

## 0091 Fernwärmeversorgung Murten

Projekt/Programm zur Emissionsverminderung in der Schweiz

Monitoring-Zeitraum: Monitoring von 01.01.2017 bis 31.12.2017

Dokumentversion: 1.0

Datum: 11.09.2018

Verifizierungsstelle EBP Schweiz AG, Zollikerstrasse 65, 8702 Zollikon

### Inhalt

1	Angaben zur Verifizierung .....	3
1.1	Verifizierungsstelle .....	3
1.2	Verwendete Unterlagen.....	3
1.3	Vorgehen bei der Verifizierung .....	3
1.4	Unabhängigkeitserklärung .....	4
1.5	Haftungsausschlusserklärung .....	4
2	Allgemeine Angaben zum Projekt.....	6
2.1	Projektorganisation .....	6
2.2	Projektinformation.....	6
2.3	Formale Beurteilung Gesuchsunterlagen (1. Abschnitt der Checkliste).....	6
3	Ergebnisse der inhaltlichen Prüfung des Monitoringberichts .....	7
3.1	Beschreibung Monitoring (2. Abschnitt der Checkliste) .....	7
3.2	Rahmenbedingungen (3. Abschnitt der Checkliste) .....	7
3.3	Berechnung der tatsächlich erzielten Emissionsverminderung (4. Abschnitt der Checkliste) .....	8
3.4	Wesentliche Änderungen (5. Abschnitt der Checkliste) .....	9
4	Fazit: Gesamtbeurteilung Monitoringbericht .....	10

### Anhang

- A1 Liste der verwendeten Unterlagen
- A2 Checkliste zur Verifizierung (separates Dokument)

## Zusammenfassung

Für die im Zeitraum 01.01.2017 bis 31.12.2017 erzielten Emissionsverminderungen in der Höhe von 920 tCO<sub>2</sub>eq aus dem vorliegenden Projekt können aus Sicht der Verifizierungsstelle Bescheinigungen gemäss CO<sub>2</sub>-Verordnung ausgestellt werden.

Im Rahmen der Zweitverifizierung wurden die insgesamt 8 CRs und CARs zufriedenstellend beantwortet.

Basierend auf der «Mitteilung über die Rechtswahl für Gesuche aus 2013/2014» vom 15.08.2016 hat der Gesuchsteller entschieden für die gesamte Kreditierungsperiode die Referenzentwicklung aus Anhang F (Stand April 2015) zu übernehmen. Die angewandte Monitoringmethode entspricht somit nicht mehr der in der Projektbeschreibung beschriebenen Methode. Die verwendete Methode stimmt mit den Vorgaben in Anhang F der Vollzugsmitteilung überein und ist korrekt.

Die aus der Erstverifizierung stammenden FARs wurden berücksichtigt und werden in künftigen Monitorings weitergeführt:

- FAR 1: In zukünftigen Monitoringberichten soll eine Plausibilisierung der Wärmedaten vorgenommen werden.
- FAR 2: Die Investitionskosten sollen in nachfolgenden Verifizierungen nochmals geprüft werden.

Beide FARs sollen für zukünftige Verifizierungen bestehen bleiben, zumindest bis das Projekt den geplanten Ausbaustand erreicht hat (Siehe hierzu auch Kapitel 3.4.)

Die noch zu klärenden Punkte aus der Verfügung des BAFU wurden gemäss Einschätzung des Verifizierers korrekt umgesetzt (siehe Kapitel 3.1).

# 1 Angaben zur Verifizierung

## 1.1 Verifizierungsstelle

Verifizierer (Fachexperte)	Barla Vieli, 044 395 13 92, barla.vieli@ebp.ch
Qualitätssicherung durch	Denise Fussen, 044 395 11 45, denise.fussen@ebp.ch
Gesamtverantwortlicher	Joachim Sell, 044 395 11 58, joachim.sell@ebp.ch
Verifizierter Monitoringzeitraum	Monitoring von 01.01.2017 bis 31.12.2017
Zertifizierungszyklus	2. Verifizierung
Weitere Autoren und deren Rolle in der Verifizierung	Sallie Lacy, 044 395 1119, sallie.lacy@ebp.ch, Sachbearbeitung

## 1.2 Verwendete Unterlagen

Version und Datum der Projektbeschreibung	Version 6 vom 22.09.2014
Version und Datum des Validierungsberichts	Version 1.4 vom 25.09.2014
Version und Datum des Monitoringberichts	Version 3 vom 10.09.2018
Verfügung Eignungsentscheid: Datum	15.10.2014
Ortsbegehung: Datum	Es gab im Rahmen der Zweitverifizierung keine Ortsbegehung

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

## 1.3 Vorgehen bei der Verifizierung

### Ziel der Verifizierung

Ziel der vorliegenden Verifizierung war die Überprüfung der Vollständigkeit und Konsistenz der Angaben der umgesetzten Vorhaben. Im Vordergrund standen die Prüfung der angewendeten Monitoringmethode und die dazugehörige Datenerfassung, sowie die Berechnung der tatsächlich erzielten Emissionsverminderungen. Im Rahmen der Verifizierung wurde geprüft und sichergestellt, dass der Monitoringbericht in Einklang mit den Vorgaben der Vollzugsmitteilung ist.

### Beschreibung der gewählten Methoden

Die Verifizierung wurde anhand der offiziellen Checkliste und Vorlage für den Verifizierungsbericht durchgeführt. Die zugrundeliegenden Excel-Berechnungen wurden geprüft. Zusätzlich wurde der vom Gesuchsteller eingereichte Monitoringbericht auf die Umsetzung der FARs aus der Registrierung und der Erstverifizierung geprüft.

