und Erhöhung der Senkenleistung

Einzelnes Projekt

Projektbündel

Programm

1.3 Projektstandort

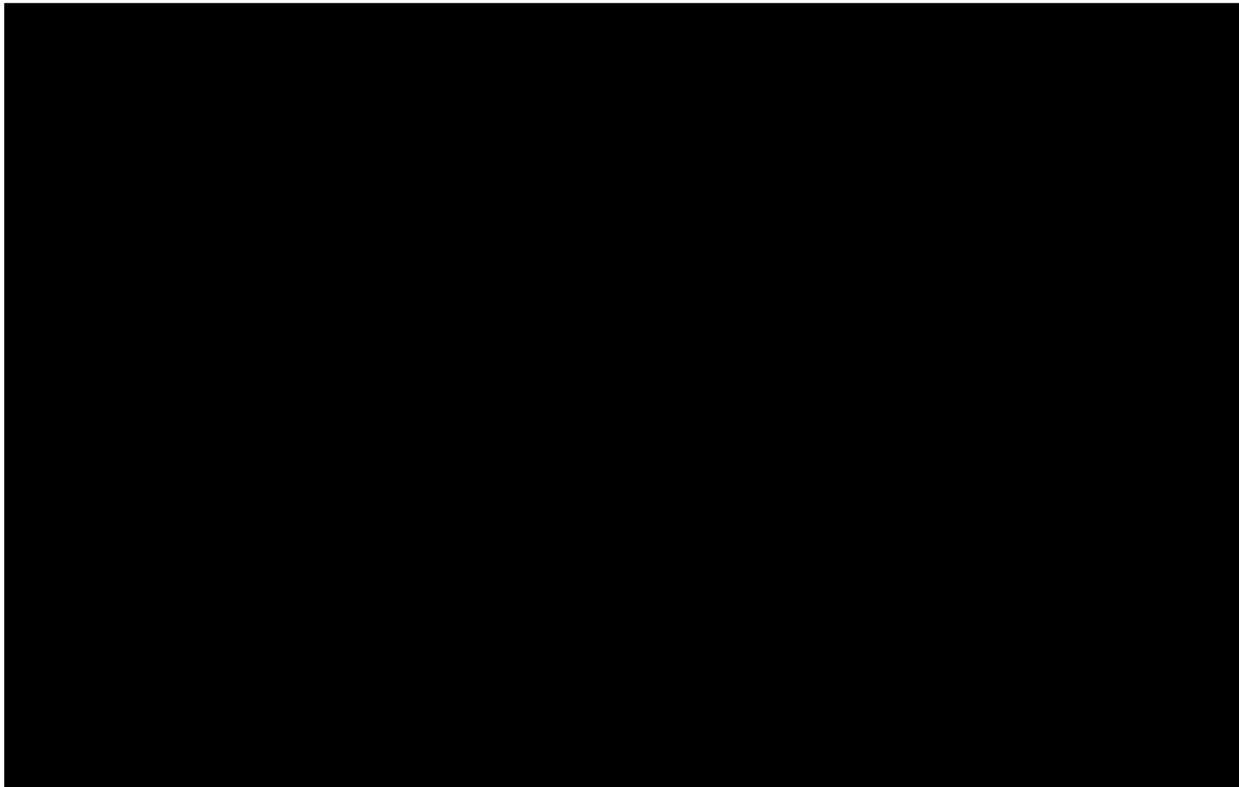
Standort / Adresse Heizzentrale:

Franke Schweiz AG
Franke-Strasse 2
4663 Aarburg

Standort / Adresse Wärmebezügler:

████████████████████
████████████████
██████████████

██
██
██



Technologie

- Franke Heizzentrale: Wärmeerzeugung mit Holzkesseln, Jg. 2015
- Projekt:
 - Netzerweiterung und Anschluss ██████████, Abgang aus Franke Heizzentrale
 - Netzerweiterung ██████████

Kanton: Aargau

1.4 Beschreibung des Projektes

1.4.1 Ausgangslage

Die Franke Schweiz AG in Aarburg hat im April 2015 eine Holzschneitzelheizung bestehend aus zwei Holzkesseln mit einer Leistung von 810 kW und 1'440 kW sowie einem Heizöl-Spitzenlastkessel mit einer Leistung von 2'200 kW in Betrieb genommen. Diese Anlage ersetzt die bisherige Heizzentrale, welche mit einem Erdgas- und einem Heizöl-Kessel die Nutzwärme komplett fossil erzeugte. Über diese neu erstellte Energiezentrale versorgt Franke ihre eigenen Fabrikationsgebäude mit Prozess- und Heizwärme. Dank des Einsatzes von drei Energiespeichern mit je 100 m³, welche früher als Öltanks eingesetzt wurden, kann eine Abdeckung mit Energieholz von nahezu 100% erreicht werden. Im ersten Betriebsjahr 2016 erzeugte die Anlage rund 5'000 MWh Nutzwärme, im Jahr 2021 erzeugte sie 7'570 MWh inkl. der Wärmelieferung an [REDACTED] und an eine Wohnüberbauung ausserhalb des Projekts.

1.4.2 Projektziel

Das benachbarte Unternehmen [REDACTED] wurde an die Heizzentrale mit einer Fernwärmeleitung angeschlossen. Die Anschlussleistung liegt bei 550 kW und der Nutzwärmebezug liegt bei rund 1'600 MWh/a (siehe Anhang A4.6 + A4.7). Damit kann die [REDACTED] 90% des Wärmebedarfs abdecken, die restlichen 10% wird mit dem eigenen mit Erdgas betriebenen Spitzenlastkessel abgedeckt.

Die Wohnblöcke [REDACTED] werden mit einem zentralen Gaskessel (Jg. 2004) beheizt. Dieser Wohnblock wird im September 2022 an das Fernwärmenetz angeschlossen mit einer Anschlussleistung von 300 kW und einem Nutzwärmebedarf von 417 MWh.

