

## 0102 Erweiterung Wärmeverbund Arth SZ

### Deckblatt

Dokumentversion	3.3
Datum	14.07.2023

Gesuchsteller (Unternehmen)	Unterallmeind Korporation Arth (UAK)
Name, Vorname	Pius Betschart,
Strasse, Nr.	Gotthardstrasse 47
PLZ, Ort	6415 Arth
Tel.	041 855 45 01
E-Mail-Adresse	pius.betschart@uak.ch

Projektentwickler (Unternehmen)	go-climate AG
Name, Vorname	Dr. Carl Ulrich Gminder
Kontaktperson für Rückfragen (zusätzlich zu Gesuchsteller)?	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Tel.	+41 79 708 82 40
E-Mail-Adresse	carl@go-climate.com

### Gesuch

- Ersteinreichung (Art. 7 CO<sub>2</sub>-Verordnung)
- erneute Validierung zur Verlängerung der Kreditierungsperiode (Art. 8b CO<sub>2</sub>-Verordnung)
- erneute Validierung aufgrund einer wesentlichen Änderung (Art. 11 Abs. 3 CO<sub>2</sub>-Verordnung)

## Inhalt

1	Angaben zum Projekt.....	4
1.1	Projektzusammenfassung .....	4
1.2	Typ und Umsetzungsform .....	4
1.3	Projektstandort .....	5
1.4	Beschreibung des Projektes.....	6
1.4.1	Ausgangslage .....	6
1.4.2	Projektziel .....	6
1.4.3	Technologie .....	6
1.4.4	Einhaltung der massgeblichen gesetzlichen Bestimmungen .....	7
1.5	Referenzszenario .....	7
1.6	Termine.....	8
2	Abgrenzung zu weiteren klima- oder energiepolitischen Instrumenten und Vermeidung von Doppelzählung .....	9
2.1	Finanzhilfen .....	9
2.2	Schnittstellen zu Unternehmen, die von der CO <sub>2</sub> -Abgabe befreit sind .....	9
2.3	Doppelzählung aufgrund anderweitiger Abgeltung des ökologischen Mehrwerts .....	9
3	Berechnung ex-ante erwartete Emissionsverminderungen.....	10
3.1	Systemgrenze und Emissionsquellen .....	10
3.2	Einflussfaktoren .....	11
3.3	Leakage .....	12
3.4	Projektemissionen .....	12
3.5	Referenzentwicklung .....	13
3.6	Erwartete Emissionsverminderungen (ex-ante) .....	13
3.7	Dauerhaftigkeit der Speicherung von Kohlenstoff.....	14
4	Nachweis der Zusätzlichkeit .....	15
4.1	Analyse der Zusätzlichkeit: Wirtschaftlichkeits- und Sensitivitätsanalyse.....	15
4.2	Erläuterungen zu anderen Hemmnissen.....	15
4.3	Übliche Praxis.....	15
5	Aufbau und Umsetzung des Monitorings.....	16
5.1	Beschreibung der gewählten Nachweismethode .....	16
5.2	Ex-post Berechnung der anrechenbaren Emissionsverminderungen.....	17
5.2.1	Formeln zur ex-post Berechnung erzielter Emissionsverminderungen.....	17
5.2.2	Wirkungsaufteilung .....	17
5.3	Datenerhebung und Parameter .....	17
5.3.1	Fixe Parameter .....	17
5.3.2	Dynamische Parameter und Messwerte.....	18
5.3.3	Plausibilisierung der Daten und Berechnungen .....	19
5.3.4	Überprüfung der Einflussfaktoren und der ex-ante definierten Referenzentwicklung .....	21
5.4	Prozess- und Managementstruktur .....	21
5.4.1	Monitoringprozess .....	21

## Projektbeschreibung von Projekten zur Emissionsverminderung und Erhöhung der Senkenleistung

5.4.2	Qualitätssicherung und Archivierung .....	21
5.4.3	Verantwortlichkeiten und institutionelle Vorrichtungen .....	21
6	Sonstiges .....	22
7	Kommunikation zum Gesuch und Unterschriften .....	23
7.1	Einverständniserklärung zur Veröffentlichung der Unterlagen .....	23
7.2	Unterschriften .....	24
Anhang	.....	25

# 1 Angaben zum Projekt

Hinweis: Verweise auf die CO<sub>2</sub>-Verordnung beziehen sich auf den Stand 15.2.2023, auf die Vollzugsmittelteilung auf den Stand 8. aktualisierte Ausgabe Juni 2022, Anhang F Version 5 (2022).

## 1.1 Projektzusammenfassung

Projekttyp: 3.2 Erneuerbare Energien: Wärmeerzeugung durch Verbrennung von Biomasse in 2 Holzheizkesseln (mit Spitzen- bzw. Schwachlast-/ Notfall-Kessel Erdgas).

Ausgangslage: Bestehender holzbasierter Wärmeverbund (WV), ohne fossilen Spitzenlastkessel, wird erweitert (Anschlüsse, Netz und weiterer Holzheizkessel und Gasspitzenlastkessel in der Zentrale).

Projektziel: Erweiterung um Neuanschlüsse, bei denen Öl-, Gas- oder Stromheizungen entweder ersetzt (bestehende Bauten) oder vermieden werden (Neubauten), sowie Versorgung der bestehenden Bezüger der bisherigen WVs.

Referenzszenario: Ersatz von Gas und Ölheizungen in bestehenden Gebäuden. Gem. Kapitel 3 Anhang F ist für die neuen Bezüger der Erweiterung Anhang 3a der CO<sub>2</sub>V anzuwenden.

Zusätzlichkeitsnachweis: Ein erneuter Zusätzlichkeitsnachweis ist nicht notwendig (siehe Kap 4.1).

Monitoring: Die bezogenenen Wärmemengen werden beim Kunden erfasst und anhand der vorgegebenen Emissionsfaktoren die CO<sub>2</sub>-Emissionsreduktionen (RE) abzüglich der Projekt-emissionen (PE) berechnet.

## 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
<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
<input type="checkbox"/>	6.2 Methanvermeidung aus biogenen Abfällen
<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 <sub>3</sub> , PFC oder SF <sub>6</sub> ) oder CO <sub>2</sub>
<input type="checkbox"/>	8.1 Vermeidung und Substitution von Lachgas (N <sub>2</sub> O), meist Landwirtschaft
<input type="checkbox"/>	9.1 Speicherung von Kohlenstoff in Holz
<input type="checkbox"/>	9.2 Speicherung von Kohlenstoff in Böden
<input type="checkbox"/>	9.3 Speicherung von Kohlenstoff in nicht-organischen Materialien
<input type="checkbox"/>	9.4 Speicherung von Kohlenstoff im Untergrund
<input type="checkbox"/>	andere: <i>Nähere Bezeichnung</i>

