

0094 Ausbau Wärmeverbund Schlossfeld Willisau AG

Projekt zur Emissionsverminderung in der Schweiz.

Monitoring-Zeitraum: Monitoring von 1.1.2018 bis 31.12.2018

Dokumentversion: 1.2

Datum: 20.6.2019

Verifizierungsstelle SILVACONSULT AG, Neustadtgasse 9, CH-8400 Winterthur

Inhalt

1 Angaben zur Verifizierung3

1.1 Verifizierungsstelle3

1.2 Verwendete Unterlagen3

1.3 Vorgehen bei der Verifizierung3

1.4 Unabhängigkeitserklärung4

1.5 Haftungsausschlusserklärung5

2 Allgemeine Angaben zum Projekt.....6

2.1 Projektorganisation6

2.2 Projektinformation.....6

2.3 Formale Beurteilung Gesuchsunterlagen (1. Abschnitt der Checkliste).....6

3 Ergebnisse der inhaltlichen Prüfung des Monitoringberichts7

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 Monitoringbericht9

Anhang

A1 Liste der verwendeten Unterlagen

A2 Checkliste zur Verifizierung

Zusammenfassung

In der geprüften Monitoringperiode können dem Projekt aus Sicht der Verifizierungsstelle erzielte Emissionsvermindierungen gemäss CO₂-Verordnung bescheinigt werden. Die genaue Menge ist in Kapitel 4 genannt.

Zusammenfassend sind die Gesuchsunterlagen, Monitoringkonzept und Monitoringbericht korrekt und konsistent mit den gesetzlichen Vorgaben zu beurteilen. Bei der Erstverifizierung wurde entschieden, auf den Gesetzesstand von 2015 anzupassen, welcher nun für die gesamte Kreditierungsperiode gilt. In M17 wurde das Monitoringkonzept leicht angepasst, keine Änderungen in M18. Zur besseren Nachvollziehbarkeit und Verständnis wurde CAR 1 erhoben und im Monitoring-Excel entsprechend die Parameter-Bezeichnungen ergänzt.

Die Prozess- und Managementstrukturen sowie Verantwortlichkeiten sind für die Projektumsetzung, das Monitoring, die Datenerhebung und die Qualitätssicherung korrekt beschrieben und in der Praxis so gehandhabt. Es gab keine Veränderungen in der vergangenen Monitoringperiode.

Die Rahmenbedingungen (eingesetzte Technologie gemäss Stand der Technik, Finanzhilfen, Abgrenzung zu anderen Instrumenten) haben sich seit der Projekteingabe nicht geändert.

Das Projekt ist im Plan und die Systemgrenze entspricht der in der Projektbeschreibung. Es ist klar von den beiden anderen Strängen des Wärmeverbunds abgegrenzt. In der Monitoringperiode sind keine neuen Anschlüsse hinzugekommen. CR 1 klärt die Besonderheit, dass 2 Anschlüsse nach wie vor keine Wärme beziehen.

Die Wärmemengen werden an den Übergabestationen zum Wärmebezüger gemessen, jeweils immer Mitte Dezember, da einige Bezüger eine Abrechnung auf das Jahresende wünschen. Sämtliche WMZ sind eichgültig, einige jedoch nur noch bis Ende 2019. Daher wird FAR 1 erhoben, um die weitere Eichgültigkeit sicher zu stellen.

Alle Herleitungen der Projektkennzahlen (RE, PE und ER) konnten gut nachvollzogen werden und sind korrekt berechnet sowie plausibilisiert mittels Netzverlust (11%). Die erzielten ER sind am Schluss des Berichtes ausgewiesen und korrekt.

Es gibt keine wesentliche Änderung bei den Emissionsreduktionen gegenüber den geltenden Planwerten, auch nicht bei den Kosten, jedoch bei den Erlösen. Diese liegen -33% unter Planwert, weitgehend aufgrund von fehlgeplanten Anschlussgebühren. Per CR 2 sind die Begründungen verständlicher in Kapitel 6 des Monitoringberichtes erläutert worden. Geringere Erträge erhöhen die Additionalität. Die VVS erachtet daher keine Neuvalidierung für sinnvoll bzw. notwendig.

Es gab keine FARs des BAFU aus der Verfügung von M17.