### Beschreibung des Vorgehens / durchgeführte Schritte

Im Rahmen der Verifizierung hat der Verifizierer folgende Arbeitsschritte durchgeführt:

1. Überprüfen der Dokumentation auf Vollständigkeit, Nachvollziehbarkeit und Richtigkeit (geprüfte Dokumente siehe Anhang A1)
2. Beurteilung des Programms aufgrund eines Fragebogens und Identifizieren der noch offenen Punkte (CR, CAR und FAR)
3. Analysieren der noch offenen Aspekte aufgrund der Antworten des Gesuchstellers

4. Erstellen des Entwurfs des Verifizierungsberichts und zusenden an den Gesuchsteller
5. Fertigstellen des Verifizierungsberichts aufgrund der Kommentare des Gesuchstellers

Die vollumfängliche Liste der Fragen in Form von CRs, CARs und FARs sind im Anhang A2 aufgelistet. Teil 1 ist die Checkliste und Teil 2 ist die Liste von Fragen.

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

Die interne Qualitätssicherung wird durch alle oben erwähnten Schritte der Verifizierung gewährleistet. Neben der Begleitung des Programmteams während der gesamten Verifizierungsphase, wurden speziell die Checkliste sowie der Verifizierungsbericht vor dem Versand an den Gesuchsteller geprüft. Der Qualitätsverantwortliche ist im Rahmen des Verifizierungsauftrags vom Verifizierungsteam unabhängig.

## **1.4 Unabhängigkeitserklärung**

Der vom BAFU zugelassene interne oder externe Fachexperte der Stelle übernimmt für das vom BAFU als Validierungs-/Verifizierungsstelle zugelassene Unternehmen (EBP Schweiz AG) die Verifizierung dieses Projekts/Programms (0091 Fernwärmeversorgung Murten).

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

Des Weiteren verpflichten sich das Unternehmen sowie der Fachexperte, der Qualitätsverantwortliche und der Gesamtverantwortliche der Validierungs-/Verifizierungsstelle keine Validierungen und Verifizierungen für diejenigen Auftraggeber durchzuführen, für die sie an der Entwicklung von Projekten oder Programmen beteiligt waren. Sie verpflichten sich ferner, keine Projekte oder Programme für Auftraggeber zu validieren oder zu verifizieren, für die sie eine Beratung oder einen Audit bei der Festlegung von Zielen im nonEHS-Bereich durchgeführt haben<sup>2</sup>. Diese Einschränkungen gelten nur für die Projekttypen, welche von diesen Beteiligungen betroffen sind<sup>3</sup>.

Der Fachexperte, der Qualitätsverantwortliche 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 im Rahmen der Verifizierung von EBP verwendeten Informationen stammen vom Gesuchsteller oder aus Quellen, die EBP als zuverlässig einstuft. Für die Genauigkeit, Richtigkeit, Vollständigkeit, Aktualität oder Angemessenheit der verwendeten Informationen kann EBP in keiner Weise verantwortlich oder haftbar gemacht werden.

---

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

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

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

EBP lehnt daher jegliche Haftung ab für Fehler und deren direkte oder indirekte Folgen im Rahmen der bereit gestellten Informationen, den erstellten Produkten, den gezogenen Schlussfolgerungen und getätigten Empfehlungen.

## 2 Allgemeine Angaben zum Projekt

### 2.1 Projektorganisation

Projekttitlel	Fernwärmeversorgung Murten
Gesuchsteller	Industrielle Betriebe Murten Irisweg 8, 3280 Murten
Kontakt	Wolfgang Bart, Industrielle Betriebe Murten, 026 672 91 31, <a href="mailto:w.bart@ibmurten.ch">w.bart@ibmurten.ch</a> Gregor Lutz, Holzenergie Schweiz, 044 250 88 13, <a href="mailto:lutz@holzenergie.ch">lutz@holzenergie.ch</a>
Projektnummer / Registrierungsnummer	0091

### 2.2 Projektinformation

#### Kurze Beschreibung des Projekts

Die Industriellen Betriebe Murten betreiben eine Wärmezentrale mit zwei Schnitzelfeuerungen von 1.6 und 3.2 MW Leistung. Für die Spitzenlastabdeckung und als Notkessel sind zwei Gaskessel von je 3.2 MW Leistung mit Abgaskondensator zuständig. Die produzierte Wärme wird über ein Fernwärmenetz verteilt und ersetzt damit fossile Heizungen, und einige wenige Elektroheizungen und Wärmepumpen.

#### Projekttyp gemäss Projektbeschreibung

Wärmeerzeugung durch Verbrennung von Biomasse

#### Angewandte Technologie

2 Holzkessel mit Economiser mit 1.6 und 3.2 MW Leistung

2 Gaskessel je mit 3.2 MW Leistung zur Spitzenlastabdeckung und als Notkessel

Warmwasserspeicher mit 100'000 Litern Inhalt

Fernwärmenetz mit 4.4km Länge im Endausbau

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

Der zur Verfügung stehende Monitoringbericht und die unterstützenden Dokumente sind ausreichend, konsistent und vollständig. Der Verifizierer erachtet die formalen Anforderungen als erfüllt.

## **3 Ergebnisse der inhaltlichen Prüfung des Monitoringberichts**

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

#### **Beschreibung und Anwendung der Methode**

Gemäss der «Mitteilung über die Rechtwahl für Gesuche aus 2013/2014» vom 15.08.2016 hat der Gesuchsteller die Wahl, entweder die Referenzentwicklung aus der Projektbeschreibung zu verwenden, oder diejenige aus Anhang F zu übernehmen. Die Wahl muss in der ersten Monitoringperiode benannt werden und gilt für die gesamte Kreditierungsperiode. Der Gesuchsteller hat schon in den ersten Monitoringperiode präzisiert, dass für die gesamte Kreditierungsperiode die Referenzentwicklung aus Anhang F (Stand April 2015) übernommen werden soll. Die angewandte Monitoringmethode entspricht somit nicht mehr der in der Projektbeschreibung beschriebenen Methode. Die verwendete Methode stimmt mit den Vorgaben in Anhang F (Stand April 2015) der Vollzugsmittlung überein und ist korrekt.