### Umsetzungsform

Einzelnes Projekt

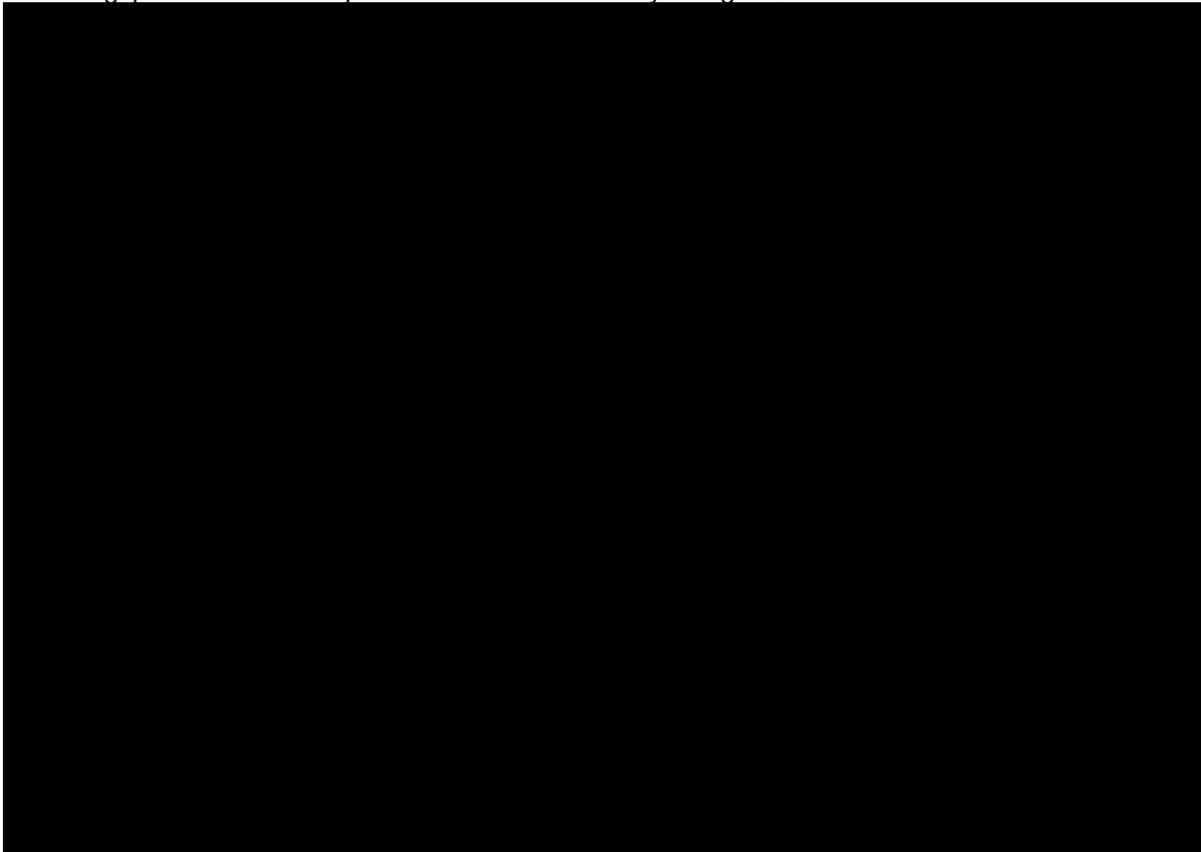
Projektbündel

Programm

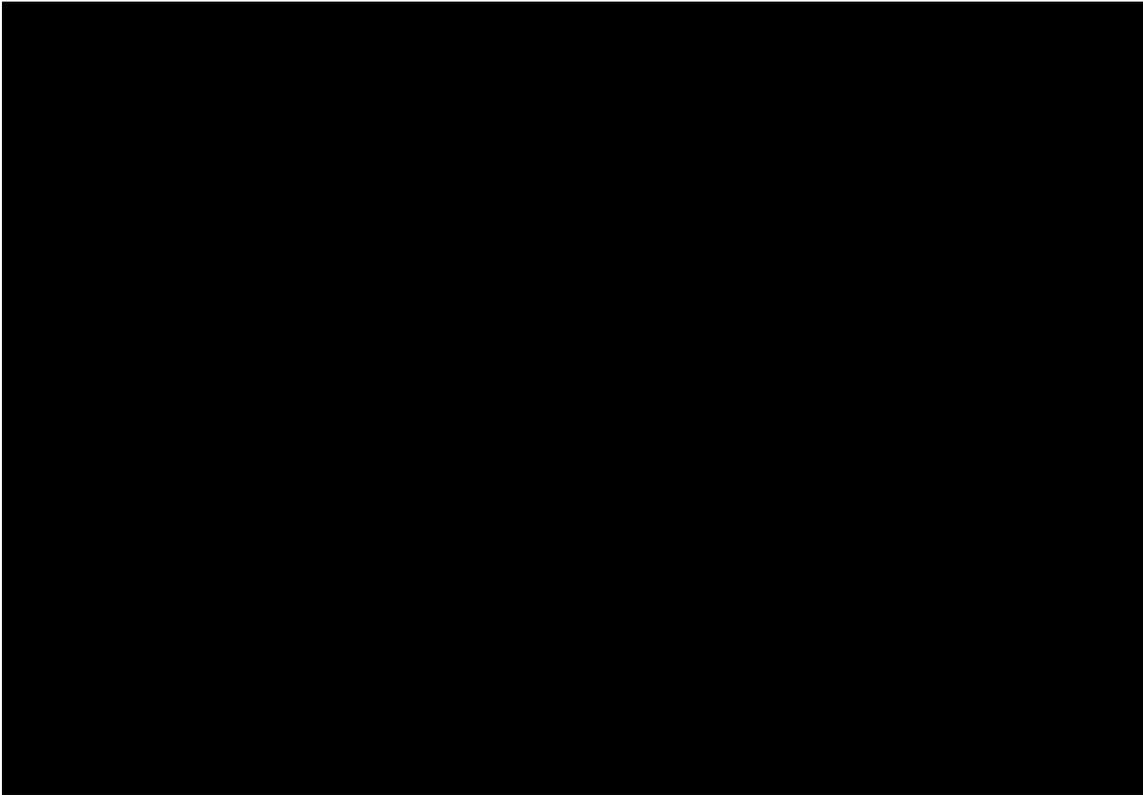
### 1.3 Projektstandort

Das Fernwärmenetz liegt im Kanton Schwyz in der Gemeinde Arth – überwiegend konkurrierend mit dem Erdgasnetz. Die Heizzentrale befindet sich im [REDACTED]

Der folgende Perimeterplan zeigt das Netz. Die Zentrale ist rot umrandet. In dunklerem Grün schraffiert sind die Objekte des vor 2015 bestehenden Wärmeverbands (ausserhalb der Systemgrenze von 0102), in hellerem Grün die seither ergänzten Objekte (Projekt 0102). Dies ist der Wirkungspereimeter des Projekts und stellt auch die Systemgrenze dar.



In der nächsten Grafik sind die Ausbaupläne bis 2025 in Farbe rot dargestellt. Die Baubewilligung wurde vom Gemeinderat Arth in der Sitzung vom 14.4.2020 erteilt.



Die Systemgrenze des Projektes 0102 umfasst somit die Heizzentrale, die Erweiterung des Wärmenetzes und die dadurch neu angeschlossenen Bezüger, eingehende Energieflüsse sowie die aus dem Projekt 0102 resultierenden Emissionen.

2022 bezogen 65 Anschlüsse (1 inaktiv) 3'552 MWh Wärme aus dem Netz. Erweiterungen von gut 500 MWh (10 Anschlüsse) werden in 2023-24 erwartet, weitere 400 MWh (13 Anschlüsse) ab 2025.

## **1.4 Beschreibung des Projektes**

Ausgangslage, Ziel und Technologie haben sich im Laufe der 2. Kreditierungsperiode nicht verändert.

### **1.4.1 Ausgangslage**

Die Unterallmeind Korporation Arth hat Ende 2014 ihren holzbasierten Fernwärmeverbund (WV mit Holzheizkessel 700 MW) um einen zweiten Holzessel (1200 kW) und einen Erdgaskessel (1078 kW) für Schwachlast-, Not- und Sommerbetrieb erweitert. Zusätzlich zu den bestehenden Bezüger aus dem alten WV wurden neue Wärmebezüger laufend angeschlossen und auch das Leitungsnetz sukzessive erweitert.

### **1.4.2 Projektziel**

Erweiterung um Neuanschlüsse, bei denen Öl-, Gas- oder Stromheizungen entweder ersetzt (bestehende Bauten) oder vermieden werden (Neubauten), sowie die Versorgung der bestehenden Bezüger des bisherigen WVs.