1.4.3 Technologie

Heizzentrale der Firma Franke Schweiz AG:

- Inbetriebnahme April 2015
- zwei Holzschneitzelkessel der Firma Schmid mit 1 x 810 kW und 1 x 1'440 kW
- ein Heizöl-Spitzenlastkessel 2'200 kW der Firma [REDACTED] mit [REDACTED]
- der Heizölverbrauch des Spitzenlastkessels dient vollumfänglich der Spitzenlastabdeckung der Firma Franke Schweiz AG, die [REDACTED] erhält zu jedem Zeitpunkt 100% erneuerbare Nutzwärme ab Holzkessel.
- Wärmetransportleitung ab Heizzentrale bis Wärmeübergabestation [REDACTED]
- Wärmeübergabestation inkl. Wärmezähler am Standort [REDACTED]
- Wärmetransportleitung ab Heizzentrale bis Wärmeübergabestation Eichmatt
- Wärmeübergabestation inkl. Wärmezähler am Standort Eichmatt

1.5 Referenzszenario

Ohne Anschluss an die Holzheizung hätte die [REDACTED] die beiden fossilen Brennstoffkessel (1 x Erdgas, 1 x Heizöl) weiter betreiben und diese zu einem späteren Zeitpunkt ersetzen. Andere Möglichkeiten für eine wirtschaftliche und ökologischere Wärmeerzeugung als mit Erdgas stehen der [REDACTED] nicht zur Verfügung.

Ohne Anschluss an die Holzheizung wird die Wohnüberbauung [REDACTED] den Erdgaskessel weiter betreiben und diesen zu einem späteren Zeitpunkt ersetzen.

1.6 Termine

Termine	Datum	Spezifische Bemerkungen
Umsetzungsbeginn	12. Juli 2017	Datum an dem der Vertrag von allen Parteien unterzeichnet ist. siehe Anhang

Projekt-/Programmbeschreibung von Projekten/Programmen zur Emissionsverminderung und Erhöhung der Senkenleistung

		A1.3 «A1.3_Werkvertrag ██████████ ██████████_2017-07-12.pdf»
Beginn des Monitorings	26.09.2017	

	Anzahl Jahre	Spezifische Bemerkungen
Dauer des Projektes in Jahren:	40 15	Nutzungsdauer Fernwärmenetz Nutzungsdauer Wärmeerzeuger Franke Schweiz AG (seit April 2015) gemäss Vollzugsmittelung BAFU 2021: Projekte und Programme zur Emissionsverminderung im Inland

	Datum	Spezifische Bemerkungen
Beginn 1. Kreditierungsperiode:	12.07.2017	Beginn gemäss Umsetzungsbeginn
Ende 1. Kreditierungsperiode:	24.03.2022	Ende am Tag vor der Unterschrift des Wärmeliefervertrags A4.4
Weitere Kreditierungsperioden		
Beginn 2. Kreditierungsperiode:	25.03.2022	Beginn am Tag der Unterschrift des Wärmeliefervertrags A4.4
Ende 2. Kreditierungsperiode	31.12.2030	Ende gemäss Art.8 Abs. 3 CO ₂ -Verordnung

2 Abgrenzung zu weiteren klima- oder energiepolitischen Instrumenten und Vermeidung von Doppelzählung

2.1 Finanzhilfen

Gibt es für das Projekt bzw. Vorhaben zugesprochene oder erwartete Finanzhilfen⁵?

- Ja
 Nein

2.2 Schnittstellen zu Unternehmen, die von der CO₂-Abgabe befreit sind

Weist das Projekt Schnittstellen zu Unternehmen auf, die von der CO₂-Abgabe befreit sind?

- Ja
 Nein

Die Franke Schweiz AG als Investorin und Betreiberin des Wärmenetzes besitzt eine verpflichtungstaugliche CO₂-Zielvereinbarung mit dem Bund und kann CO₂-Mehrleistungen generieren, da sie ihren eigenen fossilen Prozess- und Gebäudeheizungsbezug durch den Bau der neuen Energiezentrale mit Holz als Energieträger substituieren konnte.

Der Anschluss der [REDACTED] und der Eichmatt an die Holzheizzentrale führt für die Franke Schweiz AG zu keinen weiteren Mehrleistungen. Die an die [REDACTED] und die Eichmatt verkaufte Nutzwärme wird im Monitoring als Fernwärme deklariert. Der Heizölverbrauch des Spitzenlastkessels der Heizzentrale der Franke Schweiz AG wird vollumfänglich der Firma Franke Schweiz AG angerechnet, so dass der [REDACTED] und der Eichmatt kein Heizölverbrauch angerechnet wird und die Fernwärmelieferung an die [REDACTED] und die Eichmatt zu 100% aus Holzenergie besteht.

Die [REDACTED] besitzt keine Zielvereinbarung und kann sich nicht von der CO₂-Abgabe befreien lassen. Als Grossverbraucher im Kanton Aargau hat die [REDACTED] eine Energieverbrauchsanalyse durchführen lassen.

Die Liegenschaften an der Eichmattstrasse sind nicht Bestandteil einer Zielvereinbarung mit CO₂ Abgabebefreiung

2.3 Doppelzählung aufgrund anderweitiger Abgeltung des ökologischen Mehrwerts

Ist es möglich, dass die erzielten Emissionsverminderungen auch anderweitig quantitativ erfasst und/oder ausgewiesen werden (=Doppelzählung; s. auch Art. 10 Abs. 5 CO₂-Verordnung)?

