

## 0102 Erweiterung Wärmeverbund Arth SZ

Projekt Nr. 0102 zur Emissionsverminderung in der Schweiz

Monitoring-Zeitraum: Monitoring von 1.1.2018 bis 31.12.2018

Dokumentversion: 1

Datum: 18.6.2019

Verifizierungsstelle SILVACONSULT AG, Neustadtgasse 9, CH-8400 Winterthur

### Inhalt

1	Angaben zur Verifizierung .....	3
1.1	Verifizierungsstelle .....	3
1.2	Verwendete Unterlagen .....	3
1.3	Vorgehen bei der Verifizierung .....	3
1.4	Unabhängigkeitserklärung .....	4
1.5	Haftungsausschlusserklärung .....	5
2	Allgemeine Angaben zum Projekt .....	6
2.1	Projektorganisation .....	6
2.2	Projektinformation .....	6
2.3	Formale Beurteilung Gesuchsunterlagen (1. Abschnitt der Checkliste) .....	6
3	Ergebnisse der inhaltlichen Prüfung des Monitoringberichts .....	7
3.1	Beschreibung Monitoring (2. Abschnitt der Checkliste) .....	7
3.2	Rahmenbedingungen (3. Abschnitt der Checkliste) .....	7
3.3	Berechnung der tatsächlich erzielten Emissionsverminderung (4. Abschnitt der Checkliste) .....	7
3.4	Wesentliche Änderungen (5. Abschnitt der Checkliste) .....	8
4	Fazit: Gesamtbeurteilung Monitoringbericht .....	9

### Anhang

A1 Liste der verwendeten Unterlagen

A2 Checkliste zur Verifizierung

## Zusammenfassung

In der geprüften Monitoringperiode können dem Projekt aus Sicht der Verifizierungsstelle erzielte Emissionsverminderungen gemäss CO<sub>2</sub>-Verordnung bescheinigt werden. Die genaue Menge ist in Kapitel 4 genannt. Die Monitoringperiode ist das Kalenderjahr, auch wenn die Zählerablesung immer Mitte Dezember stattfindet und damit die Ableseperiode etwas verschoben ist.

Zusammenfassend sind die Gesuchsunterlagen, Monitoringplankonzept und Monitoringbericht korrekt und konsistent mit den gesetzlichen Vorgaben (Stand 2015) zu beurteilen.

FAR 1 und 2 aus M17 (METAS/ Eichung, Ableseperiode Erdgas) sind adressiert und sind nach dem Verständnis der VVS erledigt.

Es gab keine Veränderungen der Prozess- und Managementstrukturen sowie Verantwortlichkeiten seit dem letzten Monitoring. Auch die Rahmenbedingungen (eingesetzte Technologie gemäss Stand der Technik, Finanzhilfen, Abgrenzung zu anderen Instrumenten) haben sich nicht verändert in der Monitoringperiode. Der WV wurde um 1 Anschlüsse erweitert (im Rahmen geplanter Kapazität/ PB).

Alle Herleitungen der Projektkennzahlen (RE, PE und ER) sind korrekt berechnet und plausibilisiert.

Aufgrund der nicht ganz einfachen Nachvollziehbarkeit und kleinerer formaler Fehler der Monitoring-Excel und des Monitoringberichts wurden 4 CR, 3 CAR und 1 FAR erhoben. Alle wurden bearbeitet (auch der FAR) und sind geschlossen, Details siehe am Ende des Berichts. Alle hatten alle keinen Einfluss auf die ER. CR4 klärt die Frage nach, wieso die Erdgasverbräuche untypisch für Kompensationsprojekte verlaufen: Gas wird nicht nur zur Spitzenlast, sondern auch zur Grundlast in der Sommerzeit bzw. heissen Phasen eingesetzt und davon gab es einige in 2018.

Die Abweichungen sind nachvollziehbar analysiert im Tabellenblatt «Änderungen» des Monitoring-Excels und wesentliche Änderung in Kap. 6 des Monitoringbericht begründet. Da das Projekt einen grösseren Umfang wie geplant erreicht hat, werden für Kosten und Erlöse wesentliche Änderungen vom Verifizierer per Ende Kalenderjahr festgestellt. Da die Kosten stärker gestiegen sind als die Erlöse erhöht dies die Additionalität des Projektes.

Die erwarteten ER wurden in Rücksprache mit dem BAFU in 2018 angepasst. Die tatsächlichen Emissionsreduktionen weichen um -4% vom Prognosewert ab und sind damit im 20%-Rahmen.

# 1 Angaben zur Verifizierung

## 1.1 Verifizierungsstelle

Verifizierer (Fachexperte)	Carl Ulrich Gminder, 079 708 82 40, <a href="mailto:carl-ulrich@gminder.ch">carl-ulrich@gminder.ch</a>
Qualitätssicherung und Gesamtverantwortlicher	Hubertus Schmidtke, 052 214 0265, <a href="mailto:hubertus.schmidtke@silvaconsult.ch">hubertus.schmidtke@silvaconsult.ch</a>
Verifizierter Monitoringzeitraum	Monitoring von 1.1.2018 bis 31.12.2018
Zertifizierungszyklus	3. Verifizierung
Weitere Autoren und deren Rolle in der Verifizierung	---

## 1.2 Verwendete Unterlagen

Version und Datum der Projektbeschreibung	Version 4 vom 11. Mai 2015
Version und Datum des Validierungsberichts	Version 3 vom 30. Juli 2014
Version und Datum des Monitoringberichts	Version 2 vom 23. Mai 2019
Verfügung Eignungsentscheid: Datum	30. Juli 2015
Ortsbegehung: Datum	Aufgrund der ausführlichen Begehung zur Erstverifizierung keine Ortsbegehung in dieser Monitoringperiode.

Weitere verwendete Unterlagen, auf denen die Verifizierung beruht, sind in Anhang A1 aufgeführt.

## 1.3 Vorgehen bei der Verifizierung

### Ziel der Verifizierung

Folgende Ziele wurden bei der Prüfung verfolgt:

1. Erfüllen die nachgewiesenen Emissionsverminderungen die Anforderungen von Art. 5 (bei Programmen auch 5a) CO<sub>2</sub>-Verordnung?
2. Sind die Angaben zum tatsächlich umgesetzten Projekt vollständig und konsistent?
3. Sind Erhebung und Darstellung aller relevanten Daten gemäss Monitoringkonzept korrekt?
4. Sind die während des Monitorings verwendeten Messeinrichtungen (Protokolle von Kalibrierung und Wartung) in Ordnung?
5. Entsprechen die verwendeten Technologien, Anlagen etc. dem Monitoringkonzept?
6. Sind die tatsächlich erzielten Emissionsverminderungen korrekt berechnet?
7. Können wesentliche Abweichungen des Projektes von der ursprünglichen Projektbeschreibung festgestellt werden? Wenn ja, muss die Zusätzlichkeit oder die gesamte Projektbeschreibung neu geprüft werden?
8. Ist die Wirkungsaufteilung bei Finanzhilfen korrekt festgestellt?

### Beschreibung der gewählten Methoden

Methodisch wurde gemäss guter Auditpraxis die vom Gesuchsteller gelieferten Daten im Monitoringbericht und seinen Anhängen gegen die gelieferten Nachweise und Belege geprüft. Mittels vor-Ort-Besuch oder dokumentarischen Nachweises wurden die Daten und Belege stichprobenweise bspw. gegen die Werte der Messzähler geprüft sowie deren Eichgültigkeiten. Zudem wurden Zuständigkeiten und Organisation des Monitorings beim Gesuchsteller überprüft. Allfällige Abweichungen zur Projektbeschreibung bzw. zum Monitoringkonzept werden analysiert und festgestellt.

Dazu wurde die vom BAFU vorgegebene aktuelle Checkliste für Klimaschutzprojekte in der Schweiz verwendet. Verwendete und geprüfte Dokumente sind im Anhang 1 aufgelistet.

### **Beschreibung des Vorgehens / durchgeführte Schritte**

1. Dokumentenreview
2. Verifizierung mittels BAFU-Verifizierungscheckliste und erste Fassung an Gesuchsteller
3. Überarbeiten der Checkliste mit Antworten CR, CAR und FAR, erste Fassung des Berichts.
4. Rückfragen und offene Punkte klären
5. Verfassen der Abschlussversion der Checkliste und des Verifizierungsberichtes
6. Qualitätssicherung durch Review von Checkliste und Bericht sowie der gesamten Prüfung.