#### **Prozess- und Managementstrukturen, Verantwortlichkeiten und Qualitätssicherung**

Die Prozess- und Managementstrukturen sind korrekt und vollständig beschrieben. Die Digitalisierung der Daten auf einem SQL Server erleichtert den Zugang zu den notwendigen Daten für die Erstellung des Monitoringberichts sowie für eine monatliche Erstellung von Statistik für die Geschäftsleitung. Die Daten sind bei IB Murten sowie bei Holzenergie Schweiz archiviert.

Die Verantwortlichkeiten zu Daten Erhebung und Qualitätssicherung wurden nach einer weiteren Erklärung (CAR3) korrekt aufgelistet und wahrgenommen wie in der Projektbeschreibung festgelegt.

#### **Noch zu klärende Punkte aus früheren Validierungen und Verifizierungen**

Aus dem letzten Verifizierungsbericht wurde eine Erklärung zur Plausibilisierung der Wärmedaten (FAR 1 aus Erstverifizierung; siehe auch CAR4 in der Checkliste) angefordert, die im Kapitel 4.3.3 nun dargestellt ist. Die Plausibilisierung ist auch im Anhang A3.1\_Monitoring\_Murten\_2017 in der Tabelle Plausibilisierung zu finden.

Aus dem letzten Verifizierungsbericht wurde eine Erklärung zu den Investitionskosten (FAR 2 aus Erstverifizierung, siehe auch CAR 4 in der Checkliste) angefordert. Die Investitionskosten sind in Kapitel 6 und 6.1 des Monitoringberichts beschrieben und im Berechnungsdokument unter Anhang A3.1 - Monitoring\_Murten\_2017 im Tabellenblatt „Wesentliche Änderungen“ detailliert beschrieben und wurden von der Verifizierungsstelle überprüft. Dies wird – wie in der 1. Monitoringperiode – auch in künftigen Monitorings so weitergeführt, zumindest bis das Projekt den geplanten Ausbaustand erreicht.

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

#### **Beschreibung umgesetztes Projekt**

Die technische Beschreibung des Projektes entspricht derjenigen in der Projektbeschreibung, es hat lediglich bei der Umsetzung eine zeitliche Verzögerung gegeben was zu wesentliche Änderungen bezüglich erzielten Emissionsverminderungen geführt hat (siehe hierzu Kapitel 3.4).

#### **Finanzhilfen**

Es werden keine Finanzhilfen in Anspruch genommen.

#### **Abgrenzung von anderen Instrumenten**

Gemäss Monitoringbericht besteht keine Schnittstelle zu abgabebefreiten Unternehmen. Der Verifizierer hat diese Aussage anhand der Liste der Abgabebefreiten Unternehmen plausibilisiert.

#### **Umsetzung und Wirkungsbeginn**

N/A (wurde bereits in Erstverifizierung überprüft)

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

#### Systemgrenzen und Einflussfaktoren

Die Systemgrenzen haben sich nicht geändert gegenüber der Projektbeschreibung. Der Ausbau des Fernwärmenetzes ist jedoch noch nicht abgeschlossen, die Etappe 4 fehlt noch. In der Projektbeschreibung sind keine Einflussfaktoren beschrieben, dies war zum Zeitpunkt der Projekteingabe noch nicht in der Vorlage für die Projektbeschreibung enthalten.

#### Monitoring der Projektemissionen

Gemäss der «Mitteilung über die Rechtswahl für Gesuche aus 2013/2014» vom 15.08.2016 hat der Gesuchsteller die Wahl, die Berechnung der Emissionsverminderungen nach Anhang F festzulegen oder diejenige aus der validierten Projektbeschreibung zu übernehmen. Der Gesuchsteller hat sich entschieden, die Berechnung aus Anhang F zu übernehmen, die Formeln aus der Projektbeschreibung sind somit nicht mehr gültig. Das Monitoring und die Berechnung der Projektemissionen sind korrekt durchgeführt. Die Berechnung der Projektemissionen beruht auf Anhang F der Vollzugsmittteilung (Stand 2015).

Die Wärmedaten sowie der Gasverbrauch wurden in der vorliegenden Verifizierung wie folgt geprüft:

- Der Wärmedaten wurde anhand der Zählerstände überprüft, welche in Anhang A4.5 und A4.6 ausgewiesen sind. Zudem wurde eine Plausibilisierung anhand der produzierten Wärme (Kesselausgang) und der Summe der Abnehmer vorgenommen.
- Der Gasverbrauch wurde anhand der manuellen Auslesungen im Anhang A4.8.1 und A4.8.2 mit der Wärmeproduktion vom Erdgaskessel (Anhang 1.4.1) geprüft. (Siehe CR 5 für eine Erklärung zur Plausibilisierung.) Die Plausibilisierung kam zum Schluss, dass es einen Wärmeverlust von 16.7% gab.

Die Eichzertifikate wurde im Rahmen der Vor-Ort Begehung des Vorjahres überprüft. Es wurden ausschliesslich neue und geeichte Wärmezähler installiert, eine Eichung ist jeweils 5 Jahre gültig.