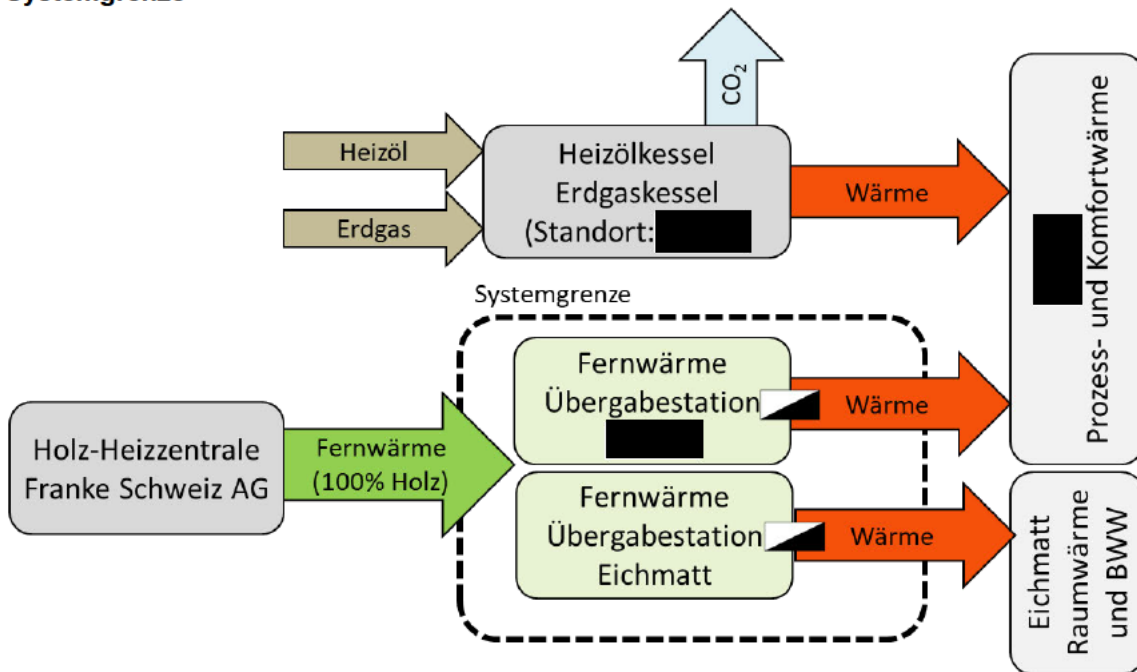
- Ja
 Nein

⁵ Finanzhilfen sind geldwerte Vorteile, die Empfängern ausserhalb der Bundesverwaltung gewährt werden, um die Erfüllung einer vom Empfänger gewählten Aufgabe zu fördern oder zu erhalten. Geldwerte Vorteile sind insbesondere nicht rückzahlbare Geldleistungen, Vorzugsbedingungen bei Darlehen, Bürgschaften sowie unentgeltliche oder verbilligte Dienst- und Sachleistungen (Artikel 3 Absatz 1 [Subventionsgesetz SR 616.1](#)).

3 Referenzszenario und erwartete Emissionsverminderungen

3.1 Systemgrenze und Emissionsquellen

Systemgrenze

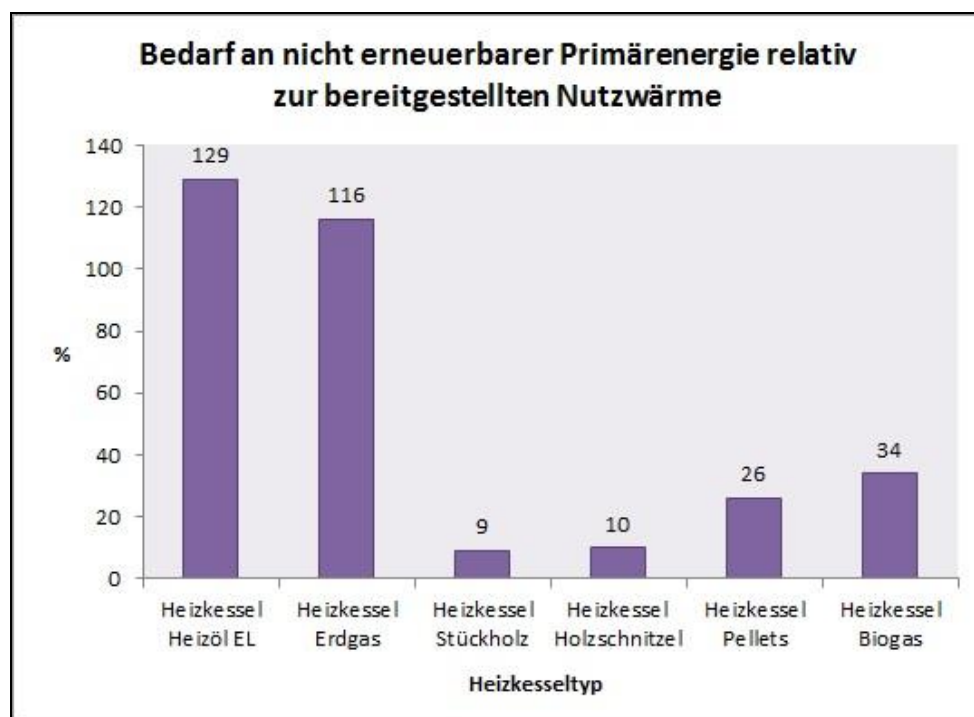


Direkte und indirekte Emissionsquellen

Projekt-/Programmbeschreibung von Projekten/Programmen zur Emissionsverminderung und Erhöhung der Senkenleistung

	Quelle	Gas	Enthalten	Begründung / Beschreibung
Projektmissionen/ Emissionen der Vorhaben	keine	-	-	-
Referenzentwicklung des Projekts oder Vorhabens	Die durch Holzwärme substituierte Nutzwärme der [] wird weiterhin mit Erdgas erzeugt.	CO ₂	ja	Emissionen Erdgasverbrauch
	Die durch Holzwärme substituierte Nutzwärme der Eichmatt wird weiterhin mit Erdgas erzeugt.	CO ₂	ja	Emissionen Erdgasverbrauch

Indirekte Emissionen: Die Herstellung der Hackschnitzel und der Transport zum Heizwerk verursacht CO₂-Emissionen. Da die graue Energie jedoch wesentlich geringer ist als bei der Herstellung und dem Transport der fossilen Energieträger, ergeben sich keine zusätzlichen Projektemissionen im Vergleich zu fossilen Energieträgern, wie die folgende Abbildung zeigt:



Datenquelle Grafik: KBOB/eco-bau/IPB. 2014. KBOB-Empfehlung 2009/1:2014: Ökobilanzdaten im Baubereich, KBOB c/o BBL Bundesamt für Bauten und Logistik, Bern.

Projekt-/Programmbeschreibung von Projekten/Programmen zur Emissionsverminderung und Erhöhung der Senkenleistung

Die Hackschnitzel stammen aus den regionalen Wäldern. Die Brennstoffversorgung erfolgt durch den Forstbetrieb OBG Aargau. Da die Transportdistanz der Hackschnitzel daher kaum ins Gewicht fällt, wird der Transport nicht im Monitoring erfasst.

3.2 Einflussfaktoren

Von Seiten der Gemeinden Aargau und Oftringen und des Kantons Aargau sind keine Vorschriften zur Nutzung erneuerbarer Energieträger vorhanden.

Gebäudesanierung: Sowohl für die Wohngebäude Eichmatt als auch für die [REDACTED] ist keine Gebäudesanierung geplant.

3.3 Leakage

Es findet kein vermehrter Einsatz von fossilen Brennstoffen in anderen Holz-Wärmeverbänden statt, da genügend Energieholz-Reserven in der Schweiz und im Kanton Aargau vorhanden sind.

Zwischen der Franke Schweiz AG und dem Brennstofflieferanten [REDACTED] ist die Lieferung von bis zu 9'000 Sm³ Holz-Hackschnitzeln aus benachbarten Wäldern vertraglich (7.11.2013) vereinbart. Siehe dazu die Beilage „A1.2_Vertrag Lieferung von Holzhackschnitzeln.PDF“

3.4 Projektemissionen/Emissionen der Vorhaben

Innerhalb der Systemgrenze entstehen keine Projektemissionen.