### **Beschreibung des Vorgehens zur Qualitätssicherung**

Interner Review von Checkliste und Bericht (incl. der in Anhang 1 gelisteten Unterlagen vom Gesuchsteller) durch den beim BAFU registrierten Qualitätsverantwortlichen der Silvaconsult. Es wird dabei insbesondere auf inhaltliche Korrektheit der Berechnungen sowie die Vollständigkeit und Konsistenz der Verifizierung geachtet.

## **1.4 Unabhängigkeitserklärung**

Der vom BAFU zugelassene externe Fachexperte Dr. Carl Ulrich Gminder der Stelle übernimmt für das vom BAFU als Validierungs- / Verifizierungsstelle zugelassene Unternehmen SILVACONSULT AG die Verifizierung dieses Projekts (siehe Titelseite dieses Dokuments).

Das Unternehmen sowie der zugelassene Fachexperte, der Qualitätsverantwortliche und der Gesamtverantwortliche der Validierungs-/Verifizierungsstelle bestätigen, dass sie keine Projekte und Programme im Inland, die zu anrechenbaren Emissionsverminderungen führen können (insbesondere Projekte und Programme zur Emissionsverminderung im Inland und selbst durchgeführte Projekte und Programme), validieren oder Monitoringberichte verifizieren, an deren Entwicklung<sup>1</sup> sie beteiligt waren. Sie bestätigen ausserdem, nicht in irgendeiner Form bereits an der Entwicklung desselben Projekts oder Programms beteiligt gewesen zu sein, an dessen Validierung oder Verifizierung sie beteiligt sind.

Des Weiteren verpflichten sich das Unternehmen sowie der Fachexperte, der Qualitätsverantwortliche und der Gesamtverantwortliche der Validierungs-/Verifizierungsstelle keine Validierungen und Verifizierungen für diejenigen Auftraggeber durchzuführen, für die sie an der Entwicklung von Projekten oder Programmen beteiligt waren. Sie verpflichten sich ferner, keine Projekte oder Programme für Auftraggeber zu validieren oder zu verifizieren, für die sie eine Beratung oder einen

---

<sup>1</sup> Explizit, aber nicht abschliessend gelten die Erstellung von Gesuchsunterlagen sowie die Beratung von Erstellern von Gesuchsunterlagen als Beteiligung an der Entwicklung. Die Erstellung eines Monitoringberichts gilt ebenfalls als Entwicklung.

Audit bei der Festlegung von Zielen im nonEHS-Bereich durchgeführt haben<sup>2</sup>. Diese Einschränkungen gelten nur für die Projekttypen, welche von diesen Beteiligungen betroffen sind<sup>3</sup>.

Der Fachexperte, der Qualitätsverantwortliche der Stelle und der Gesamtverantwortliche der Stelle bestätigen mit Ihrer Unterschrift jeweils, dass sie – abgesehen von ihren Leistungen im Rahmen Verifizierung – von der betroffenen Organisation (Auftraggeber der Verifizierung) und deren Beratern unabhängig sind.

## **1.5 Haftungsausschlusserklärung**

Die Informationen bzw. die Unterlagen, welche von SILVACONSULT für die Verifizierung des Projektes verwendet werden, stammen entweder vom Auftraggeber oder von Quellen, die SILVACONSULT unter Aufwendung der üblichen Sorgfalt als zuverlässig eingestuft hat.

SILVACONSULT schliesst jegliche Haftung und jeglichen Ersatz von Schäden und Mangelfolgeschäden (z.B. entgangener Gewinn, Vermögensschäden etc.) aus für die Genauigkeit, Richtigkeit, Vollständigkeit, Aktualität oder Angemessenheit der vom Auftraggeber zur Verfügung gestellten oder der aus den als zuverlässig eingestuften Quellen erhaltenen Informationen und Unterlagen. Dieser Haftungsausschluss erfasst gleichermassen sämtliche auf der Grundlage dieser Informationen und Unterlagen von SILVACONSULT gelieferten Arbeitsergebnisse wie z.B. Produkte, Berichte, Empfehlungen oder Schlussfolgerungen.

SILVACONSULT schliesst im gesetzlich zulässigen Ausmass die Haftung aus für direkte und indirekte Schäden (z.B. entgangener Gewinn, Vermögensschäden etc.), die sich infolge leichter Fahrlässigkeit von SILVACONSULT ergeben.

---

<sup>2</sup> Dies betrifft Unternehmen, die mit oder ohne einen Vertrag mit der EnAW oder der act Beratungsleistungen bei der Festlegung von Zielen im nonEHS-Bereich erbringen.

<sup>3</sup> Beispielsweise darf ein Unternehmen keine Validierung eines Projekts A des Projekttyps 1.1 für den Auftraggeber x durchführen, wenn es bereits das Projekt B des Projekttyps 1.1 für den Auftraggeber x entwickelt hat. Das Unternehmen dürfte hingegen ein Projekt C des Projekttyps 7.1 für den Auftraggeber x validieren.

## 2 Allgemeine Angaben zum Projekt

### 2.1 Projektorganisation

Projekttitel	Erweiterung Wärmeverbund Arth SZ
Gesuchsteller	Unterallmeind Korporation Arth Pius Betschart, Gotthardstrasse 47, 6415 Arth, 041 855 45 01, pius.betschart@uak.ch
Kontakt	Gregor Lutz, Holzenergie Schweiz, Neugasse 6, 8005 Zürich, 044 250 88 13, lutz@holzenergie.ch
Projektnummer / Registrierungsnummer	Nr. 0102

### 2.2 Projektinformation

#### Kurze Beschreibung des Projekts

Die Unterallmeind Korporation Arth erweiterte ihren holzfeuerungsbasierten Fernwärmeverbund um einen zweiten Holzkessel (1,2 MW) und diverse neue Wärmebezüge im Laufe von 2014. Es wurde auch ein neuer Erdgaskessel (1 MW) für Schwachlast-, Not- und Sommerbetrieb eingebaut.

#### Projekttyp gemäss Projektbeschreibung

3.2 Erneuerbare Energien: Wärmeerzeugung durch Verbrennung von Biomasse

#### Angewandte Technologie

1 Holzhackschnitzelkessel (1,2 MW) + 1 Erdgasheizkessel (1078 kW)

### 2.3 Formale Beurteilung Gesuchsunterlagen (1. Abschnitt der Checkliste)

Die Gesuchsunterlagen sind vollständig und konsistent. Der Gesuchsteller ist identifiziert. Der Monitoringbericht und die unterstützenden Dokumente sind vollständig und konsistent. Der Monitoringbericht entspricht dem aktuellen Monitoringkonzept.

Es gibt keine CR/ CAR/ FAR für diesen Abschnitt.

### 3 Ergebnisse der inhaltlichen Prüfung des Monitoringberichts

#### 3.1 Beschreibung Monitoring (2. Abschnitt der Checkliste)

Die **Monitoringmethode** ist basierend auf der Projektbeschreibung festgelegt und wurde während der Erstverifizierung auf den Gesetzesstand 2015 angepasst: Aufgrund konkurrenzierenden Gasnetzes und §8 der Energieverordnung sind Neubauten nun mit 80% einbezogen. Keine Änderungen in M18.

Die Monitoringmethode wird im Monitoringbericht korrekt angewendet. Monitoringkonzept und –bericht sind inhaltlich korrekt, nachvollziehbar und auch korrekt umgesetzt.

Die **Prozess- und Managementstrukturen** sowie Verantwortlichkeiten für die Projektumsetzung, das Monitoring, die Datenerhebung und die Qualitätssicherung sind im Monitoringbericht beschrieben - und werden entsprechend in der Praxis gehandhabt (Vor-Ort-Prüfung in 2017). Es gab keine Veränderungen seit dem letzten Monitoring.

Per **CR1 und CR2** wurden Monitoringbericht und Monitoring-Excel zur besseren Nachvollziehbarkeit überarbeitet, Details siehe am Ende des Berichts.

Es gibt keine weiteren CR/ CAR/ FAR für diesen Abschnitt.

#### 3.2 Rahmenbedingungen (3. Abschnitt der Checkliste)

Das Projekt wurde technisch in Übereinstimmung mit der Projektbeschreibung umgesetzt. Die **Rahmenbedingungen** (eingesetzte Technologie gemäss Stand der Technik, Finanzhilfen, Abgrenzung zu anderen Instrumenten) haben sich nicht verändert in der Monitoringperiode.