### **1.4.3 Technologie**

2 Holzhackschnitzelkessel (Nr.1 vor Projekt 700 MW bereits in Betrieb, Nr.2 zusätzlich in 2014 installiert (1200 MW)) – beide mit Vorschubrostfeuerung und Feinstaubabscheidung. Zudem ein neuer Erdgasheizkessel (1078 kW). Alle Kessel entsprechen dem aktuellen Stand der Technik. Die Hackschnitzel werden nicht vorgetrocknet.

Beide Holzheizkessel werden derzeit nur in der Wintersaison gemeinsam betrieben. In den kälteren Frühjahrs- und Herbstmonaten läuft der grössere und in den wärmeren Sommermonaten der kleinere Kessel. Der Gasverbrauch kann ausserhalb der Wintersaison daher höher sein, da der Gaskessel nebst der Notversorgung zudem in kurzen Kaltzeiten während dem Sommer als Spitzenlast den Betrieb aufrecht erhält.

Die Unterallmeind Korporation Arth als grösste Waldeigentümerin der Gemeinde Arth betreibt den Wärmeverbund Arth um ihr Energieholz verwerten zu können. Darum wird der Gasverbrauch so klein wie möglich gehalten.

#### **1.4.4 Einhaltung der massgeblichen gesetzlichen Bestimmungen**

Um Feinstaub-Emissionen zu reduzieren und die Luftreinhalteordnung einzuhalten, sind in der Heizzentrale Staubabscheider zur Rauchgasreinigung in Betrieb. Die gesetzlichen Umwelt- und Arbeitssicherheitsbestimmungen werden eingehalten. Aktueller Nachweis sind die Messprotokolle vom 19.2.23 in Anhang A1.1.

### **1.5 Referenzszenario**

Wenn das Projekt nicht umgesetzt worden wäre, wären die folgenden beiden Szenarien plausibel:

- 1) Die existierenden Öl-, Gas- und Stromheizungen würden weiter betrieben werden und am Ende ihrer Nutzungsdauer wieder ersetzt (Fortführung der bestehenden Situation). Aufgrund des Erdgasnetzes in Arth könnte auch von Öl- auf Gasheizungen gewechselt werden, da die Erdgasheizung weiterhin ein bequemes und kostenmässig vertretbares Szenario ist (kein Tank/ Lager, platzsparende Wandinstallation, Brennstoff-Preise ähnlich Pellets), das zudem weniger CO<sub>2</sub>-Emissionen verursacht. Durch die preislichen und politischen Veränderungen des Jahres 2022 sind Wärmepumpen oder Pelletheizungen zwar politisch attraktiver, aber Strom- und Pelletpreise sind analog zu den Gaspreisen gestiegen bzw. jetzt in 2023 wieder am Sinken. Wegen der europaweit höheren Nachfrage gibt es lange Lieferzeiten bei diesen beiden als erneuerbar geltenden Alternativen Wärmepumpe und Pelletheizungen.
- 2) Der bestehende Wärmeverbund würde ohne Einnahmen aus Bescheinigungen teurer anbieten müssen, und damit weniger Neuanschlüsse gewinnen können bzw. in die Gefahr laufen, bestehende Kunden zu verlieren und am Ende der Nutzungsdauer wegen Unrentabilität eingestellt zu werden.

Die Eintrittswahrscheinlichkeiten von Szenario 1 ist sehr wahrscheinlich, während Szenario 2 politisch eher unwahrscheinlich ist, dass im finanziellen Notfall die Unterallmeind Korporation und die Gemeinde Arth den Wärmeverbund wegen Unrentabilität einstellen, sondern für finanzielle Nothilfe sorgen würde. Es wäre nur der bestehende Verbund erhalten worden, aber die Erweiterung in diesem Umfang mit neuen Bezüger hätte nicht stattgefunden.

## 1.6 Termine

Termine	Datum	Spezifische Bemerkungen
Umsetzungsbeginn	13.05.2014	Geprüft in der Erstverifizierung
Beginn des Monitorings	13.01.2015	Geprüft in der Erstverifizierung

	Anzahl Jahre	Spezifische Bemerkungen
Dauer des Projektes in Jahren:	40	

	Datum	Spezifische Bemerkungen
Beginn 1. Kreditierungsperiode:	13.05.2014	
Ende 1. Kreditierungsperiode:	12.05.2021	
Weitere Kreditierungsperioden		
Beginn 2. Kreditierungsperiode:	13.05.2021	Es wird eine Verkürzung auf Ende Kalenderjahr 2023 gewählt, um die Ables- und Kreditierungsperiode anzugleichen.
Ende 2. Kreditierungsperiode	31.12.2023	
Beginn 3. Kreditierungsperiode:	01.01.2024	
Ende 3. Kreditierungsperiode	31.12.2030	

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

### 2.1 Finanzhilfen

Gibt es für das Projekt zugesprochene oder erwartete Finanzhilfen<sup>1</sup>?

- Ja  
 Nein

Der Gesuchsteller hat keine Finanzhilfen zugesprochen bekommen oder beantragt. Anschliessende Hausbesitzer können kantonale Anschlussförderung erhalten (M-7), die bei Anwendung von Anhang 3a CO<sub>2</sub>V vernachlässigt werden dürfen. Es ist eine reine Heizanlage und erhält daher keine KEV/ pronovo Förderung.

### 2.2 Schnittstellen zu Unternehmen, die von der CO<sub>2</sub>-Abgabe befreit sind

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

- Ja  
 Nein

Weder der Gesuchsteller noch Wärmebezüger des Projekts sind unserer Kenntnis nach von der CO<sub>2</sub>-Abgabe befreit. Im jährlichen Monitoring wird geprüft, ob Bezüger des WV CO<sub>2</sub>-abgabenbefreit sind. Falls ja, werden deren ER separat ausgewiesen.

Es gibt ein CO<sub>2</sub>-abgabebefreites Unternehmen in der [REDACTED], das nicht Bezüger des WV ist, da der WV nicht den Ortsteil Oberarth versorgt, nur den Ortsteil Arth. Ein Gebäude [REDACTED] gibt es nicht in Arth. Allerdings gibt es die [REDACTED] in allen 3 Gemeinden (Arth, Oberarth und Goldau) und das Gebäude [REDACTED] ein Bezüger des WV ist.

### 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 CO<sub>2</sub>-Verordnung)?

- Ja  
 Nein

Siehe Maßnahmen/ Abgrenzungen in den Abschnitten 2.1. und 2.2, die Doppelzählungen vermeiden.

