

## 0158<sup>1</sup> Wärmeverbund Spital-Stadtsaal Zofingen

Monitoringperiode von **01.01.2019** bis **31.12.2020**

Dokumentversion	3.0
Datum	12.08.2021
Monitoringperiode (Zyklus)	2. Monitoringperiode
Beantragte Emissionsverminderungen	<b>900</b> Tonnen CO <sub>2</sub> eq im Jahr <b>2019</b> ; <b>757</b> Tonnen CO <sub>2</sub> eq im Jahr <b>2020</b>
Kontoname und Kontonummer im Emissionshandelsregister (EHR) <sup>2</sup>	Stiftung Klimaschutz und CO <sub>2</sub> -Kompensation (KliK) Streulistrasse 19, 8032 Zürich Kontonr. EHR: CH-100-1096-0

Datum Eignungsentscheid	13. Juni 2016
Datum oder Daten erneute Validierung(en)	-
Kreditierungsperiode (aktuell)	11.02.2016 bis 10.02.2023 (sieben Jahre ab Umsetzungsbeginn)
Datum und Version der gültigen Projektbeschreibung	Version 3 vom 19.05.2016

Gesuchsteller (Unternehmen) <sup>3</sup>	StWZ Energie AG
Name, Vorname	Stauber, Walter
Strasse, Nr.	Mühlegasse 7
PLZ, Ort	4800 Zofingen
Tel.	062 745 32 21
E-Mail-Adresse	w.stauber@stwz.ch

Projektentwickler (Unternehmen)	Holzenergie Schweiz
Name, Vorname	Meyer Thalia (Spektrum-Energie GmbH im Mandat)
Kontaktperson für Rückfragen (an Stelle von Gesuchsteller)?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Tel.	-
E-Mail-Adresse	-

<sup>1</sup> Laut Verfügung über die Eignung des Projektes.

<sup>2</sup> Bescheinigungen werden auf dieses Konto ausgestellt, vgl. Art. 13 Abs. 1 CO<sub>2</sub>-Verordnung.

<sup>3</sup> Hinweis: Sollte der Gesuchsteller im Laufe des Projektes ändern, so ist dies dem BAFU schriftlich mitzuteilen.

## Inhalt

1	Formale Angaben .....	3
1.1	Anpassungen im Bericht gegenüber der Projektbeschreibung bzw. früherer Monitoringberichte .....	3
1.2	FARs die für diesen Monitoringbericht gelten.....	5
2	Angaben zum Projekt.....	6
2.1	Beschreibung des Projekts .....	6
2.2	Umsetzung des Projekts.....	7
2.2.1	Zeitliche Aspekte.....	7
2.3	Standort und Systemgrenze .....	8
2.4	Eingesetzte Technologie .....	8
3	Abgrenzung zu klima- oder energiepolitischen Instrumenten und Vermeidung von Doppelzählung .....	9
3.1	Finanzhilfen .....	9
3.2	Abgrenzung zu Unternehmen, die von der CO <sub>2</sub> -Abgabe befreit sind.....	9
3.3	Doppelzahlungen aufgrund anderweitiger Abgeltung des ökologischen Mehrwerts .....	9
4	Umsetzung Monitoring .....	10
4.1	Nachweismethode und Datenerhebung .....	10
4.2	Formeln zur Berechnung der ex-post erzielten Emissionsverminderungen.....	10
4.3	Parameter und Datenerhebung .....	13
4.3.1	Fixe Parameter .....	13
4.3.2	Dynamische Parameter und Messwerte.....	15
4.3.3	Plausibilisierung von dynamischen Parametern bzw. von Messwerten .....	18
4.3.4	Prüfung von Einflussfaktoren.....	19
4.4	Besonderheiten beim Monitoring.....	20
4.5	Prozess- und Managementstruktur, Verantwortlichkeiten.....	20
5	Ex-post Berechnung anrechenbare Emissionsverminderungen .....	22
5.1	Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen .....	22
5.2	Wirkungsaufteilung .....	24
5.3	Übersicht.....	24
6	Emissionsverminderungen und wesentliche Änderungen .....	25
6.1	Vergleich ex-post erzielte und ex-ante erwartete Emissionsverminderungen .....	25
6.2	Vergleich Kosten und Erlöse .....	26
6.3	Vergleich geplante und eingesetzte Technik und Technologien .....	26
7	Sonstiges .....	26
8	Kommunikation zum Gesuch und Unterschriften .....	27
8.1	Einverständniserklärung zur Veröffentlichung der Unterlagen .....	27
8.2	Unterschriften .....	28
	Anhang.....	29

