

**Abwasserwärmenutzung Überbauung Hofmatt, Hagendorn**  
**Projekt-Nr. 0028**

Programm zur Emissionsverminderung in der Schweiz

Monitoring-Zeitraum: 01.01.2015 bis 31.12.2016

Dokumentversion: 1

Datum: 01.03.2018

Verifizierungsstelle EBP Schweiz AG, Zollikerstr. 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) .....	7
3.4	Wesentliche Änderungen (5. Abschnitt der Checkliste) .....	8
4	Fazit: Gesamtbeurteilung Monitoringbericht .....	9

## Anhang

A1 Liste der verwendeten Unterlagen

A2 Checkliste zur Verifizierung (separates Dokument)

## Zusammenfassung

Für die im Zeitraum 01.01.2015 bis 31.12.2016 erzielten Emissionsverminderungen in der Höhe von 480 tCO<sub>2</sub>eq aus dem vorliegenden Projekt können aus Sicht der Verifizierungsstelle Bescheinigungen gemäss CO<sub>2</sub>-Verordnung ausgestellt werden. Die Emissionsverminderungen pro Jahr sind:

Projektemissionen von 01.01.2015 bis 31.12.2015: 223 tCO<sub>2</sub>eq

Projektemissionen von 01.01.2016 bis 31.12.2016: 257 tCO<sub>2</sub>eq

Im Rahmen der Zweitverifizierung wurden die insgesamt 8 CR und CARs zufriedenstellend beantwortet. Es wurden keine FARs formuliert.

Die Gesuchunterlagen sind vollständig und konsistent. Die angewandte Methode, Beschreibung und Beurteilung entspricht der Projektbeschreibung.

Im Bereich der Betriebskosten sowie den erzielten Emissionsverminderungen gab es wesentliche Änderungen. Da die Abweichungen auf Witterungsverhältnisse (Energieeinsatz bzw. erzielte Emissionsverminderungen) sowie schlechte Prognosen zum Zeitpunkt der Projektbeschreibung (Betriebskosten) und nicht auf Änderungen der Rahmenbedingungen, des Monitoringkonzepts, Wechsel des Gesuchstellers oder die Wahl von im Gesuch nicht vorgesehenen technischen Mitteln oder Vorgehensweisen zurückzuführen sind und sich die Wirtschaftlichkeit des Projekts durch die erhöhten Betriebskosten verschlechtert, ist aus Sicht des Verifizierers keine erneute Validierung vorzunehmen.

# 1 Angaben zur Verifizierung

## 1.1 Verifizierungsstelle

Verifizierer (Fachexperte)	Isolde Erny, 044 395 11 81, isolde.erny@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 01.01.2015 bis 31.12.2016
Zertifizierungszyklus	2. Verifizierung
Weitere Autoren und deren Rolle in der Verifizierung	Alexandra Märki, 044 395 11 59, alexandra.maerki@ebp.ch Sachbearbeitung

## 1.2 Verwendete Unterlagen

Version und Datum der Projektbeschreibung	Version 3.1 vom 4.2.2014
Version und Datum des Validierungsberichts	Version 1.1 vom 24.2.2014
Version und Datum des Monitoringberichts	Version 3.0 vom 12.2.2018
Verfügung Eignungsentscheid: Datum	14.5.2014
Ortsbegehung: Datum	Es ist keine Ortsbegehung nötig, da im Rahmen der 1. Verifizierung eine Ortsbegehung stattgefunden hat und in der aktuellen Monitoringperiode keine neuen Wärmebezüger hinzugekommen sind bzw. sich weder System noch Annahmen oder Berechnungen geändert haben.

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

## 1.3 Vorgehen bei der Verifizierung

### Ziel der Verifizierung

Während der Verifizierung wurde geprüft, ob die nachgewiesenen Emissionsverminderungen die Anforderungen von Art. 5 (bei Programmen auch 5a) CO<sub>2</sub>-Verordnung erfüllen, ob die Angaben zum Projekt vollständig und konsistent sind, ob die Monitoringmethode und Datenerfassung korrekt umgesetzt wird und ob die tatsächlich erzielten Emissionsverminderungen korrekt berechnet sind.

### Beschreibung der gewählten Methoden

Die Prüfung wurde aufgrund der Angaben in der Vollzugsmittelung des BAFU, Stand Januar 2013 umgesetzt. Der Projekteigner hat sich entschieden, das Projekt gem. CO<sub>2</sub>-Verordnung vor dem Inkrafttreten der revidierten CO<sub>2</sub>-Verordnung vom 1.12.2014 umzusetzen (vgl. Anhang A1: Kommunikation mit Bafu: «0028 Fragen PE 16.02.01\_neosys.xlsx»). Dies bedeutet die Umsetzung wie in der Projektbeschreibung,

### Beschreibung des Vorgehens / durchgeführte Schritte

Die Verifizierung wurde in folgenden Schritten umgesetzt:

1. Prüfen der Dokumente und Berechnungen (siehe Anhang A1)
2. Ausfüllen der Checkliste Verifizierung
3. Identifizieren von offenen Fragen und Unklarheiten (CRs / CARs)
4. Prüfen der angepassten Dokumente und Berechnungen und klären von allfälligen Zusatzfragen
5. Erstellen des Verifizierungsberichts

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

Die interne Qualitätssicherung wird durch alle oben erwähnten Schritte der Verifizierung gewährleistet. Neben der Begleitung des Projektteams 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 Programms (Abwasserwärmenutzung Überbauung Hofmatt, Hagendorn, Projekt-Nr. 0028).