#### Bestimmung der Referenzentwicklung

Alle gemäss Monitoringkonzept zu überwachenden Parameter zur Berechnung der Referenzentwicklung wurden erhoben. Der fehlende Reduktionsfaktor für den Schlüsselkunden wurde ergänzt (Siehe CAR 6) und die Gegenprüfung der Angaben wurde durchgeführt (Siehe CAR 4). Die Bestimmung der Referenzentwicklung wurde bereits im Rahmen der Erstverifizierung überprüft. Im Folgenden eine Zusammenfassung:

Die Referenzentwicklung wurde anhand der Vorgaben in Anhang F der Vollzugsmittteilung bestimmt:

- **Schlüsselkunden:** Für Schlüsselkunden wird nach Ablauf der Restlebensdauer ein Reduktionsfaktor von 0.7 verwendet.
- **Schlüsselkunden mit Referenz Holz:** Diese Schlüsselkunden hätten bei einem geplanten Umbau im 2015 mit grösster Wahrscheinlichkeit eine bivalente Holz- und Ölheizung eingesetzt. Aus diesem Grund wurde im Projektantrag beschlossen, einen Reduktionsfaktor von 0.2 zu verwenden. Dies wird dem Umstand gerecht, das die Spitzenlast weiterhin fossil produziert worden wäre. Gemäss Anhang F gibt es keine Vorgabe, welchen Reduktionsfaktor verwendet werden soll, wenn bereits klar ist, dass ein Umstieg auf Holz geplant ist. Die Verwendung eines Reduktionsfaktors von 0.2 ist im Vergleich zum Standardreduktionsfaktor von 0.7 konservativ und aus Sicht des Verifizierers gerechtfertigt.
- **Schlüsselkunden Altstadt:** Der Gesuchsteller begründet im Projektantrag, dass die Gebäude in der Altstadt aufgrund der knappen Platzsituation weder für Erdsonden noch für Holzheizungen geeignet sind. Aus diesem Grund wird ein Reduktionsfaktor von 0.9 verwendet. Dies ist aus Sicht des Verifizierers gerechtfertigt.
- **Übriges Versorgungsgebiet:** Für das übrige Versorgungsgebiet wird der vereinfachte Referenzpfad (Ansatz 2 nach Anhang F) verwendet. Es wird unterschieden zwischen Mehrfamilienhäusern (Reduktionsfaktor 0.7), Einfamilienhäusern (Reduktionsfaktor 0.6) und Altstadt (Reduktionsfaktor 0.9). Im Rahmen von CAR 7 wurde gefordert, dass der Reduktionsfaktor gemäss Ansatz 2 des Anhang F jährlich berechnet wird.



Für die Berechnung der Referenzemissionen wird für fossile Heizungen der Emissionsfaktor für Heizöl und für Elektroheizungen und Wärmepumpen der Emissionsfaktor für Strom aus der Mitteilung (Stand 2015) verwendet.

Für Wärmepumpen es wird ein Wirkungsgrad von 400% verwendet. Für Elektroheizungen wird ein Wirkungsgrad von 100% angenommen.

#### **Erzielte Emissionsverminderungen**

Die Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen ist korrekt durchgeführt worden.

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

Im Rahmen von CAR 7 wurden wesentliche Änderungen wegen der Verzögerung der Umsetzung von der Etappe 4 des Projekts identifiziert, die eine Wirkung auf die erzielten Emissionsverminderungen haben. Der Gesuchsteller hat die Änderungen ausreichend und nachvollziehbar begründet und die Umsetzung der Etappe 4 ist nun für 2019 geplant. Der Verifizierer hat festgestellt, dass die Zusätzlichkeit des Projekts nach wie vor gegeben ist. Die Auswirkungen der wesentlichen Änderungen auf die Wirtschaftlichkeit bzw. Emissionsverminderungen werden unten im Detail aufgezeigt und diskutiert.

#### **Wesentliche Änderungen bei der Wirtschaftlichkeitsanalyse**

Aufgrund der Verzögerung in der Umsetzung des Projektes, weichen die jährlichen Investitionskosten deutlich von den ursprünglich im Projektantrag geschätzten Investitionskosten ab. Die effektiven Investitionskosten, Betriebskosten und Erlöse sind im Anhang A3.1 durch den Gesuchsteller ausgewiesen. Es gibt folgende Abweichungen zu der ursprünglichen Wirtschaftlichkeitsanalyse:

- **Investitionskosten:** Die Investitionskosten 2017 liegen ca. 30% unter den geschätzten Investitionskosten. Dies hat mit der Verzögerung im Ausbau des Fernwärmenetzes (Etappe 4) zu tun. Die Verzögerung ist aus Sicht des Verifizierers im Monitoringbericht ausreichend begründet
- **Betriebskosten:** Die Betriebskosten sind tiefer, als ursprünglich geschätzt, was hauptsächlich an den tieferen Energiekosten liegt.
- **Erlöse:** Die Erlöse sowohl aus dem Wärmeverkauf als auch aus den Anschlussbeiträgen liegen deutlich unter den ursprünglichen Schätzungen. Es sind deutlich weniger Bezüger angeschlossen worden als geplant, die Mehrheit wurde im 2015 angeschlossen. Entsprechend sind natürlich auch die Erlöse aus dem Wärmeverkauf geringer.

Insgesamt ist die Zusätzlichkeit klar gegeben und eine erneute Validierung ist aus Sicht des Verifizierers nicht nötig. Allerdings schlagen wir vor, dass das entsprechende FAR 2 bestehen bleibt und die Wirtschaftlichkeitsanalyse bis und mit zum vollständigen Ausbau des Projektes in den folgenden Verifizierungen überprüft werden soll.

#### **Wesentliche Änderungen bei den Emissionsverminderungen**

Die effektiven Emissionsverminderungen weichen deutlich von der ex-ante Schätzung ab (-55% im 2017). Die Gründe wurden im Rahmen von CAR 7 und im Kapitel 6 des Monitoringberichtes ausführlich, nachvollziehbar und plausibel beschrieben. Einerseits hat sich der Wirkungsbeginn wegen Einsparungen deutlich verschoben, andererseits wurden noch nicht alle Etappen des Fernwärmenetzes realisiert. Da es sich lediglich um eine Verzögerung handelt und das Projekt im Endausbau weiterhin mit der validierten Projektbeschreibung übereinstimmt, ist aus Sicht des Verifizierers keine Re-Validierung erforderlich.