---

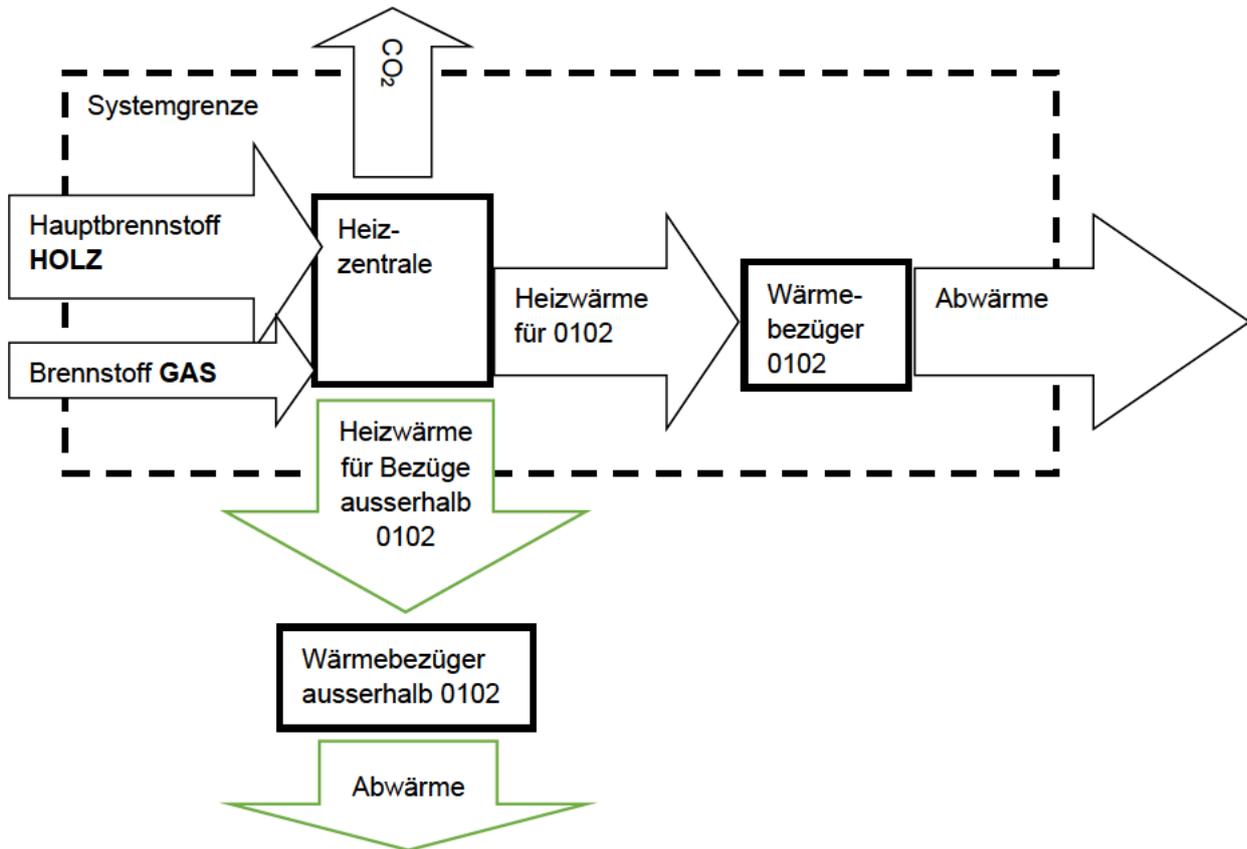
<sup>1</sup> Finanzhilfen sind geldwerte Vorteile, die Empfängern ausserhalb der Bundesverwaltung gewährt werden, um die Erfüllung einer vom Empfänger gewählten Aufgabe zu fördern oder zu erhalten. Geldwerte Vorteile sind insbesondere nichtrückzahlbare Geldleistungen, Vorzugsbedingungen bei Darlehen,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

### 3 Berechnung ex-ante erwartete Emissionsverminderungen

#### 3.1 Systemgrenze und Emissionsquellen

##### Systemgrenze

Die Systemgrenze des Projektes ist die Heizzentrale, das Wärmenetz und alle Bezüger, eingehende Energieflüsse sowie die aus dem Projekt resultierenden direkten Emissionen.



##### Direkte und indirekte Emissionsquellen

	Quelle	Gas	Enthalten	Begründung / Beschreibung
Projektemissionen	Spitzen/ Schwachlast- und Notkessel Erdgas	CO <sub>2</sub>	ja	Direkte Emissionsquelle, Heizkessel in der Zentrale betrieben mit Erdgas aus dem Erdgasnetz
	Graue Energie für sonstigen Betrieb sowie Erweiterungsbauarbeiten des WV	CO <sub>2</sub>	nein	Indirekte Emissionsquelle, nicht zu berücksichtigen gem. 3.5. von Anhang 3a CO <sub>2</sub> -Verordnung.
	Stromverbrauch in der Heizzentrale	CO <sub>2</sub>	nein	Indirekte Emissionsquelle, nicht zu berücksichtigen gem. 3.5. von Anhang 3a CO <sub>2</sub> -Verordnung.

Referenzentwicklung des Projekts	Öl- oder Gasheizungen bleiben in Betrieb und werden mangels wirtschaftlicher Alternativen kaum regenerativ ersetzt	CO <sub>2</sub>	ja	Direkte Emissionsquelle bei den Wärmebezügern
	Stromheizungen bleiben in Betrieb und werden mangels wirtschaftlicher Alternativen kaum regenerativ ersetzt	CO <sub>2</sub>	ja	Indirekte Emissionsquelle beim Stromerzeuger
	Bezüger des bereits bestehenden holzbasierten WVs wechseln bei Beendigung des WV zur Alternative Erdgas	CO <sub>2</sub>	nein	Direkte Emissionsquelle bei den Wärmebezügern.
	Graue Energie für Installation und Betrieb der individuellen Heizungen	CO <sub>2</sub>	nein	Indirekte Emissionsquelle, nicht zu berücksichtigen gem. 3.4. von Anhang 3a CO <sub>2</sub> -Verordnung.

### 3.2 Einflussfaktoren

**Einflussfaktor Gesetzeslage<sup>2</sup>:** Für die Re-Validierung dieses Projektes wird die Standard-Methode nach Anhang 3a der CO<sub>2</sub>-Verordnung verwendet. Daher müssen Änderungen auf kantonaler oder gemeindlicher Ebene aufgrund des konservativen Standard-Emissionsfaktors nicht separat berücksichtigt werden. Gemäss Orientierung Geschäftstelle Kompensation sind rechtliche Änderungen auf Bundesebene projektspezifisch ebenfalls nicht zu monitoren (siehe A2.1).

Das [Baureglement der Gemeinde Arth](#) wurde zuletzt 2019 angepasst. Es sind keine Regelungen zur Wärmeversorgung darin zu finden. Es besteht keine Anschlusspflicht an den WV und auch keine gesetzliche Pflicht zum regenerativen Ersatz von fossilen Heizungen. Dieser Einflussfaktor wird über die Kreditierungsperiode daher als konstant und daher nicht zu monitoren angenommen.

**Einflussfaktor Heizzentrale<sup>3</sup>:** Der kleine Holzkessel könnte evtl. aus Kapazitäts- und/ oder Altersgründen bis 2030 ersetzt werden. Dies würde die PE (weniger Gaswärme) oder RE (mehr Holzwärme) beeinflussen. Dieser Einflussfaktor ist daher zu monitoren.

**Einflussfaktor Netz/ Wärmebezüger<sup>4</sup>:** Es erfolgt ein weiterer Ausbau (siehe Abschnitt 1.3), so dass die RE steigen werden. Insgesamt sind derzeit 10 weitere Anschlüsse für 2023 und 24 geplant bzw. 13 ab 2025 in Aussicht, überwiegend bei bestehenden Bauten. Die tatsächliche Realisierung hängt noch von Gemeindsentscheiden über Strassensanierungen und dann von den tatsächlich erreichten Vertragsabschlüssen ab. Daher ist die Zahl der Wärmebezüger zu monitoren.

**Einflussfaktor Preise<sup>5</sup>:** Die UAK planen momentan keine generelle Erhöhung der Endkundenpreise. Eine Tarifierpassung basierend auf dem Landesindex für Konsumentenpreise ist für den Grundpreis vertraglich vorgesehen, ebenso eine Tarifierpassung basierend auf dem Holzschnitzel- und Gasindex für den Arbeitspreis (siehe Anhänge A4.2 bis 4). Diese werden die Preiserhöhungen für Energie im

<sup>2</sup> Dies wird als Bezeichnung des Einflussfaktors verstanden gem. CAR 10 VVS.

<sup>3</sup> Siehe Anmerkung oben.

<sup>4</sup> Siehe Anmerkung oben.

<sup>5</sup> Siehe Anmerkung oben.

Jahr 2022 ab 2023 widerspiegeln. Da die fossilen Energiepreise ebenfalls angezogen haben, bleibt die Wettbewerbsdynamik erneuerbar vs. fossil ähnlich wie früher.