1 Angaben zur Verifizierung

1.1 Verifizierungsstelle

Verifizierer (Fachexperte)	Carl Ulrich Gminder, 079 708 82 40, carl-ulrich@gminder.ch
Qualitätssicherung und Gesamtverantwortlicher	Hubertus Schmidtke, 052 214 0265, hubertus.schmidtke@silvaconsult.ch
Verifizierter Monitoringzeitraum	1.1.2018 – 31.12.2018
Zertifizierungszyklus	3. Monitoring
Weitere Autoren und deren Rolle in der Verifizierung	---

1.2 Verwendete Unterlagen

Version und Datum der Projektbeschreibung	V5, 30.9.2014
Version und Datum des Validierungsberichts	V1.2, 30.06.2014
Version und Datum des Monitoringberichts	V3, 20.6.2019
Verfügung Eignungsentscheid: Datum	04.11.2014
Ortsbegehung: Datum	Keine, da im Vorjahr stattgefunden und keine nur durch Ortsbegehung zu klärende Punkte

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) CO₂-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 (+/- 20%) 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 wird gemäss guter Auditpraxis die vom Gesuchsteller gelieferten Daten im Monitoringbericht und seinen Anhängen gegen die gelieferten Nachweise und Belege geprüft. Mittels Ortsbegehung oder Dokumentenprüfung werden die Daten und Belege stichprobenweise bspw. gegen die Werte der Messzähler geprüft sowie deren Eichgültigkeiten. Zudem werden Zuständigkeiten und Organisation des Monitorings beim Gesuchsteller überprüft. Abweichungen zur Projektbeschreibung oder vorherigem Monitoringbericht werden festgestellt.

Dazu wird die vom BAFU vorgegebene aktuelle Checkliste für Kompensationsprojekte 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 der Liste mit Fragen
3. Bearbeitung, Klärung und Rückmeldung durch den Gesuchsteller
4. Abschliessen der Checkliste in Zweitfassung und ggf. nochmals weitere Rückfragen und Antworten durch den Gesuchsteller.
5. Verfassen 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 beim BAFU registrierte Qualitätsverantwortliche der SILVACONSULT. Es wird dabei insbesondere auf die inhaltliche Korrektheit der Berechnungen sowie auf 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 Entwicklung¹ 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.

¹ 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.

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 Audit bei der Festlegung von Zielen im nonEHS-Bereich durchgeführt haben². Diese Einschränkungen gelten nur für die Projekttypen, welche von diesen Beteiligungen betroffen sind³.

Der Fachexperte, der Qualitätsverantwortliche und der Gesamtverantwortliche der Validierungs-/Verifizierungsstelle bestätigen mit ihrer Unterschrift, dass sie – abgesehen von ihren Leistungen im Rahmen der Validierung/Verifizierung – vom Auftraggeber der Validierung/Verifizierung und seinen 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.

² 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.

³ 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	0094 Ausbau Wärmeverbund Schlossfeld Willisau AG
Gesuchsteller	Wärmeverbund Schlossfeld Willisau AG
Kontakt	Gesuchsteller: Pius Schwarzentruher, Chilegass 15, 6130 Willisau 041 493 04 55 Monitoringbericht: Gregor Lutz, Holzenergie Schweiz, Neugasse 6, 8005 Zürich, 044 250 88 13
Projektnummer / Registrierungsnummer	0094
Datum der Registrierung	04.11.2014

2.2 Projektinformation

Kurze Beschreibung des Projekts

Netzerweiterung des bestehenden holzbasierten Fernwärmeverbundes der «Wärmeverbund Schlossfeld Willisau AG» [bestehendes KliK-Projekt 10172] durch den Strang Nord Separate Wärmemessung des Erweiterungsstrangs bei den Wärmebezügern.

Projekttyp gemäss Projektbeschreibung

3.2 Erneuerbare Energien: Wärmeerzeugung durch Verbrennung von Biomasse

Angewandte Technologie

Leitung und Anschluss an die Heizanlage mit Schmid-Holzschnitzelkessel (2600 kW) und Öl-Heizkessel zur Spitzenlast-Abdeckung/ Backup (1750kW) [wie KliK-Projekt 10172].

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.

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. Bei der Erstverifizierung wurde entschieden, das Projekt auf den **Gesetzesstand von 2015** anzupassen, welcher nun für die gesamte Kreditierungsperiode gilt. In M17 wurden Änderungen vom Gesuchsteller festgestellt, das Monitoringkonzept entsprechend angepasst, vom Verifizierer geprüft und vom BAFU verfügt.