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 verwendeten Informationen stammen vom Gesuchsteller oder aus Quellen, die der Verifizierer als zuverlässig einstuft. Für die Genauigkeit, Richtigkeit, Vollständigkeit, Aktualität oder Angemessenheit der verwendeten Informationen kann der Verifizierer in keiner Weise verantwortlich oder haftbar gemacht werden. Der Verifizierer lehnt daher jegliche Haftung ab für

---

<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.

## Verifizierungsbericht

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

Projekttitel	Abwasserwärmenutzung Überbauung Hofmatt, Hagendorn
Gesuchsteller	EG Hofmatt Hofmatt 72, 6332 Hagendorn
Kontakt	Herr Luzi Hendry Tel +41 41 780 48 18 E-Mail: Luzi.hendry@datazug.ch
Projektnummer / Registrierungsnummer	0028

### 2.2 Projektinformation

#### Kurze Beschreibung des Projekts

Ersatz einer mit Öl betriebenen Heizzentrale eines bestehenden Nahwärmeverbundes der Überbauung Hofmatt durch eine monovalente Wärmepumpe. Dabei wird die Umweltwärme dem gereinigten Abwasser der in der Nähe der Überbauung Hofmatt befindlichen Abwasserreinigungsanlage Schönau entzogen. Das Abwasser wird über eine Leitung direkt auf eine Wärmepumpe in der Heizzentrale der Überbauung Hofmatt geführt.

#### Projekttyp gemäss Projektbeschreibung

Abwärmenutzung

#### Angewandte Technologie

Nutzung der Umweltwärme von gereinigtem Abwasser mittels einer Wärmepumpe.

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

Im Rahmen von CAR 1 wurde der Monitoringbericht in der aktuellen Monitoringvorlage des BAFU erneut eingereicht und im Rahmen von CAR 2 alle zur Prüfung notwendigen Dokumente und Belege mitgeschickt. Die Gesuchsunterlagen sind vollständig und konsistent.

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

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

Das Monitoring wird gemäss der Projektbeschreibung umgesetzt.

Die Berechnung der Emissionen der Referenzentwicklung erfolgt über den gemessenen Gesamtenergiebedarf, dividiert durch den Wirkungsgrad der Ölheizung und multipliziert mit dem Emissionsfaktor für Heizöl. Der Gesamtenergiebedarf wird vom Hauptwärmemesser abgelesen. Zur Qualitätssicherung wird dieser mit den Wärmemessern der drei Hauptstränge (Wärmetransport in die Siedlung) verglichen.

Die Berechnung der Projektemissionen erfolgt über den gemessenen Strombedarf der Wärmepumpen mal den Emissionsfaktor für Strom. Der Strommesser befindet sich bei der Wärmepumpe und wird mit den Angaben der einzelnen Zähler der Endverbraucher verglichen (Qualitätssicherung).

Die Emissionsreduktionen ergeben sich aus der Subtraktion der Projektemissionen von den Emissionen der Referenzentwicklung.

Die Beschreibung des Monitorings ist angemessen und die Messungen sind belastbar. Die Qualitätssicherung der Messwerte stellt zuverlässige Angaben für die Berechnung der Emissionsverminderungen sicher.

Die Prozess- und Managementstrukturen sind gem. der Projektbeschreibung umgesetzt und ermöglichen eine saubere Datenerhebung und eine ausreichende Qualitätssicherung.

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

Bezüglich der Rahmenbedingungen bestand eine Unsicherheit bez. der Finanzhilfen, da zuerst keine Belege dazu mitgeschickt wurden. Im Rahmen von CAR 3 wurden diese jedoch nachgeliefert, die Frage geklärt. Die Finanzhilfen und die entsprechende Wirkungsaufteilung wurden im Monitoringbericht ergänzt. Die EG Hofmatt wurde mit einmaligen, nicht rückzahlbaren Geldleistungen vom Kanton und von der Gemeinde zum Zeitpunkt des Baus unterstützt. Es bestehen keine wiederkehrenden Finanzhilfen. Im 2015 und 2016 wurden keine Finanzhilfen gesprochen. Es ist auch nicht geplant, weitere Finanzhilfen zu beziehen.

Die Rahmenbedingungen und Finanzhilfen sind korrekt beschrieben, ausreichend dokumentiert sowie richtig angewendet und berechnet.

Die Abgrenzung von anderen Instrumenten ist ausreichend beschrieben. Da es sich bei den Wärmebezüglern ausschliesslich um Wohngebäude handelt, bestehen keine Überschneidungen mit Unternehmen, die von der CO<sub>2</sub>-Abgabe befreit sind.