Diese Preisanpassungen beeinflussen weder die Wirtschaftlichkeit noch die Anschlüsse bestehender Bezüger, da diese vertraglich langfristig gebunden sind (Vertragslaufzeit immer 30 Jahre, siehe A4.4). Einen Einfluss könnten sie höchstens auf mögliche neue, in den WV wechselnde Bezüger haben. Preisveränderungen werden aufgrund der Vertragsbindung für bestehende Bezüger sowie der hohen Wechselkosten für Neubezüger als unelastisch eingeschätzt. Ausserdem wird die Zahl der Anschlüsse gemonitort (siehe oben). Daher wird es nicht für sinnvoll erachtet, die Preise zu monitoren.

Ansonsten sind in den nächsten Kreditierungsperioden keine signifikanten Einflüsse oder Veränderungen zu erwarten, die das Projekt oder die Emissionsreduktionen beeinflussen.

### 3.3 Leakage

Gemäss Formel ER von Anhang 3a CO<sub>2</sub>V Abschnitt 3.6 kann implizit auf die Thematisierung von Leakage bei Wärmeverbänden verzichtet werden – und gibt es auch nicht: Die alten Öl-, Gas- oder Stromheizungen, die bei den Wärmebezügern ausgebaut werden, werden verschrottet.

### 3.4 Projektemissionen

Die jährlichen Projektemissionen des Projekts 0102 werden gem. Anhang 3a CO<sub>2</sub>V wie folgt berechnet:

$$PE_y = EF_{2\text{Heizöl}} * M_{\text{Heizöl},y} + EF_{2\text{Gas}} * M_{\text{Gas},y} + EF_{el} * M_{el,y}$$

Dabei bedeuten:

PE<sub>y</sub>: Erwartete Projektemissionen des Projektes im Jahr y [tCO<sub>2</sub>eq]

M<sub>Heizöl,y</sub> Erwartete Menge an verbranntem Heizöl zum Betrieb der Heizzentrale im Jahr y [l];  
*dieser Parameter ist in diesem Projekt nicht anwendbar, da kein Heizöl eingesetzt wird.*

M<sub>Gas,y</sub> Erwartete Menge an verbranntem Gas zum Betrieb der Heizzentrale im Jahr y [kWh];  
*dieser Parameter wird im Monitoring durch den gemessenen Wert ersetzt.*

M<sub>el,y</sub> Erwartete Menge an elektrischer Energie zum Betrieb von Wärmepumpen (WP) in der Heizzentrale im Jahr y [kWh];  
*dieser Parameter ist in diesem Projekt nicht anwendbar, da keine WP eingesetzt wird.*

EF<sub>2Gas</sub> Emissionsfaktor Erdgas nach Anhang 10 der CO<sub>2</sub>V (56,4 tCO<sub>2</sub>/TJ) in t CO<sub>2</sub>eq/MWh umgerechnet mit 0,0036 TJ/MWh = 0,00020304 tCO<sub>2</sub>eq/kWh

EF<sub>2Heizöl</sub> Emissionsfaktor von Heizöl; *nicht relevant im Projekt*

EF<sub>el</sub> Emissionsfaktor von Strom; *nicht relevant im Projekt*

Die Berechnungen werden im für die 3. Kreditierungsperiode aktualisierten Monitoring-Excel Anhang A3.1 durchgeführt (Tabellenblatt «Prognosen\_3.KP»). Es wird nur der Anteil der neuen Bezüger berechnet (Formeln siehe Kap 5.2). Es wird das jährliche Wärmemengen-Wachstum linear antizipiert (siehe Zeile 17) und auf die in M22 entstandenen PE jeweils aufgeschlagen. Der mögliche Ersatz des kleineren Holzkessels durch einen grösseren ist nicht berücksichtigt, weil zu ungewiss und nicht konservativ.

### 3.5 Referenzentwicklung

Die jährlichen Gesamtemissionen in der Referenzentwicklung werden gem. Anhang 3a CO<sub>2</sub>V wie folgt berechnet:

$$RE_y = (RE_{neu,y} + RE_{bestehend,y}) * F_{KEV}$$

RE <sub>y</sub>	Emissionen des Referenzszenarios im Jahr y [tCO <sub>2</sub> eq].
RE <sub>neu,y</sub>	Emissionen des Referenzszenarios von neuen Bezüger im Jahr y [tCO <sub>2</sub> eq]
RE <sub>bestehend,y</sub>	Emissionen des Referenzszenarios von bestehenden Bezüger im Jahr y [tCO <sub>2</sub> eq], wobei Bezüger des bestehenden WVs (vor dem Erweiterungsprojekt 0102) ausserhalb dieses Projekts und somit nicht anrechenbar sind.
F <sub>KEV</sub>	Abschlagfaktor kostendeckende Einspeisevergütung (KEV); dieser Parameter ist nicht relevant, da es in diesem Projekt keine KEV Förderung gibt.

Wobei:

$$RE_{neu,y} = \sum_i W_{neu,i,y} * EF_{WV}$$

W<sub>neu,i,y</sub> Erwartete Wärmelieferung an neue (seit Umsetzungsbeginn 0102 angeschlossene) Bezüger (ohne Neubauten und ohne CO<sub>2</sub>-abgabebefreite 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<sub>2</sub>-Abgabe befreite Betreiber von Anlagen nach Artikel 96 Absatz 2.

EF<sub>WV</sub> Pauschaler Emissionsfaktor des Wärmeverbundes = 0,22 tCO<sub>2</sub>eq/ MWh.

Die Berechnungen werden im für die 3. Kreditierungsperiode aktualisierten Monitoring-Excel Anhang A3.1 durchgeführt (Tabellenblatt «Prognosen\_3.KP»). Es sind die erwarteten Wärmemengen an die vertraglich bereits vereinbarten Neuanschlüssen in 2024 und 2025 angepasst. Die in Aussicht stehenden Mengenzuwächse durch Neuanschlüsse ab 2025 sind über die Jahre bis Ende 2030 gemittelt eingerechnet und führen zu leichtem stetigem Wachstum. Die Zuwächse sind auf Tabellenblatt «Wkliste\_2022-ReVal» ab Zeile 85 angegeben, aufgeteilt in Alt- und Neubauten.

### 3.6 Erwartete Emissionsverminderungen (ex-ante)

Die jährlichen Emissionsverminderungen werden für dieses Projekt wie folgt berechnet:

$$ER_y = RE_y - PE_y$$

dabei bedeuten:

ER<sub>y</sub> Emissionsverminderungen im Jahr y [tCO<sub>2</sub>eq].

RE<sub>y</sub> Emissionen des Referenzszenarios im Jahr y [tCO<sub>2</sub>eq], siehe Abschnitt 3.5.

PE<sub>y</sub> Projektemissionen des Wärmeverbundes im Jahr y [tCO<sub>2</sub>eq], siehe Abschnitt 3.4.

Die Berechnungen werden im für die 3. Kreditierungsperiode aktualisierten Monitoring-Excel Anhang A3.1 durchgeführt (Tabellenblatt «Prognosen\_3.KP»). Erläuterungen zur Berechnung im Detail unter 3.4. und 3.5 oben.

Projektbeschreibung von Projekten zur Emissionsverminderung und Erhöhung der Senkenleistung

Kalenderjahr der Kreditierungsperiode Wirkungsbeginn: 13.01.2015	Erwartete Referenzentwicklung (in t CO <sub>2</sub> eq)	Erwartete Projekt-emissionen (in t CO <sub>2</sub> eq)	Schätzung der Leakage (in t CO <sub>2</sub> eq)	Erwartete Emissionsverminderungen (in t CO <sub>2</sub> eq)
2024	490	4	0	486
2025	504	4	0	500
2026	517	4	0	513
2027	531	4	0	527
2028	544	4	0	540
2029	558	4	0	554
2030	571	4	0	566

In der Kreditierungsperiode (= Summe Kalenderjahre)	3715	30	0	3'685
Über die Projektdauer	21'942	229	0	21'713

### 3.7 Dauerhaftigkeit der Speicherung von Kohlenstoff

Nicht anwendbar

## 4 Nachweis der Zusätzlichkeit

### 4.1 Analyse der Zusätzlichkeit: Wirtschaftlichkeits- und Sensitivitätsanalyse

Für eine Re-Validierung ist eine erneute Additionalitätsprüfung gemäss Vollzugsmittelteilung dann notwendig, wenn wesentliche Änderungen vorliegen.