3.5 Referenzentwicklung

Im Referenzszenario würde zur Wärmeproduktion keine Holzfeuerung zum Einsatz kommen, der Wärmebedarf würde weiterhin zu 100% mit Erdgas abgedeckt.

Die Referenzemissionen werden gemäss CO₂-Verordnung Anhang 3a berechnet.

$$RE_y = W_{\text{Übergabestation [REDACTED]}} \times EF_{WV} + W_{\text{Übergabestation, Eichmatt, y}} \times EF_{WV}$$

$$RE_y = W_{\text{Übergabestation [REDACTED]}} \times 0.22[t \text{ CO}_2/\text{MWh}] + W_{\text{Übergabestation, Eichmatt, y}} \times 0.22[t \text{ CO}_2/\text{MWh}]$$

3.6 Erwartete Emissionsverminderungen (ex-ante)

Zur Wärmeproduktion kommen bei der Heizzentrale der Firma Franke Schweiz AG (Wärmelieferantin) zwei Holzhackschnitzelkessel zum Einsatz, welche den grössten Teil der Last abdecken. Der Spitzenlast- und Redundanzanteil des Heizölkessels lag 2016 – 2021 zwischen 0.6 und 2.1%. Der Heizölanteil wird zu 100% der Franke Schweiz AG angelastet, da die [REDACTED] eine eigene Spitzenlastabdeckung hat und die Wärme für die Überbauung Eichmatt mit der Grundlast der Holzkessel gedeckt werden kann.

Zur Spitzenlast und Notlast-Abdeckung der Wärmeversorgung der [REDACTED] stehen zurzeit ein Spitzenlastkessel 850 kW mit Zweistoffbrenner sowie ein Gaskessel 550 kW zur Verfügung. Der Ölbrenner war in den letzten Jahren nie im Einsatz. Diese Wärmeerzeugung liegt ausserhalb der Systemgrenze.

Es ist kein Leakage zu erwarten.

ER = Emissionsverminderungen [in t CO_{2eq}]

PE = Projektemissionen [in t CO_{2eq}] = 0

RE = Referenzemissionen [in t CO_{2eq}]

Projekt-/Programmbeschreibung von Projekten/Programmen zur Emissionsverminderung und Erhöhung der Senkenleistung

$$ER = E_{RE} - E_P$$

$$ER = RE = W_{\text{Übergabestation}} \times 0.22[t \text{ CO}_2/\text{MWh}] + W_{\text{Übergabestation,Eichmatt,y}} \times 0.22[t \text{ CO}_2/\text{MWh}]$$

Kalenderjahr ⁶	Erwartete Referenzentwicklung (in t CO ₂ eq)	Erwartete Projekt-emissionen ⁷ (in t CO ₂ eq)	Schätzung der Leakage (in t CO ₂ eq)	Erwartete Emissionsverminderungen (in t CO ₂ eq)
1. Kalenderjahr: 2018 Wirkungsbeginn: 01.01.2018	397 ⁽¹⁾	0	0	397 ⁽¹⁾
2. Kalenderjahr: 2019	432 ⁽¹⁾	0	0	432 ⁽¹⁾
3. Kalenderjahr: 2020	386 ⁽¹⁾	0	0	386 ⁽¹⁾
4. Kalenderjahr: 2021	386 ⁽²⁾	0	0	386 ⁽²⁾
5. Kalenderjahr: 2022 (bis 24.3.)	165 ⁽⁴⁾			165 ⁽⁴⁾
2. Kreditierungsperiode				
5. Kalenderjahr: 2022	250 ^{(3) (4)}	0	0	250 ^{(3) (4)}
6. Kalenderjahr: 2023	448	0	0	448
7. Kalenderjahr: 2024	448	0	0	448
8. Kalenderjahr: 2025	448	0	0	448
9. Kalenderjahr: 2026	448	0	0	448
10. Kalenderjahr: 2027	448	0	0	448
11. Kalenderjahr: 2028	448	0	0	448
12. Kalenderjahr: 2029	448	0	0	448
13. Kalenderjahr: 2030	448	0	0	448

In der 1. Kreditierungsperiode	1766			1766
In der 2. Kreditierungsperiode	3834			3834
Über die Projektdauer	4701			4701

Erklärungen zu den Annahmen für die Aufteilung der Emissionen auf die verschiedenen Kalenderjahre:

⁶ Anzugeben sind die gesamthaft während eines Kalenderjahres (1.1. bis 31.12.) erwarteten Emissionsverminderungen. Die Tabelle beginnt mit dem Jahr des Umsetzungsbeginns. Ist der Umsetzungsbeginn des Projekts/Programms 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.
Falls es um eine Verlängerung der Kreditierungsperiode geht, ist die Tabelle für die entsprechende neue Kreditierungsperiode auszufüllen (Daten ab Ende der vorhergehenden Kreditierungsperiode)

⁷ Sowohl Werte eines einzelnen Vorhabens als auch eine Abschätzung der Werte des gesamten Programms. Tabelle bei Programmen kopieren.

Projekt-/Programmbeschreibung von Projekten/Programmen zur Emissionsverminderung und Erhöhung der Senkenleistung

- (1) Die Kalenderjahre 1 – 3 entsprechen der effektiven Entwicklung und wurden bereits in einem Monitoring verifiziert.
- (2) Kalenderjahr 4 wurde gleich wie Kalenderjahr 3 gewählt.
- (3) Im 5. Kalenderjahr wird der Fernwärmeanschluss Eichmatt erst nach der ersten Heizperiode (Januar bis April) aber vor der Heizperiode (Oktober bis Dezember) in Betrieb genommen. Daher wird im Jahr 2022 50% des Jahresverbrauchs der Eichmatt in Form von Erdgas der Referenzentwicklung angerechnet, in den Folgejahren zu 100%. Die Berechnung ist in A4.1 ersichtlich.
- (4) Der Wärmeverbrauch der [REDACTED] wird im Jahr 2022 auf Januar – März und April – Dezember aufgeteilt. Die prognostizierte Aufteilung ist im Anhang A4.7 ersichtlich.

4 Nachweis der Zusatzlichkeit

Analyse der Zusatzlichkeit

Erste Angebote an die [REDACTED] auf der üblichen Contractingbasis (=Aufteilung der Investitionskosten proportional zur Anschlussleistung und Aufteilung der Betriebskosten proportional zur bezogenen Nutzwärmemenge) führten zu keiner Einigung mit der [REDACTED]. Daher hat man sich auf einen Anschlusskostenbeitrag und einen spezifischen Wärmepreis geeinigt. Für die Erweiterung Eichmatt wurde dieses Modell übernommen.