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

Die Systemgrenzen und Einflussfaktoren haben sich gegenüber den in der Projektbeschreibung definierten Systemgrenzen nicht geändert und sind ausreichend beschrieben.

Bei den Berechnungen der Projektemissionen gab es zuerst eine Unklarheit betreffend der mitgelieferten Unterlagen. Es war nicht klar, wie die zwei Excel-Dateien «Heizkosten Summary» und «Energiekostenberechnung» zusammenhängen und was genau die Aufgabe der Treuhandfirma ist. Dies wurde im Rahmen von CR 4 geklärt und entsprechend im Monitoringbericht ergänzt. Ebenfalls waren nicht alle Daten in den Excel-Tabellen klar. Die Unklarheiten konnten jedoch im Rahmen von

CAR 5 und CAR 6 erklärt bzw. korrigiert werden. Alle nötigen Belege wurden im Rahmen von CAR 2 nachgeliefert.

Die Bestimmung der Referenzentwicklung und der Berechnung der erzielten Emissionsvermindierungen sind korrekt ausgeführt und beschrieben.

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

Im 2016 war der Energieeinsatz deutlich höher als erwartet. Dies obwohl keine neuen Bezüger angeschlossen und keine Änderungen an der Heizzentrale und am Nahwärmeverbund vorgenommen wurden. Der höhere Energieeinsatz wurde im Rahmen von CAR 7 anhand der höheren Anzahl Heizgradtage plausibilisiert (Anzahl Heizgradtage im 2015 von 2984 HGT und im 2016 von 3211 HGT in Luzern). Basierend auf dem höheren Energieeinsatz ist bei den erzielten Emissionsvermindierungen für das Jahr 2016 eine wesentliche Änderung eingetreten (Abweichung im 2016 von +22%). Im Rahmen von CAR 8 wurde diese Frage ausreichend diskutiert.

Bei den jährlichen Betriebskosten gab es ebenfalls wesentliche Änderungen (Abweichung im 2015 von +25%, im 2016 von +26% gegenüber der Schätzung). Dies wird vom Projekteigner dadurch begründet, dass die Betriebskosten in der Prognose zum Zeitpunkt der Projektbeschreibung schlecht geschätzt wurden (CAR 7). Die Kosten sind belegt und nachvollziehbar. Sie zeigen im Vergleich der Jahre zueinander ein konsistentes Bild. Bei den Energiekosten lag man gem. Projekteigner mit dem prognostizierten Strompreis von 18 Rp./kWh relativ gut (Email vom 28.2.2018). Durch die Erhöhung der Betriebskosten verschlechtert sich die Wirtschaftlichkeit des Projekts. Im Rahmen von CAR 7 wurden ebenfalls Formelfehler im Monitoringexcel korrigiert.

Es gab keine wesentlichen Änderungen bei der eingesetzten Technologie. Da die bestehenden wesentlichen Änderungen auf Witterungsverhältnisse (Energieeinsatz bzw. erzielte Emissionsvermindierungen) sowie schlechte Prognosen (Betriebskosten) und nicht auf Änderungen der Rahmenbedingungen, des Monitoringkonzepts, Wechsel des Gesuchstellers oder die Wahl von im Gesuch nicht vorgesehenen technischen Mitteln oder Vorgehensweisen zurückzuführen sind und sich die Wirtschaftlichkeit des Projekts durch die erhöhten Betriebskosten verschlechtert, ist aus Sicht des Verifizierers keine erneute Validierung vorzunehmen.

## 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. Für die nächsten Monitoringperioden wurden keine FAR formuliert.

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

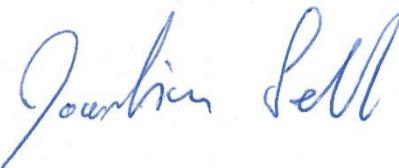
0028 Abwasserwärmenutzung Überbauung Hofmatt, Hagendorn

Die Evaluation des Projekts oder Programms hat folgende Emissionsverminderung ergeben:

Monitoringperiode	Monitoring von 01.01.2015 bis 31.12.2016
Emissionsverminderung [t CO <sub>2</sub> eq]	2015: 223 2016: 257

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

- Keine

Ort und Datum:	Name, Funktion und Unterschriften
Zollikon, 01.03.2018	Verifizierer (Sachbearbeitung): Alexandra Märki 
Zollikon, 01.03.2018	Fachexperte: Isolde Erny 
Zollikon, 01.03.2018	Qualitätsverantwortlicher: Denise Fussen 
Zollikon, 01.03.2018	Gesamtverantwortlicher: Joachim Sell 

## A1. Liste der verwendeten Unterlagen

Belege für Angaben zum Projekt.

- Verfügung Periode 2014: 0028\_Ausstellung\_Bescheinigungen\_Verfügung.pdf
- Verifizierungsbericht Periode 2014: 2015-09-21\_Verifizierungsbericht\_Hofmatt.pdf
- Verfügung Registrierung Bafu inkl. Begleitschreiben: BAFU-Bestätigung.pdf
- Kommunikation mit Bafu: 0028 Fragen PE 16.02.01\_neosys.xlsx
- Monitoringbericht Periode 2014: Monitoring-Bericht\_V1-3.pdf
- Vertrag GVRZ: Vertrag GVRZ.pdf

Belege bzgl. Abgrenzung zu anderen Instrumenten.