Die jetzige **Monitoringmethode** wird im Monitoringbericht korrekt angewendet. Monitoringkonzept und –bericht sind inhaltlich korrekt, nachvollziehbar und auch korrekt umgesetzt, bis auf folgende Formalie: In Kapitel 4.2. und 4.3. des Monitoringberichts werden Parameter definiert (P1 bis P11) und für die ER Berechnungen benutzt. Diese werden nicht mehr in der im Monitoring-Excel angewandten Monitoringmethode so bezeichnet. Zur besseren Nachvollziehbarkeit und Verständnis wurden per **CAR 1** im Monitoring-Excel entsprechend die Parameter-Bezeichnungen ergänzt.

Die **Prozess- und Managementstrukturen** sowie Verantwortlichkeiten sind für die Projektumsetzung, das Monitoring, die Datenerhebung und die Qualitätssicherung sind korrekt beschrieben und in der Praxis so gehandhabt. Es gab keine Veränderungen in der vergangenen Monitoringperiode.

3.2 Rahmenbedingungen (3. Abschnitt der Checkliste)

Das Projekt wurde technisch in Übereinstimmung mit der Projektbeschreibung umgesetzt. Die **Technologie** entspricht dem aktuellen Stand der Technik. **Umsetzungs- und Wirkungsbeginn** wurden in der Erstverifizierung geprüft und sind im Monitoringbericht korrekt dokumentiert.

Das Projekt selbst hat gemäss Auskunft des Gesuchstellers **keine öffentlichen Finanzhilfen** erhalten, die Wärmebezüger auch keine Anschlussförderungen. Der Verifizierer bestätigt, den Gesuchsteller darauf aufmerksam gemacht zu haben, dass absichtlich falsche Angaben über Finanzhilfen strafrechtlich verfolgt werden.

Die vom BAFU publizierten Listen **der CO2-abgabebefreiten Unternehmen** wurden geprüft. Weder der Gesuchsteller noch Wärmebezüger des Verbunds sind von der CO2-Abgabe ausgenommen. Zwei CO2-abgabebefreite Unternehmen in Willisau sind am Rande der Stadt und keine Wärmebezüger.

Fazit: Die **Rahmenbedingungen** (eingesetzte Technologie gemäss Stand der Technik, Finanzhilfen, Abgrenzung zu anderen Instrumenten) haben sich seit der Projekteingabe nicht geändert.

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

Das Projekt ist im Plan und die **Systemgrenze** entspricht der in der Projektbeschreibung und ist von den beiden anderen Strängen des Wärmeverbunds (WV) abgegrenzt. In der Monitoringperiode sind keine neuen Anschlüsse hinzugekommen – 2 Anschlüsse beziehen immer noch keine Wärme. **CR 1** klärt diese Besonderheit. 38 Wärmebezüger sind derzeit im Projektumfang.

Die **Projektemissionen (PE)** werden aus dem Ölverbrauch des Spitzenlast-Ölkessels bestimmt. Der Ölverbrauch wird per Ölzähler gemessen, dokumentiert und dann auf die 3 WV-Stränge aufgeteilt gem. dem Anteil an den Wärmelieferungen (siehe Beleg A7.2 «Zählerablesung_Energieverkauf»).

Die CO₂-Emissionen (RE) der **Referenzentwicklung** werden aus den aus Holz erzeugten und von den Wärmebezüger verbrauchten Wärmemengen berechnet. Die Wärmemengen werden an den Übergabestationen zum Wärmebezüger gemessen, jeweils immer Mitte Dezember, da einige Bezüger eine Abrechnung auf das Jahresende wünschen. Die ER Berechnungen erfolgen korrekt mit den 2015 gültigen Emissionsfaktoren (EF) unter korrekter Anwendung der Absenkpfade.

Aufgrund fehlender Ortsbegehung wurde die **Bezugsliste** im Monitoring-Excel gegen die Originaldaten und die Zählerstände gegen die Zählerablesung im Vorjahr geprüft. In beiden Fällen keine Übertragungsfehler. Auch die Abgrenzung der Ableseperiode zum Stichtag 18.12.17 wurde geprüft und ist korrekt. Neuer Ablesestichtag ist der 11.12.18.

