

Sandrainstrasse 17
3007 Bern
Switzerland

T +41 31 511 51 40
F +41 31 511 51 44
www.cc-carboncredits.ch

VERIFIZIERUNGSBERICHT

Datum 09. September 2016
Kontaktperson Rudolf Brodbeck
E-Mail rudolf.brodbeck@cc-carboncredits.ch
Direktwahl +41 79 354 23 36

Unternehmen/Organisation

Name	Wärmeverbund Schlossfeld Willisau AG	GBZ	-
Adresse	Chilegass 15 6130 Willisau		
Kontaktperson	Herr Pius Schwarzentruher	Mail	p.schwarzentruher@oekofen.ch
Tel.	+41 41 970 43 43	Fax	-

Dienstleistung

Audit/Assessment Verifizierung	Tätigkeitsgebiet -
Projektnummer P1600094.16	Projekttyp 3.2
Audit/Assessment Beginn/Ende 01.03.2016 - 02.09.2016	Nächste Überprüfung 2017
Zertifizierter Bereich Ausbau Wärmeverbund Schlossfeld Willisau AG, Bafu-Reg. 094	Leitender Fachexperte Herr Rudolf Brodbeck
Normative Grundlage CO ₂ -Verordnung, Stand 01.01.2016	2ter Fachexperte -

Freigabe

Freigabe	Datum	Unterschrift
Leitender Fachexperte	09.09.2016	
Gesamtverantwortlicher, Qualitätsverantwortlicher	09.09.2016	

Ausbau Wärmeverbund Schlossfeld Willisau AG

Projekt zur Emissionsverminderung in der Schweiz

Dokumentversion: V2
Datum: 09.09.2016
Verifizierungsstelle: CC-Carbon Credits GmbH
Sandrainstrasse 17
3007 Bern

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	5
1.5	Haftungsausschlusserklärung	5
2	Allgemeine Angaben zum Projekt	5
2.1	Projektorganisation	5
2.2	Projektinformation	5
2.3	Formale Beurteilung Gesuchsunterlagen (1. Abschnitt der Checkliste)	6
3	Ergebnisse der inhaltlichen Prüfung des Monitoringberichts	7
3.1	FAR/s aus der Validierung oder letzten Verifizierung	7
3.2	Beschreibung Monitoring (2. Abschnitt der Checkliste)	7
3.3	Rahmenbedingungen (3. Abschnitt der Checkliste)	7
3.4	Berechnung der tatsächlich erzielten Emissionsverminderung (4. Abschnitt der Checkliste)	8
3.5	Wesentliche Änderungen (5. Abschnitt der Checkliste)	10
4	Fazit: Gesamtbeurteilung Monitoringbericht	11
5	CRs, CARs, FARs	12
5.1	Clarifications Requests	12
5.2	Corrective Action Requests	13
5.3	Forward Action Requests	16
6	Liste der verwendeten Unterlagen	18
7	Checkliste zur Verifizierung	19

Zusammenfassung

Für die im Zeitraum 01.01.2015 bis 14.12.2015 erzielten Emissionsverminderungen in der Höhe von 198 tCO₂eq aus dem vorliegenden Projekt können aus Sicht der Verifizierungsstelle Bescheinigungen gemäss CO₂-Verordnung ausgestellt werden.

Der Monitoringbericht ist vollständig und konsistent. Der Monitoringbericht wurde auf Basis der aktuellen BAFU Vorlage erstellt.

Das Projekt wurde so umgesetzt wie in der Projektbeschreibung beschrieben. Die Kosten und Erträge sind im Rahmen der Erwartungen. Die Emissionsverminderungen sind tiefer, da der geplante Netzausbau nicht erreicht werden konnte. Keine wesentlichen Änderungen liegen vor.

Kleinere Anpassungen wurden in der Berechnung der Projektemissionen und der Referenzemissionen im Vergleich zum Projektantrag gemacht.

Im Laufe der Verifizierung wurden 2 Clarification Requests (CRs) und 6 Corrective Action Requests (CARs) gestellt, die alle einer Lösung zugeführt werden konnten und in Kapitel 5 vollständig wiedergegeben sind. Es wurde 1 FAR formuliert.

Die Verifizierungstätigkeit umfasste die wesentlichen Aspekte:

- Rahmenbedingungen/allfällige Änderungen – inkl. Ortsbegehung;
- Monitoring;
- Berechnung der Emissionsverminderung.

Allfällige, während des Verlaufs der Verifizierung notwendig gewordene Klärungen sowie eventuelle Vorbehalte, die es bei der nächsten Verifizierung zu klären gälte, finden sich im Kapitel 5.

1 Angaben zur Verifizierung

1.1 Verifizierungsstelle

Verifizierer (Fachexperte)	Rudolf Brodbeck +41 79 354 23 36 rudolf.brodbeck@cc-carboncredits.ch
Qualitätssicherung durch	Dr. Silvio Leonardi +41 31 536 29 28 silvio.leonardi@cc-carboncredits.ch
Gesamtverantwortlicher	Dr. Silvio Leonardi +41 31 536 29 28 silvio.leonardi@cc-carboncredits.ch
Verifizierter Monitoringzeitraum	Monitoring vom 01.01.2015 bis 14.12.2015
Zertifizierungszyklus	1. Verifizierung
Weitere Autoren und deren Rolle in der Verifizierung	-

1.2 Verwendete Unterlagen

Version und Datum der Projektbeschreibung	Version 5 (30.09.2014) [1]
Version und Datum des Validierungsberichts	Version 1.2 (30.06.2014) [4]
Version und Datum des Monitoringberichts	Version 4 (01.09.2016) [2.2c]

Weitere verwendete Unterlagen, auf denen die Verifizierung beruht, sind in Kapitel 6 des Berichts aufgeführt.

1.3 Vorgehen bei der Verifizierung

Ziel der Verifizierung

Die Verifizierung stellt sicher, dass

- das Projekt gemäss den Angaben in der Projektbeschreibung implementiert und betrieben wird. Insbesondere müssen die verwendete Technologie, Anlagen, Ausrüstungen und Geräte für das Monitoring mit den im Monitoringkonzept festgelegten Anforderungen übereinstimmen;
- die tatsächlich umgesetzten Monitoringsysteme und -prozeduren mit den im Monitoringkonzept beschriebenen Systemen und Prozeduren übereinstimmen und die relevanten Monitoringdaten sachgerecht aufgezeichnet, gespeichert und dokumentiert werden;

- der Monitoringbericht und andere die Verifizierung unterstützende Dokumente vollständig und konsistent sind und den Vorgaben der CO₂-Verordnung entsprechen;
- die durch das Projekt erzielten Emissionsverminderungen nachweis- und quantifizierbar sind.