**Umsetzungs – und Wirkungsbeginn** wurden im Laufe der Erstverifizierung festgelegt und geprüft.

Gemäss Auskunft des Gesuchstellers hat das Projekt keine öffentliche **Finanzhilfen** erhalten, auch die Wärmebezüger keine Anschlussförderungen (siehe explizite Bestätigung Kanton für den einen Neubezüger). Der Verifizierer bestätigt, den Gesuchsteller darauf aufmerksam gemacht zu haben, dass absichtlich falsche Angaben über Finanzhilfen strafrechtlich verfolgt werden.

Die vom BAFU publizierte Online-Liste der **CO2-abgabebefreiten Unternehmen** wurde geprüft. Weder die UAK noch Wärmebezüger des Verbunds sind dort aufgelistet.

Es gibt keine weiteren CR/ CAR/ FAR für diesen Abschnitt.

#### 3.3 Berechnung der tatsächlich erzielten Emissionsverminderung (4. Abschnitt der Checkliste)

Die **Systemgrenze** des WV wurde um 1 Anschluss erweitert in der vergangenen Monitoringperiode (im Rahmen geplanter Kapazität/ PB).

Die **Projektemissionen (PE)** werden anteilig am Gesamtwärmeverbund aus dem Erdgasverbrauch des Gas-Spitzenlastkessels bestimmt (in kWh vom Versorger abgerechnet und nur so verifizierbar per Rechnungsbelegen). Sie sind korrekt ausgewiesen und abgezogen. **CR 3** klärt die schwankenden und hohen Verbrauchswerte: der Gaskessel trägt nicht nur Spitzenlast, sondern auch Grundlast in warmen Zeiten, wenn sich die Holzfeuerung nicht mehr lohnt, aufrecht zu erhalten.

**FAR 2 (M17) BAFU** wurde bearbeitet, in dem sichergestellt ist und geprüft wurde, dass Parameter P9 frühestens ab 18.12.17 erhoben wird. De facto ist es der 1.1.18, daher ist dies erfüllt.

Die der Referenzentwicklung zugeordneten **CO2-Emissionen (RE)** wurden aus den Wärmemengen berechnet, die bei den Wärmebezügern gemessen und verbraucht worden sind. Die Monitoring-

periode ist nun kalenderjährlich standardisiert, die Zählerablesung bleibt jedoch vor der Weihnacht immer Mitte Dezember. Die Korrektheit der Ablesung ohne Überlappungen wurde vom Gesuchsteller dem Verifizierer bestätigt und so auch festgehalten (Details siehe Checkliste).

Sämtliche Werte wurden **plausibilisiert** (siehe Tabellenblatt «Plaus\_2018» im Monitoring-Excel). In der Monitoringperiode betrug der Netzverlust 9% und liegt damit bei einem Wärmeverbund dieser Grösse üblichen Wert. Die Plausibilisierung gilt insbesondere für die aus der Eichgültigkeit gelaufenen Zähler.

Alle Herleitungen der Projektkennzahlen (RE, PE und ER) können sauber nachvollzogen werden und sind korrekt berechnet. Die **erzielten ER** sind am Schluss des Berichtes ausgewiesen und korrekt berechnet.

In Bezug auf Einhaltung der Eichgültigkeiten der WMZ hat der Gesuchsteller die Auswechslung von 13 WMZ am 28.11.18 dem METAS gemeldet (incl. Verschiebung von [REDACTED] auf 2019 – hier waren falsche Eichangaben im Monitoring-Excel vermerkt und mit **CAR1** behoben). Das METAS hat dies am 30.11.2018 so akzeptiert, obwohl die ursprüngliche Frist 31.10.2018 lautete. Die VVS erachtet daher **FAR 1 (M17)** vom BAFU als erledigt. Weitere Details zu den Eichgültigkeiten in der Checkliste.

**FAR 1** wurde vom Verifizierer erhoben, um künftig die Dokumentation per Liste und/ oder Fotobeleg so transparent und kongruent zu führen, dass die Nachvollziehbarkeit erhöht und die Zeitaufwände reduziert werden können. Der Gesuchsteller ist bereits darauf eingegangen, so dass der FAR geschlossen werden konnte.

### 3.4 Wesentliche Änderungen (5. Abschnitt der Checkliste)

Im Tabellenblatt «Änderungen» der Monitoring-Excel-Datei sind nachvollziehbar ausgewiesen die Änderungsanalysen der Emissionsverminderungen, Kosten und Erlöse gegenüber den jeweiligen Planwerten gemäss Projektbeschreibung Version 4 vom 11.05.2015 sowie der angepassten ER-Planwerte in M17.

Die **Finanzdaten** sind mit den Jahresrechnungen der UAK nachgewiesen. Die Erlöse sind in M18 36%, die Betriebskosten 56% über den Planwerten der PB, die Investitionskosten liegen 100% über Plan, da 2018 keine weiteren Investitionen geplant waren. Damit werden wesentliche Änderungen vom Verifizierer per Ende Kalenderjahr festgestellt. **CR 4** fordert ein bessere Erklärung der Abweichungen in Kap.6 des Monitoringbericht. Diese sind im Wesentlichen in der umfangreicheren Netzerweiterung wie ursprünglich geplant begründet (bei den Betriebskosten noch etwas detaillierter, siehe CR). Da die Kosten deutlich mehr zugelegt haben als die Erlöse, steigt die Additionalität des Projektes. Die VVS erachtet daher keine Neu-Validierung für notwendig.

Die **erwarteten ER** wurden in M17 in Rücksprache mit dem BAFU angepasst, da die ER durch Einbezug der Neubauten mit Gaskonkurrenz höher ausfallen wie ursprünglich geplant. Gemäss BAFU Wunsch sind beide Planwerte nun ausgewiesen. Die %-Abweichungen sind zu den neuen Planwerten berechnet und liegen nur -4% unter der Prognose. **CAR 3** stellt sicher, dass die Abweichungsanalyse in Monitoringbericht und Monitoring-Excel korrekt und nachvollziehbar dargestellt wird.

Es gibt keine wesentliche Änderungen bei der eingesetzten Technologie (siehe 3.2).

Es gibt keine weiteren CR/ CAR/ FAR für diesen Abschnitt.

#### 4 Fazit: Gesamtbeurteilung Monitoringbericht

Gesamtfazit ist, dass die nachgewiesenen Emissionsvermindierungen die Anforderungen der CO<sub>2</sub>-Verordnung erfüllen. Es wird dem BAFU empfohlen, diese entsprechend anzurechnen bzw. zu bescheinigen (in der Höhe wie unten ausgewiesen).

Es gibt 4 CR, 3 CAR und 1 FAR für diese Verifizierung. Alle sind bearbeitet und geschlossen. FAR 1 und 2 der Verfügung M17 des BAFU erachtet die VVS als bearbeitet und erledigt.

Die Verifizierungsstelle bestätigt hiermit, dass das folgende Projekt oder Programm mithilfe des Monitoringberichts, aller notwendigen zusätzlichen Dokumente gemäss Anhang A1 (ohne Anlagenbesichtigung) gemäss der Mitteilung des BAFU verifiziert wurde:

##### 0102 Erweiterung Wärmeverbund Arth SZ

Die Evaluation des Projekts oder Programms hat folgende Emissionsverminderung ergeben:

Monitoringperiode	Monitoring von 1.1.2018 bis 31.12.2018
Emissionsverminderung [t CO <sub>2</sub> eq]	452 t CO <sub>2</sub> eq

Bei der nächsten Verifizierung sind folgende Aspekte zu berücksichtigen: Keine.