Es liegen seit der Re-Validierung in 2020/ 21 keine wesentlichen Änderungen in Bezug auf Technologie, Kosten und Erlöse vor (siehe verifizierter Monitoringbericht M22 A4.3 und 4; M21 wurde noch nach alter Methode erstellt und enthält wesentliche Abweichungen zu den Prognosen von 2014, allerdings damit stärker additional, siehe Anhänge A4.1 und 2).

Zudem gilt folgende Aussage der GS KOP: *"Bei der erneuten Validierung soll hinsichtlich der Wirtschaftlichkeitsanalyse überprüft werden, ob gegebenenfalls durch neuere Erkenntnisse die Unwirtschaftlichkeit zum Zeitpunkt des Finanzierungsentscheids (Umsetzungsbeginn) auf Grund falscher Grundlagen dargestellt wurde. Es geht also nicht darum, ob das Projekt jetzt wirtschaftlich ist, sondern ob man zum Umsetzungsbeginn hätte wissen können, dass das Projekt wirtschaftlich wird."* (siehe Anhang A4.5). D.h. die starke Veränderung der Energiepreise in 2022 *«beeinflusst die Beurteilung der wirtschaftlichen Zusätzlichkeit zum damaligen Zeitpunkt nicht.»*

### 4.2 Erläuterungen zu anderen Hemmnissen

Entfällt, da Wirtschaftlichkeit nicht gegeben ist.

### 4.3 Übliche Praxis

Auf dem Endkundenmarkt müssen sich holzbasierte Wärmeverbände nach wie vor gegen die fossile Konkurrenz behaupten (siehe Kapitel 4.1 oben bzw. Berechnungen im Anhang A4.1). Politisch hat das Jahr 2022 zwar eine starke Veränderung gebracht: Die Energiepreise (Betriebskosten) sind deutlich gestiegen und haben sich auf einem höheren Niveau eingependelt. Dies betrifft jedoch alle Energieträger, auch erneuerbare wie Holz und Strom. Holzbasierte Wärmeverbände haben nun auch gestiegene Energiekosten, die meist indexbasierten Verträge ziehen ab 2023 Verteuerungen (Energiekosten + Inflation) für die Wärmekunden nach sich.

Kostenmässig bleibt der fossile Konkurrenzdruck weiter bestehen, obwohl für mehr politische Unabhängigkeit und Klimaschutz der Trend auch im Bestand zu Wärmepumpen und Pelletheizungen geht. Da Deutschland derzeit seine LNG-Import-Kapazitäten auf das Doppelte der bisherigen russischen Gasimporte ausbaut (siehe «Neue Energie» 12/22) kann es sogar wieder zu relativ günstigen Gas- und Ölpreisen kommen. Und wenn fossile Heizungsverbote wie im Kanton Zürich rechtlich so umgesetzt sind, dass bei 5% höheren Gestehungskosten der erneuerbaren Variante doch weiter fossiler Heizungsersatz getätigt werden darf, könnte sich der Trend zu erneuerbaren Heizträgern wieder abschwächen.

Die tatsächliche Entwicklung der gängigen Praxis bis 2030 kann daher heute schwer abgeschätzt werden. Erneuerbare Wärme wird nach wie vor öffentlichen Förderung brauchen, um für den Endkunden konkurrenzfähig angeboten werden zu können.

## 5 Aufbau und Umsetzung des Monitorings

### 5.1 Beschreibung der gewählten Nachweismethode

Die Nachweismethode für erzielte Emissionsverminderungen beschreibt, wie die erzielten Emissionsverminderungen während der Kreditierungsperiode (ex-post) berechnet werden. Diese Methode ist überwiegend identisch mit der ex-ante Berechnung der erwarteten Emissionsverminderungen in Abschnitt 3.6. und umfasst die wesentlichen Parameter. Die Formeln und Parameter werden im nachfolgenden Abschnitt 5.2. dargelegt.

Die **Vorgehensweise bei der Datenerhebung** besteht in der jährlichen Erfassung der Wärmebezugsmenge bei den Bezüglern sowie des Erdgasverbrauchs aus den Rechnungen des Gasversorgers.

**Struktur und Organisation des Monitorings** bestehen zunächst in der Erfassung durch den Projektbetreiber UAK. Dieser stellt dann die Daten dem Fachberater zur Verfügung, der daraus den Monitoringbericht erstellt, welcher intern durch die UAK geprüft (Q-Sicherung) und dann extern durch eine VVS verifiziert wird.

Auf einer **Liste aller Wärmebezüger** wird die in der Monitoringperiode gelieferte Menge an Wärme in MWh rapportiert - jeweils nach Kalenderjahr aufgeschlüsselt (gem. 4.1. von Anhang 3a der CO<sub>2</sub>V).

Bei der **Messung der gelieferten Wärme** an Neubauten, neue und bestehende Bezüger werden die folgenden Anforderungen beachtet (gem. 4.2. von Anhang 3a der CO<sub>2</sub>V):

- a. es wird die gelieferte Wärme an den Bezüger im Jahr y gemessen;
- b. als Datenquelle wird ein geeichter Wärmemengenzähler verwendet;
- c. die Messung erfolgt in MWh oder in kWh und wird dann in MWh umgerechnet;
- d. die Messung erfolgt kontinuierlich;
- e. die Qualitätssicherung erfolgt nach den Anforderungen der Messmittelverordnung vom 15. Februar 2006 (MessMV) und den entsprechenden Ausführungsvorschriften des Eidgenössischen Justiz- und Polizeidepartements (EJPD); und
- f. Messort ist die Übergabestelle des Wärmeverbundes zum Bezüger.

Bei der **Messung der Gasmenge** in der Heizzentrale werden folgende Anforderungen beachtet (gem. 4.5. von Anhang 3a der CO<sub>2</sub>V):

- a. Es wird die Menge an verbranntem Gas zum Betrieb des Gasheizkessels im Jahr y gemessen in Nm<sup>3</sup> und dann vom Gasversorger mit dem Brennwert des gelieferten Gases in kWh umgerechnet und abgerechnet.
- b. Als Datenquelle dient ein Gaszähler.
- c. Die Messung erfolgt in Normkubikmetern (Nm<sup>3</sup>).
- d. Die Messung erfolgt kontinuierlich.
- e. Die Qualitätssicherung erfolgt nach den Anforderungen der MessMV und den entsprechenden Ausführungsvorschriften des EJPD.

## 5.2 Ex-post Berechnung der anrechenbaren Emissionsverminderungen

### 5.2.1 Formeln zur ex-post Berechnung erzielter Emissionsverminderungen

$$ER_y = RE_{neu,y} - PE_y$$

dabei bedeuten:

**ER<sub>y</sub>** Emissionsverminderungen im Jahr y [tCO<sub>2</sub>eq].

**RE<sub>neu,y</sub>** Emissionen des Referenzszenarios im Jahr y [tCO<sub>2</sub>eq], siehe Abschnitt 3.5.

Wobei:

$$RE_{neu,y} = \sum_i W_{neu,i,y} * EF_{WV}$$

**W<sub>neu,i,y</sub>** Wärmelieferung an neue (seit Umsetzungsbeginn von 0102 angeschlossene) Bezüger (ohne Neubauten und ohne CO<sub>2</sub>-abgabebefreite Bezüger) des Wärmenetzes im Jahr y [MWh]; gemessen in der Übergabestation bei jedem Bezüger mittels geeichten Wärmemesszählern

Sind Bezüger von der CO<sub>2</sub>-Abgabe befreite Betreiber von Anlagen nach Artikel 96 Absatz 2, werden diese Wärmelieferungen und Emissionsreduktionen separat ausgewiesen. Bei der Gesuchsprüfung wird geklärt, ob diese bescheinigungsfähig sind oder nicht.