Beschreibung der gewählten Methoden

Diese Validierung beruht auf den schweizerischen Anforderungen:

Nr.	Titel	Version
[VD1]	Verordnung über die Reduktion der CO ₂ -Emissionen (CO ₂ -Verordnung), 641.711, Stand am 1. Januar 2016	Januar 2016
[VD2]	Bundesamt für Umwelt (Hg.) 2013: Projekte und Programme zur Emissionsverminderung im Inland. Ein Modul der Mitteilung des BAFU als Vollzugsbehörde zur CO ₂ -Verordnung. Stand Januar 2015. Umwelt-Vollzug Nr. 1315: 78 S.	Januar 2015
[VD3]	Anhang F: Empfehlungen für Projekte und Programme in den Bereichen Komfort und Prozesswärme, März 2015 (Version 2)	März 2015 (Version 2)

Beschreibung des Vorgehens /durchgeführte Schritte

CC-Carbon Credits GmbH befolgte während der Verifizierung die BAFU Anforderungen an eine Verifizierung. CC-Carbon Credits GmbH wendet Standard Auditing-Techniken an, um die Richtigkeit, Genauigkeit, Aktualität, Vollständigkeit, Konsistenz, Transparenz und Konservativität der von den Projektteilnehmern erhaltenen Informationen zu beurteilen, beinhaltend wenn angebracht, aber nicht limitiert auf

- a) die Prüfung der Unterlagen, einschliesslich Überprüfung von Daten und Informationen, um die Richtigkeit, Vollständigkeit und Nachvollziehbarkeit von Informationen zu überprüfen;
- b) Cross Checks zwischen Informationen in der Dokumentation und Informationen aus anderen zur Verfügung gestellten Quellen, sofern vorhanden, um gegebenenfalls den Hintergrund von unabhängigen Untersuchungen zu überprüfen;
- b) Follow-up-Massnahmen (Telefonate, Interviews), um sicherzustellen, dass keine relevanten Informationen aus der Validierung weggelassen wurden;
- c) eine Review wird auf der bewährten Methodik, der Angemessenheit von Formeln und die Richtigkeit der Berechnungen angewendet;
- d) die Beurteilung des Projekts hinsichtlich der Erfüllung der Anforderungen von Artikel 5 der CO₂-Verordnung.

Requests / zu korrigierende Aspekte

CC-Carbon Credits GmbH identifiziert Korrekturmaassnahmen und fordert den Gesuchsteller auf, diese umzusetzen (Corrective Action Request, CAR) bei:

- a) Missverständnissen, die Einfluss auf reale, messbare zusätzliche Emissionsminderungen haben oder dessen Wirkung beeinflussen,
- b) nicht erfüllten Anforderungen, oder
- c) wenn die Gefahr besteht, dass Emissionsreduktionen nicht überwacht oder berechnet werden.

CC-Carbon Credits GmbH identifiziert unklare oder offene Aspekte und fordert den Gesuchsteller dazu auf, diese zu klären (Clarification Request, CR). Dies geschieht insbesondere für den Fall, dass die vom Gesuchsteller zur Verfügung gestellte Information ungenügend oder nicht klar genug ist, um festzustellen, ob die Vorgaben der CO₂-Verordnung vollständig erfüllt sind.

CC-Carbon Credits GmbH identifiziert unklare oder offene Aspekte und fordert den Gesuchsteller dazu auf, diese in der Verifizierung zu klären (Forward Action Request, FAR), falls die Überprüfung bestimmter Aspekte von Monitoring und Berichterstattung in der nächsten Verifizierung notwendig wird.

CC-Carbon Credits GmbH schliesst CARs und CRs nur dann, wenn die Projektteilnehmer die Dokumentation korrigieren oder angemessene zusätzliche Erklärungen oder Hinweise abgeben, die die CC-Carbon Credits GmbH Aspekte klären.

Beschreibung des Vorgehens zur Qualitätssicherung

1 In Anlehnung an ISO 14064-2:2006 beachtet die Verifizierung die folgenden Grundsätze

- Relevanz;
- Vollständigkeit;

- Konsistenz;
 - Genauigkeit;
 - Transparenz;
 - Konservativität.
- 2 Prüfung der formalen Korrektheit der verwendeten und einzureichenden Unterlagen inkl. vorliegenden Berichts
 - 3 Technische Review durch qualifizierten Sachverständigen
 - 4 Sicherstellung der ordentlichen Archivierung aller Unterlagen

1.4 Unabhängigkeitserklärung

Der vom BAFU zugelassene interne oder externe Fachexperte der Stelle übernimmt für das vom BAFU als Validierungs- / Verifizierungsstelle zugelassene Unternehmen (CC-Carbon Credits GmbH) die Verifizierung dieses Projekts oder Programms (Ausbau Wärmeverbund Schlossfeld Willisau AG).

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 (Wärmeverbund Schlossfeld Willisau AG) und deren Beratern unabhängig sind.

Der zugelassene Fachexperte und die zugelassene Stelle bestätigen, dass sie keine Projekte oder Programme im Inland, die zu anrechenbaren Emissionsverminderungen führen können (insbesondere Projekte und Programme zur Emissionsverminderung im Inland und selbstdurchgeführte Projekte und Programme), in denjenigen Projekttypen eingeben, entwickeln oder Projektentwickler entsprechend beraten, für die sie als Fachexperte bzw. Stelle zugelassen sind.

1.5 Haftungsausschlusserklärung

Die Informationen und Schlussfolgerungen in diesem Bericht wurden auf Grundlage von als verlässlich eingeschätzten Quellen erhoben. CC-Carbon Credits GmbH lehnt jede rechtliche Haftung für jede Art von direkten, indirekten, zufälligen oder Folge-Schäden oder welche Schäden auch immer, ausdrücklich ab.

2 Allgemeine Angaben zum Projekt

2.1 Projektorganisation

Projekttitel	Ausbau Wärmeverbund Schlossfeld Willisau AG
Gesuchsteller	Wärmeverbund Schlossfeld Willisau AG
Kontakt	Herr Pius Schwarzentruher +41 41 970 43 43 p.schwarzentruher@oekofen.ch
Projektnummer / Registrierungsnummer	0094
Datum der Registrierung	04.11.2014 [6]

2.2 Projektinformation

Kurze Beschreibung des Projekts

Die Wärmeverbund Schlossfeld Willisau AG betreibt eine Fernwärmeheizung mit Fernwärmenetz im Städtli Willisau. Der Verbund wurde für die Projekteingabe in 3 Stränge aufgeteilt:

- Strang Süd (Bestehender Wärmeverbund seit 1998)
- Strang Süd Projekt Klik 01704_10172 (Erste Erweiterung von 2008)
- Strang Nord Projekt BAFU 0094 (Zweite Erweiterung, diese Projekteingabe)

Die Betreiber der Heizung (Gemeinde und Korporation Willisau) hatten zum Ziel, mit dem Strang Nord mehrere Gebäude im Städtli Willisau anzuschliessen. Dafür musste die bestehende Heizzentrale ausgebaut und die Leistung der Anlage erhöht werden.

Die bestehenden Ölfeuerungen und Elektroheizungen im Städtli Willisau werden durch den Anschluss an das Fernwärmenetz ersetzt.

Projekttyp gemäss Projektbeschreibung

3.2 Wärmeerzeugung durch Verbrennung von Biomasse mit und ohne Fernwärme

Angewandte Technologie

Holzsnitzelfeuerung

2.3 Formale Beurteilung Gesuchsunterlagen (1. Abschnitt der Checkliste)

Die Gesuchsunterlagen zusammen mit vorliegendem Verifizierungsbericht sind vollständig und entsprechen den Vorgaben des BAFU. Insbesondere sind die inhaltlichen Anforderungen an den Monitoringbericht erfüllt (vgl. Mitteilung des BAFU, Projekte zur Emissionsverminderung im Inland, Kap. 6.4).