Ort und Datum	Name, Funktion und Unterschriften
Winterthur 17.06.2019	Verifizierer: Dr. Carl Ulrich Gminder, 
24.06.2019	Qualitätsverantwortlicher: Dr. Hubertus Schmidtke 
24.06.2019	Gesamtverantwortlicher: Dr. Hubertus Schmidtke 

## Anhang

A1 Liste der verwendeten Unterlagen:

Grundlegendokumente (Details siehe 1.2):

- Projektbeschreibung (incl. Additionalitätstool, weitere Anhänge nicht beigefügt)
- Validierungsbericht
- Eignungsentscheid
- Dokumente der Vorjahre

Jährlich aktualisierte Dokumente:

- Monitoringbericht Word (Details siehe 1.2)
- Monitoring- Excel (A 7.1 Monitoring Arth 2018)
- Bescheinigungsverfügung BAFU von der letzten Monitoringperiode (27.11.18)
- Monitoring- und Verifizierungsbericht sowie Bewertung VVS der letzten Monitoringperiode

So wie folgende weitere Dokumente:

-  A 6.1 Absage Doppelförderung Kt. Schwyz
-  A5.1 Plan Fernwärmeleitungen Arth (rot-blau) und Gasleitunge...
-  A5.2 IB Protokoll WüS Breitgasse 30
-  A5.3 Zähleraustausch WV Arth 13 Station 2018
-  A7.2 Schnitzelerlös Zusammenzug 2018
-  A7.3 A Erdgasrechnungen 2018
-  A7.3 B Erdgasrechnungen 2017
-  A7.4 Kontrolle Wärmemessgerät inkl. Eichdaten
-  A7.5 Schreiben METAS Auswechslung Wärmezähler 2018
-  A7.6 Investitionen 2018
-  A7.7 Erfolgsrechnung 2018

In Anhangs-Ordner A7.8.folgende Dokumente:



A2 Checkliste zur Verifizierung (siehe folgende Seiten)

## Teil 1: Checkliste

1. Formales		Trifft zu	Trifft nicht zu
1.1	Das Gesuch ist mittels der aktuellen Version der auf der BAFU-Webseite zur Verfügung gestellten Vorlagen und Grundlagen eingereicht. (Rechtsgrundlagen, Mitteilung und ergänzende Dokumente)	x	
1.2	Der Monitoringbericht und die unterstützenden Dokumente sind vollständig und konsistent (→ Mitteilung Anhang J, Tabelle 6)	x	
1.3	Der Gesuchsteller ist korrekt identifiziert.	x	
1.4a	Der Gesuchsteller ist identisch mit dem Gesuchsteller, der die validierte Projektbeschreibung eingegeben hat.	x	
1.4b	Falls 1.4.a nicht zutrifft: Der Wechsel des Gesuchstellers ist begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	n.a.	

2. Beschreibung Monitoring (→ Mitteilung Anhang J, Tabelle 5 und 7)			
	Monitoringmethode und Nachweis der erzielten Emissionsverminderungen	Trifft zu	Trifft nicht zu
2.1	Die Beschreibung der angewandten Monitoringmethode im Monitoringbericht ist korrekt und nachvollziehbar.	x	
2.2a	Die angewandte Monitoringmethode entspricht der im Monitoringkonzept beschriebenen Methode. <i>Hinweis: Es wurde die Anpassung an den zur Erstverifizierung gültigen Gesetzesstand (Anhang F Stand 2015) vorgenommen. Parameter und Berechnungsweisen sind neu festgelegt. Keine Veränderung in der vergangenen Monitoringperiode.</i>	x	
2.2b	Falls 2.2.a nicht zutrifft: Abweichungen der angewandten Monitoringmethode gegenüber der im Monitoringkonzept beschriebenen Methode sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	n.a.	
2.2c	Falls 2.2.a nicht zutrifft: Die angewandte Monitoringmethode ist angemessen.	n.a.	
2.3	Die Monitoringmethode wird korrekt umgesetzt und die Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen ist korrekt.		CR 1
	Prozess- und Managementstrukturen, Verantwortlichkeiten und Qualitätssicherung	Trifft zu	Trifft nicht zu
2.4a	Die Prozess- und Managementstrukturen sind korrekt beschrieben und umgesetzt. <i>Hinweis: Siehe Kap. 4.5. des aktuellen Monitoringberichts</i>		CR2
2.4b	Die etablierten Prozess- und Managementstrukturen entsprechen den in der Projektbeschreibung definierten Strukturen.	x	
2.4c	Falls 2.4b nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	n.a.	

2.5a	Die Verantwortlichkeiten zur Datenerhebung und -archivierung sind verständlich beschrieben.		CR 2
2.5b	Die Verantwortlichkeiten werden so wie in der Projektbeschreibung festgelegt wahrgenommen.	x	
2.5c	Falls 2.5b nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	n.a.	
2.6a	Die Qualitätssicherung (Systeme und Prozeduren) ist angemessen und umgesetzt.	x	
2.6b	Die Qualitätssicherung wurde wie in der Projektbeschreibung vorgesehen umgesetzt.	x	
2.6c	Falls 2.6b nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	n.a.	
2.7	FAR aus Validierung und Registrierung oder früheren Verifizierungen	Trifft zu	Trifft nicht zu
2.7a	Die noch zu klärenden Punkte aus der Validierung/Registrierung oder früherer Verifizierungen sind klar aufgelistet. <i>Hinweis: 2 FAR aus Verfügung für M17 in Kap 1.2</i>		CR 2
2.7b	Die noch zu klärenden Punkte aus der Validierung/Registrierung oder früherer Verifizierungen sind gelöst. <i>Hinweis: FAR sind bearbeitet: Details siehe entsprechende Kapitel</i>	x	

3. Rahmenbedingungen			
3.1	Technische Beschreibung des Projekts	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.1.1a	Die technische Beschreibung des umgesetzten Projekts entspricht derjenigen in der Projektbeschreibung. <i>Hinweis: Keine technologischen Änderungen während der MP.</i>	x	
3.1.1b	Falls 3.1.1a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	n.a.	
3.1.2	Die implementierte Technologie entspricht dem aktuellen Stand der Technik.	x	

3.2	Finanzhilfen (inkl. nicht rückzahlbare Geldleistungen) (→ Mitteilung Abschnitt 2.6)	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.2.1	<p>Beantragte und zugesprochene Finanzhilfen für Finanzierung sowie „nicht rückzahlbaren Geldleistungen von Bund, Kantonen oder Gemeinden zur Förderung erneuerbaren Energien, der Energieeffizienz oder des Klimaschutzes“ bei welchen eine Wirkungsaufteilung notwendig ist<sup>4</sup>, sind ausgewiesen (Beitragshöhe und Herkunft) und mit Dokumenten im Anhang belegt.</p> <p><i>Hinweis: Der Gesuchsteller hat gem. seiner Auskunft Finanzhilfen weder beantragt noch erhalten. Für den 1 Neuanschluss wurde die Wirkungsaufteilung mit den Kanton explizit abgeklärt (siehe Kap 3.1. im MB sowie Anhang 6.1)</i></p>	n.a.	
3.2.2a	Angaben zu erhaltenen Finanzhilfen stimmen mit den Angaben zu Finanzhilfen in der Projektbeschreibung überein.	x	
3.2.2b	Falls 3.2.2a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	n.a.	
3.3	Abgrenzung zu anderen Instrumenten und Massnahmen	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.3.1a	<p>Die für die Abgrenzung zu anderen Instrumenten des CO<sub>2</sub>- und Energiegesetzes relevanten Sachverhalte haben sich seit dem Eignungsentscheid nicht verändert.</p> <p><i>Hinweis: keine CO<sub>2</sub>-abgabebefreiten Unternehmen in Arth, ebenfalls nicht der Gesuchsteller UAK. Die aktuellen Listen des BAFU wurden geprüft. Die ██████████, ist nicht Bezüger, obwohl die WV-Leitung in der Gotthardstrasse liegt.</i></p>	x	
3.3.1b	Falls 3.3.1a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	n.a.	
3.4	Umsetzungsbeginn und Wirkungsbeginn (→ Mitteilung Anhang J, Tabelle 8)	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.4.1	<p>Der Umsetzungsbeginn wurde anhand von Dokumenten belegt.</p> <p><i>Hinweis: siehe Erstverifizierung 2015/16 für den gesamten Abschnitt</i></p>	n.a.	
3.4.2a	Der Umsetzungsbeginn erfolgte gemäss Projektbeschreibung.	n.a.	
3.4.2b	Falls 3.4.2a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	n.a.	
3.4.3a	Der Wirkungsbeginn erfolgte gemäss Projektbeschreibung.	n.a.	
3.4.3b	Falls 3.4.3a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	n.a.	
3.4.4a	Das Monitoring wurde zeitgleich mit dem Wirkungsbeginn aufgenommen.	n.a.	