Zur Plausibilisierung ist der **Netzverlust** berechnet (Tabelle «Plaus» im Monitoring-Excel). Er beträgt 11,5% und ist damit im normalen Rahmen eines WVs dieser Grösse.

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

Die **Eichgültigkeiten** der WMZ sind im Beleg A7.2 «Zählerablesung_Energieverkauf» (Details siehe Checkliste) vorbildlich gelistet und haben das Fabrikationsjahr 2014 (M14) bis 2017, d.h. Eichgültigkeiten von 2019-2022. Ein FAR zur Erinnerung an die ablaufenden Eichungen wird daher gestellt.

3.4 Wesentliche Änderungen (5. Abschnitt der Checkliste)

Die **Abweichungen** sind nachvollziehbar ausgewiesen im Tabellenblatt «Abweichungen» des Monitoring-Excels. Kapitel 6 des Monitoringberichts führt die Begründungen im Fall von >20% auf.

Investitionen gab es keine mehr und waren für die Monitoringperiode auch nicht mehr geplant.

Die **Betriebskosten** lagen +19% über Plan; die tatsächlichen **Emissionsreduktionen** -2% tiefer als geplant. Damit liegen diese Abweichungen innerhalb des +/-20% Rahmens und sind nicht wesentlich.

Die **Erlöse** liegen -33% unter dem Planwert und sind damit eine wesentliche Änderung zum Ende des Kalenderjahrs. Per **CR 2** sind die Begründungen verständlicher in Kapitel 6 des Monitoringbericht erläutert worden. Die wesentliche Änderung ist hier vor allem darin begründet, dass Anschlussgebühren geplant waren, aber tatsächlich keine mehr angefallen wurden. Ansonsten liegen die Erträge wegen des warmen Jahres tiefer.

Geringere Erträge und höhere Betriebskosten erhöhen die Additionalität. Die VVS erachtet daher keine Neuvalidierung für sinnvoll bzw. notwendig.

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

4 Fazit: Gesamtbeurteilung Monitoringbericht

Gesamtfazit ist, dass die nachgewiesenen Emissionsvermindierungen die Anforderungen der CO₂-Verordnung erfüllen. Es wird dem BAFU empfohlen, diese entsprechend anzurechnen bzw. zu bescheinigen (in der Höhe wie unten ausgewiesen).

Es gibt 2 CR und einen CAR für diese Verifizierung. Es gab keine FAR aus der Verfügung für M17.

Während der nächsten Verifizierung zu klärende Aspekte: FAR 1

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

0094 Ausbau Wärmeverbund Schlossfeld Willisau

Die Evaluation des Projekts oder Programms hat folgende Emissionsverminderung ergeben:

Monitoringperiode	1.1.2018 bis 15.12.2018
Emissionsverminderung [t CO ₂ eq]	467 t CO ₂ eq.

Ort und Datum:	Name, Funktion und Unterschriften
Winterthur	
23.06.2019	Verifizierer: Dr. Carl Ulrich Gminder, 
25.06.2019	Qualitätsverantwortlicher: Dr. Hubertus Schmidtke 
25.06.2019	Gesamtverantwortlicher: Dr. Hubertus Schmidtke 

Anhang

A1 Liste der verwendeten Unterlagen:

Grundlagendokumente (Details siehe 1.2):

- Projektbeschreibung
- Validierungsbericht
- Eignungsentscheid
- Dokumente der Vorjahre und des Projektantrags/ Validierung

Jährlich aktualisierte Dokumente:

- Monitoringbericht Word (Details siehe 1.2)
- Monitoring- Excel (A 7.1 Monitoring Willisau 2018)
- Bescheinigungsverfügung BAFU von der letzten Monitoringperiode (20.11.18)
- Monitoring- und Verifizierungsbericht mit Anhängen sowie Bewertung VVS der letzten Monitoringperiode

So wie folgende weitere Dokumente:

-  A7.2 Zählerablesung Energieverkauf 2018
-  A7.3 Fakturierung Energieverkauf 2018
-  A7.5 Liste Heizungsalter ersetzte Heizungen