#### **Wesentliche Änderungen bei der eingesetzten Technologie**

Es gibt keine wesentlichen Änderungen in Bezug auf die eingesetzte Technologie. Es gibt jedoch eine Verzögerung in der Umsetzung, welche jedoch im Monitoringbericht detailliert beschrieben und plausibel begründet wird.

#### 4 Fazit: Gesamtbeurteilung Monitoringbericht

Im Rahmen der Zweitverifizierung wurden insgesamt 8 CRs und CARs gestellt und durch den Gesuchsteller zufriedenstellend beantwortet. Die Emissionsverminderungen sind korrekt berechnet und erfüllen die Anforderungen der CO<sub>2</sub>-Verordnung.

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

0091 Fernwärmeversorgung Murten

Die Evaluation des Projekts oder Programms hat folgende Emissionsverminderung ergeben:

Monitoringperiode	Monitoring von 01.01.2017 bis 31.12.2017
Emissionsverminderung [t CO <sub>2</sub> eq]	2017: 920

Bei der nächsten Verifizierung / Validierung sind folgende Aspekte zu berücksichtigen:

- FARs 1 und 2 bleiben weiterhin relevant und bestehen bis die geplante Netz vollständig angeschlossen und in Betrieb ist.

Ort und Datum: Zollikon, 11.09.2018	Barla Vieli, Fachexpertin 
Zollikon, 11.09.2018	Sallie Lacy, Sachbearbeiterin 
Zollikon, 11.09.2018	Denise Fussen, Qualitätsverantwortliche 
Zollikon, 11.09.2018	Joachim Sell, Gesamtverantwortlicher 

## **Anhang A1. Liste der verwendeten Unterlagen**

Unterlagen der Geschäftsstelle Kompensation:

- Projekte und Programme zur Emissionsverminderung im Inland, ein Modul der Mitteilung des BAFU als Vollzugsbehörde zur CO<sub>2</sub>-Verordnung, Stand Januar 2015.
- Empfehlungen für Projekte und Programme in den Bereichen Komfort-und Prozesswärme, Anhang F zur Mitteilung Projekte und Programme zur Emissionsverminderung im Inland, Stand März 2015
- Mitteilung über Rechtswahl für Gesuche aus 2013/2014 vom 15.08.2016
- Eignungsentscheid des BAFU zum Projekt «Fernwärmeversorgung Murten» vom 15. Oktober 2014

Projektunterlagen:

- Projektbeschreibung Version 6 vom 22.09.2014
- Monitoringbericht Version 3 vom 10. September 2018 inkl. aller Anhänge
- Verifizierungsbericht Version 1.0 vom 26.06.2017
- Validierungsbericht Version 1.4 vom 25.09.2014

## Anhang A2 Checkliste zur Verifizierung

<b>Fernwärmeversorgung Murten</b>
-----------------------------------

Projekt zur Emissionsverminderung in der Schweiz

Dokumentversion: 3

Datum: 11.09.2018

Verifizierungsstelle EBP Schweiz AG, Zollikerstrasse 65, 8702 Zollikon

## 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	CR1
1.3	Der Gesuchsteller ist korrekt identifiziert.	X	
1.4a	Der Gesuchsteller ist identisch mit dem Gesuchsteller, der die validierte Projektbeschreibung eingegeben hat.	X	
1.4b	Falls 1.4.a nicht zutrifft: Der Wechsel des Gesuchstellers ist begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	n.a.	

2. Beschreibung Monitoring (→ Mitteilung Anhang J, Tabelle 5 und 7)			
	Monitoringmethode und Nachweis der erzielten Emissionsverminderungen	Trifft zu	Trifft nicht zu
2.1	Die Beschreibung der angewandten Monitoringmethode im Monitoringbericht ist korrekt und nachvollziehbar.	X	
2.2a	Die angewandte Monitoringmethode entspricht der im Monitoringkonzept beschriebenen Methode.		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).  <i>Bemerkung Verifizierer: Es wurden schon beim letzten Monitoringbericht (2015-2016) die Angaben aus Anhang F (Stand 2015) statt der Methode der Projektbeschreibung übernommen. Diese Anpassungen wurden in der letztjährigen Verifizierung geprüft. Die aktualisierte Monitoringmethode ist konsistent mit dem Monitoringkonzept.</i>	X	
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	CAR 3
2.6b	Die Qualitätssicherung wurde wie in der Projektbeschreibung vorgesehen umgesetzt.	X	CAR 3
2.6c	Falls 2.6b nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren). <i>Bemerkung Verifizierer: eine Beschreibung der Qualitätssicherung wurde im Rahmen von CAR 3 verlangt</i>	X	CAR 3
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	CAR 4
2.7b	Die noch zu klärenden Punkte aus der Validierung/Registrierung oder früherer Verifizierungen sind gelöst.	X	CAR 4.

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	
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 <sup>4</sup> , sind ausgewiesen (Beitragshöhe und Herkunft) und mit Dokumenten im Anhang belegt.  <i>Bemerkung Verifizierer: Eine Subvention des Projekts durch den Kanton Freiburg wurde bewilligt, allerdings wurde die Subvention nicht in Anspruch genommen. Die Ablehnung der Subvention ist im Anhang A2.1 dokumentiert.</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 <sub>2</sub> - und Energiegesetzes relevanten Sachverhalte haben sich seit dem Eignungsentscheid nicht verändert.	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.	X	
3.4.2a	Der Umsetzungsbeginn erfolgte gemäss Projektbeschreibung. <i>Bemerkung Verifizierer: Umsetzungsbeginn war abhängig vom Erhalt der Baubewilligung der Zentrale. Datum effektive Umsetzung: 12-05-2014. Dies wurde im Rahmen der Erstverifizierung geklärt.</i>	X	
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>Bemerkung Verifizierer: Dies wurde in der Erstverifizierung geklärt.</i>	X	
3.4.3b	Falls 3.4.3a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	n.a.	