Der Monitoringbericht wurde mittels der aktuellen Version der auf der BAFU-Webseite zur Verfügung gestellten Vorlage erstellt.

Der erwähnte Gesuchsteller (2.1) ist identisch mit dem ursprünglichen Gesuchsteller [1] [6].
Die Kontaktperson hat gewechselt von Herrn Robert Walthert zu Herrn Pius Schwarzentruher.

Im Zuge der Verifizierung wurden die folgenden Requests bearbeitet; s. Kapitel 5:
CR1, CR2, CAR1

3 Ergebnisse der inhaltlichen Prüfung des Monitoringberichts

3.1 FAR/s aus der Validierung oder letzten Verifizierung

Aus der Validierung resultierten keine FARs. Hingegen resultierten aus der Verfügung folgende FARs [6].

FAR	Fazit BAFU	CC-Carbon Credits Beurteilung
FAR 1	Die Erweiterung des Wärmeverbundes Schlossfeld Willisau wird wie auf Seite 15 der Projektbeschreibung erwähnt gemäss Qualitätsmanagement QM Holzheizwerke von Holzenergie Schweiz geplant. Entsprechend sollten die Unterlagen zu den Meilensteinen 3 und 5 dem ersten Monitoringbericht beigelegt werden.	Antwort Gesuchsteller: Die QM-Begleitung wurde nicht gemacht. Die Verwendung von QM-Holz ist eine Empfehlung der Geschäftsstelle und keine gesetzliche Vorgabe. Es ist am Bafu/BfE über FAR 1 abschliessend zu entscheiden.
FAR 2	Für jedes neuangeschlossene Gebäude soll verifiziert werden, zu welcher Kategorie von Wärmebezügern es gemäss Additionalitätstool gehört (bestehende Energieträger, in der Altstadt oder nicht), um die Referenzentwicklung zu definieren.	Die Zuteilung erfolgt in der Liste der Wärmebezügler [7.2]. Die Angaben konnten durch eine stichprobenartige Überprüfung an der Ortsbegehung bestätigt werden. FAR erledigt.
FAR 3	Das Prinzip der Festlegung des Verpflichtungspersimeters von abgabebefreiten Unternehmen hat von der ersten Verpflichtungsperiode (2008-2012) zur zweiten Verpflichtungsperiode (2013-2020) eine Änderung erfahren: Bei der Lieferung von Wärme, durch einen als Kompensationsprojekt anerkannten Wärmeverbund an ein abgabebefreites Unternehmen, muss demnach bei der Ausstellung von Bescheinigungen in der Regel kein Abzug vorgenommen werden. Dennoch ist die Überprüfung von Schnittstellen mit von der CO ₂ -Abgabe befreite Unternehmen sinnvoll.	Antwort Gesuchsteller: Kein abgabebefreites Unternehmen ist an die Erweiterung des Wärmeverbundes angeschlossen. FAR erledigt.

Die noch zu klärenden Punkte aus der Validierung oder letzten Verifizierung konnten einer Lösung zugeführt werden.

3.2 Beschreibung Monitoring (2. Abschnitt der Checkliste)

Die Beschreibung der angewandten Monitoringmethode im Monitoringbericht ist korrekt und nachvollziehbar.

Die Prozess- und Managementstrukturen sind korrekt im Monitoringbericht Kapitel 4.5 beschrieben und umgesetzt. Die etablierten Prozess- und Managementstrukturen entsprechen den in der Projektbeschreibung definierten Strukturen.

Die Verantwortlichkeiten zur Datenerhebung und -archivierung sind im Monitoringbericht Kapitel 4.5 verständlich beschrieben. Die Verantwortlichkeiten werden so wie in der Projektbeschreibung festgelegt wahrgenommen.

Die Qualitätssicherung (Systeme und Prozeduren) ist angemessen und wurde wie in der Projektbeschreibung vorgesehen umgesetzt.

Im Zuge der Verifizierung wurden die folgenden Requests bearbeitet; s. Kapitel 5:
CR1

3.3 Rahmenbedingungen (3. Abschnitt der Checkliste)

Beschreibung umgesetztes Projekt

Das Projekt wurde grundsätzlich wie im Projektantrag beschrieben umgesetzt mit einer Abweichung, dass eine Ölheizung mit 1750 kW anstatt der in der Projektbeschreibung vorgesehenen 1450 kW installiert wurde. Da der Ölverbrauch korrekt in den Emissionsberechnungen berücksichtigt wird hat diese Änderung keinen wesentlichen Einfluss auf die beantragten Emissionsreduktionen, so dass es keine wesentliche Änderung darstellt.

In der Zentrale sind zwei Holzschnitzelfeuerungen (2000 kW, 858 kW) und ein Ölkessel (1750 kW) installiert. Die Anlage inkl. Wärmeabnehmer wird über ein Leitsystem gesteuert.

Die erzeugte Wärme wird über ein Fernwärmenetz an die Bezüger geliefert. Am Strang Nord Projekt BAFU 0094 (Zweite Erweiterung, diese Projekteingabe) sind 38 Bezüger [7.2] [ND2] angeschlossen.

Finanzhilfen

Das Projekt erhält keine Finanzhilfen, so dass eine Wirkungsaufteilung nicht notwendig ist

Abgrenzung von anderen Instrumenten

Die Abgrenzung zu anderen Instrumenten des CO₂- und Energiegesetzes sind schon in der Beantwortung von FAR3 im vorliegenden Bericht diskutiert.

Die Abgrenzung von anderen Instrumenten hat sich seit dem Eignungsentscheid nicht verändert.

Umsetzung und Wirkungsbeginn

Der Umsetzungsbeginn fällt auf den 15.04.2014 [4].

Der Wirkungsbeginn hat sich gegenüber der Projektbeschreibung (01.10.2014) leicht verzögert auf 21.10.2014.

Die Monitoringperiode der 1ten Verifizierung wird auf Wunsch des Gesuchstellers auf 01.01.2015 bis 14.12.2015 festgelegt. Daraus resultiert ein Zeitraum für die 2te Monitoringperiode vom 15.12.2015 bis 14.12.2016. Auf die Emissionsverminderungen bis 31.12.2014 wird verzichtet. Dieses Thema inkl. Begründungen (siehe Monitoringbericht Kapitel 1.4 und [ND1]) wurde an der Ortsbegehung ausführlich diskutiert; dem Wunsch zur unterjährigen Monitoringperiode kann zugestimmt werden.

Ortsbegehung

Eine Ortsbegehung fand am 01.06.2016 statt. Die in Kapitel 3.3 beschriebene Installation kann bestätigt werden.

Eine Überprüfung der Wärmezähler und Angaben zu Kernzonen- und Gebäudetyp wurde anhand eines randomisierten Musterzugs [ND10] aus der Liste der Wärmebezüger gemäss ISO 2859-1 durchgeführt. Die Werte und Angaben im Monitoringbericht bzw. der Liste der Wärmebezüger konnten als korrekt befunden werden.

Im Zuge der Verifizierung wurden die folgenden Requests bearbeitet; s. Kapitel 5:

CR1, CAR1, CAR6

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

Systemgrenzen und Einflussfaktoren

Die Systemgrenzen haben sich gegenüber den in der Projektbeschreibung definierten Systemgrenzen nicht geändert.