A2 Checkliste und Fragen 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. <i>Hinweis: es wurde bei der Erstverifizierung entschieden, auf Stand von 2015 anzupassen, welcher für die gesamte Kreditierungsperiode gilt. In M17 wurden Änderungen vom Gesuchsteller festgestellt, das MKonzept entsprechend angepasst, vom Verifizierer geprüft und vom BAFU verfügt.</i>	x	
2.2a	Die angewandte Monitoringmethode entspricht der im Monitoringkonzept beschriebenen Methode. <i>Hinweis: In Kap 4.2. und 4.3. des Monitoringberichts werden Parameter klar definiert (P1 bis P11) und für die Berechnungen benutzt. Diese werden dann nicht mehr in der im Monitoring-Excel angewandten Monitoringmethode so bezeichnet. Zur besseren Nachvollziehbarkeit und Verständnis bitte daher im Monitoring-Excel entsprechend die Parameter-Bezeichnungen ergänzen. Siehe CAR.</i>		CAR 1
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 2.2a nicht zutrifft: Die angewandte Monitoringmethode ist angemessen.	n.a.	
2.3	Die Monitoringmethode wird korrekt umgesetzt und die Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen ist korrekt.	x	

	Prozess- und Managementstrukturen, Verantwortlichkeiten und Qualitätssicherung	Trifft zu	Trifft nicht zu
2.4a	Die Prozess- und Managementstrukturen sind korrekt beschrieben und umgesetzt.	x	
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.	x	
2.5b	Die Verantwortlichkeiten werden so wie in der Projektbeschreibung festgelegt wahrgenommen. <i>Hinweis: Plausibilisierung durch holzenergie Schweiz, nicht mehr durch Heizungsplaner (wie im PB bestimmt).</i>	(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. <i>Hinweis: Keine detaillierten Angaben in der Projektbeschreibung. Die Umsetzung erscheint zweckmässig.</i>	(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: im Kap 1.2 Monitoringbericht; Keine FARs verfügt in M17.</i>	x	
2.7b	Die noch zu klärenden Punkte aus der Validierung/Registrierung oder früherer Verifizierungen sind gelöst.	n.a.	

3. Rahmenbedingungen			
	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: Wurde in Erstverifizierung geprüft, keine Veränderungen</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	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 ⁴ , sind ausgewiesen (Beitragshöhe und Herkunft) und mit Dokumenten im Anhang belegt. <i>Hinweis: Gemäss Auskunft Gesuchsteller hat das Projekt keine Finanzhilfen ersucht und erhalten.</i>	x	
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	Die für die Abgrenzung zu anderen Instrumenten des CO ₂ - und Energiegesetzes relevanten Sachverhalte haben sich seit dem Eignungsentscheid nicht verändert. <i>Hinweis: Keine CO2-abgabebefreiten Unternehmen angeschlossen. Geprüft gegen BAFU Listen. Die 2 gelisteten Willisauer Unternehmen (Argolite, DIWISA) sind am Rand der Stadt.</i>	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	Der Umsetzungsbeginn wurde anhand von Dokumenten belegt. <i>Hinweis: Jahr 2014, bei der Erstverifizierung geprüft</i>	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. <i>Hinweis: Jahr 2014, bei der Erstverifizierung geprüft</i>	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. <i>Hinweis: bei der Erstverifizierung geprüft</i>	n.a.	

⁴ 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: Keine Neuanschlüsse in M18</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 ⁵)	Trifft zu	Trifft nicht zu
4.2.1a	Alle gemäss Monitoringkonzept zu überwachenden Parameter zur Berechnung der Projektemissionen werden erhoben (→ Belege) <i>Hinweis: Der Ölverbrauch wird per Ölzähler gemessen und dokumentiert auf die 3 Stränge aufgeteilt gem. Anteil Wärmelieferungen (siehe Beleg «A7.2. Zählerablesung Energieverkauf», Tabelle «Aufteilung Kosten»).</i>	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: Der Ölverbrauch im Monitoring-Excel (Tabelle ER_2018) wurde gegen A7.2. Zählerablesung_Energieverkauf 2018 geprüft (beide Tabellenblätter) – keine Übertragungsfehler. Der Zählerstand wurde gegen die Zählerablesung im Vorjahr (A7.2. Zählerablesung_Energieverkauf 2017). Die Angaben stimmen überein, auch die Abgrenzung der Ableseperiode zum Stichtag 31.12.17. Neuer Stichtag ist der 11.12.18</i>	x	