**EF<sub>WV</sub>** Pauschaler Emissionsfaktor des Wärmeverbundes = 0,22 tCO<sub>2</sub>eq/MWh.

**PE<sub>y</sub>** Projektemissionen 0102 (Erweiterung des Wärmeverbundes) im Jahr y [tCO<sub>2</sub>eq], siehe Abschnitt 3.4.

Wobei:

$$PE_y = (M_{Gas,y} * EF_{2Gas})$$

**M<sub>Gas,y</sub>** Menge an verbranntem Gas zum Betrieb des Gasheizkessels im Jahr y [kWh]; es ist der komplette Gasverbrauch, da der Gaskessel für das Projekt 0102 installiert worden ist. Der Gasverbrauch wird gemessen in der Heizzentrale durch den Verbrauchszähler des Versorgers, umgerechnet mit dem Brennwert des gelieferten Gases in kWh und ausgewiesen durch den Versorger auf den Bezugsrechnungen.

**EF<sub>2Gas</sub>** Emissionsfaktor Erdgas nach Anhang 10 der CO<sub>2</sub>V (56,4 tCO<sub>2</sub>/TJ) in t CO<sub>2</sub>eq/MWh umgerechnet mit 0,0036 TJ/ MWh = 0,00020304 tCO<sub>2</sub>eq/ kWh

Die Berechnungen werden im Monitoring-Excel A3.1. durchgeführt, das von 2.Kreditierungsperiode weitergeführt werden kann, da es keine methodischen Änderungen gibt (EF, Klassifizierung Wärmebezüger, Plausibilisierung).

### 5.2.2 Wirkungsaufteilung

Keine erforderlich, da keine Finanzhilfen in Anspruch genommen werden.

## 5.3 Datenerhebung und Parameter

### 5.3.1 Fixe Parameter

<b>Parameter</b>	EF <sub>WV</sub>
Beschreibung des Parameters	Pauschaler Emissionsfaktor des Wärmeverbundes
Wert	0,22
Einheit	tCO <sub>2</sub> eq/MWh
Datenquelle	CO <sub>2</sub> -Verordnung, Anhang 3a, Kap. 3.4

<b>Parameter</b>	EF <sub>2Gas</sub>
Beschreibung des Parameters	Emissionsfaktor Erdgas nach Anhang 10 der CO <sub>2</sub> V (56,4 tCO <sub>2</sub> /TJ in t CO <sub>2</sub> eq/kWh umgerechnet mit Faktor 0,0036 TJ/MWh, da Gasversorger in kWh abrechnet)
Wert	0,00020304
Einheit	tCO <sub>2</sub> eq/kWh
Datenquelle	CO <sub>2</sub> -Verordnung, Anhang 3a, Kap. 3.5

### 5.3.2 Dynamische Parameter und Messwerte

<b>Dynamischer Parameter / Messwert</b>	<b>W<sub>neu,i,y</sub></b>
Beschreibung des Parameters/Messwerts	Wärmelieferung an neue (seit Umsetzungsbeginn 0102 angeschlossene) Bezüger (ohne Neubauten und ohne CO <sub>2</sub> -abgabebefreite Bezüger) des Wärmenetzes im Jahr y
Einheit	MWh
Datenquelle	Geeichter Wärmemesszähler (WMZ) an der Übergabestation eines jedes Wärmebezügers
Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument	Geeichter Wärmemesszähler (WMZ)
Beschreibung Messablauf	Kontinuierliche Erfassung per Ultraschall, Ablesung per Monitoringperiode
Kalibrierungsablauf	Geeicht vom Hersteller, nach Ablauf Eichfrist Nacheichung oder Wechsel WMZ
Genauigkeit der Messmethode	+/- 2-4%
Messintervall	Kontinuierlich bzw. jährlich
Verantwortliche Person	Anlagewart WV Arth SZ, Geschäftsführer UAK

<b>Dynamischer Parameter / Messwert</b>	<b>W<sub>Neubauten,i,y</sub></b>
Beschreibung des Parameters/Messwerts	Wärmelieferung an Bezüger in Neubauten im Jahr y
Einheit	MWh
Datenquelle	Geeichter Wärmemesszähler (WMZ) an der Übergabestation eines jedes Wärmebezügers
Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument	Geeichter Wärmemesszähler (WMZ)

Beschreibung Messablauf	Kontinuierliche Erfassung per Ultraschall, Ablesung per Monitoringperiode
Kalibrierungsablauf	Geeicht vom Hersteller, nach Ablauf Eichfrist Nacheichung oder Wechsel WMZ
Genauigkeit der Messmethode	+/- 2-4%
Messintervall	Kontinuierlich bzw. jährlich
Verantwortliche Person	Anlagewart WV Arth SZ, Geschäftsführer UAK

<b>Dynamischer Parameter / Messwert</b>	<b>W<sub>CO2-abgabebefreit x,y</sub></b>
Beschreibung des Parameters/Messwerts	Wärmelieferung an CO <sub>2</sub> -abgabebefreite Bezüger x im Jahr y
Einheit	MWh
Datenquelle	Geeichter Wärmemesszähler (WMZ) an der Übergabestation eines jedes Wärmebezügers
Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument	Geeichter Wärmemesszähler (WMZ)
Beschreibung Messablauf	Kontinuierliche Erfassung per Ultraschall, Ablesung per Monitoringperiode
Kalibrierungsablauf	Geeicht vom Hersteller, nach Ablauf Eichfrist Nacheichung oder Wechsel WMZ
Genauigkeit der Messmethode	+/- 2-4%
Messintervall	Kontinuierlich bzw. jährlich
Verantwortliche Person	Anlagewart WV Arth SZ, Geschäftsführer UAK

<b>Dynamischer Parameter / Messwert</b>	<b>M<sub>Gas,y</sub></b>
Beschreibung des Parameters/Messwerts	Gemessene Menge an verbranntem Gas zum Betrieb des Spitzenlast-Gasheizkessels im Jahr y
Einheit	kWh
Datenquelle	Geeichter Gasmesszähler in der Heizzentrale
Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument	Geeichter Gasmesszähler
Beschreibung Messablauf	Kontinuierliche Erfassung, Ablesung pro Monat, Erfassung für Monitoring pro Jahr
Kalibrierungsablauf	Geeicht vom Hersteller, nach Ablauf Eichfrist Nacheichung oder Wechsel durch Versorger
Genauigkeit der Messmethode	+/- 1-2%
Messintervall	Kontinuierlich bzw. monatlich bzw. jährlich
Verantwortliche Person	Gasversorger der UAK, Geschäftsführer UAK

### 5.3.3 Plausibilisierung der Daten und Berechnungen

Für die Plausibilisierung der RE-Berechnungen wird der Netzverlust ermittelt:

Dynamischer Parameter / Messwert	Netz- und Heizzentralenverlust
Beschreibung des Parameters / Messwerts	Wärmeverluste im Netz und in der Heizzentrale zwischen Wärmeerzeuger und Übergabestationen
Einheit	%
Datenquelle	Berechnung
Art der Plausibilisierung	Ein Netzverlust zwischen 5-15% ist bei dieser Größe und Anschlussdichte plausibel

Berechnung:

$$\text{Netz- und Heizzentralenverlust} = 1 - \frac{(W_{\text{neu } i,y} + W_{\text{Neubauten } i,y} + W_{\text{CO2-abgabebefreit } x,y} + W_{\text{ausserhalb } i,y})}{W_{\text{Holzkessel } 1,y} + W_{\text{Holzkessel } 2,y} + W_{\text{Erdgas},y}}$$

Wobei:

$W_{\text{Holzkessel } 1, y}$  Produzierte Wärme von Holzkessel 1 in der Heizzentrale im Jahr y [kWh]

$W_{\text{Holzkessel } 2, y}$  Produzierte Wärme von Holzkessel 2 in der Heizzentrale im Jahr y [kWh]

$W_{\text{Erdgas}, y}$  Produzierte Wärme vom Erdgaskessel in der Heizzentrale im Jahr y [kWh]

$W_{\text{ausserhalb},i,y}$  Wärmelieferung an die Bezüger des Wärmenetzes ausserhalb des Projekts 0102 im Jahr y [kWh]

Alle anderen Parameter sind unter 5.2. oben definiert.