Monitoring der Projektemissionen

Die Berechnung der Projektemissionen ist vollständig; beschrieben im Monitoringbericht [2.2c]. Gegenüber der Projektbeschreibung wird auf die Erfassung und Berechnung des Stromverbrauchs verzichtet. Da es sich beim vorliegenden Projekt um keinen grossen Stromverbraucher handelt ist diese Änderung korrekt

Die Aufteilung des Ölverbrauchs erfolgt anteilmässig für die 3 Stränge über den Wärmebezug der Kunden in der Datei „Zählerablesung Energieverkauf“ [[ND2] korrekt.

Für die Projektemissionen ergibt sich neu nun folgende Formel:

$PE = \text{Heizölverbrauch (l)} * \text{Emissionsfaktor HEL}$

Die Erfassung des Ölverbrauchs [ND2] geschieht über ein ab Werk geeichtes Messinstrument (siehe CAR2), was durch die Ortsbegehung als korrekt beurteilt werden kann. Ein Beleg dafür ist aber noch ausstehend. Daher wurde FAR1 formuliert.

Bestimmung der Referenzentwicklung

Die Berechnung der Referenzentwicklung ist vollständig; beschrieben im Monitoringbericht [2.2c].

Im Gegensatz zum Projektantrag werden neu die Anforderungen gemäss Anhang F vollständig berücksichtigt (siehe auch Beantwortung von FAR2), d.h. Kategorie Heizsystem und Standort der Wärmebezüger fliessen in den Absenkpfad ein.

Für die Referenzemissionen ergeben sich neu nun folgende Formeln:

E_{RE} Ausserhalb Kernzone EFH, AK	E_{RE} Ausserhalb Kernzone MFH, AK	E_{RE} Innerhalb Kernzone Heizöl, IKH	E_{RE} Innerhalb Kernzone elektrisch, IKE
$P1 * P2 * (1-(a/15 * P4)) / P6$	$P1 * P2 * (1-(a/15 * P5)) / P6$	$P1 * P2 * (1-(a/15 * P10)) / P6$	$P1 * P3 / P7$

wobei

Variable	Definition	Einheit	Wert
P1	Wärmenutzung Abnehmer	kWh	
P2	Emissionsfaktor Heizöl EL	t CO _{2eq} /kWh	0.000265
P3	Emissionsfaktor Strom	t CO _{2eq} /kWh	2.42E-05
P4	Reduktionsfaktor a		0.6
P5	Reduktionsfaktor b		0.7
P6	Wirkungsgrad Ölheizsystem		0.85
P7	Wirkungsgrad Elektroheizung		1
P10	Reduktionsfaktor c		0.9
a	Projektjahr, Jahr nach Umsetzung, 2014=Jahr 1		

Dabei ist der spezielle Reduktionsfaktor von 0.9 für Wärmebezüger innerhalb der Kernzone zu beachten, der im Eignungsentscheid [6] bestätigt wurde.

Der Auditor erachtet die aktuelle Methode zur Bestimmung der Wärmeabgabe als korrekt.

Die Erfassung der Wärmeabgabe P1 ist vollständig; berechnet in [7.2] und belegt in [ND2].

Es gab keine Ausfälle von Messungen.

Die Erfassung des Wärmebezugs [P1] geschieht über ab Werk geeichte Messinstrumente (siehe CAR2), was durch die Ortsbegehung als korrekt beurteilt werden kann. Ein Beleg dafür ist aber noch ausstehend. Daher wurde FAR1 formuliert.

Plausibilisierung

Eine Plausibilisierung erfolgt im Monitoringbericht Kapitel 4.3.3 korrekt über die produzierte und gelieferte Energie. Bei einem errechneten Energieverlust (Heizzentrale, Wärmenetz) von 19.5% werden die verrechneten Wärmemengen an die Kunden als konservativ beurteilt und sind plausibel.

Erzielte Emissionsverminderungen

Die Berechnungen erfolgen in der Datei „A3.1_Monitoring 2015“ [3.1]

Nachfolgend ein Auszug aus dem Monitoringbericht [2.2c]

Emissionen der Referenzentwicklung		A_{NUTZ} = Nutzenergie:	EF = Emissionsfaktor gemäss Vollzugsmitteilung BAFU Anhang 3:	RF = Reduktionsfaktor gemäss Referenzentwicklung	η_{TH} = Durchschnittlicher Wirkungsgrad Heizsystem	E_{RE} = Emissionen Referenzentwicklung
Kategorie	Kategorie Heizung Wärmebezüger	[kWh]	[t CO _{2eq} / kWh]	Jahr		Einheit
a	Heizöl EL (ausserhalb Kernzone EFH)	14'340	0.000265	2	0.6	4.1
b	Heizöl EL (ausserhalb Kernzone MFH)	91'544	0.000265	2	0.7	25.9 [t CO _{2eq}]
c	Heizöl EL (Kernzone)	617'264	0.000265	2	0.9	169.3 [t CO _{2eq}]
e	Elektroheizungen (Kernzone)	227'300	0.0000242	2	1.00	4.8 [t CO _{2eq}]
Summe		950'448				204.1 [t CO_{2eq}]
<p>a mit Standard-Reduktionsfaktor für EFH (Sanierungsfaktor 40% erneuerbare Energie)</p> <p>b mit Standard-Reduktionsfaktor für MFH und Nichtwohngebäude (Sanierungsfaktor 30% erneuerbare Energie)</p> <p>c mit reduziertem Reduktionsfaktor (begründete Ausnahmen gemäss Referenzszenario, Sanierungsfaktor 10%)</p> <p>d Noch kein Kesslersatz gemäss Referenzszenario, 100% der Reduktionen anrechenbar</p> <p>e ohne Reduktionsfaktor (begründete Ausnahmen gemäss Referenzszenario, Sanierungsfaktor 0%)</p>						
Projektemissionen		A_E = Energieverbrauch:	EF = Emissionsfaktor gemäss Vollzugsweisung BAFU Anhang 3:	E_P = Projekt:		
Nummer	Kategorie	Heizöl [Liter]	Heizöl [t CO _{2eq} / l]	emissionen	Einheit	
1	Heizöl	2352.97	0.0026500	6.2	[t CO _{2eq}]	
Summe				6.2	[t CO_{2eq}]	
		2'352.97				
Emissionsverminderungen		E_P = Projektmissionen [in t CO _{2eq}]		Leckage [in t CO _{2eq}]		ER = Emissionsverminderungen [in t CO _{2eq}]
		204.1	6.2	0.0		198

Alle verwendeten Annahmen sind korrekt und belegt.

Das Resultat der Berechnung ist korrekt und nachvollziehbar.

Das Projekt bezieht keinen Förderbeitrag vom Gemeinwesen. Daher ist eine Wirkungsaufteilung nicht erforderlich.

Im Zuge der Verifizierung wurden die folgenden Requests bearbeitet; s. Kapitel 5:

CAR2, CAR3, CAR5

3.5 Wesentliche Änderungen (5. Abschnitt der Checkliste)

Wesentliche Änderungen bei der Wirtschaftlichkeitsanalyse

Die Gegenüberstellung der effektiven Kosten und Erträge gegenüber den entsprechenden Annahmen in der Wirtschaftlichkeitsanalyse in der Projektbeschreibung im Monitoringbericht Kapitel 6.1 zeigt, dass die effektiven

- Investitionskosten um +4.4%
- Betriebskosten um -2%
- Erträge um -15%

abweichen.