## 1 Formale Angaben

### 1.1 Anpassungen im Bericht gegenüber der Projektbeschreibung bzw. früherer Monitoringberichte

Gab es Änderungen gegenüber der Projektbeschreibung?

- Ja  
 Nein

Gab es Änderungen gegenüber dem letzten Monitoringbericht?

- Ja  
 Nein

Monitoringbericht, in dem die Anpassung statt fand	Kapitel, in dem die Anpassung statt fand	Beschreibung der Anpassung
1. Monitoring (von 03.03.2017 bis 31.12.2018)	2.2	Der Wirkungs- und der Monitoringbeginn waren später als in Projektbeschreibung erwähnt, da es Verzögerungen im Bauprojekt gab.
1. Monitoring (von 03.03.2017 bis 31.12.2018)	4.2 und 4.3.1	Der Gasverbrauch in der Heizzentrale wird in Normkubikmeter statt in kWh erhoben. Die Berechnung der Projektemissionen in Kapitel 4.2 wurde angepasst und die Umrechnungsfaktoren in Kapitel 4.3.1 aufgeführt. Diese Änderung wird auch in der Berechnungsdatei A8.1 Monitoring Zofingen berücksichtigt.
1. Monitoring (von 03.03.2017 bis 31.12.2018)	4.2 und 4.3.2	Bei den Referenzemissionen in Kapitel 4.2 wird der Wärmeverbrauch des Neubaus Rehaklinik inkl. Wärmeverlust von der gesamten Energieproduktion abgezogen. Der Parameter Wärmeverbrauch Rehaklinik ist dazu in Kapitel 4.3.2 neu definiert. Diese Änderung wird auch in der Berechnungsdatei A8.1 Monitoring Zofingen berücksichtigt.
1. Monitoring (von 03.03.2017 bis 31.12.2018)	4.3.1	Der Nutzungsgrad des Heizkessels wurde auf 90 % korrigiert (statt 0.9 %, wie in der Projektbeschreibung in Kapitel 6.3.1 fälschlicherweise definiert).
2. Monitoring (von 01.01.2019 bis 31.12.2020)	4.2, 5.1 und Monitoringexcel 4.3.1 4.3.2	Es gab neue Anschlüsse am Wärmenetz, die in der Projektbeschreibung nicht vorgesehen waren. Dadurch wird die Formel der Referenzentwicklung angepasst und neue fixe ( $RF_{EFH}$ , $EF_{OI}$ und $\eta_{TH, OI}$ , kondensierend) und variable ( $A_{Neuanschlüsse}$ , $A_{Altbau, EFH}$ und $A_{Altbau SK}$ ) Parameter definiert.
2. Monitoring (von 01.01.2019 bis 31.12.2020)	4.3.1	RF wird präzisiert und in $RF_{SK}$ umbenannt.
2. Monitoring (von 01.01.2019 bis 31.12.2020)	4.3.1	Einheiten der Parameter: $\eta_{TH, Gas, kondensierend}$ (P6), $RF_{SK}$ (P3) und WVN von % in dimensionslos geändert. Die % sind beim Wert angegeben.

Monitoringbericht, in dem die Anpassung statt fand	Kapitel, in dem die Anpassung statt fand	Beschreibung der Anpassung
2. Monitoring (von 01.01.2019 bis 31.12.2020)	4.3.3	Die Plausibilisierung wird detaillierter dargelegt. Dazu wird die Beschreibung der Parameter zur Plausibilisierung im Vergleich zur Projektbeschreibung und zum letzten Monitoringbericht angepasst und der Parameter A <sub>Verkauf</sub> neu aufgenommen.
2. Monitoring (von 01.01.2019 bis 31.12.2020)	4.5	Anpassung bei den Verantwortlichkeiten
2. Monitoring (von 01.01.2019 bis 31.12.2020)	6.2	Bei den Investitionen werden die Netzkosten und bei den Erlösen die Anschlussgebühren berücksichtigt, dies auch rückwirkend.