Die Franke Schweiz AG erhält die Anschlusskostenbeiträge und den Wärmepreis als Einnahmen, muss dafür die Wärmegestehungskosten aus Instandsetzung, Betrieb und Hilfsenergie tragen. Der Anschluss der [REDACTED] wurde von der Franke bezahlt ([REDACTED]). Die Leitungen und die Hausanschlüsse der Eichmatt werden vom Immobilienbesitzer bezahlt.

Die Wirtschaftlichkeit wird aus der Sicht der Franke Schweiz AG betrachtet. Die Wärmegestehungskosten werden den Erlösen aus dem Anschlusskostenbeitrag und dem Wärmeverkauf über die Laufzeit von 40 Jahren gegenübergestellt. Die Berechnungen erfolgen in Anhang A4.1.

In der ursprünglichen Projektbeschreibung wurde das Additionalitätstool der KliK für den Nachweis der Zusatzlichkeit verwendet. Dieses berechnet den internen Zinsfuß eines Projekts. Da die Investitionen der Eichmatt vom Immobilienbesitzer bezahlt wurden, gibt es keine Investitionskosten, die verzinst werden können. Aus diesem Grund wird der Nachweis der Zusatzlichkeit mit der Gegenüberstellung der jährlichen Einkünfte und Ausgaben über die Projektlaufzeit erbracht.

Wirtschaftlichkeitsanalyse

Beim Monitoring des Jahres 2020 wurde die Wirtschaftlichkeit und der Anhang A4.2 durch die Verifizierungsstelle geprüft. Daher werden die Kosten auf das Jahr 2020 bezogen.

Die Wärmegestehungskosten lagen im Jahr 2020 bei [REDACTED] entsprechend den Berechnungen in Anhang 4.2 über die Instandsetzungs-, Betriebs- und Hilfsenergiekosten gemäss QM Holz und dem effektiven Holzenergiepreis 2020 (gem. Rechnung des Forstbetriebs Anhang A4.5). Der Verkaufspreis der Wärme an [REDACTED] und Eichmatt sind in den Wärmelieferverträgen Anhang A4.3 und A4.4 festgelegt.

Die Eichmatt verrichtet einen einmaligen Anschlusskostenbeitrag von [REDACTED] und zahlt einen Wärmepreis von [REDACTED]. Die [REDACTED] hat jährlich (20 Jahre) einen Anschlusskostenbeitrag von [REDACTED] zu verrichten und zahlt [REDACTED] Nutzwärme.

Die Wirtschaftlichkeitsbetrachtung wird im Anhang A4.1 aufgezeigt. Die Wärmegestehungskosten belaufen sich über die Laufzeit von 40 Jahren auf [REDACTED]. Diesem stehen Erträge von [REDACTED] gegenüber aus dem Wärmeverkauf. Entsprechend entstehen durch dieses Projekt Mehrkosten von [REDACTED].

Unter Einbezug des Ertrags aus dem Verkauf der Bescheinigungen liegen die Mehrkosten noch bei [REDACTED].

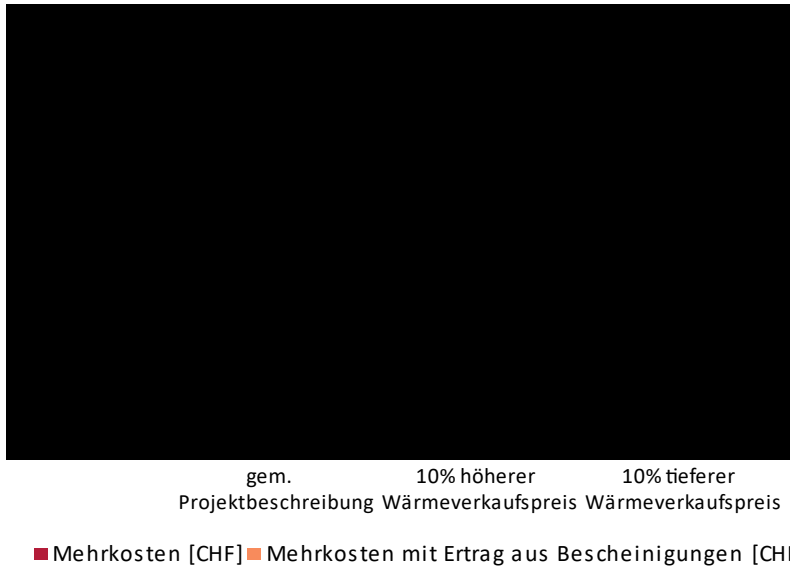
Sensitivität

Im Anhang A4.1 kann die Sensitivität simuliert werden.

Bei allen drei Parametern Verkaufspreis, Wärmegestehungspreis und Betriebskosten bleiben die Mehrkosten bei Variierung um $\pm 10\%$.

Sensitivität Verkaufspreis Wärme

Sensitivität - Verkaufspreis Wärme

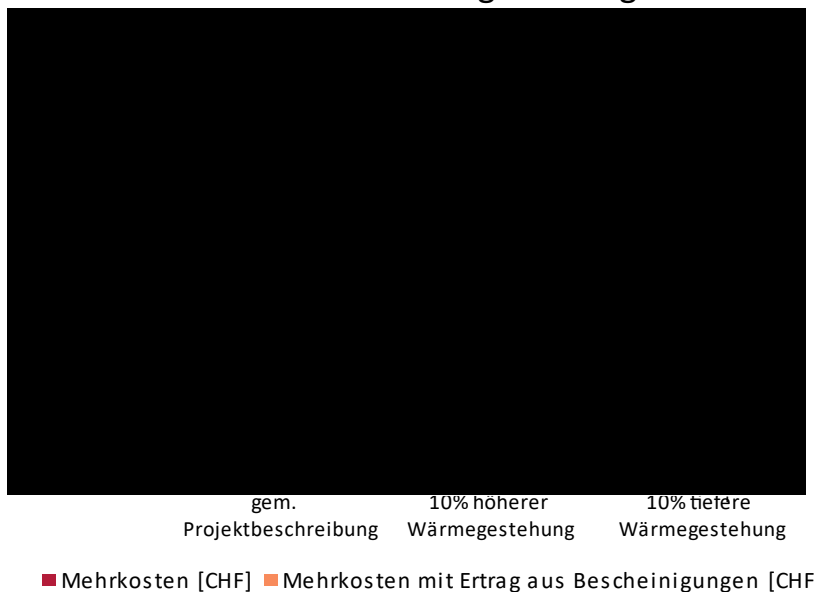


Die Variation des Verkaufspreises der Wärme um $\pm 10\%$ zeigt auf, dass die Mehrkosten bestehen bleiben. Bei 10% höherem Verkaufspreis und mit Einbezug des Verkaufs der Bescheinigungen ergibt sich eine positive Bilanz.