<sup>4</sup> Vgl. Mitteilung, Tabelle 4

3.4.4b	Falls 3.4.4a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	n.a.	
--------	--	------	--

4. Berechnung der erzielten Emissionsverminderung			
4.1	Systemgrenzen und Einflussfaktoren	Trifft zu	Trifft nicht zu
4.1.1a	Die Systemgrenzen haben sich gegenüber den in der Projektbeschreibung definierten Systemgrenzen nicht geändert. <i>Hinweis: Erweiterung um 1 Anschluss in der vergangenen Monitoringperiode (im Rahmen geplanter Kapazität/ PB): ██████████ (bisher Ölheizung, Nr. 48 im Monitoring-Excel WKListe_2018).</i>	x	
4.1.1b	Falls 4.1.1a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	n.a.	
4.1.2a	Es gibt keine Unterschiede in den wesentlichen Faktoren gegenüber der Projektbeschreibung.	x	
4.1.2b	Falls 4.1.2 a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	n.a.	
4.2	Monitoring der Projektemissionen (→ Mitteilung Anhang J, Tabelle 5 <sup>5</sup> )	Trifft zu	Trifft nicht zu
4.2.1a	Alle gemäss Monitoringkonzept zu überwachenden Parameter zur Berechnung der Projektemissionen werden erhoben (→ Belege)	x	
4.2.1b	Falls 4.2.1a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	n.a.	
4.2.2	Die Angaben zu den Parametern und Annahmen betreffend Projektemissionen sind vollständig, konsistent und korrekt (→ Belege).	x	
4.2.3	Eine Gegenprüfung der Angaben wurde durchgeführt. (→ Falls nicht zutreffend: Begründung erläutern / kommentieren) (→ Mitteilung Anhang J, Tabelle 9, ID 4.2.3) <i>Hinweis: Es wurden die Daten den Erdgas-Rechnungen 2017 und 2018 entnommen (in kWh – und gegengeprüft siehe Anhang) – korrekt. Die Werte wurden plausibilisiert (siehe Tabellenblatt «Plaus» im Monitoring Excel). Aufgrund der schwankenden Werte wurde ein CR erhoben.</i>  <i>Die Ablese- und Abrechnungsperiode für Gas ist immer der Kalendermonat und damit das Kalenderjahr = Monitoringjahr. Das ist landesüblich und war und wird in jedem Monitoring gleich sein. Die Ablese- und Abrechnungsperiode für den Wärmebezug ist die Monatsmitte, d.h. das Monitoringjahr Mitte Dezember. Das ist</i>	FAR 2 (M17) BAFU bearbeitet	CR3

<sup>5</sup> Tabelle 5 gilt grundsätzlich für die Prüfung des Monitoringkonzepts im Rahmen der Validierung, kann aber auch nützliche Hinweise für die Verifizierung enthalten

	<p><i>projektspezifisch und war und wird in jedem Monitoring gleich sein gem. Auskunft Gesuchsteller. Daher stellt das für die VVS kein Problem für die korrekte Berechnung der PE, RE und ER dar.</i></p> <p><i>Da P9 ab 31.12.17 erhoben und damit die Bedingung des BAFU erfüllt ist: «Der Parameter P9 [...] darf [...] frühestens ab dem 18.12.2017 erhoben werden», erachtet die VVS ihn als bearbeitet und geschlossen, versteht den FAR 2 vielleicht aber nicht richtig?</i></p>		
4.2.4a	<p>Die eingesetzten und im Monitoring-Bericht aufgeführten Messinstrumente, die Messpraxis und die Kalibrierung stimmen mit den Angaben im Monitoringkonzept in der Projektbeschreibung überein.</p> <p><i>Hinweis: Eichgültigkeiten sind vermerkt in der Spalte I in der Wärmekundenliste (WKLListe) der Monitoring-Excel sowie vorbildlich in die extra Datei «A 1.3 Kontrolle Wärmemessgerät inkl. Eichdaten.xls» (als Beleg im Anhang).</i></p> <p><i>In 2018 sind 13 WMZ ausgewechselt worden (siehe Spalte I in der WKLListe im Monitoring-Excel). Diese waren per Schreiben vom METAS 10.4.18 (332.3 SZ-Arth) basierend auf Schreiben UAK 3.4.18 eingefordert worden. Siehe Anhang A1.5. und A1.6 von M17. UAK hat die Auswechslung von 13 WMZ (und Verschiebung von ██████████ auf 2019 – hier ist eine falsche Eichangabe – CAR1) am 28.11.18 dem METAS gemeldet und das METAS hat dies am 30.11.2018 so akzeptiert. Die VVS erachtet daher FAR 1 (M17) als erledigt.</i></p> <p><i>Von den 13 gewechselten WMZ sind 8 WMZ für 0102 relevant/ anrechnungsberechtigt – diese sind alle Ende 2017 abgelaufen, d.h. die 2018 Messung muss plausibilisiert werden.</i></p> <p><i>Durch die Plausibilisierung mittels des Schnitzelverbrauchs sind die Wärmemessungen in ihrer Gesamtheit jedoch als korrekt einzustufen (siehe Tabellenblatt «Plaus» im Monitoring Excel).</i></p> <p><i>██████████ ist nicht gewechselt worden, wie die Zählerstände belegen. Hier scheint daher auch die Eichgültigkeit falsch, da in der detaillierten Liste ( A7.4) 2015 angegeben ist: CAR 1.</i></p> <p><i>5 gewechselte WMZ gehören – wie auch der auf 2019 verschobene ██████████ - zum ausgegrenzten/ nicht anrechnungsberechtigten alten WV. Sie sind nicht direkt projektrelevant für 0102, nur für die Ermittlung des %-Anteils der PE. Jedoch gilt hierfür auch die gesamthafte Plausibilisierung der Messdaten. Die Abweichung wird Verhältnismässigkeitsprinzip folgend daher von der VVS vernachlässigt.</i></p> <p><i>Der Gesuchsteller hat per email bestätigt, dass die 17 WMZ mit Ende 2019 ablaufenden Eichgültigkeiten im Sommer 19 ersetzt werden. Daher ist kein FAR nötig.</i></p>	FAR 1 (M17) BAFU erledigt	CAR1
4.2.4b	<p>Falls 4.2.4a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).</p>	n.a.	

4.2.5 und .6 fehlen in der Vorlage

4.2.7	Alle Annahmen für die Berechnung der Projektemissionen sind korrekt. <i>Hinweis: Der PE-Anteil für die 0102-projektrelevante Erweiterung wurde korrekt im Excel-Monitoringfile (Tabelle ER_2018) über den Nutzwärmeanteil bestimmt und mit 2015er EF berechnet.</i>	x	
4.2.8	Für alle Annahmen für die Berechnung der Projektemissionen sind die entsprechenden Dokumente und Belege vorhanden.	x	
4.2.9	Die Angaben aus den Dokumenten für die Berechnung der Projektemissionen sind konsistent mit den Angaben im Monitoringbericht.	x	
4.2.10a	Die Projektemissionen werden mit den in der Mitteilung vorgegebenen Annahmen berechnet.	x	
4.2.10b	Falls 4.2.10a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	n.a.	
4.2.11a	Es gibt keine Unterschiede in der Berechnungsformel der Projektemissionen gegenüber derjenigen in der Projektbeschreibung.	x	
4.2.11b	Falls 4.2.11a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	n.a.	
4.2.12	Die Berechnung der Projektemissionen ist korrekt und konsistent.	x	
4.3	Bestimmung der Referenzentwicklung	Trifft zu	Trifft nicht zu
4.3.1a	Alle gemäss Monitoringkonzept zu überwachenden Parameter zur Berechnung der Referenzentwicklung wurden erhoben (→ Belege) <i>Hinweis: Endwärmeverbräuche bei den Kunden für die Monitoringperiode. Die EF gem. Gesetzesstand 2015</i> <i>Die Monitoringperiode ist das Kalenderjahr (gem. Weisung BAFU), die Ableseperiode weicht jedoch davon ab, weil die Zählerablesung Mitte des Monats Dezember stattfindet.</i>	x	
4.3.1b	Falls 4.3.1a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	n.a.	
4.3.2	Die Angaben zu den Parametern und Annahmen betreffend Referenzentwicklung sind vollständig, konsistent und korrekt.	x	
4.3.2b	Eine Gegenprüfung der Angaben wurde durchgeführt. (→ Falls nicht zutreffend: Begründung erläutern / kommentieren) <i>Hinweis: Da es keine Ortsbegehung in dieser Monitoringperiode gab, wurde die Prüfung gegen die unter 4.3.4. erwähnten Belege von der VVS per desk-review durchgeführt.</i>  <i>Zu beachten ist, dass im Leitsystem die Spalte «Gesamt Abnahme» nicht den Verbrauch ausgibt, sondern den Zählerstand im Moment der Fotoaufnahme (hier: 18.12.18).</i>  <i>Im [REDACTED] gab es eine kleine, aber konservative Abweichung: Es wurde der um 32kWh geringere Wert des Foto-</i>	x	FAR1