Für die Plausibilisierung der PE-Berechnungen wird der tatsächliche Wirkungsgrad berechnet und mit dem des Herstellers verglichen.

$$\eta_{\text{Gaskessel tats.}} = \frac{W_{\text{Erdgas},y}}{M_{\text{Gas},y}}$$

Dynamischer Parameter / Messwert	$\eta_{\text{Gaskessel tats.}}$
Beschreibung des Parameters / Messwerts	Tatsächlicher Wirkungsgrad des Spitzenlast-Gasheizkessels im Jahr y
Einheit	Ohne
Datenquelle	Berechnung
Art der Plausibilisierung	Abweichungen zum Wirkungsgrad des Herstellers bis +/- 8% sind noch plausibel

Der gemessene Gasverbrauch ist exakt ermittelt und ist daher immer zu verwenden, es sei denn die Abweichung ist > 8%. Dann ist mit dem Gasversorger zu prüfen, ob der geeichte Gaszähler korrekt funktioniert und der konservativere Wert für den Gasverbrauch zu verwenden. Wegen unterschiedlicher Ablesetage (WV normalerweise in der Woche vor Weihnachten, Gasversorger am 31.12.) gibt es schon ablesebedingte Schwankungen.

Die Berechnungen werden im Monitoring-Excel für die Re-Validierung (Anhang A3.1) auf dem Tabellenblatt «ER\_3.KP leer» durchgeführt (ab Zeile 26).

### 5.3.4 Überprüfung der Einflussfaktoren und der ex-ante definierten Referenzentwicklung

<b>Einflussfaktor Variable i</b>	
Beschreibung des Einflussfaktors	Zahl der Wärmebezüger
Wirkungsweise auf die Projektemissionen oder die Referenzentwicklung	Abweichungen zu den erwarteten RE und/ oder PE
Vorgesehene Anpassung der Referenzentwicklung	Änderung der Wärmebezugsmengen
Datenquelle	Interne Daten des WV

<b>Einflussfaktor</b>	
Beschreibung des Einflussfaktors	Heizzentrale: neuer, grösserer Holzkessel
Wirkungsweise auf die Projektemissionen oder die Referenzentwicklung	Abweichungen zu den erwarteten RE und/ oder PE
Vorgesehene Anpassung der Referenzentwicklung	Änderung der Wärmeproduktionsmengen mit Holz
Datenquelle	Interne Daten des WV

## 5.4 Prozess- und Managementstruktur

### 5.4.1 Monitoringprozess

In der Heizzentrale ist ein übergeordnetes Leitsystem zur Steuerung installiert, das alle wesentliche Parameter erfasst. Alle Daten werden im 15 Minuten Intervall auf einem Server abgelegt und archiviert. Die Daten für das Monitoring werden durch Ablesung aus dem Leitsystem erhoben und in das Monitoring-Excel übertragen. Diese werden vom Verfasser des Monitoringberichts auf Richtigkeit und Plausibilität geprüft. Der Monitoringbericht wird wiederum von der UAK und der beauftragten Validierungs- und Verifizierungsstelle (VVS) geprüft. Alle Tätigkeiten werden durch Mitarbeiter der UAK oder beauftragte Personen ausgeführt (siehe Tabelle unten). Die Eichgültigkeiten der Zähler wird von der UAK jährlich überwacht und bei deren Ablauf der Zähler durch eichgültigen Zähler ersetzt.

### 5.4.2 Qualitätssicherung und Archivierung

Die Ablesedaten und Eichgültigkeiten werden vom Fachberater der UAK beim Erstellen des Monitoringberichts kontrolliert sowie im Fall von grösseren Abweichungen vom energietechnischen Berater der UAK. Der Monitoringbericht wird von der Geschäftsführung UAK gegengelesen und gemäss gesetzlicher Vorschrift von der beauftragten VVS geprüft.

Die Ablesedaten des Leitsystems werden auf einem Server abgelegt und archiviert. Die Monitoringdaten und der Monitoringbericht werden von der UAK sowie dem Fachberater elektronisch archiviert.

### 5.4.3 Verantwortlichkeiten und institutionelle Vorrichtungen

Datenerhebung	Mitarbeiter Unterallmeind Korporation Arth (UAK), verantwortlich Geschäftsführer Pius Betschart
Verfasser des Monitoringberichts	Fachberater, go-climate AG, Dr. Carl Ulrich Gminder

Qualitätssicherung	Ableседaten: go-climate AG, Dr. Carl Ulrich Gminder, sowie Ingenieurbüro AG, Otmar Spescha, und VVS Monitoringbericht: Pius Betschart, Geschäftsführung UAK, sowie VVS
Datenarchivierung	Ableседaten: Pius Betschart, Geschäftsführung UAK Monitoringbericht: UAK und go-climate AG

## 6 Sonstiges

Keine weiteren 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 CO<sub>2</sub>-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

- Ich bin mit der Veröffentlichung dieses Dokuments (vorliegende Projekt-/Programmbeschreibung) 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 A6.

Dokument	Version	Datum	Prüfstelle & Auftraggeber
Validierungsbericht (inkl. Checkliste)	1.0	03.08.23	EBP Schweiz AG (im Auftrag der UAK Arth)

#### Zustimmung zur Veröffentlichung

- 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 A7

## 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
Arth, den	Pius Betschart, Geschäftsführer Unterallmeind Korporation Arth SZ

## Anhang

- A1. Unterlagen zu Angaben und Beschreibung des Projekts, Programms inkl. Vorhaben (z.B. Technische Datenblätter, Belege für den Umsetzungsbeginn)

 A1.1\_Abluftmessbericht\_Arth SZ [REDACTED]

 A1.2\_Kesselwirkungsgrad C630-1140.jpg

- A2. Unterlagen zur Abgrenzung zu weiteren klima- oder energiepolitischen Instrumenten (z.B. beantragte / erhaltene Finanzhilfen, Wirkungsaufteilung)

A2.1\_GS KOP Orientierung Frage zu Einflussfaktor CO2-Gesetz.msg

- A3. Unterlagen zur Berechnung der erwarteten Emissionsverminderungen

 A3.1\_0102\_Monitoring-Excel 3.KP WV Arth V3.3.xlsx

 A3.2\_Prüfung Eichgültigkeiten bei erneuten Validierung.msg

- A4. Unterlagen zur Wirtschaftlichkeitsanalyse

 A4.1\_0102\_Monitoringbericht\_Erw WV Arth\_2021\_V2.pdf

 A4.2\_0102\_VF\_MP2021.pdf

 A4.3\_0102\_Monitoringbericht\_WV Arth\_2022 V1.1\_unterzeichnet.pdf

 A4.4\_20230308\_VerBer\_Swiss Climate\_0102\_M22.pdf

 A4.5\_Orientierung GS KOP zu Additionalitätsprüfung bei erneuter Validierung.pdf

- A5. Unterlagen zum Monitoring

Siehe A3.1

- A6. Geschwärzte Fassung Projekt-/Programmbeschreibung

Keine

- A7. Geschwärzte Fassung Validierungsbericht

Keine