## 1.2 FARs die für diesen Monitoringbericht gelten

<p>FAR 1 (M18)</p> <p>Die im Monitoringbericht 2017/2018 angepasste Formel, mit welcher der Neuanschluss des Neubaus Rehaklinik berücksichtigt wird, ist nur für die Monitoringperiode 2017/2018 gültig. Die Formel, so wie sie in der Projektbeschreibung vom 19.05.2016, Version 3 definiert wurde, ist nicht geeignet um weitere Neuanschlüsse (Alt- oder Neubauten) zu berücksichtigen.</p> <p>Die Formel zur Berechnung der Referenzentwicklung und das Monitoringkonzept für die Monitoringperiode ab dem 01.01.2019 müssen so angepasst werden, dass Neuanschlüsse (Alt- oder Neubauten) nach den Vorgaben des in der Projektbeschreibung vom 19.05.2019, Version 3 angewendeten Anhang F der Mitteilung des BAFU als Vollzugsbehörde zur CO<sub>2</sub>-Verordnung, <i>Projekte und Programme zur Emissionsverminderung im Inland</i> (Stand Januar 2015) berücksichtigt werden.</p> <p>Der Gesuchsteller veranlasst den Verifizierer, Stellung zu nehmen, ob es sich bei den getroffenen Anpassungen um wesentliche Änderungen nach Art. 11 der CO<sub>2</sub>-Verordnung handelt und ob er eine erneute Validierung empfiehlt.</p>
<p>Antwort Gesuchsteller</p> <p>Gemäss E-Mail vom BAFU vom 30. Oktober 2019, hat der Gesuchsteller 2 Möglichkeiten:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Sie passen die Formel und das Monitoringkonzept an und lassen diese Anpassung im Rahmen der nächsten Verifizierung durch den Verifizierer prüfen. Dieser macht dann eine Empfehlung an die Geschäftsstelle Kompensation. Die Geschäftsstelle entscheidet dann, ob die Änderung so wesentlich ist, dass ihr Projekt erneut validiert werden muss (dabei wird ein Validierer vor allem die angepassten Aspekte prüfen, es kann der Validierer sein, der bereits die erste Validierung durchführte). Es kann dann sein, dass Sie trotz Verifizierung erneut validieren müssen. Oder</li><li>2. Sie passen die Formel und das Monitoringkonzept an und stellen diese der Geschäftsstelle bereits vor der nächsten Verifizierung zu und melden damit die wesentliche Änderung. Die Geschäftsstelle wird dann entscheiden, ob eine erneute Validierung nötig ist oder nicht. Falls nicht, kann das Projekt dann mit der angepassten Formel verifiziert werden und der Verifizierer kennt bereits den Entscheid der Geschäftsstelle verwenden.</li></ol> <p>Es wurde die 2te Variante gewählt und der Geschäftsstelle Kompensation die angepasste Formel gesendet, sowie weitere Fragen beantwortet. Die gesamte E-Mail-Korrespondenz wird als Anhang A7.3_Mail_BAFU_FAR1(M18).pdf der Verifizierungsstelle zur Verfügung gestellt. Das darin erwähnte Additionalitätstool wird als Anhang A7.4 auch mitgesendet.</p> <p>Kurz zusammengefasst: Die Geschäftsstelle hat im Mail festgehalten, dass sie keinen Grund für eine erneute Validierung sehen und dass die Formel für die Berechnung der Emissionsverminderungen geeignet ist.</p>

## **2 Angaben zum Projekt**

### **2.1 Beschreibung des Projekts**

#### **Situation vor Projektbeginn**

Die Gebäude des Spitals Zofingen wurden bisher über eine gemeinsame Heizzentrale mit Öl- und Gasfeuerungsanlagen beheizt.