- Wirkungsaufteilung: Einmalige Beiträge Kanton und Gemeinde: Beitrag-Kanton.pdf, K1600\_Förderbeitrag Cham004.JPG

Unterlagen zum Monitoring.

- Berechnung Monitoring: Monitoring-Hofmatt\_2015-2016\_v3.xlsx
- Pläne Heizzentrale: Dispositionsplan-Zentrale.pdf, Prinzipschema.pdf
- Messdaten: Energiekostenberechnung\_v3.xlsx, Detail Heizkosten Summary.xlsx
- Belege Strom: "Rechnung dd.mm.jjjj - dd.mm.jjjj.pdf"
- Beleg Zählerstand Wärme: 20171217\_104021.jpg, 20171217\_104318.jpg

## **A2 Checkliste zur Verifizierung**

### **Abwasserwärmenutzung Überbauung Hofmatt, Hagendorn**

Projekt zur Emissionsverminderung in der Schweiz

Dokumentversion: 3.0

Datum: 01.03.2018

Verifizierungsstelle EBP Schweiz AG, Zollikerstr. 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	CAR1
1.2	Der Monitoringbericht und die unterstützenden Dokumente sind vollständig und konsistent (→ Mitteilung Anhang J, Tabelle 6)	x	CAR2
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).	n.a.	
2.2c	Falls 2.2.a nicht zutrifft: Die angewandte Monitoringmethode ist angemessen.	n.a.	
2.3	Die Monitoringmethode wird korrekt umgesetzt und die Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen ist korrekt.	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.  Kommentar Prüfstelle: Keine FARs aus früheren Verifizierungen.	n.a.	
2.7b	Die noch zu klärenden Punkte aus der Validierung/Registrierung oder früherer Verifizierungen sind gelöst.	n.a.	

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.	x	CAR 3

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

3.2.2a	Angaben zu erhaltenen Finanzhilfen stimmen mit den Angaben zu Finanzhilfen in der Projektbeschreibung überein.	x	CAR 3
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.  Kommentar Prüfstelle: Das Projekt beinhaltet ausschliesslich Wohnhäuser.	n.a.	
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.  Kommentar Prüfstelle: Gemäss Erstverifizierung.	n.a.	
3.4.2a	Der Umsetzungsbeginn erfolgte gemäss Projektbeschreibung.  Kommentar Prüfstelle: Gemäss Erstverifizierung.	n.a.	
3.4.2b	Falls 3.4.2a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	n.a.	
3.4.3a	Der Wirkungsbeginn erfolgte gemäss Projektbeschreibung.  Kommentar Prüfstelle: Gemäss Erstverifizierung.	n.a.	
3.4.3b	Falls 3.4.3a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	n.a.	
3.4.4a	Das Monitoring wurde zeitgleich mit dem Wirkungsbeginn aufgenommen.  Kommentar Prüfstelle: Gemäss Erstverifizierung.	n.a.	
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.	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	CR 4
4.2.1b	Falls 4.2.1a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	x	CR 4
4.2.2	Die Angaben zu den Parametern und Annahmen betreffend Projektemissionen sind vollständig, konsistent und korrekt (→ Belege).	x	
4.2.3	Eine Gegenprüfung der Angaben wurde durchgeführt. (→ Falls nicht zutreffend: Begründung erläutern / kommentieren) (→ Mitteilung Anhang J, Tabelle 9, ID 4.2.3)	x	CAR 5
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	
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	CAR 2
4.2.9	Die Angaben aus den Dokumenten für die Berechnung der Projektemissionen sind konsistent mit den Angaben im Monitoringbericht.	x	CAR 2
4.2.10a	Die Projektemissionen werden mit den in der Mitteilung vorgegebenen Annahmen berechnet.	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

4.2.10b	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	CAR 6
4.2.11b	Falls 4.2.11a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	n.a.	
4.2.12	Die Berechnung der Projektemissionen ist korrekt und konsistent.	x	
4.3	Bestimmung der Referenzentwicklung	Trifft zu	Trifft nicht zu
4.3.1a	Alle gemäss Monitoringkonzept zu überwachenden Parameter zur Berechnung der Referenzentwicklung wurden erhoben (→ Belege)	x	
4.3.1b	Falls 4.3.1a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	n.a.	
4.3.2	Die Angaben zu den Parametern und Annahmen betreffend Referenzentwicklung sind vollständig, konsistent und korrekt.	x	
4.3.2b	Eine Gegenprüfung der Angaben wurde durchgeführt. (→ Falls nicht zutreffend: Begründung erläutern / kommentieren)	x.	
4.3.3	Alle Annahmen für die Berechnung der Referenzentwicklung fliessen korrekt in die Berechnung ein.  Bemerkung Prüfstelle: Der Projekteigner hat sich entschieden, das Projekt gem. CO <sub>2</sub> -Verordnung vor dem Inkrafttreten der revidierten CO <sub>2</sub> -Verordnung vom 1.12.2014 umzusetzen (vgl. Anhang A1: Kommunikation mit Bafu: «0028 Fragen PE 16.02.01_neosys.xlsx») --> Umsetzung wie in der Projektbeschreibung. D.h. es wird der Nutzungsgrad für Ölheizungen von 0.95 und der Gesamtkostenansatz verwendet. Eine Unterschrift vom Kanton zur Wirkungsaufteilung ist nicht nötig.	x	
4.3.4	Für alle Annahmen für die Berechnung der Referenzentwicklung sind entsprechende Dokumente und Belege gemäss Monitoringkonzept vorhanden.	x	
4.3.6	Die Referenzentwicklung wird mit den in der Mitteilung vorgegebenen Annahmen (bspw. Brennwert, Emissionsfaktoren) berechnet.	x	
4.3.7a	Die angewandte Formel zur Berechnung der Referenzentwicklung entspricht der in der Projektbeschreibung festgelegten Formel.	x	