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

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. <i>Hinweis: Die Eichgültigkeiten der WMZ sind in Spalte E der Tabelle «Erfassen Verkauf» im Excel «A7.2. Zählerablesung_Energieverkauf 2018» vorbildlich gelistet und haben das Fabrikationsjahr 2014 (Eichzeichen M14) bis 2017, d.h. Eichgültigkeiten von 2019-2022 – Ein FAR zur Erinnerung an die ablaufenden Eichungen wird gestellt.</i>		FAR 1
4.2.4b	Falls 4.2.4a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	n.a.	
4.2.5 und .6 fehlen in der Vorlage			
4.2.7	Alle Annahmen für die Berechnung der Projektemissionen sind korrekt.	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. <i>Hinweis: Stromverbrauch der Heizzentrale wird seit letzter Verifizierung gem. geltender Gesetzespraxis nicht berücksichtigt.</i>	(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)	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: Die Bezugsliste im Monitoring-Excel (Tabelle WK_Liste 2018) wurde gegen A7.2. Zählerablesung_Energieverkauf 2018 geprüft – keine Übertragungsfehler. Die Zählerstände gegen die Zählerablesung im Vorjahr (A7.2. Zählerablesung_Energieverkauf 2017). Die Angaben stimmen überein, auch die Abgrenzung der Ableseperiode zum Stichtag 18.12.17. Neuer Ablesestichtag ist der 11.12.18. Die Objekte [REDACTED] haben keinen Wärmebezug, obwohl sie angeschlossen sind: siehe CR.</i>		CR 1
4.3.3	Alle Annahmen für die Berechnung der Referenzentwicklung fließen korrekt in die Berechnung ein.	x	
4.3.4	Für alle Annahmen für die Berechnung der Referenzentwicklung sind entsprechende Dokumente und Belege gemäss Monitoringkonzept vorhanden.	x	
4.3.6	Die Referenzentwicklung wird mit den in der Mitteilung vorgegebenen Annahmen (bspw. Brennwert, Emissionsfaktoren) berechnet.	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) <i>Hinweis: Die ER-Berechnungen werden im Monitoring-Excel auf dem Tabellenblatt «Plaus» in jedem Monitoring plausibilisiert über die Errechnung des Netzverlusts. In M18 lag dieser bei 11,5% und ist für einen WV dieser Grösse plausibel (geschätzt waren 11% vom Gesuchsteller)</i>	x	
4.4.2	Die Wirkungsaufteilung aufgrund des Bezugs von nichtrückzahlbaren Geldleistungen (→ vgl. 3.2) ist korrekt berechnet. (→ Mitteilung Anhang J, Tabelle 9, ID 4.4.2) Die Wirkungsaufteilung aufgrund der Finanzhilfen (→ vgl. 3.2) ist korrekt berechnet. <i>Hinweis: siehe 3.2.</i>	x	

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	Die für die Wirtschaftlichkeitsanalyse in der Projektbeschreibung verwendeten Annahmen zu Kosten und Erlösen entsprechen tatsächlichen Kosten und Erlösen. <i>Hinweis: siehe Tabelle „Änderungen“ im Monitoring-Excel mit Planwerten aus dem Additionalitätstool.</i> <i>Investitionen waren für die Monitoringperiode nicht mehr geplant und sind auch keine angefallen.</i> <i>In M18 liegen die Betriebskosten +19 % über Plan, die Erlöse -33% unter Plan. Damit werden vom Verifizierer wesentliche Abweichungen jeweils zum Ende des Kalenderjahrs festgestellt.</i>		x
5.1.1b	Falls 5.1.1a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren). <i>Hinweis: Bemerkungen in Spalte E der Tabelle „Änderungen“ im Monitoring-Excel bzw. Kap 6 im Monitoringbericht geben keine wirkliche Begründung. Bitte verständlicher erläutern, siehe CR.</i>		CR 2
5.1.1c	Falls 5.1.1a nicht zutrifft: Die Abweichungen der tatsächlichen Kosten und Erlöse gegenüber den in der Projektbeschreibung festgelegten Werten sind kleiner als 20%.	Kosten: x	Erträge: x
5.1.1d	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. <i>Hinweis: Geringere Erträge und höhere Betriebskosten erhöhen die Additionalität. Die VVS erachtet daher keine Neuvalidierung für sinnvoll bzw. notwendig.</i>		x
5.2	Wesentliche Änderungen bei den Emissionsverminderungen	Trifft zu	Trifft nicht zu
5.2.1a	Die tatsächlich erzielten Emissionsverminderungen entsprechen den gemäss Projektbeschreibung erwarteten Emissionsverminderungen. <i>Hinweis: siehe Tabelle „Änderungen“ im Monitoring-Excel mit Planwerten aus dem Additionalitätstool. Abweichung beträgt -2% in M18 und damit praktisch gleich der PB.</i>	x	
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 ₂ -Verordnung erfüllen.	n.a.	