Der Verkaufspreis der Wärme bleibt gemäss Wärmeliefervertrag A4.4 Kap. 12.3/12.4 grundsätzlich unverändert. Nur bei aussergewöhnlichen Veränderungen vom Holzenergiepreis (Basis erstes Betriebsjahr), von Gesetzen, von Vorschriften oder bei einer allfälligen Inflation, welche zu mehr als 5% höheren oder tieferen Energie-, Betriebs- und Unterhaltskosten führen, kommt es zu einer Preisanpassung. Der Verkaufspreis verändert sich nur bei gleichzeitiger Änderung der Wärmegestehungskosten.

Sensitivität Wärmegestehungskosten

Sensitivität - Wärmegestehung



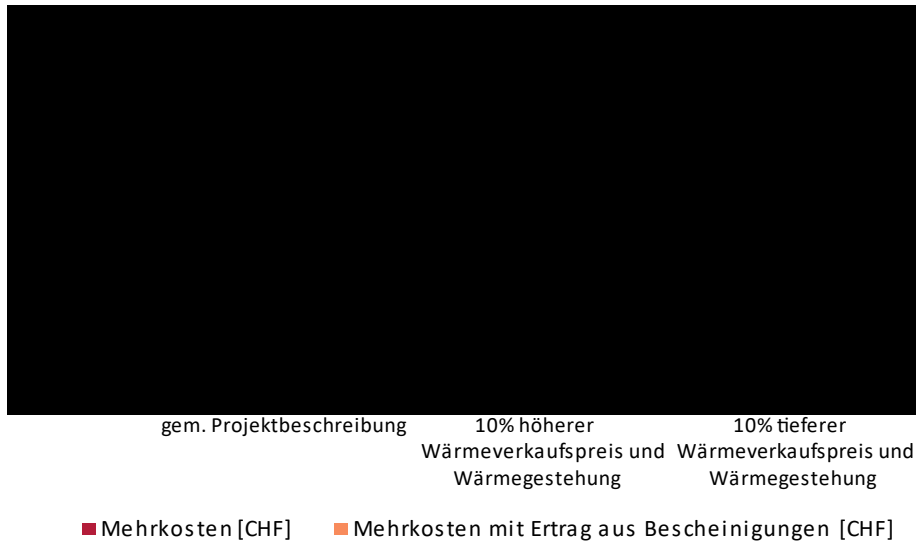
Die Variation der Wärmegestehungskosten um $\pm 10\%$ zeigt auf, dass die Mehrkosten bestehen bleiben. Bei 10% tieferen Wärmegestehungskosten und mit Einbezug des Verkaufs der Bescheinigungen ergibt sich eine positive Bilanz.

Projekt-/Programmbeschreibung von Projekten/Programmen zur Emissionsverminderung und Erhöhung der Senkenleistung

Wie im Abschnitt «Sensitivität Verkaufspreis Wärme» erwähnt, sind die Wärmegestehungskosten und der Verkaufspreis gekoppelt.

Sensitivität Wärmegestehungskosten und Energiekosten

Sensitivität - Wärmegestehung und Verkaufspreis Wärme



Werden Wärmeverkaufspreis und Wärmegestehungskosten gleichermassen um $\pm 10\%$ erhöht, zeigt sich, dass die Mehrkosten bestehen bleiben. Der Nachweis der Zusätzlichkeit ist somit robust. Der Ertrag aus dem Verkauf der Bescheinigungen reduziert die Mehrkosten und liefert dabei den Anreiz, das Projekt trotzdem umzusetzen.

Sensitivität - Wärmegestehung und Verkaufspreis Wärme



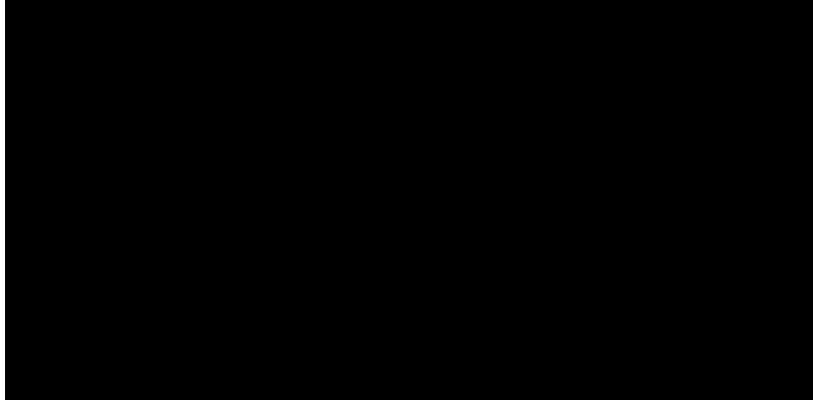
Wird der Wärmeverkaufspreis um 10% gesenkt und die Wärmegestehungskosten um 10% erhöht, steigen die Mehrkosten massiv.

Wird der Wärmeverkaufspreis um 10% erhöht und die Wärmegestehungskosten um 10% gesenkt, ist das Projekt wirtschaftlich. Der Wärmeverkaufspreis wird allerdings nur angepasst, falls durch aussergewöhnliche Änderungen vom Holzpreis, durch Gesetze, Vorschriften oder Inflation die

Projekt-/Programmbeschreibung von Projekten/Programmen zur Emissionsverminderung und Erhöhung der Senkenleistung

Energie-, Betriebs- und Unterhaltskosten um mehr als 5% abweichen (Anhang A4.4 Kap 12.4). Eine Zunahme des Verkaufspreises kann daher nur erfolgen, wenn auch die Wärmegestehungskosten zunehmen. Diese beiden Szenarien können demzufolge nicht eintreffen.

Sensitivität - Wärmegestehung und Verkaufspreis Wärme



gem. Projektbeschreibung 5% tiefere Wärmegestehung

■ Mehrkosten [CHF] ■ Mehrkosten mit Ertrag aus Bescheinigungen [CHF]

Gemäss Wärmeliefervertrag (Anhang A4.4 Kap 12.4) wird der Wärmeverkaufspreis angepasst, wenn der Wärmegestehungspreis um mehr als 5% abweicht. Entsprechend können die Wärmegestehungskosten um max. 5% sinken bevor der Wärmeverkaufspreis angepasst wird. 5% tiefere Wärmegestehungskosten ist das wirtschaftlichste Szenario, das gemäss Vertrag auftreten kann. Die Mehrkosten bleiben bestehen. Der Nachweis der Zusätzlichkeit ist somit robust. Der Ertrag aus dem Verkauf der Bescheinigungen reduziert die Mehrkosten und liefert dabei den Anreiz, das Projekt trotzdem umzusetzen.