	<p><i>Nachweises übernommen statt des Werts aus dem Leitsystem. Die Abweichung kommt zustande, weil zu unterschiedlichen Zeitpunkten am gleichen Tag gemessen ist. Gemäss Verhältnismässigkeitsprinzip und Konservativität akzeptiert die VVS die Abweichung. Der Gesuchsteller hat dies dann jedoch noch korrigiert.</i></p> <p><i>Für die Objekte des alten (nicht anrechnungsfähigen) WVs, bei denen 2018 der Zähler gewechselt wurde, sind im Leitsystem noch die Schlussstände der alten Zähler ausgegeben, per Fotobeleg jedoch die Stände neuen Zähler am 18.12.18 nachgereicht. Die Verbrauchszahlen stimmen daher.</i></p> <p><i>Aus Gründen der Nachvollziehbarkeit und Kostenreduktion wird per FAR der Gesuchsteller gebeten, solche Abweichungen künftig im Monitoringbericht anzuführen und zu erklären, so dass der Prüfer das nicht selbst herausfinden muss.</i></p> <p><i>Die Verbrauchswerte wurden gesamthaft plausibilisiert (siehe Tabellenblatt «Plaus_2018» im Monitoring Excel). In Ordnung.</i></p>		
4.3.3	Alle Annahmen für die Berechnung der Referenzentwicklung fließen korrekt in die Berechnung ein.	x	
4.3.4	<p>Für alle Annahmen für die Berechnung der Referenzentwicklung sind entsprechende Dokumente und Belege gemäss Monitoringkonzept vorhanden.</p> <p><i>Hinweis: Die Wärmeverbräuche werden aus dem Leitsystem in der Heizzentrale oder an der Übergabestation abgelesen (siehe Fotos im Anhang A7.8.) und in der Buchhaltung ausgewertet/ validiert (siehe Excel «Wärmeablesung Total WV Arth 2018»), um dann in der Monitoringdokumentation durch Holzenergie Schweiz zusammengefasst zu werden.</i></p>	x	
4.3.6	<p>Die Referenzentwicklung wird mit den in der Mitteilung vorgegebenen Annahmen (bspw. Brennwert, Emissionsfaktoren) berechnet.</p> <p><i>Hinweis: Die Neubauten werden zu 80% miteinbezogen, da ein Anschluss an das konkurrenzierende Gasnetz in Frage käme (Kap 3 Anhang F – siehe Nachweiskarten WV- und Gasnetz in Arth). Sämtliche Parameter sind gem. angepassten Gesetzesstand 2015</i></p>	x	
4.3.7a	Die angewandte Formel zur Berechnung der Referenzentwicklung entspricht der in der Projektbeschreibung festgelegten Formel.	x	
4.3.7b	Falls 4.3.7a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar → in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	n.a.	
4.3.8	Die Berechnung der Referenzentwicklung ist korrekt, nachvollziehbar und vollständig.	x	
4.4	Erzielte Emissionsverminderungen	Trifft zu	Trifft nicht zu
4.4.1	Die Emissionsverminderungen sind korrekt berechnet. (→ Mitteilung Anhang J, Tabelle 8, ID 4.4.1)	x	

4.4.2	<p>Die Wirkungsaufteilung aufgrund des Bezugs von nichtrückzahlbaren Geldleistungen (→ vgl. 3.2) ist korrekt berechnet.</p> <p>(→ Mitteilung Anhang J, Tabelle 9, ID 4.4.2) Die Wirkungsaufteilung aufgrund der Finanzhilfen (→ vgl. 3.2) ist korrekt berechnet.</p> <p><i>Hinweis: keine Finanzhilfen erhalten, keine Wirkungsaufteilung notwendig. Siehe 3.2. oben und Kap. 3.1. im Monitoringbericht.</i></p>	n.a.	
-------	--	------	--

5. Wesentliche Änderungen (→ Mitteilung Abschnitt 3.8 und Mitteilung Anhang J, Kasten 8)			
5.1	Wesentliche Änderungen bei der Wirtschaftlichkeitsanalyse	Trifft zu	Trifft nicht zu
5.1.1a	<p>Die für die Wirtschaftlichkeitsanalyse in der Projektbeschreibung verwendeten Annahmen zu Kosten und Erlösen entsprechen tatsächlichen Kosten und Erlösen.</p> <p><i>Hinweis: Grosse Abweichungen (Investitionen waren in 2017 keine mehr vorgesehen, daher &gt;+100%, Betriebskosten +56%, Erträge +36%), Siehe Monitoring-Excel, Tabelle «Änderungen», Zeile 25-28</i></p>		CAR2
5.1.1b	<p>Falls 5.1.1a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).</p> <p><i>Hinweis: Siehe Monitoring-Bericht Kap. 6</i></p>	x	CR4
5.1.1c	<p>Falls 5.1.1a nicht zutrifft: Die Abweichungen der tatsächlichen Kosten und Erlöse gegenüber den in der Projektbeschreibung festgelegten Werten sind kleiner als 20%.</p> <p><i>Hinweis: Wesentliche Änderungen per Ende Kalenderjahr</i></p>		x
5.1.1d	<p>Falls 5.1.1c nicht zutrifft: Die Abweichungen sind so gross, dass das tatsächlich umgesetzte Projekt nicht mehr dem in der Projektbeschreibung dargestellten Projekt entspricht und eine erneute Validierung einer entsprechend angepassten Projektbeschreibung notwendig ist.</p> <p><i>Hinweis: Da die Kosten deutlich mehr zugelegt haben als die Erlöse, steigt die Additionalität des Projektes. Die VVS erachtet daher keine Neu-Validierung für notwendig.</i></p>	n.a.	
5.2	Wesentliche Änderungen bei den Emissionsverminderungen	Trifft zu	Trifft nicht zu
5.2.1a	<p>Die tatsächlich erzielten Emissionsverminderungen entsprechen den gemäss Projektbeschreibung erwarteten Emissionsverminderungen.</p> <p><i>Hinweis: Die erwarteten ER wurden in Rücksprache mit dem BAFU (siehe email 11.6.18) in M17 angepasst, da die ER durch Einbezug der Neubauten mit Gaskonkurrenz höher ausfallen wie ursprünglich geplant. Gemäss BAFU Wunsch sind beide Planwerte nun im Monitoring-Excel (Tabellenblatt «Änderungen») ab Zeile 46 (neue Planwerte in Spalte C) und Monitoringbericht Kap. 5.4. ausgewiesen.</i></p> <p><i>Die %-Abweichungen sind zu den neuen Planwerten berechnet und betragen -4%.</i></p> <p><i>CAR wird wegen einiger nicht richtiger Angaben im Monitoringbericht und Monitoring-Excel erhoben.</i></p>	(x)	CAR3

5.2.1b	Falls 5.2.1a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	n.a.	
5.2.1c	Falls 5.2.1a nicht zutrifft: Die Abweichungen der tatsächlichen erzielten Emissionsverminderungen gegenüber den gemäss Projektbeschreibung erwarteten Emissionsverminderungen sind kleiner als 20%.	x	
5.2.1d	Falls 5.2.1c nicht zutrifft: Die Abweichungen sind so gross, dass das tatsächlich umgesetzte Projekt nicht mehr dem in der Projektbeschreibung dargestellten Projekt entspricht und eine erneute Validierung einer entsprechend angepassten Projektbeschreibung notwendig ist.	n.a.	
5.3	Wesentliche Änderungen bei der eingesetzten Technologie	Trifft zu	Trifft nicht zu
5.3.1a	Die tatsächlich eingesetzte Technologie entspricht der gemäss Projektbeschreibung eingesetzten Technologie.	x	
5.3.1b	Falls 5.3.1a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar. (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	n.a.	
5.3.1c	Falls 5.3.1a nicht zutrifft: Die eingesetzte Technologie entspricht dem Stand der Technik.	n.a.	
5.3.1d	Zusatzfrage für Programme: Falls 5.3.1a nicht zutrifft: Der in der Programmbeschreibung festgelegte Kriterienkatalog für die Aufnahme von Vorhaben in das Programm ist bei Erweiterung um die eingesetzte Technologie weiterhin anwendbar. Er stellt weiterhin sicher, dass alle Vorhaben im Programm Art. 5 und 5a der CO <sub>2</sub> -Verordnung erfüllen.	n.a.	