Die Werte sind belegt [ND2], [ND3], [ND4], [ND5] und [ND8]

Unter Berücksichtigung des 20% Limits liegt keine wesentliche Änderung vor.

Wesentliche Änderungen bei den Emissionsverminderungen

Die Gegenüberstellung der erzielten Emissionsverminderungen gegenüber den entsprechenden Annahmen in der Projektbeschreibung im Monitoringbericht Kapitel 6.3 zeigt, dass die erzielten Emissionsverminderungen -29% betragen. Die Begründungen (Überschätzung Verbrauch, warmer Winter, weniger Bezüger) sind plausibel. Die Abweichung von -29% erachtet der Auditor deshalb nicht als eine wesentliche Änderung.

Wesentliche Änderungen bei der eingesetzten Technologie

Das aktuelle Projekt entspricht grundsätzlich der ursprünglichen Eingabe [1].

Im Zuge der Verifizierung wurden die folgenden Requests bearbeitet; s. Kapitel 5:
CAR4

4 Fazit: Gesamtbeurteilung Monitoringbericht

Im Rahmen der Verifizierung wurden 2 CRs und 6 CARs formuliert, die im Kapitel 5 vollständig wiedergegeben sind. Alle CRs und CARs konnten im Laufe der Verifizierung geschlossen werden.

Auf der Grundlage der durchgeführten Prozesse und Verfahren liegt kein Nachweis dafür vor, dass die überprüften Aussagen der zur Verfügung gestellten und eingeforderten Dokumente zum Monitoring und zur Berechnung von Emissionsverminderungen

- nicht im Wesentlichen richtig sind und keine sachliche Wiedergabe der treibhausgas-bezogenen Daten und Informationen darstellen und;
- nicht nach den Anforderungen der schweizerischen CO₂-Verordnung erstellt wurden.

CC-Carbon Credits GmbH ist der Meinung, dass das verifizierte Projekt den Anforderungen des BAFU entspricht. CC-Carbon Credits GmbH empfiehlt, die Bescheinigungen gemäss CO₂-Verordnung auszustellen.

CC-Carbon Credits GmbH bestätigt hiermit, dass das genannte Projekt mithilfe des Monitoringberichts und aller notwendigen zusätzlichen Dokumente, siehe Kapitel 6, gemäss den Anforderungen der schweizerischen Verordnung über die Reduktion der CO₂-Emissionen verifiziert wurde.

Ausbau Wärmeverbund Schlossfeld Willisau AG

Die Evaluation hat folgende Emissionsverminderung ergeben

Monitoringperiode	Monitoring von 01.01.2015 bis 14.12.2015
Emissionsverminderung [t CO ₂ eq]	198

Bei der nächsten Verifizierung sind folgende Aspekte zu berücksichtigen
FAR1

Bern, 09.09.2016	Rudolf Brodbeck, Fachexperte [REDACTED]
Bern, 09.09.2016	Silvio [REDACTED] verantwortlicher [REDACTED]

5 CRs, CARs, FARs

5.1 Clarifications Requests

CR 1		Erledigt	x
Ref. Nr.	<p>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)</p> <p>2.7a Die noch zu klärenden Punkte aus der Validierung/Registrierung oder früherer Verifizierungen sind klar aufgelistet.</p> <p>3.1.1a Die technische Beschreibung des umgesetzten Projekts entspricht derjenigen in der Projektbeschreibung.</p>		
<p>Frage (20.05.2016)</p> <p>Für den Monitoringbericht wurde nicht die BAFU Vorlage verwendet.</p> <p>1) Wurde absichtlich nicht die BAFU Vorlage verwendet?</p> <p>2) Wenn die BAFU Vorlage nicht verwendet wird, so sollten alle Punkte der Vorlage im vorgesehenen Detaillierungsgrad übernommen werden.</p> <p>Bitte Monitoringbericht diesbezüglich ergänzen.</p>			
<p>Antwort Gesuchsteller (17.08.2016)</p> <p>1) Es wird nun auch die BAFU Vorlage verwendet</p> <p>2) Siehe 1)</p>			
<p>Fazit Verifizierer</p> <p>In [2.1b] verifiziert. OK</p>			

CR 2		Erledigt	x
Ref. Nr.	<p>1.2 Der Monitoringbericht und die unterstützenden Dokumente sind vollständig und konsistent.</p>		
<p>Frage (20.05.2016)</p> <p>Gemäss BAFU Eignungsentscheid sollen noch die Unterlagen zu den Meilensteinen 3 und 5 (QM Holzheizwerke) dem Monitoringbericht beigelegt werden. Bitte noch beilegen.</p>			
<p>Antwort Gesuchsteller (17.08.2016)</p> <p>Die Planung wurde nicht mit QM Holzheizwerke gemacht.</p>			
<p>Frage (26.08.2016)</p> <p>1) Monitoringbericht Kapitel 1.4: Bei „Datum und Version der Projektbeschrieb“ ist Version 6 angegeben. Gemäss BAFU Eignungsentscheid ist es aber Version 5. Bitte korrigieren.</p> <p>2) Monitoringbericht Kapitel 2.1: Der Strang Nord ist kein KliK-Projekt (selbst durchgeführtes Projekt) sondern ein BAFU-Projekt mit der Nummer 0094. Bitte entsprechend ändern, auch an div. Anderen Stellen in den Dokumenten.</p> <p>3) Monitoringbericht Kapitel 2.2: Bitte die in der Vorlage enthaltene Tabelle einfügen und ausfüllen; erhöht die Übersichtlichkeit. Dafür können diese Punkte in Kapitel 1.1 gestrichen werden.</p> <p>4) Monitoringbericht Kapitel 4.2 bzw. 4.3.1 bzw. 4.3.2 bzw. 4.4: es wird auf ein separates Dokument verwiesen. In der Vorlage ist vorgesehen, die Formeln bzw. Parameter bzw. zusammenfassende Darstellung im Monitoringbericht einzutragen und nicht nur auf die Quelle zu verweisen.</p> <p>5) Monitoringbericht Kapitel 6.3: Im Kalenderjahr 2015 sind die Werte für erzielte und erwartete Emissionsverminderungen vertauscht.</p> <p>Zusätzlich bitte die erwarteten Werte für die Jahre 2016 bis 2021 noch ausfüllen.</p> <p>6) In der Datei A3.1 Monitoring 2015 bringt das Arbeitsblatt „Projektangaben 2015“ keine zusätzliche Information; die Angaben sind auch nicht vollständig übereinstimmend mit denen im Monitoringbericht. Bitte dieses Arbeitsblatt streichen.</p>			

<p>Antwort Gesuchsteller (30.08.2016)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Korrigiert 2) Korrigiert 3) Korrigiert 4) Parameter werden nun doppelt aufgeführt, einmal im Anhang 3.1 und einmal im Monitoringbericht. 5) Korrigiert 6) Wurde gestrichen
<p>Frage (01.09.2016)</p> <ol style="list-style-type: none"> 2) KliK wurde durch BAFU ersetzt; die nachfolgende Zahl „10375“ sollte ebenfalls gestrichen werden. 3) Das in Kapitel 2.2 erwähnte Protokoll (A1.2 Umsetzungsbeginn) fehlt. Bitte dem Auditor zukommen lassen. 4) Monitoringbericht Kapitel 4.4: es wird auf ein separates Dokument verwiesen. In der Vorlage ist vorgesehen, eine zusammenfassende Darstellung der Ergebnisse im Monitoringbericht einzutragen und nicht nur auf die Quelle zu verweisen.
<p>Antwort Gesuchsteller (01.09.2016)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Wurde gestrichen 2) Wird geschickt 3) Berechnung wird nun aufgezeigt
<p>Fazit Verifizierer</p> <p>In [3.1] und [2.2c] verifiziert. OK</p>