Erläuterungen zu anderen Hemmnissen

Entfällt, da Wirtschaftlichkeit nicht gegeben ist.

Es werden keine anderen Hemmnisse geltend gemacht.

Übliche Praxis

Das Projekt entspricht der üblichen Praxis.

Fast alle Holz-Wärmeverbände sind auf Fördergelder zum wirtschaftlichen Betrieb angewiesen.

Grössere Holzheizungen mit Wärmeverbund erhalten in vielen Kantonen hohe Beträge von Fördergeldern zur Unterstützung der Investitionskosten und der Wirtschaftlichkeit.

5 Aufbau und Umsetzung des Monitorings

5.1 Beschreibung der gewählten Nachweismethode

Zur Wärmeproduktion kommen bei der Heizzentrale der Firma Franke Schweiz AG (Wärmelieferantin) zwei Holzhackschnitzelkessel zum Einsatz, welche den grössten Teil der Last abdecken.

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

Die Nutzwärme für [REDACTED] und Eichmatt werden bei den jeweiligen Übergabestationen gemessen.



Die abgegebene Wärme wird über Wärmehähler gemessen. Die Messwerte werden über die gesamte erzeugte Wärme plausibilisiert. Somit ist eine Überschätzung ausgeschlossen.

Das Monitoring läuft bis 24.03.2022 entsprechend der ersteingereichten Projektbeschreibung. Die neue Kreditierungsperiode startet ab dem 25.03.2022.

5.2 Ex-post Berechnung der anrechenbaren Emissionsverminderungen

5.2.1 Formeln zur ex-post Berechnung erzielter Emissionsverminderungen

Die tatsächlichen Emissionsverminderungen werden folgendermassen berechnet: Den Emissionen aus dem Referenzszenario werden die Projektemissionen abgezogen. Es ist kein Leakage zu erwarten.

$$ER = RE - PE$$

Projektemissionen:

Mit den neu gezogenen Systemgrenzen fallen keine Projektemissionen an.

$$PE = 0$$

Referenzemissionen:

Die Referenzemissionen werden folgendermassen berechnet: Der Nutzenergiebezug gemäss Wärmehähler Übergabestation, wird mit dem Emissionsfaktor für Wärmeverbund und dem

Projekt-/Programmbeschreibung von Projekten/Programmen zur Emissionsverminderung und Erhöhung der Senkenleistung

Referenzfaktor multipliziert und durch den Nutzungsgrad dividiert. Diese Berechnung wird für die Übergabestation [REDACTED] und die Übergabestation Eichmatt durchgeführt und die Emissionen addiert.

$$ER = RE = W_{\text{Übergabestation [REDACTED]}} \times EF_{WV} + W_{\text{Übergabestation, Eichmatt}} \times EF_{WV}$$

$$ER = E_{RE} = W_{\text{Übergabestation [REDACTED], y}} \times 0.22 [t \text{ CO}_2 / \text{MWh}] + W_{\text{Übergabestation, Eichmatt, y}} \times 0.22 [t \text{ CO}_2 / \text{MWh}]$$

#	Beschreibung	Wert / Einheit / Bemerkung
<i>ER</i>	Emissionsverminderungen	[t CO ₂ eq]
<i>PE</i>	Projektemissionen	[t CO ₂ eq]
<i>RE</i>	Referenzemissionen	[t CO ₂ eq]
$W_{\text{Übergabestation [REDACTED]}}$	Wärmebezug (Nutzenergie) [REDACTED] [MWh] gemäss Wärmezähler Übergabestation	[MWh]
$W_{\text{Übergabestation, Eichmatt}}$	Wärmebezug (Nutzenergie) Eichmatt [MWh] gemäss Wärmezähler Eichmatt	[MWh]
EF_{WV}	Emissionsfaktor Wärmeverbund	0.22 t CO ₂ /MWh

5.2.2 Wirkungsaufteilung

Es ist keine Wirkungsaufteilung vorgesehen.

5.3 Datenerhebung und Parameter

5.3.1 Fixe Parameter

Parameter (neu)	EF _{WV}
Beschreibung des Parameters	Emissionsfaktor Wärmeverbund
Wert	0.22
Einheit	t CO ₂ eq/MWh
Datenquelle	CO ₂ -Verordnung Anhang 3a

5.3.2 Dynamische Parameter und Messwerte

Dynamischer Parameter / Messwert⁸	W _{Übergabestation, [REDACTED]} = Nutzenergiebezug Übergabestation [REDACTED]
Beschreibung des Parameters/Messwerts	Nutzenergiebezug gemäss Wärmezähler Übergabestation [REDACTED] Der Parameter wird berechnet anhand der Zählerdifferenzen, Ende-Anfang des Monitoringjahres.
Einheit	MWh
Datenquelle	Wärmezähler Übergabestation, Export aus dem Energiebuchhaltungssystem Cebu
Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument	Wärmezähler Übergabestation [REDACTED]
Beschreibung Messablauf	Fernablesung in übergeordnetes Leitsystem
Kalibrierungsablauf	Einsatz von geeichten Wärmezählern und Nacheichung / Ersatz gemäss der Verordnung des EJPD über Messmittel für thermische Energie (941.231)
Genauigkeit der Messmethode	Genauigkeit gemäss Verordnung des EJPD über Messmittel für thermische Energie (941.231)
Messintervall	Ablesungen kontinuierlich (zeichnen 1/4 Std. Werte auf)
Verantwortliche Person	Iwan von Rohr

Dynamischer Parameter / Messwert⁹	W _{Übergabestation, Eichmatt} = Nutzenergiebezug Übergabestation Eichmatt
Beschreibung des Parameters/Messwerts	Nutzenergiebezug gemäss Wärmezähler Übergabestation [REDACTED] Der Parameter wird berechnet anhand der Zählerdifferenzen, Ende-Anfang des Monitoringjahres.
Einheit	MWh
Datenquelle	Wärmezähler Übergabestation, Export aus dem Energiebuchhaltungssystem Cebu
Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument	Wärmezähler Übergabestation [REDACTED]
Beschreibung Messablauf	Fernablesung in übergeordnetes Leitsystem

⁸ Block für jeden im Monitoring verwendeten Parameter kopieren. Falls zweckmässig unter Anhang A5 weiterführende Unterlagen zum Monitoring beilegen.

⁹ Block für jeden im Monitoring verwendeten Parameter kopieren. Falls zweckmässig unter Anhang A5 weiterführende Unterlagen zum Monitoring beilegen.