## Teil 2: Liste der Fragen

### Clarification Request (CR)

<b>CR 1</b>		Erledigt	x
2.3	Die Monitoringmethode wird korrekt umgesetzt und die Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen ist korrekt.		
Frage / Feststellung			
<p><i>Zur besseren Nachvollziehbarkeit/ Verständlichkeit:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) <i>Bitte in Kap. 1.1 ergänzen, dass auch die Parameter neu festgelegt bzw. ergänzt wurden (und somit nicht mehr mit den Parametern in der Projektbeschreibung übereinstimmen).</i></li> <li>b) <i>Bitte im Monitoring-Excel die in der Erstverifizierung neu festgelegten Parameter klar und korrekt ausweisen, missverständliche Felder löschen und die beiden Kategorien Schlüsselkunden Ersatz Heizöl korrekt zuordnen → Details siehe gelbe Markierungen im vom Verifizierer kommentierten Monitoring-Excel.</i></li> </ul>			
Antwort Projektbetreiber			
<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Die Ergänzungen wurden eingefügt.</li> <li>b) Die Korrekturen wurden durchgeführt.</li> </ul>			
Fazit Verifizierer			
Geprüft und wie erbeten umgesetzt. Vielen Dank. CR ist geschlossen.			

<b>CR 2</b>		Erledigt	x
2.5a	Die Verantwortlichkeiten zur Datenerhebung und -archivierung sind verständlich beschrieben.		
2.7a	Die noch zu klärenden Punkte aus der Validierung/Registrierung oder früherer Verifizierungen sind klar aufgelistet.		

<p>Frage / Feststellung</p> <p>Zur besseren Nachvollziehbarkeit/ Verständlichkeit/ Vollständigkeit des Monitoringberichts (Word):</p> <p>1) Kap 4.5.: Wie vom BAFU in der Vorlage angegeben, Folgendes beschreiben:          «Beschreiben Sie <u>kurz</u> die umgesetzten Prozesse und Strukturen für folgende Aspekte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Datenerhebung und Plausibilisierung der Monitoringdaten des Projektes bzw. der Vorhaben eines Programms</li> <li>b) Erstellung des Monitoringberichts</li> <li>c) Qualitätssicherung (4-Augen-Prinzip bei Datenerhebung und Erstellung des Monitoringberichts)</li> <li>d) Datenarchivierung»</li> </ul> <p>Bitte vor allem darlegen, wie das 4-Augen-Prinzip und Qualitätssicherung bei der Erstellung des Monitoringberichts sichergestellt wird.</p> <p>2) Kap 4.5. Verantwortlichkeiten: die gleiche Adresse für die gleiche Person/ Organisation angeben.</p> <p>3) In Kap. 1.2 bitte nur die FAR aus der vergangenen Monitoringperiode auflisten, nicht alle erledigten und geschlossenen FAR aus allen früheren Monitoringperioden. Grundsätzlich: Hinweise zu Veränderungen in der berichteten Monitoringperiode sind sinnvoll und erwünscht, aber bitte dann im Jahr später löschen oder vermerken, wenn schon im letzten Monitoring angemerkt (bspw. Änderung Leistungsangabe Gaskessel). Sonst ist das Verständnis erschwert.</p> <p>4) Gleiches gilt für Anhänge/ Grundlegendokumente, die bereits in den vorherigen Monitoringperioden eingereicht wurden. Diese müssen nur nochmals angehängt werden bei Wechsel der Verifizierungsstelle (VVS). Ansonsten haben BAFU und VVS alle diese Dokumente bereits in ihren Archiv-Dossiers.</p>
<p>Antwort Projektbetreiber</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1) Die Prozesse des Monitorings, der Qualitätssicherung und Archivierung sind in Kapitel 4.5 beschrieben.</li> <li>2) Es wird nun die gleiche Adresse für gleiche Personen und Organisationen verwendet.</li> <li>3) Die FAR aus den vergangenen Monitoringperioden und Änderung Leistungsangabe Gaskessel wurden gelöscht.</li> <li>4) Ausgeführt.</li> </ul>
<p>Fazit Verifizierer</p> <p>Geprüft und wie erbeten umgesetzt. Vielen Dank. CR ist geschlossen</p>

<b>CR 3</b>		Erledigt	x
4.2.3	Eine Gegenprüfung der Angaben wurde durchgeführt. (→ Falls nicht zutreffend: Begründung erläutern / kommentieren) (→ Mitteilung Anhang J, Tabelle 9, ID 4.2.3)		

<p>Frage / Feststellung</p> <p><i>Die Daten der Erdgas-Rechnungen 2018 zeigen ein schwankendes Verbrauchsbild, das nicht zu den üblichen Heizverläufen der Jahreszeiten passt, insbesondere der geringe Verbrauch im März und der sehr hohe Verbrauch im August (Ausfall/ Revision Holzheizkessel?) fallen auf.</i></p> <p><i>Eine Erklärung im Kapitel 4.4 des Monitoringberichts wäre hilfreich. Danke.</i></p>
<p>Antwort Projektbetreiber</p> <p>Die Gasheizung ist einerseits für Notfälle eingebaut, sie springt bei Bedarf (z.B. Ausfall Holzessel) automatisch ein), andererseits ist in den Sommerferien/Schulferien bei langen, heissen Wetterperioden kaum eine Grundlast gegeben. Darum wird dann der Gaskessel laufen gelassen, so dass der kleinere Holzessel nicht bei zu tiefer Teillast betrieben werden muss. Grundsätzlich ist das Ziel, so wenig Gas wie möglich zu verwenden, da die UAK Arth aus dem eigenen Wald genug Holz hat.</p> <p>Diese Erklärung wurde in Kapitel 4.4 des Monitoringberichts eingefügt.</p>
<p>Fazit Verifizierer</p> <p><i>Danke, dies erklärt die hohen Gasbezüge im Sommer. Der CR ist geschlossen.</i></p>

<b>CR 4</b>	Erledigt	x
5.1.1b	Falls 5.1.1a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	
<p>Frage / Feststellung</p> <p><i>Die Begründung der wesentlichen Abweichungen bei den Finanzdaten (Monitoringbericht Kap 6 sowie Monitoring-Excel, Tabellenblatt «Änderungen», Spalte E, Zeile 26-28) sind identisch mit der vergangenen Monitoringperiode, knapp und schwierig nachvollziehbar, insbesondere da in dieser Verifizierung keine Ortsbegehung oder Sitzung stattgefunden hat, in der mündlich erklärt wurde.</i></p> <p><i>Andere Projekte analysieren und begründen wesentliche Änderungen besser nachvollziehbar, vor allem wenn sich Tatsachen im Unterschied zum Projektantrag anders entwickelt haben. Gut, man kann in der PB nachlesen, dass die Erweiterung um 24 Gebäude geplant war, nun aber bereits 41 neu angeschlossen wurden, aber muss alles durch die Prüfer selbst recherchiert werden.</i></p> <p><i>Ähnlich wie FAR 1: bitte gem. Gleichstellungsprinzip solche Fakten für die externen Prüfungen durch VVS und BAFU klarer und besser nachvollziehbar schriftlich darstellen (es genügt dabei an einer Stelle: im Kapitel 6 des Monitoringberichts und braucht nicht mehr im Monitoring-Excel oder Kap.5.4 ). Besten Dank.</i></p>		
<p>Antwort Projektbetreiber</p> <p>Die Begründungen der wesentlichen Abweichungen der Finanzdaten wurden in Kapitel 6 des Monitoringberichts eingefügt und beschrieben.</p> <p>Zudem wurde eine Information zum aktuellen Stand des weiteren Ausbaus eingefügt</p>		
<p>Fazit Verifizierer</p> <p><i>Begründungen sind eingefügt, ausführlich und nachvollziehbar erläutert. Der CR ist geschlossen.</i></p>		