5.2 Corrective Action Requests

CAR 1		Erledigt	x
Ref. Nr.	1.2 Der Monitoringbericht und die unterstützenden Dokumente sind vollständig und konsistent.		
<p>Frage (20.05.2016)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Die Aussagen für die Monitoringperiode 2014 und 2015 sind nicht vollständig. Es fehlen Aussagen, die jährlich für die Monitoringperiode gemacht werden müssen, bezüglich liegt eine Anschlusspflicht vor, hat sich die Gesetzgebung bezüglich Projekt verändert, Ausfälle von Messungen, Stand der Kalibrierungen. Bitte im Monitoringbericht ergänzen. 2) Zu Finanzhilfen und Doppelzählungen wird ausgesagt „nicht relevant“; bitte begründen. 3) Bei „Version verfügbarer Projektbeschreibung“ ist Version 6 angegeben. Gemäss BAFU Eignungsentscheid ist es aber Version 5. Bitte korrigieren. 			
<p>Antwort Gesuchsteller (17.08.2016)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Stand der Kalibrierungen: Die Wärmezähler des Projektes 0094 wurden beim Einbau werkseitig geeicht. Da die Zähler und die Fühler bei der Inbetriebnahme nicht plombiert wurden hat die Geschäftsleitung beschlossen, dass der Lieferant dies bis Ende 2016 nachholen muss. Es wird dabei für jede Unterstation ein neues Inbetriebnahme-Protokoll erstellt und beim nächsten Monitoring nachgereicht. Siehe auch A1.1 Kommentare WVSW zum Monitoring 2015, die anderen Informationen sind in Kap. 2.1 im Monitoringbericht erwähnt. 2) Ausser den KliK-Beiträgen sind keine anderen Finanzhilfen beantragt worden, die verschiedenen Projekte werden nicht alle im übergeordneten Leitsystem aufgenommen, nur dieses Projekt ist im Leitsystem. Die Wärmezahlen der Kunden des anderen Projekts werden nur mit dem Zähler vor Ort aufgenommen. Für das Jahr 2015 wurden noch einige Wärmezähler auch für dieses Projekt manuell abgelesen. Alle Kunden sind einzeln aufgeführt, deswegen sind keine Doppelzählungen möglich. Die Ölablesung geschieht halbjährlich. Der Ölverbrauch wird prozentual gemäss kWh auf die 2 Projekte und die übrigen Wärmebezügler aufgeteilt. Siehe A2.1_Aufteilung Kosten 2015 3) Es ist Version 5, wurde korrigiert 			
<p>Fazit Verifizierer</p> <p>Im Monitoringbericht verifiziert. OK</p>			
CAR 2		Erledigt	x

Ref. Nr.	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.
Frage (20.05.2016) 1) Wo ist der Kalibrierungsstand der Messeinrichtungen beschrieben? Um die Situation transparent darzustellen sollten die Angaben „Serie-Nr.“ und „letzte Eichung“ der Messgeräte für jeden Verbraucher geführt werden (Messmittelliste oder Ergänzung in der Verbraucherliste). Ebenso für den Heizölzähler P8. 2) Bitte die Eichzertifikate bzw. Installationsprotokolle bei der Vor-Ort Begehung bereithalten.	
Antwort Gesuchsteller (17.08.2016) 1) und 2) Die Wärmezähler des Projektes 0094 wurden beim Einbau werkseitig geeicht. Da die Zähler und die Fühler bei der Inbetriebnahme nicht plombiert wurden hat die Geschäftsleitung beschlossen, dass der Lieferant dies bis Ende 2016 nachholen muss. Es wird dabei für jede Unterstation ein neues Inbetriebnahme-Protokoll erstellt und beim nächsten Monitoring nachgereicht., Siehe auch A1.1 Kommentare WWSW zum Monitoring 2015. Die Seriennummern der neuen Zähler sind in A3.3 Zählerablesung Energieverkauf ersichtlich.	
Fazit Verifizierer Situation bei der Vor-Ort Begehung ausführlich besprochen. Die gesehenen Wärmezähler waren alle neuwertig, so dass die Aussage glaubwürdig ist und akzeptiert wird. Der endgültige Entscheid obliegt dem BAFU. Die Seriennummer ist aus [ND2] ersichtlich und stichprobenartig überprüft. Bezüglich Inbetriebnahme-Protokolle wird FAR1 formuliert.	

CAR 3	Erledigt	x
Ref. Nr.	4.3 Alle Annahmen für die Berechnung der Referenzentwicklung fließen korrekt in die Berechnung ein.	
Frage (20.05.2016) Die Liste der Wärmeabnehmer (Ablesung Monitoring 2015) weist stark gerundete Zahlen bezüglich Nutzenergie auf. Die Zahlen stimmen nicht mit den verwendeten Zahlen in der Berechnung überein. 1) Bitte eine aktualisierte Liste der Wärmeabnehmer für 2014 und 2015 dem Auditor zusenden. 2) Die bezogenen Wärmeenergien der Verbraucher sind mit den Rohdaten (Zählerstand 31.12.2014 und 31.12.2015) und daraus resultierenden Berechnung (Excel-Tabelle) zu belegen. 3) Es gibt einen Schlüsselkunden [REDACTED] die Berechnung muss gemäss Anhang F angepasst werden. Bei Schlüsselkunden ist das Alter der Ölkessel in der Verbraucherliste anzugeben. 4) Mit dem Reduktionsfaktor (0.6 / 0.7 / 0.9 ohne Absenkpfad) wird gerechnet, wie wenn alle ersetzten Heizungen bei Ersatz älter als 20 Jahre alt waren; das ist konservativ. Dies steht im Widerspruch zur Beschreibung im Monitoring Konzept, wo aber die Restnutzungsdauer berücksichtigt wird. Wenn die Restnutzungsdauer berücksichtigt werden soll ist für jeden Heizungersatz des Alter zu belegen. Bedingt eine Spalte in der Verbraucherliste mit dem Alter der Heizung. Alternativ könnte für die Nicht-Schlüsselkunden mit einem jährlich gestaffelten Absenkpfad in der Form (1-(Jahre / 15 x Reduktionsfaktor)) gerechnet werden (Ansatz 2). 5) Bitte die Plausibilisierung von [REDACTED] dem Auditor zukommen lassen.		
Antwort Gesuchsteller (17.08.2016) 1) In A3.2 wird die Liste für 2015 neu erstellt mit den genauen Wärmezahlen. Das Jahr 2014 wird nicht in das Monitoring miteinfließen, da bezüglich Aufteilung der Einsparungen sehr grosse Unsicherheiten herrschen, da unter anderem noch eine Mobile Heizung in Betrieb war usw. 2) In Anhang 3.3 sind die abgelesenen Zahlen aller Wärmezähler bei den Kunden aufgeschrieben, im Jahr 2015 war das Leitsystem für den neuen Strang (0094) noch nicht in Betrieb und alle Wärmezahlen wurden manuell abgelesen und in diese Excel-Tabelle eingetragen. Ab dem nächsten Monitoring kann der Screenshot des entsprechenden Zeitraumes abgegeben werden. 3) [REDACTED] hatte 2014 und 2015 zusammen >150MWh verbraucht, jedoch nicht jährlich – ist somit kein Schlüsselkunde. Die Zahlen für 2015 sind in Anhang 3.2 und 3.3 ersichtlich. 4) Es wird nun der Absenkpfad verwendet. 5) Plausibilisierung wird nachgeliefert, siehe A3.8 Plausibilisierung		
Frage (26.08.2016) 1) Bitte die Plausibilisierung von [REDACTED], beschrieben in der Projektbeschreibung Kapitel 6.3 bzw. Monitoringbericht Kapitel 4.3.3, dem Auditor zukommen lassen. Bitte mit entsprechenden Dokumenten belegen.		