Teil 2: Liste der Fragen

Clarification Request (CR)

CR 1		Erledigt	X
4.3.2b	Eine Gegenprüfung der Angaben wurde durchgeführt. (→ Falls nicht zutreffend: Begründung erläutern / kommentieren)		
Frage / Feststellung			
<i>Die Objekte ██████████ haben keinen Wärmebezug, obwohl sie seit 2016 angeschlossen sind: Stimmt das? Was sind die Gründe?</i>			
Antwort Projektbetreiber Alle aufgeführten Wärmebezüge haben sich für den Anschluss an die Fernheizung entschieden und eine Anzahlung geleistet. Die beiden Wärmebezüge ██████████ werden den definitiven Anschluss erst nach der geplanten Sanierung des Gebäudes durchführen. Die Fernleitung wurde in die beiden Häuser geführt so dass bei der Sanierung der Gebäude nur noch die Unterstation montiert werden muss. Aus diesem Grund haben wir bei den beiden Gebäuden keinen Wärmebezug.			
Fazit Verifizierer <i>Danke für die gut nachvollziehbare Erklärung, der CR ist geschlossen.</i>			

CR 2		Erledigt	x
5.1.1b	Falls 5.1.1a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).		
Frage / Feststellung			
<i>Die Anmerkungen in Spalte E der Tabelle „Änderungen“ im Monitoring-Excel bzw. Kap 6 im Monitoringbericht geben keine wirkliche Begründung für die wesentliche Änderung. Bitte verständlicher und ausführlicher erläutern, danke.</i>			
Antwort Projektbetreiber Die Begründungen der wesentlichen Abweichungen bei den Finanzdaten in Kapitel 6 des Monitoringberichts wurden ergänzt und ausführlich beschrieben, aufgeteilt auf die 3 Bereiche Investitionskosten, Betriebskosten und Erlöse.			
Fazit Verifizierer <i>Begründungen sind in Kap.6 Monitoringbericht nun erläutert. Der CR ist geschlossen.</i>			

Corrective Action Request (CAR)

CAR 1		Erledigt	x
2.2a	Die angewandte Monitoringmethode entspricht der im Monitoringkonzept beschriebenen Methode.		

<p>Frage / Feststellung</p> <p><i>In Kap 4.2. und 4.3. des Monitoringberichts werden Parameter klar definiert (P1 bis P11) und für die Berechnungen benutzt. Diese werden dann nicht mehr in der im Monitoring-Excel angewandten Monitoringmethode so bezeichnet. Zur besseren Nachvollziehbarkeit und Verständnis bitte daher im Monitoring-Excel entsprechend die Parameter-Bezeichnungen P1 bis P11 ergänzen. Danke.</i></p>
<p>Antwort Projektbetreiber</p> <p>Die Bezeichnungen der Parameter P1 bis P11 gemäss Kapitel 4.3 des Monitoringberichts wurden im Monitoring-Excel in den Tabellen ER_2015 bis ER_2018 über den entsprechenden Zellen eingefügt.</p>
<p>Fazit Verifizierer</p> <p>Parameter sind nun im Monitoring-Excel aufgeführt. Der CAR ist geschlossen.</p>

Forward Action Request (FAR)

FAR 1		Erledigt
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>Die Eichgültigkeiten der WMZ sind in Spalte E der Tabelle «Erfassen Verkauf» im Excel «A7.2. Zählerablesung_Energieverkauf 2018» vorbildlich gelistet. Einige WMZ haben das Fabrikationsjahr 2014 (Eichzeichen M14) und müssen Ende 2019 nachgeeicht bzw. ersetzt werden, um 2020 die Eichgültigkeiten zu erhalten.</i></p>		
Antwort Projektbetreiber		
Fazit Verifizierer		