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

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).	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	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. <i>Bemerkung Verifizierer: Es sind keine wesentlichen Einflussfaktoren in der Projektbeschreibung definiert, die im Monitoring überwacht werden sollen.</i>	X	
4.1.2b	Falls 4.1.2 a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	n.a.	
4.2	Monitoring der Projektemissionen (→ Mitteilung Anhang J, Tabelle 5 <sup>5</sup> )	Trifft zu	Trifft nicht zu
4.2.1a	Alle gemäss Monitoringkonzept zu überwachenden Parameter zur Berechnung der Projektemissionen werden erhoben (→ Belege)	x	
4.2.1b	Falls 4.2.1a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	n.a.	
4.2.2	Die Angaben zu den Parametern und Annahmen betreffend Projektemissionen sind vollständig, konsistent und korrekt (→ Belege).	X	CAR 2
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	CAR4
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	

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



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	CR5
4.2.9	Die Angaben aus den Dokumenten für die Berechnung der Projektemissionen sind konsistent mit den Angaben im Monitoringbericht.	X	CR5
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.  <u>Bemerkung Verifizierer:</u> Es wird die Berechnungsformel aus Anhang F übernommen, somit sind die Formeln aus der Projektbeschreibung nicht mehr gültig.	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	CR5
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	CAR 6
4.3.2b	Eine Gegenprüfung der Angaben wurde durchgeführt. (→ Falls nicht zutreffend: Begründung erläutern / kommentieren)	X	CAR4
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. Bemerkung Verifizierer: Schon im ersten Monitoring wurde die Berechnungsformel aus Anhang F übernommen, somit sind die Formeln aus der Projektbeschreibung nicht mehr gültig.		X
4.3.7b	Falls 4.3.7a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	n.a.	
4.3.8	Die Berechnung der Referenzentwicklung ist korrekt, nachvollziehbar und vollständig.	X	
4.4	Erzielte Emissionsverminderungen	Trifft zu	Trifft nicht zu
4.4.1	Die Emissionsverminderungen sind korrekt berechnet. (→ Mitteilung Anhang J, Tabelle 8, ID 4.4.1)	X	
4.4.2	Die Wirkungsaufteilung aufgrund des Bezugs von nichtrückzahlbaren Geldleistungen (→ vgl. 3.2) ist korrekt berechnet. (→ Mitteilung Anhang J, Tabelle 9, ID 4.4.2)	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.	X	CAR 7
5.1.1b	Falls 5.1.1a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren). Bemerkung Verifizierer: Die Abweichungen ergeben sich aus im Detail beschriebenen und begründeten Verzögerung in der Umsetzung von Teilprojekten. Die beiden FARs aus der Erstverifizierung sollten bestehen bleiben, bis die Umsetzung gemäss Plan erfolgt ist. (Siehe CAR 7)		X
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.  Bemerkung Verifizierer: Die Abweichungen sind hauptsächlich aufgrund von Verzögerungen zustande gekommen. Die Umsetzung ist nach wie vor geplant und soll vermutlich im Q1 2019 erfolgen. Die Zusätzlichkeit ist gegeben. Aus Sicht des Verifizierers ist eine erneute Validierung nicht nötig. .		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.	X	CAR 8
5.2.1b	Falls 5.2.1a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nach-vollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).  Bemerkung Verifizierer: Aufgrund der oben genannten Verzögerungen sind die Emissionsverminderungen wesentlich geringer ausgefallen. Die Abweichungen sind nachvollziehbar begründet.	X	
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%.  Bemerkung Verifizierer: Die tatsächliche Emissionsverminderungen entsprechend ca. 45% der erwarteten Emissionsverminderungen von der Projektbeschreibung.		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.  Die Abweichungen beruhen auf Verzögerungen im Ausbau und der Akquisition von Wärmeabnehmern. Dies ist nachvollziehbar begründet und eine erneute Validierung ist aus Sicht des Verifizierers nicht nötig.		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	<p>Zusatzfrage für Programme:                  Falls 5.3.1a nicht zutrifft: Der in der Programmbeschreibung festgelegte Kriterienkatalog für die Aufnahme von Vorhaben in das Programm ist bei Erweiterung um die eingesetzte Technologie weiterhin anwendbar. Er stellt weiterhin sicher, dass alle Vorhaben im Programm Art. 5 und 5a der CO<sub>2</sub>-Verordnung erfüllen.</p>	n.a	
--------	---	-----	--

## Teil 2: Liste der Fragen

CR 1		Erledigt	X
1.2	Der Monitoringbericht und die unterstützenden Dokumente sind vollständig und konsistent (→ Mitteilung Anhang J, Tabelle 6)		
04.06.2018			
Anhang A1.1 – IBN-Protokolle Wärmezähler wurde nicht im wetransfer Ordner geschickt. Bitte reichen Sie das nach.			
Antwort Gesuchsteller (14.06.2018)			
Dies war ein Versehen. Der Ordner Anhang A1.1 – IBN-Protokolle Wärmezähler wird zusammen mit den korrigierten Dokumenten nachgereicht.			
Fazit Verifizierer (27.08.2018)			
Anhang A1.1 wurde nachgereicht. CR 1 ist geschlossen.			