**Corrective Action Request (CAR)**

<b>CAR 1</b>		Erledigt	x
4.2.4a	Die eingesetzten und im Monitoring-Bericht aufgeführten Messinstrumente, die Messpraxis und die Kalibrierung stimmen mit den Angaben im Monitoringkonzept in der Projektbeschreibung überein.		
<p>Frage / Feststellung</p> <p><i>In «WKListe_2018» im Monitoring-Excel ist der «Beginn Eichgültigkeit» für den [REDACTED] mit «2018» falsch, da der WMZ erst 2019 ersetzt werden wird. Es müsste vermutlich 2005 sein.</i></p> <p><i>Die Eichgültigkeiten in der Vorjahresliste «WKListe_2017» sind falsch, weil dort nicht die 2017 geltenden «Beginn Eichgültigkeiten» ausgegeben werden, sondern die geplanten für 2018.</i></p> <p><i>Der Zähler in der [REDACTED] ist nicht gewechselt worden, wie die Zählerstände belegen. Hier scheint daher auch die Eichgültigkeit falsch, da in der detaillierten Liste ( A7.4) 2015 angegeben ist.</i></p> <p><i>In «WKListe_2018» ist auch in Zeile 3 «Wärmebezug 2017» falsch, das müsste 2018 heissen oder besser ganz gelöscht werden, um Folgefehler zu vermeiden. Denn in Zeile 1 steht bereits deutlich das Bezugsjahr. Eine Angabe genügt.</i></p> <p><i>Bitte korrigieren.</i></p>			
<p>Antwort Projektbetreiber</p> <p>Ursprünglich war der Umbau der Wärmeübergabestation im [REDACTED] im 2018 geplant – dieser wurde verschoben und findet inkl. Austausch des Wärmezählers im 2019 statt.</p> <p>Die in der beiliegenden Tabelle A7.4 Übersicht Kontrolle Wärmemessgeräte für 2018 notwendigen Wärmezähler werden durch die [REDACTED] vom 27.5. – 29.5. durch neue Geräte ersetzt.</p> <p>Bei der [REDACTED] war die Angabe falsch. Bei der Verlängerung der Wärmeleitung von der [REDACTED] zum Gebäude [REDACTED] wurde der Wärmezähler der [REDACTED] im 2015 bereits ersetzt.</p> <p>Der Beginn Eichgültigkeit für den [REDACTED] wurde auf 2005 korrigiert.</p> <p>Die Eichgültigkeiten in der WKListe_2017 wurden korrigiert.</p> <p>Die Eichgültigkeit des Zählers in der [REDACTED] wurde auf 2015 korrigiert. Begründung siehe oben.</p> <p>Die Angabe Wärmebezug 2017 in der WKListe_2018 war falsch und wurde gelöscht.</p>			
<p>Fazit Verifizierer</p> <p><i>Vielen Dank, alle Korrekturen so umgesetzt. Der CAR ist geschlossen.</i></p>			
<b>CAR 2</b>		Erledigt	x
5.1.1a	Die für die Wirtschaftlichkeitsanalyse in der Projektbeschreibung verwendeten Annahmen zu Kosten und Erlösen entsprechen tatsächlichen Kosten und Erlösen.		

<p>Frage / Feststellung</p> <p><i>Die erhaltenen Anschlussgebühren wurden von den UAK-Erträgen zu den Investitionen umgebucht (siehe Beleg A 7.6), sie sind aber in der für 0102 ausgewiesenen Investitionssumme (Zelle C26 im Tabellenblatt «Änderungen» im Monitoring-Excel) nicht enthalten. Auch wurden 8800 SFr. andere Einnahmen gem. A7.6. dort nicht abgezogen. Bitte korrigieren (auch in Kap.6 Monitoringbericht).</i></p>
<p>Antwort Projektbetreiber</p> <p><i>Die Korrekturen wurden entsprechend ausgeführt. Die Investitionen sind nun um die beiden Beträge gekürzt und die Erträge und Anschlussgebühren um die Beträge ergänzt worden.</i></p>
<p>Fazit Verifizierer</p> <p><i>Die Investitionskosten sind nun korrekt berechnet und ausgewiesen. Der CAR ist geschlossen.</i></p>

<b>CAR 3</b>		Erledigt	x
5.2.1a	Die tatsächlich erzielten Emissionsverminderungen entsprechen den gemäss Projektbeschreibung erwarteten Emissionsverminderungen.		
<p>Frage / Feststellung</p> <p><i>Die erwarteten Emissionsreduktionen wurden in Rücksprache mit dem BAFU (siehe email 11.6.18) in M17 angepasst und verfügt am 27.11.18. Gemäss BAFU Wunsch sind beide Planwerte nun ausgewiesen. Diese verfügte Änderung ist in Kap 1.1 des Monitoringberichts aufzulisten.</i></p> <p><i>Die neuen Planwerte werden im Monitoring-Excel Tabellenblatt «Änderungen» in Spalte C ab Zeile 46 ausgewiesen. Der Verweis auf KliK-Verträge in Zelle C46 und E46 ist jedoch nicht passend, da hier nicht die KliK-Verträge rechtlich relevant sind, sondern die Verfügung des Monitorings 2017 vom 27.11.18 basierend auf dem email vom BAFU 11.6.18 an den Verifizierer.</i></p> <p><i>Daher ist die Bezeichnung in Zelle C46 und E46 anzupassen, die Werte in den Zellen C47-49 sind zu löschen. Darüberhinaus ist die Zeile 54 falsch, da in der PB das Jahr 2021 nicht mehr aufgeführt wird. Bitte Zeile löschen. Bitte auch Kap 5.4. im Monitoringbericht entsprechend korrigieren.</i></p> <p><i>Verfügt ist auch die %-Abweichungsanalyse zu den neuen Planwerten. Die Abweichung beträgt in 2018 nur -4% und ist damit keine wesentliche Änderung. Teil 2 des Kap.6 im Monitoringbericht bitte entsprechend korrigieren.</i></p>			
<p>Antwort Projektbetreiber</p> <p><i>Die Änderung der erwarteten Emissionsreduktionen wurde in Kapitel 1.1 beschrieben.</i></p> <p><i>Das Monitoring-Excel Tabellenblatt «Änderungen» wurde entsprechend angepasst.</i></p> <p><i>Teil 2 des Kapitels 6 im Monitoringbericht wurde entsprechend angepasst.</i></p>			
<p>Fazit Verifizierer</p> <p><i>Geprüft und wie erbeten an den erwähnten Stellen korrigiert. Vielen Dank. CAR ist geschlossen.</i></p>			

**Forward Action Request (FAR)**

<b>FAR 1</b>		Erledigt	x
4.3.2b	Eine Gegenprüfung der Angaben wurde durchgeführt.		

	(→ Falls nicht zutreffend: Begründung erläutern / kommentieren)
<p><b>Frage / Feststellung</b>  <i>Da es keine Ortsbegehung in dieser Monitoringperiode gab, wurde die Prüfung gegen die Foto-Belege der Zählerablesungen (Leitsystem oder direkt vom Zähler) von der VVS per desk-review durchgeführt. Zu beachten ist hierbei, dass im Leitsystem die Spalte «Gesamt Abnahme» nicht den Verbrauch ausgibt, sondern den Zählerstand im Moment der Fotoaufnahme (hier: 18.12.18).</i></p> <p><i>Im [REDACTED] gab es eine kleine, aber konservative Abweichung: Es wurde der um 32kWh geringere Wert des Foto-Nachweises übernommen statt des Werts aus dem Leitsystem. Die Abweichung kommt vermutlich zustande, weil zu unterschiedlichen Zeitpunkten am gleichen Tag gemessen wurde. Gemäss Verhältnismässigkeitsprinzip und Konservativität akzeptiert die VVS die Abweichung.</i></p> <p><i>Für die Objekte des alten (nicht anrechnungsfähigen) WVs, bei denen 2018 der Zähler gewechselt wurde, sind im Leitsystem noch die Schlussstände der alten Zähler ausgegeben, per Fotobeleg jedoch die Stände neuen Zähler am 18.12.18 nachgereicht. Die Verbrauchszahlen stimmen daher.</i></p> <p><i>Aus Gründen der Nachvollziehbarkeit wird mit diesem FAR der Gesuchsteller gebeten, künftig solche Mess-Besonderheiten und Abweichungen im Monitoringbericht anzuführen und zu erklären, so dass der Prüfer das nicht zeit- und kostenaufwändig selbst herausfinden muss. Danke!</i></p>	
<p><b>Antwort Projektbetreiber</b>  <i>Beim [REDACTED] wurde der Zählerstand korrigiert, so dass nun in der Tabelle WKliste_2018 der Wert aus dem Leitsystem verwendet wird und nicht der Wert des Foto-Nachweises.</i></p> <p><i>Für die Objekte des alten Wärmeverbands, bei denen 2018 der Zähler ausgewechselt wurde, ist in der Tabelle WKliste_2018 der Schlussstand des alten Zählers erfasst.</i></p> <p><i>Die UAK Arth wird in Zukunft bei der Auswechslung der Wärmezähler die alten Stände und die neuen Stände des Wärmezählers transparent erfassen.</i></p>	
<p><b>Fazit Verifizierer</b>  <i>In Ordnung, vielen Dank.</i>  <i>Damit ist der FAR auch bereits vorgehend erledigt worden und geschlossen.</i></p>	