4.3.7b	Falls 4.3.7a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	n.a.	
4.3.8	Die Berechnung der Referenzentwicklung ist korrekt, nachvollziehbar und vollständig.	x	
4.4	Erzielte Emissionsverminderungen	Trifft zu	Trifft nicht zu
4.4.1	Die Emissionsverminderungen sind korrekt berechnet. (→ Mitteilung Anhang J, Tabelle 8, ID 4.4.1)	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)	x	

5. Wesentliche Änderungen (→ Mitteilung Abschnitt 3.8 und Mitteilung Anhang J, Kasten 8)			
		Trifft zu	Trifft nicht zu
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
5.1.1b	Falls 5.1.1a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	x	CAR 7
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.		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
5.2.1b	Falls 5.2.1a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	x	CAR 8
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

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 <sub>2</sub> -Verordnung erfüllen.	n.a.	

## Teil 2: Liste der Fragen

### Clarification Request (CR) und Corrective Action Request (CAR)

CAR 1		Erledigt	x
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)		
Frage (29.11.2017) Der Monitoringbericht wurde nicht in der aktuellen Vorlage des BAFU erstellt. Dies ist anzupassen. Im Minimum empfehlen wir die Inhaltsstruktur der aktuellen Vorlage zu übernehmen und ein vollständiges Verzeichnis der Beilagen anzufügen (Anhänge durchnummerieren). Wahrscheinlich ist ein vollständiger Übertrag in die aktuelle Vorlage aber einfacher.			
Antwort Gesuchsteller (12.12.17) Der Monitoringbericht V2 basiert nun auf der aktuellen Monitoringvorlage V1.1., März 2017.			
Fazit Verifizierer (4.1.2018) Es wurde nun die korrekte Vorlage des BAFU verwendet. CAR 1 ist geschlossen.			

CAR 2		Erledigt	x
1.2	Der Monitoringbericht und die unterstützenden Dokumente sind vollständig und konsistent (→ Mitteilung Anhang J, Tabelle 6)		
4.2.8	Für alle Annahmen für die Berechnung der Projektemissionen sind die entsprechenden Dokumente und Belege vorhanden.		
4.2.9	Die Angaben aus den Dokumenten für die Berechnung der Projektemissionen sind konsistent mit den Angaben im Monitoringbericht.		
Frage (29.11.2017) Im Monitoringbericht sind Beilagen referenziert, die nicht mitgeschickt wurden. Bitte schicken Sie <b>alle</b> Beilagen, die Daten der aktuellen Monitoringperiode enthalten/belegen/bestätigen/nachvollziehbar machen, in jeweils aktuellster Version mit.			
Antwort Gesuchsteller (12.12.2017) Die Beilagen wurden ergänzt.			
Fazit Verifizierer (4.1.2018) Die Beilagen wurden ergänzt und sind vollständig. CAR 2 ist geschlossen.			

CAR 3		Erledigt	x
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>6</sup> , sind ausgewiesen (Beitragshöhe und Herkunft) und mit Dokumenten im Anhang belegt.		
3.2.2a	Angaben zu erhaltenen Finanzhilfen stimmen mit den Angaben zu Finanzhilfen in der Projektbeschreibung überein.		

<sup>6</sup> Vgl. Mitteilung, Tabelle 4

<p>Frage (29.11.2017)</p> <p>Bitte beschreiben Sie die Finanzhilfen und die Wirkungsaufteilung etwas genauer im Bericht und schicken Sie uns Belege, damit diese überprüft werden können: Von wem wie viel geplant und welche Beträge sind bereits geflossen? Idealerweise brauchen wir eine Bestätigung der Gelder der öffentlichen Hand (welche Art von Finanzhilfe, wann fliesst welches Geld). Die Formulare für die Wirkungsaufteilung müssen ausgefüllt und zugesandt werden.</p>
<p>Antwort Gesuchsteller (12.12.2017)</p> <p>Die Finanzhilfen, wie sie in der Projektbeschreibung und im ersten Monitoringbericht beschrieben sind, gelten immer noch. Kapitel 3.1 und A2 wurden ergänzt.</p> <p>Die Wirkungsaufteilung ist gemäss verfügbarem Recht vor 1.12.2014. Siehe Anhang A1, Kommunikation mit Bafu. Die Formulare für die Wirkungsaufteilung gelten nicht für das verfügbare Recht.</p>
<p>Fazit Verifizierer (4.1.2018)</p> <p>Die Wirkungsaufteilung und Finanzhilfen wurden im Monitoringbericht beschrieben und entsprechende Belege vorgewiesen. CAR 3 ist geschlossen.</p>