CAR 2		Erledigt	X
4.2.2	Die Angaben zu den Parametern und Annahmen betreffend Projektemissionen sind vollständig, konsistent und korrekt (→ Belege).		
Frage (04.06.2018)			
Die Parameter im Monitoringkonzept (gemäss Excel) sowie im Monitoringbericht sind nicht konsistent, dies betrifft insbesondere die Parameternummern. Bitte passen Sie das an.			
Antwort Gesuchsteller (14.06.2018)			
Die Parameter im Monitoringkonzept und Monitoringbericht wurden abgeglichen.			
Fazit Verifizierer (27.08.2018)			
Die Parameternummer im Monitoringkonzept und Monitoringbericht sind konsistent. CAR 2 ist geschlossen.			

CAR 3		Erledigt	X
2.6a 2.6b 2.6c	Die Qualitätssicherung (Systeme und Prozeduren) ist angemessen und umgesetzt.		
Frage (04.06.2018)			
1. Bitte beschreiben Sie die Prozeduren und Systeme zur Qualitätssicherung im Kapitel 4.5, sowie das Vorgehen zur Plausibilisierung der Messwerte in Kapitel 4.3.3.			
2. Wo ist der Vorjahresverbrauch ersichtlich? (Siehe A4.3.3)			
Antwort Gesuchsteller (14.06.2018)			
1. Die Prozeduren und Systeme zur Qualitätssicherung sind in Kapitel 4.5 präzisiert.			
Zuhanden der Geschäftsleitung wird eine monatlich nachgeführte Statistik erstellt. In dieser wird der aktuelle dem Vorjahresverbrauch gegenübergestellt. Siehe als Beispiel Anhang			

<p>A4.3.3 - Statistik Verbrauch Abnehmer 2017</p> <p>Holzenergie Schweiz kontrolliert den Monitoringbericht, die Berechnungsdatei Anhang A3.1 - Monitoring_Murten_2017 und die Anhänge.</p> <p>In Kapitel 4.3.3 wurde eine Plausibilisierung durchgeführt, die in Anhang A3.1_Monitoring_Murten_2017 in der Tabelle Plausibilisierung zu finden ist.</p> <p>2. In Kapitel 4.3.3 wurde eine Plausibilisierung durchgeführt, die in Anhang A3.1_Monitoring_Murten_2017 in der Tabelle Plausibilisierung zu finden ist. Dort ist auch der Vorjahresverbrauch ersichtlich.</p>
<p>Fazit Verifizierer</p> <p>Die Prozeduren und Systeme zur Qualitätssicherung sind ausreichend beschrieben und eine angemessene Plausibilisierung wurde durchgeführt. CAR 3 ist geschlossen.</p>

CAR 4	Erledigt	X
2.7a	Die noch zu klärenden Punkte aus der Validierung/Registrierung oder früheren Verifizierungen sind klar aufgelistet.	
4.2.3	Eine Gegenprüfung der Angaben wurde durchgeführt. (→ Falls nicht zutreffend: Begründung erläutern / kommentieren) (→ Mitteilung Anhang J, Tabelle 9, ID 4.2.3)	
<p>Frage (4.6.2018)</p> <p>Bei der Ausstellung der Bescheinigung für 2016 steht folgendes FAR, das nicht im Monitoringbericht erwähnt wurde. Wir bitten um eine Klärung des folgenden Punkt:</p> <p>FAR1 (M15): In der Projektbeschreibung ist keine Plausibilisierung der Wärmedaten vorgesehen. In der Verifizierung des ersten Monitoringberichtes wurden die Wärmedaten anhand der produzierten Wärme plausibilisiert. In den zukünftigen Monitoringperioden ist jeweils standardmässig eine Plausibilisierung der Wärmedaten vorzunehmen.</p> <p>Zur Info siehe Angabe, Anhang J, ID 4.2.3. «Die Gegenprüfung wird in erster Linie für die als grundlegend identifizierten Parameter durchgeführt, wie z.B Brennstoffverbrauch, gelieferte Wärmemenge, Menge produzenten Biogases, Elektrizitätsproduktion, etc. Ansonsten sollte vom Gesuchsteller eine Begründung für das Fehlen der Cross-Checks abgegeben werden, und die Verifizierungsstelle muss dazu Stellung beziehen.»</p>		
<p>Antwort Gesuchsteller (14.06.2018)</p> <p>Siehe CAR 3. In Kapitel 4.3.3 wurde eine Plausibilisierung durchgeführt, die in Anhang A3.1_Monitoring_Murten_2017 in der Tabelle Plausibilisierung zu finden ist.</p>		
<p>Frage (6.9.2018): Das FAR 2 aus dem letzten Verifizierungsbericht vom vergangenen Jahr wurde nicht im Monitoring Bericht erwähnt. Wir bitten um eine Nachholung diesen Informationen im Kapitel 1.2 des Monitoringberichts.</p> <p>Antwort:</p> <p>FAR 2 aus dem letzten Verifizierungsbericht vom vergangenen Jahr ist nun im Kapitel 1.2 des Monitoringberichts aufgeführt und beantwortet. Hier zur Information die Antwort:</p>		

Die Investitionskosten sind in Kapitel 6 und 6.1 des Monitoringberichts beschrieben und im Berechnungsdokument unter Anhang A3.1 - Monitoring\_Murten\_2017 im Tabellenblatt „Wesentliche Änderungen“ detailliert beschrieben und wurden von der Verifizierungsstelle überprüft.

Dies wird – wie in der 1. Monitoringperiode – auch in künftigen Monitorings so weitergeführt.

Fazit Verifizierer

Die Plausibilisierung ist nun im Kapitel 4.3.3. des Monitoringberichts dargestellt. Die Plausibilisierung der Wärmedaten ist ausreichend und nachvollziehbar erfolgt und die Annahmen zu Wirkungsgrad des Gaskessels und zum Wärmeverlust der Heizzentrale und Wärmeleitungen sind angemessen. Die Erklärung zu den Investitionskosten sind im Kapitel 6 und 6.1 des Monitoringberichts beschrieben und werden künftig weiter geprüft und plausibilisiert.

CAR 4 ist geschlossen.