Kalibrierungsablauf	Einsatz von geeichten Wärmezählern und Nacheichung / Ersatz gemäss der Verordnung des EJPD über Messmittel für thermische Energie (941.231)
Genauigkeit der Messmethode	Genauigkeit gemäss Verordnung des EJPD über Messmittel für thermische Energie (941.231)
Messintervall	Messung kontinuierlich
Verantwortliche Person	Iwan von Rohr

5.3.3 Plausibilisierung der Daten und Berechnungen

Die Wärmezähler unterliegen den gesetzlichen Vorschriften zur Eichung. Zur Plausibilisierung wird die erzeugte Wärmemenge mit der Gesamtmenge des Wärmebezugs der Verbraucher verglichen.

Dynamischer Parameter / Messwert¹⁰	WÜbergabestation, [REDACTED]
Beschreibung des Parameters / Messwerts	Nutzenergiebezug gemäss Wärmezähler Übergabestation [REDACTED]
Einheit	MWh
Datenquelle	Wärmezähler Übergabestation, Export aus dem Energiebuchhaltungssystem Cebu
Art der Plausibilisierung	Zur Plausibilisierung wird die erzeugte Wärmemenge mit der Gesamtmenge des Wärmebezugs der Verbraucher verglichen.
Dynamischer Parameter / Messwert	WÜbergabestation, Eichmatt
Beschreibung des Parameters / Messwerts	Nutzenergiebezug
Einheit	Nutzenergiebezug gemäss Wärmezähler Übergabestation [REDACTED]
Datenquelle	MWh
Art der Plausibilisierung	Zur Plausibilisierung wird die erzeugte Wärmemenge mit der Gesamtmenge des Wärmebezugs der Verbraucher verglichen.

5.3.4 Überprüfung der Einflussfaktoren und der ex-ante definierten Referenzentwicklung

Es ist keine Überprüfung der Einflussfaktoren vorgesehen.

5.4 Prozess- und Managementstruktur

Die Netzerweiterung der Holzheizung mit Anschluss [REDACTED] wurde gemäss dem Planungstool QM Holzheizwerke geplant.

Monitoringprozess

Die Franke Schweiz AG übernimmt die Datenakquirierung mittels Fernablesung auf ein übergeordnetes Leitsystem und der Ablesung der Wärmezähler. Die Daten werden für die

¹⁰ Block für jeden im Monitoring verwendeten Parameter kopieren. Falls zweckmässig unter Anhang A5 weiterführende Unterlagen zum Monitoring beilegen.

Projekt-/Programmbeschreibung von Projekten/Programmen zur Emissionsverminderung und Erhöhung der Senkenleistung

Abrechnungen abgelegt und anschliessend archiviert und stellen die Datenbasis für das Monitoring dar.

Das Monitoring wird mittels Energiekennzahlen aus den Wärmemessungen und dem Erdgasverbrauch durchgeführt.

Qualitätssicherung und Archivierung

Verantwortlich für die Erhebung der Daten für das Monitoring, die Archivierung, Qualitätssicherung/Qualitätskontrolle und das Erstellen des Monitoringberichts ist:

Franke Schweiz AG
Iwan von Rohr
Leiter Facility Management
Franke-Strasse 2
4663 Aarburg
Email: iwan.vonrohr@franke.com
Tel.: [REDACTED]

Die Daten werden vom Betreiber erfasst und bis mindestens 2 Jahre nach der letzten Ausgabe der Emissionsgutschriften für diese Projektaktivität archiviert.

Verantwortlichkeiten und institutionelle Vorrichtungen

Datenerhebung	Franke Schweiz AG, Iwan von Rohr Datenexport aus Leitsystem, Renergy AG
Verfasser des Monitoringberichts	DM Energieberatung AG, Michael Wild
Qualitätssicherung	Franke Schweiz AG, Iwan von Rohr
Datenarchivierung	Franke Schweiz AG, Iwan von Rohr

6 Sonstiges

Keine sonstigen Anmerkungen.

7 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
 Validierungsstelle ja nein
 Standortkanton ja nein

7.1 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 (vorliegende Projektbeschreibung) 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 A6.</p>

Dokument	Version	Datum	Prüfstelle & Auftraggeber
Validierungsbericht (inkl. Checkliste)	V1	20.12.2022	econcept AG (im Auftrag von DM Energieberatung 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 A7</p>
--

Projekt-/Programmbeschreibung von Projekten/Programmen zur Emissionsverminderung und Erhöhung der Senkenleistung

7.2 Unterschriften

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

Ort, Datum	Name, Funktion und Unterschrift des Gesuchstellers

Ort, Datum	Name, Funktion und Unterschrift des Gesuchstellers

Anhang

- A1. Unterlagen zu Angaben und Beschreibung des Projekts
(z.B. Technische Datenblätter, Belege für den Umsetzungsbeginn)
 - A1.1_Prinzipschema_Heizzentralen+Unterstationen_D001.pdf
 - A1.2_Vertrag Lieferung von Holzhackschnitzeln.pdf
 - A1.3_Werkvertrag [REDACTED]_2017-07-12.pdf
- A2. Unterlagen zur Abgrenzung zu weiteren klima- oder energiepolitischen Instrumenten
(z.B. beantragte / erhaltene Finanzhilfen, Wirkungsaufteilung)
Keine
- A3. Unterlagen zur Berechnung der erwarteten Emissionsverminderungen
Keine
- A4. Unterlagen zur Wirtschaftlichkeitsanalyse
 - A4.1_Wirtschaftlichkeitsbetrachtung.xlsx
 - A4.2_Grundlage_Berechnung_Wirtschaftlichkeit.xlsx
 - A4.3_Franke_Contractingangebot [REDACTED]_V3.pdf
 - A4.4_Wärmeliefervertrag_Eichmatt_220226_unterschrieben.pdf
 - A4.5_Rechnungen_Holzschnitzel_1.+2. Semester 2020.pdf
 - A4.6_[REDACTED]_Fernwärme_jährliche-Wärmelieferung 2020.pdf
 - A4.7_[REDACTED]_Fernwärme_jährliche-Wärmelieferung 2020.xlsx
 - A4.8_Monitoringbericht_Franke Schweiz AG_2020.xlsx
- A5. Unterlagen zum Monitoring
 - A5.1_KOP_Monitoringbericht_2017-19.pdf
 - A5.2_KOP_Monitoringbericht_2020.pdf
- A6. Geschwärzte Fassung Projektbeschreibung
0180 Projektbeschreibung geschwärzt.pdf
- A7. Geschwärzte Fassung Validierungsbericht
0180 Revalidierungsbericht geschwärzt.pdf