CR 4	Erledigt	x
4.2.1a	Alle gemäss Monitoringkonzept zu überwachenden Parameter zur Berechnung der Projektemissionen werden erhoben (→ Belege)	
<p>Frage (29.11.2017)</p> <p>Mir ist nicht klar, wie die Excel-Dateien «Heizkosten Summary» und «Energiekostenberechnung» zusammenhängen. Dient das File «Heizkosten Summary» zur Plausibilisierung der Energiekostenberechnung? Bitte erklären Sie dies und referenzieren Sie jeweils die Files/Sheets/Zellen, wo dies zum Verständnis beiträgt.</p> <p>Im Kapitel 2.4 Qualitätssicherung im Monitoringbericht geben Sie für die Jahresarbeitszahl 4.4 an. Für das Jahr 2015 beträgt diese Jedoch 3.5, für das Jahr 2016 3.9. Bitte ergänzen Sie das im Bericht und plausibilisieren Sie diese.</p> <p>Ebenfalls im Kapitel 2.4 Qualitätssicherung im Monitoringbericht geben Sie die Treuhandfirma an, die die Konsistenz der Zahlen überprüft. Gibt es einen aktuellen Bericht oder ähnliches der Treuhandfirma zur Konsistenz der Zahlen?</p>		
<p>Antwort Gesuchsteller (12.12.2017)</p> <p>Heizkosten Summary: Im Excel Heizkosten Summary wird die gelieferte Wärme an die Bezüger aufgelistet. Die Bilanzierung geschieht jedoch pro Heizperiode mit Stichtag Ende Juni. Die Angabe der gelieferten Wärmemenge dient zur Plausibilisierung der produzierten Wärmemenge. Im Excel Energiekostenberechnung ist die Plausibilisierung enthalten. Die Netzverluste betragen 2%. Für einen Nahwärmeverbund ist dieser Wert plausibel.</p> <p>Neu ist im Kapitel 4.3.3 eine Plausibilisierung der Daten durchgeführt. (Gemäss Projektbeschreibung ist eine solche nicht explizit vorgesehen.)</p> <p>Die Treuhandfirma rechnet die Wärme bei den Endkunden ab. Die im vorliegenden CO2-Projekt verwendete Wärme bezieht sich auf die produzierte Wärme ab Wärmepumpe, da es sich um einen Ersatz einer Heizzentrale handelt. Die Treuhand-Firma überprüft also nicht direkt die Produktion der Wärme oder die Konsistenz der Zahlen in Bezug auf das CO2-Projekt. Diese Aussage war im Monitoringbericht V1 ungenau und ist in Version 2 korrigiert.</p>		
<p>Fazit Verifizierer (4.1.2018)</p> <p>Die Daten der Excel-Dateien «Heizkosten Summary» und «Energiekostenberechnung» sind erläutert, das Kapitel 4.3.3 ergänzt und die Aufgabe der Treuhandfirma präzisiert. CR 4 ist geschlossen.</p>		