CR 5		Erledigt	X
4.2.8. und 4.2.9 und 4.2.12	Für alle Annahmen für die Berechnung der Projektemissionen sind die entsprechenden Dokumente und Belege vorhanden. Die Berechnung der Projektemissionen ist korrekt und konsistent. (4.2.12)		
Frage (5.6.2018)			
Wir bitten um eine Erklärung zum Unterscheid zwischen den im Anhang A4.1 erfassten Daten (Gaskessel 1: Verbrauch 813,250 kWh) und den Anhängen A4.8 und A4.9 (Manuelle Auslesung Gaszähler mit Verbrauch gelistet im Monitoringtabelle von 864,432 kWh).			
Warum stimmen die Verbrauchsinformationen nicht überein?			
Wurde der Notgaskessel benutzt?			
Antwort Gesuchsteller (14.06.2018)			
In Anhang A4.1 ist der Zählerstand der vom Gaskessel produzierten Wärme aufgeführt, d.h. nach den Wärmeverlusten des Gaskessels. = Auslesung Wärmezähler			
In den Anhängen A4.8.1 und A4.8.2, zusammengefasst in Anhang A.4.9, ist die Auslesung des Gaszählers vor dem Gaskessel aufgeführt, d.h. der im Erdgas enthaltene Heizwert ohne Wärmeverluste. = Auslesung Gaszähler			
Die Differenz ist der Wärmeverlust des Gaskessels von ca. 6%. Dies ist nun auch in Kapitel 4.3.3 Plausibilisierung und Anhang A3.1_Monitoring_Murten_2017 Tabelle Plausibilisierung ersichtlich.			
Der Gaskessel dient der Redundanz, der Deckung der kleinen Sommerlast sowie als Notheizkessel.			
Fazit Verifizierer			
Die Erklärung zum Unterscheid zwischen die Daten zum Verbrauch und Produktion wegen Wärmeverlust wurde geklärt. CR5 ist geschlossen.			

CAR 6		Erledigt	X
4.3.2	Die Angaben zu den Parametern und Annahmen betreffend Referenzentwicklung sind vollständig, konsistent und korrekt.		
Frage (5.6.2018)			

Bitte den Reduktionsfaktor für den Schlüsselkunden «Kantonsgebäude» in den Monitoringbericht unter den Parametern ergänzen.
Antwort Gesuchsteller (14.06.2018) Der Reduktionsfaktor für den Schlüsselkunden «Kantonsgebäude» wurde im Monitoringbericht und Monitoringkonzept unter dem Parameter P11 ergänzt.
Fazit Verifizierer Der Reduktionsfaktor für die «Kantonsgebäude» wurde ergänzt. CAR 6 ist geschlossen.

CAR 7		Erledigt	X
5.1.1a 5.1.1b	Die für die Wirtschaftlichkeitsanalyse in der Projektbeschreibung verwendeten Annahmen zu Kosten und Erlösen entsprechen tatsächlichen Kosten und Erlösen. (5.1.1a) Falls 5.1.1a nicht zutrifft: Die Abweichungen der tatsächlichen Kosten und Erlöse gegenüber den in der Projektbeschreibung festgelegten Werten sind kleiner als 20%.		
Frage (7.6.2018) 1) Wesentliche Änderungen im Kapitel 6 sind hauptsächlich auf Verzögerungen sowie noch nicht ausgeführte Erschliessungen bestimmter Quartiere zurückzuführen. Der Ausbau der 4. Etappe ist zudem verzögert, da bisher nicht genügend Wärmeabnehmer akquiriert werden konnten.  Wird diese Etappe noch durchgeführt oder wird das gesamte System kleiner dimensioniert?  Bitte beschreiben Sie, wie das Projekt zukünftig noch ausgebaut wird mit Schätzung von Terminen und Angaben zu Emissionsverminderungen und Erlösen.			
Antwort Gesuchsteller (22.08.2018)  Die Etappe 4 wird ausgeführt. Zurzeit ist ein erstes, unabhängiges Teilstück in Ausführung. Des Weiteren liegt das Bauprojekt vor und bis Ende 2018 sollen alle Verträge und das Ausführungsprojekt vorliegen, sodass Anfang 2019 die Bauarbeiten in dem vorgesehenen Quartier beginnen können.  Mit der Etappe 4 soll ein Oberstufenschulhaus mit einer Anschlussleistung von 550kW sowie viele Mehrfamilienhäuser aus den 80'er Jahren erschlossen werden.			
Fazit Verifizierer  Die Erklärung zum weiteren Vorgehen in Etappe 4 ist ausreichend und nachvollziehbar begründet. Aus Sicht des Verifizierers ist die Zusätzlichkeit klar gegeben. Eine erneute Validierung ist aus Sicht des Verifizierers nicht notwendig. CAR 7 ist geschlossen.			

CAR 8		Erledigt	X
5.2.1a	Die tatsächlich erzielten Emissionsverminderungen entsprechen den gemäss Projektbeschreibung erwarteten Emissionsverminderungen.		
Frage (7.6.2018) Im Abschnitt 6.3 des Monitoringberichts sollten die ex-ante Emissionsverminderungen aus der Projektbeschreibung und nicht die erwarteten Emissionsverminderungen gemäss Vertragsänderungen mit KLIK eingefügt werden.			



Antwort Gesuchsteller (14.06.2018)

Abschnitt 6.3 des Monitoringberichts wurde so angepasst, dass die ex-ante Emissionsverminderungen aus der verfügbaren Projektbeschreibung V6 vom 22.09.2014 und nicht die erwarteten Emissionsverminderungen gemäss Vertragsänderungen mit KLIK eingefügt wurden.

Fazit Verifizierer

Der Gesuchsteller hat die Informationen zu ex-ante Emissionsverminderungen angepasst. CAR 8 ist geschlossen.