<p>2) In der Berechnung der Nutzenergie (A3.2.2_Ablesung Monitoring) stimmen zwei hinterlegte Formeln nicht. Feld G44 sollte =G4+G5 enthalten und Feld G45 sollte =G6+G7 enthalten. Die Zuteilung der Kategorie ist korrekt. Die Berechnungen (A3.1_Monitoring 2015_V5.1) sind entsprechend anzupassen.</p> <p>3) Im Monitoringbericht Kapitel 4.1 fehlt der vorgesehene Text bezüglich Nachweismethode in Worten.</p> <p>4) Im Monitoringbericht Kapitel 4.2 fehlt in der Spalte „Effektive Umsetzung“ der Text.</p>
<p>Antwort Gesuchsteller (30.08.2016)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Plausibilisierung wird nachgeschickt 2) Wurde gemacht 3) Wird nun beschrieben 4) Wurde eingefügt
<p>Frage (01.09.2016)</p> <p>Eine rudimentäre Plausibilisierung von [REDACTED] liegt mit [ND7] vor.</p> <p>Im Monitoringbericht Kapitel 4.3.3 sind in einer Tabelle sinnvolle Parameter beschrieben, wobei der letzte Parameter eine Wiederholung von P1 ist und durch die „Summe der Wärmemenge aller Kunden“ ersetzt werden sollte.</p> <p>Eine Plausibilisierung (Berechnung und Beurteilung des Resultates) mit diesen Parametern fehlt aber.</p>
<p>Antwort Gesuchsteller (01.09.2016)</p> <p>Wurde so korrigiert und eine Berechnung erstellt.</p>
<p>Fazit Verifizierer</p> <p>In [7.2] und [2.2c] verifiziert. OK</p>

CAR 4	Erledigt	x
Ref. Nr.	5.1.1a Die für die Wirtschaftlichkeitsanalyse in der Projektbeschreibung verwendeten Annahmen zu Kosten und Erlösen entsprechen tatsächlichen Kosten und Erlösen.	
<p>Frage (20.05.2016)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Die effektiven Kosten und Erträge sind im Arbeitsblatt 2014 bzw. 2015 nicht ausgefüllt. Bitte noch ausfüllen und belegen. 2) Bitte NPV-Rechner (20140618 Additionalität WVSW) an den Auditor 3) Bitte eine zusammenfassende Aufstellung der Investitionen, die an der Ortsbegehung mit Rechnungen verifiziert werden kann, an den Auditor. 		
<p>Antwort Gesuchsteller (17.08.2016)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Werden für 2015 ausgefüllt 2) Das Additionalitätstool wird nachgeliefert. 3) Siehe Anhänge : <ul style="list-style-type: none"> • A3.5 WVSW Bauabrechnung Ausgaben 2014 • A3.6 WVSW Bauabrechnung Ausgaben 2015 • A3.7 Kostenaufstellung Gewerbe Treuhand 2015 <p>In der Aufstellung in A3.7 sind die Betriebskosten für den gesamten Wärmeverbund (alle 3 Stränge) aufgezeigt. Die 87'306.20.- die im Anhang 3.1 Monitoring 2015 erwähnt sind, entsprechen der Aufteilung der Betriebskosten auf den Strang des Projektes 0094. Siehe auch A2.1 Aufteilung Kosten.</p>		
<p>Frage (26.08.2016)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Bitte NPV-Rechner (20140618 Additionalität WVSW) an den Auditor 2) Im Monitoringbericht Kapitel 6.1 sind die Betriebskosten für 2015 nicht 87'306.20 sondern 92'601.89. Bitte ändern. <p>Ebenso im A3.1 Monitoring 2015</p> <ol style="list-style-type: none"> 3) Im Monitoringbericht Kapitel 6.1 bitte für die effektiven Betriebskosten und Erträge den Wert 0 einsetzen. 		
<p>Antwort Gesuchsteller (30.08.2016)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Wird geschickt 2) Wurde geändert 3) Wurde eingesetzt 		
<p>Frage (01.09.2016)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Bitte NPV-Rechner (20140618 Additionalität WVSW) an den Auditor, damit die Werte der Wirtschaftlichkeit verifiziert werden können. 		

Antwort Gesuchsteller (Datum) zugestellt.
Fazit Verifizierer In [3.1] und [2.2b] und [ND8] verifiziert. OK

CAR 5	Erledigt	x
Ref. Nr.	4.2.12 Die Berechnung der Projektemissionen ist korrekt und konsistent.	
Frage (20.05.2016) Gemäss Projektbeschreibung wird der Ölverbrauch und Strom erfasst. 1) Für Heizöl ist jeweils ein Verbrauch von 0 beschrieben. Wenn kein Heizöl verbraucht wurde bitte begründen. 2) Für Strom ist bei der Berechnung keine Zeile vorgesehen. Bitte begründen. 3) Bitte die Änderung in der Berechnung im Monitoringbericht detailliert beschreiben.		
Antwort Gesuchsteller (17.08.2016) 1) Es wurde Öl verbraucht. Die genauen Zahlen sind in A2.1_Aufteilung Kosten 2015 aufgeführt und die Aufteilung auf die Projekte aufgezeigt. 2) Gemäss Geschäftsstelle Kompensation muss, wenn der Stromverbrauch der Anlage sehr gering ist kein Abzug gemacht werden, der Stromverbrauch ist bei dem Projekt vernachlässigbar und wird somit nicht berechnet. 3) Wird beschrieben		
Frage (26.08.2016) Die Berechnung und Änderung der Projektemissionen ist im Monitoringbericht Kapitel 4.2 nicht beschrieben.		
Antwort Gesuchsteller (30.08.2016) Wurde beschrieben		
Fazit Verifizierer In [2.1b] verifiziert. OK		

CAR 6	Erledigt	x
Ref. Nr.	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 ¹ , sind ausgewiesen (Beitragshöhe und Herkunft) und mit Dokumenten im Anhang belegt.	
Frage (26.08.2016) 1) Monitoringbericht Kapitel 5.2: Dass die Bescheinigungen an KliK verkauft werden ist hier nicht relevant; bitte streichen. Bitte eine Aussage bezüglich Finanzhilfen einfügen. 2) Monitoringbericht Kapitel 5.3 und 6.3: entgegen 1) sind hier in den 2 Spalten „ohne Wirkungsaufteilung“ und „mit Wirkungsaufteilung“ verschiedene Werte eingetragen, was auf eine Wirkungsaufteilung hindeutet. Bekommt das Projekt nun Finanzhilfen oder nicht?		
Antwort Gesuchsteller (30.08.2016) 1) Ok 2) Keine Finanzhilfen, es muss in beiden 198 stehen.		
Fazit Verifizierer In [2.2b] verifiziert. OK		