CAR 5	Erledigt	x
4.2.3	<p>Eine Gegenprüfung der Angaben wurde durchgeführt.          (→ Falls nicht zutreffend: Begründung erläutern / kommentieren)          (→ Mitteilung Anhang J, Tabelle 9, ID 4.2.3)</p>	
<p>Frage (29.11.2017)</p> <p>Der Vergleich der Jahre 15-16 (Heizkosten Summary) und 2015 (Energiekostenberechnung) sowie 16-17 (Heizkosten Summary) und 2016 (Energiekostenberechnung) ergibt nicht dieselben Werte. 2015 liegt mit 902.23 tiefer als 15-16 mit 959.94, 2016 liegt mit 1'036.69 höher als 16-17 mit 1'017.16. Enthalten die beiden Files vielleicht Daten von unterschiedlichen kalendarischen Zeiträumen? Der Einfachheit und Nachvollziehbarkeit halber ist der gleiche kalendarische Zeitraum wünschenswert. Können Sie auch eine Rechnungsprüfung (pdf) mitschicken, wo alle Einnahmen/Ausgaben aufgeführt sind bzw. der Wärmeverkauf an Kunden aufgeführt ist.</p> <p>Bitte erwähnen Sie im Bericht die Plausibilisierung bzw. Gegenprüfung der Angaben und diskutieren Sie die Resultate.</p>		
<p>Antwort Gesuchsteller (18.12.2017)</p> <p>In der Excel-Liste Detail Heizkosten sind die Wärmemengen für die Heizperiode (Stichtag Ende Juni) und die an die Endkunden geliefert werden, angegeben. Die Werte im Excel Energiekostenberechnung entsprechen der produzierten Menge Wärme pro Monat der Wärmepumpe. Im Excel Energiekostenberechnung ist neu der Wärmeverlust des Nahwärmeverbunds pro Heizperiode mittels den Angaben im Excel Heizkosten Summary berechnet (vgl. auch Plausibilisierung).</p> <p>Der Verkauf der Wärme an die Kunden ist ausserhalb der Systemgrenzen, da die Heizzentrale ersetzt wurde. Relevant für das CO2-Projekt ist die in den Nahwärmeverbund eingespeiste Energie ab Wärmepumpe.</p> <p>Die Plausibilisierung der Daten ist in Kapitel 4.3.3 zu finden.</p>		
<p>Frage Verifizierer (4.1.2018)</p> <p>Im Excel «Energiekostenberechnung_v2» sind noch einige Angaben unklar. Bitte korrigieren Sie allfällige Tippfehler bzw. erklären Sie die Angaben und Berechnungen.</p> <p><b>Strombedarf:</b>          Im Excel Energiekostenberechnung_v2 hat es in der Spalte Systemdienstleistung SDL in den Zellen F5 und F6 jeweils einen Tippfehler (Zahlen falsch übertragen).</p> <p><b>Heizenergie Zähler:</b>          Im Excel Energiekostenberechnung_v2 ist nicht klar, woher die 866 (Zelle H11) kommen.</p> <p><b>Strom Kosten:</b>          Im Excel Energiekostenberechnung_v2 sind die Zahlen in den Zellen I7, I10, I11 nicht nachvollziehbar.</p> <p><b>GVRZ Abgaben und Total Heizung</b>          Im Excel Energiekostenberechnung_v2 im Sheet «Heizzähler» ist nicht klar, wie die Daten zu Abzüglich Anteil Leitung GVRZ zustande kommen (2015: 4500; 2016: 1500).</p>		
<p>Antwort Gesuchsteller (31.1.2018)</p> <p>Systemdienstleistung SDL: Dieser Wert wird nicht für das Monitoring gebraucht und wurde aus der Excel-Tabelle gestrichen. Relevant ist die Wirkenergie. Die Werte der Wirkenergie HT / NT wurden von den Stromrechnungen übertragen.</p> <p>Heizenergie Zähler: Der Wert wurde falsch übertragen und ist nun korrigiert.</p> <p>Strom Kosten: Die Werte wurden bereinigt.</p>		

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Stromkosten sind nun alle inkl. MwSt., da die EG Hofmatt Endkunde ist und die MwSt. nicht weitergibt.</li> <li>- Getätigte Teilzahlungen, die schon im Rechnungsdokument abgezogen wurden, werden wieder dazu addiert, da ja die gesamten Stromkosten aufzuführen sind.</li> <li>- Bei einer Rechnungsstellung über mehr als 1 Quartal wurden die Kosten anhand der gelieferten Strommenge pro Quartal aufgeteilt.</li> </ul> <p>Abzüglich Anteil Leitung GVRZ: Siehe Dokument "Vertrag GVRZ" in A1 ab Seite 4. Die Leitungen der GVRZ wurden etwas grösser dimensioniert als für die Überbauung Hofmatt benötigt. Zudem wurden zusätzlich zwei Anschlussstücke verbaut. So ist es in Zukunft möglich, noch weitere Überbauungen an die Abwasserleitung der GVRZ anzuschliessen. Dieser Mehraufwand wurde von der EG Hofmatt vorfinanziert und wird nun von der GVRZ rückvergütet gemäss Abmachung auf Seite 4.</p> <p>Neu werden nun alle Werte inkl. MwSt. verwendet, da die EG Hofmatt Endkunde ist und die MwSt. nicht weitergeben kann.</p> <p>Fazit Verifizierer (19.2.2018) Die Daten im Excel «Energiekostenberechnung» wurden korrigiert und erklärt. Sie sind nun nachvollziehbar. CAR 5 ist geschlossen.</p>
--

CAR 6		Erledigt	x
4.2.11a	Es gibt keine Unterschiede in der Berechnungsformel der Projektemissionen gegenüber derjenigen in der Projektbeschreibung.		
Frage (29.11.2017) Die Angaben im Excel weichen von der Abbildung im Monitoringbericht und von der Verfügung ab. Im Excel sind für das Jahr 2014 103 tCO <sub>2</sub> angegeben, im Monitoringbericht sind es 111. Gemäss der Verfügung «0028_Ausstellung_Bescheinigungen» sind es 115. Bitte korrigieren Sie dies und diskutieren Sie die Resultate bzw. allfällige Abweichungen im Bericht.			
Antwort Gesuchsteller (12.12.2017) Die Berechnungen wurden nicht mit dem aktuellen Excel durchgeführt. Im Rahmen der Kommunikation mit dem Bafu wurden noch Anpassungen getroffen. Siehe A1, Kommunikation PE. Die Berechnungen werden nun mit dem aktuellen Excel durchgeführt.			
Fazit Verifizierer (4.1.2018) Die Berechnungen sind korrekt. CAR 6 ist geschlossen.			