5.3 Forward Action Requests

FAR 1	Erledigt	
Ref. Nr.	4.2.4a Die eingesetzten und im Monitoring-Bericht aufgeführten Messinstrumente, die	

¹ Vgl. Mitteilung, Tabelle 4

	Messpraxis und die Kalibrierung stimmen mit den Angaben im Monitoringkonzept in der Projektbeschreibung überein.
Frage	Bitte die Eichzertifikate bzw. Installationsprotokolle bei der Vor-Ort Begehung oder bei der nächsten Verifizierung bereithalten. Gilt auch für den Heizölzähler P8 und die Zählerablesung Holzkessel.
Antwort Gesuchsteller	Die Wärmezähler des Projektes 0094 wurden beim Einbau werkseitig geeicht. Da die Zähler und die Fühler bei der Inbetriebnahme nicht plombiert wurden hat die Geschäftsleitung beschlossen, dass der Lieferant dies bis Ende 2016 nachholen muss. Es wird dabei für jede Unterstation ein neues Inbetriebnahme-Protokoll erstellt und beim nächsten Monitoring nachgereicht.
Fazit Verifizierer	Bitte in der nächsten Monitoringperiode verifizieren.

6 Liste der verwendeten Unterlagen

Folgende Dokumente und Informationsquellen standen zur Verfügung:

Referenz-Nummer	Name (Datei, Dokument, Information)
1	Projektbeschreibung: 20140930_Projektbeschreibung_Willisau_V6
2	Monitoringbericht 2015: Monitoring 2015_V4
2.1a	Monitoringbericht 2015: Deckblatt+Monitoringbericht_Willisau2015
2.1b	Monitoringbericht 2015: Monitoringbericht_Willisau2015 v2
2.2b	Monitoringbericht 2015: Monitoringbericht_Willisau2015 v3
2.2c	Monitoringbericht 2015: Monitoringbericht_Willisau2015 v4
3	Berechnung Emissionsverminderungen: A3.1_Monitoring 2015_V5.1
3.1	Berechnung Emissionsverminderungen: A3.1_Monitoring 2015_V5.2
4	Letzter Verifizierungsbericht: Validierungsbericht_Erweiterung_Willisau_SGS_2014-06-30
5	Zu klärende Punkte: siehe [6]
6	Verfügung
7	Liste Wärmebezüger: Ablesung Monitoring 2015
7.1	Liste Wärmebezüger: A3.2.1_Ablesung Monitoring.pdf A3.2.2_Ablesung Monitoring.xlsx
7.2	Liste Wärmebezüger: A3.2.2_Ablesung Monitoring
ND1	A1.1_Kommentare WWSW zum Monitoring 2015
ND2	A3.3.1_Zählerablesung_Energieverkauf 2015.pdf A3.3.2_Zählerablesung_Energieverkauf 2015.xlsx
ND3	A3.4_Fakturierung 2015 Projekt 10375_0094
ND4	A3.5_WWSW Bauabrechnung Ausgaben 2014
ND5	A3.6_WWSW Bauabrechnung Ausgaben 2015
ND6	A3.7_Kostenaufstellung Gewerbe Treuhand 2015
ND7	A3.8_Plausibilierung JOP Monitoring 2015
ND8	20140930_Additionalität_WWSW
ND9	A1.2_Umsetzungsbeginn
ND10	BRR Musterzug Monitoring 2015
L1	http://www.wvsw.ch
L2	http://www.zefix.admin.ch/

7 Checkliste zur Verifizierung

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	CR1
1.2	Der Monitoringbericht und die unterstützenden Dokumente sind vollständig und konsistent (→ Mitteilung Anhang J, Tabelle 6)	x	CR2 CAR1
1.3	Der Gesuchsteller ist korrekt identifiziert.	x	L1+L2
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.	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 2.2a 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.	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.	x	CR1
2.7b	Die noch zu klärenden Punkte aus der Validierung/Registrierung oder früherer Verifizierungen sind gelöst.	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.		x CR1
3.1.1b	Falls 3.1.1a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	x	Ölheizung 1750 statt 1450 kW
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 ² , sind ausgewiesen (Beitragshöhe und Herkunft) und mit Dokumenten im Anhang belegt.	N/A	keine Finanzhilfen CAR6
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.	x	CR1
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.	x	[1]
3.4.2a	Der Umsetzungsbeginn erfolgte gemäss Projektbeschreibung.	x	

² Vgl. Mitteilung, Tabelle 4

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.		x
3.4.3b	Falls 3.4.3a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	x	PB 01.10.2014 Real 21.10.2014
3.4.4a	Das Monitoring wurde zeitgleich mit dem Wirkungsbeginn aufgenommen.		x
3.4.4b	Falls 3.4.4a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	x	ab 01.01.2015

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	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	Ölkessel 1750 kW anstatt 1450 kW
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 ³)	Trifft zu	Trifft nicht zu
4.2.1a	Alle gemäss Monitoringkonzept zu überwachenden Parameter zur Berechnung der Projektemissionen werden erhoben (→ Belege)	x	[ND2]
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	[ND2]
4.2.3	Eine Gegenprüfung der Angaben wurde durchgeführt. (→ Falls nicht zutreffend: Begründung erläutern / kommentieren) (→ Mitteilung Anhang J, Tabelle 9, ID 4.2.3)	x	Ortsbegehung
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.	x	CAR2 FAR1

³ Tabelle 5 gilt grundsätzlich für die Prüfung des Monitoringkonzepts im Rahmen der Validierung, kann aber auch nützliche Hinweise für die Verifizierung enthalten

4.2.4b	Falls 4.2.4a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	N/A	
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	[ND2]
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 Strom entfällt
4.2.11b	Falls 4.2.11a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	x	
4.2.12	Die Berechnung der Projektemissionen ist korrekt und konsistent.	x	CAR5
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	CAR3 [7.2]
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)	x	Ortsbegehung
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	[7.2]
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 Absenkpfad angepasst
4.3.7b	Falls 4.3.7a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	x	
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	Die Wirkungsaufteilung aufgrund des Bezugs von nicht rückzahlbaren Geldleistungen (→ vgl. 3.2) ist korrekt berechnet. (→ Mitteilung Anhang J, Tabelle 9, ID 4.4.2)	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	Die für die Wirtschaftlichkeitsanalyse in der Projektbeschreibung verwendeten Annahmen zu Kosten und Erlösen entsprechen tatsächlichen Kosten und Erlösen.	x	CAR4
5.1.1b	Falls 5.1.1a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	N/A	
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%.	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.	N/A	
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.		x
5.2.1b	Falls 5.2.1a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	x	Monitoring- periode verkürzt
5.2.1c	Falls 5.2.1a nicht zutrifft: Die Abweichungen der tatsächlich erzielten Emissionsverminderungen gegenüber den gemäss Projektbeschreibung erwarteten Emissionsverminderungen sind kleiner als 20%.		x -29%
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.		x
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	
--------	--	-----	--