CAR 7		Erledigt	x
5.1.1a	Die für die Wirtschaftlichkeitsanalyse in der Projektbeschreibung verwendeten Annahmen zu Kosten und Erlösen entsprechen tatsächlichen Kosten und Erlösen.		
5.1.1b	Falls 5.1.1a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).		
Frage (29.11.2017) Im Monitoringbericht Kap. 4 steht dazu: «Im 2016 kam dazu ein höherer als erwarteter Energieeinsatz». Kann begründet werden, warum der Energieeinsatz im 2016 so viel höher war? Dies hat auch wirtschaftliche Auswirkungen. Sind diese grösser als die vom BAFU akzeptierten 20%? Bitte beschreiben Sie diese nachvollziehbar, am besten in einem separaten Kapitel «wesentliche Änderungen».  Im Excel Energiekostenberechnung > Heizzähler werden die Energiekosten mit dem Faktor 20 berechnet (MWh Heizzähler * [REDACTED]). Woher kommt dieser Faktor? Warum werden für die Kosten nicht die Angaben aus Zeile 20 «Rechnung» (ohne MwSt.) verwendet?			

<p>Bitte erklären Sie die Kosten im Bericht und leiten sie her.</p> <p>Möglicherweise hat es einen Fehler im Monitoring-Excel bzw. die Berechnung ist unklar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- H31/32 – V31/32: Sollte dies nicht immer [REDACTED] bzw. [REDACTED] sein (gemäss HM Prognose gibt es nach dem Jahr 1 keine Investitionen und daher wären die kumulierten Investitionen immer gleich hoch)</li> <li>- Zeile 45 – Total Ausgaben: Ich glaube die Formel ist nicht korrekt, da nur die Betriebskosten, aber nicht die Energiekosten berücksichtigt werden. Sollte die Formel nicht jeweils Zeile 28 + Zeile 37 (anstatt Zeile 35) sein?</li> <li>- Warum sind die Investitionen kumuliert Prognose in D32 so tief (37)?</li> </ul>
<p>Antwort Gesuchsteller (12.12.2017)</p> <p>Höherer Energieabsatz: Der MB wurde ergänzt. Effektiv wurde mehr Wärme bezogen als prognostiziert. Im 2016 wurden auch mehr Heizgradtage als 2015 gemessen. Keine neuen Bezüger wurden angeschlossen und keine Änderungen an der Heizzentrale und am Nahwärmeverbund haben stattgefunden. Es wurde einfach mehr Wärme bezogen.</p> <p>Faktor 20: Die EG Hofmatt zahlt der GVRZ einen Wärmepreis von [REDACTED] MWh. Ein Beleg ist dem MB beigelegt: Siehe Dokument "Vertrag GVRZ" in A1, Punkt 1d. Die Entschädigung beträgt 2 Rp/kWh, was [REDACTED]/MWh entsprechen.</p> <p>Kosten: Der MB ist im Kapitel 6.1 Wirtschaftlichkeitsanalyse ergänzt. Die Berechnung der Betriebskosten wurde zudem korrigiert (Berücksichtigung Entschädigung für Leitung mit höherem Querschnitt)</p> <p>Fehler im Monitoring-Excel (H31/32, Zeile 45, D32): Stimmt. Dies sind Rechnungsfehler und wurden korrigiert.</p>
<p>Fazit Verifizierer (4.1.2018)</p> <p>Die Ergänzungen im Monitoringbericht sind klar. Die Formeln im Monitoring-Excel sind korrigiert. CAR 7 ist geschlossen.</p>

CAR 8		Erledigt	x
5.2.1a	Die tatsächlich erzielten Emissionsverminderungen entsprechen den gemäss Projektbeschreibung erwarteten Emissionsverminderungen.		
5.2.1b	Falls 5.2.1a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nach-vollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).		
<p>Frage (29.11.2017)</p> <p>Im Monitoringbericht Kap. 4 steht dazu: «Im 2016 kam dazu ein höherer als erwarteter Energieeinsatz». Sie gehen kurz auf die Abweichungen 2015 ein, diskutieren aber nicht die wesentliche Abweichung im 2016 von 37%, d.h. grösser als die vom BAFU vorgegebenen möglichen 20%. Bitte beschreiben und begründen Sie diese nachvollziehbar, am besten in einem separaten Kapitel «wesentliche Änderungen».</p>			
<p>Antwort Gesuchsteller (12.12.2017)</p> <p>Die Abweichungen sind im Kapitel 6 beschrieben. Mit dem korrigierten und aktuellen Monitoring-Excel resultieren andere Abweichungen. Im 2016 beträgt diese jedoch immer noch &gt;20%.</p>			
<p>Fazit Verifizierer (4.1.2018)</p> <p>Die Abweichungen sind im Monitoringbericht beschrieben. Die Abweichung im 2016 von 22% ist plausibel und hat nicht auf eine Änderung des Projekts zurückzuführen. Aus diesem Grund sind keine Anpassungen am Projekt vorzunehmen. CAR 8 ist geschlossen.</p>			