In der Altstadt Zofingen bestand bisher seit den 1970er Jahren ein Wärmeverbund, der von der Heizzentrale Stadtsaal mit Öl- und Gasfeuerungsanlagen mit Wärme beliefert wurde. Die erste Kesselsanierung wurde 1993 durchgeführt. Eine erneute Sanierung dieser Heizzentrale sollte 2013 vollzogen werden. Aufgrund der Lärmbelastung wurde ein neuer Standort gesucht. 2017 wäre die Anlage des Spitals sanierungspflichtig geworden.

#### **Referenzszenario**

Im Referenzszenario wären die Gebäude des Spitals Zofingen und des Wärmeverbundes der Altstadt Zofingen weiterhin mit Öl- und Gasfeuerungsanlagen mit Wärme beliefert worden. Es wurde beschlossen den Wärmeverbund der Altstadt an die Anlage des Spitals anzuschliessen und die Heizzentrale im Stadtsaal aufzuheben und beim gleichen Anlass die Anlage des Spitals, bestehen aus Öl- und Gasfeuerungsanlagen, zu sanieren. 2014 wurden die Öl/Gas-Feuerungen in der Zentrale im Spital saniert und weitere Gebäude angeschlossen. Im Jahr 2015 wurden die Fernleitungen ab der Spitalzentrale und die Übergabestation im Stadtsaal gebaut, wo die Wärme in das bestehende sekundäre Fernleitungsnetz der Altstadt eingespeist wird. Der Wärmeverbund läuft seit Herbst 2015 mit den sanierten Öl/Gas Feuerungsanlagen der „alten“ Heizzentrale im Spital. Die Lebensdauer dieser Anlagen beträgt 20 Jahre, somit gilt, dass der Wärmeverbund des Referenzszenarios bis 2034 unverändert mit dieser Anlage beheizt worden wäre. Die Wahrscheinlichkeit, dass einzelne Abnehmer aus dem Wärmeverbund aussteigen würden und eine eigene erneuerbare Wärmequelle einbauen ist klein. Da aber die vorhandenen Einrichtungen für die fossilen Energien (Öltank, Gasleitung) schon vorhanden waren, ist das Referenzszenario des Wärmeverbundes mit diesen fossilen Energien am wahrscheinlichsten.

Das Pflegezentrum (PZ) ist ein neues Gebäude (zu Projektbeginn aber bestehend) mit Minergie-Standard und wäre auch ohne Anschluss an den Wärmeverbund mit erneuerbarer Energie, sehr wahrscheinlich mit Holz, beheizt worden. Dieses Gebäude wird für die Projektemissionen miteinbezogen, für das Referenzszenario wird es aber ausgeschlossen und für das Monitoring wird dessen Wärmebedarf abgezogen.

Weitere nicht vorgesehene und neue Anschlüsse haben in den Jahren 2018 und 2019 stattgefunden. Diese werden wie folgt behandelt:

Neubauten werden inkl. einem Netzverlust abgezogen, da die Referenz erneuerbare Energien wäre.

Die beiden neu angeschlossenen Altbauten werden mit einem Netzverlust abgezogen und danach gemäss Anhang F berücksichtigt. Es handelt sich um einen Schlüsselkunde und ein Einfamilienhaus, die vor dem Anschluss eine Ölheizung betrieben haben. Für weitere Details siehe Kapitel 4.2 und 5.1. Diese Neuanschlüsse sorgen für höhere Investitionen, Betriebskosten und Erlöse (Kapitel 6.2), aber auch für niedrigere Emissionsverminderungen. Der höhere Wärmeabsatz der Neuanschlüsse wird auch mit fossilen Energieträgern erzielt.

#### **Projektbeschreibung und Projektziel**

Der Bau einer neuen Heizzentrale mit einer Holzschnitzelheizung wurde in die Planung aufgenommen. Mindestens 2/3 der Nutzwärme im neuen Wärmeverbund sollten mit dem erneuerbaren Brennstoff Holz bereitgestellt werden und der Öl- und Gasverbrauch sollten dadurch markant gesenkt werden.

Auf dem Areal vom Spital Zofingen wurde deshalb ab 2016 durch die StWZ Energie AG Zofingen (StWZ) ein Holzwärmeverbund realisiert. Die Wärmeerzeugungsanlagen sind durch die StWZ als Wärmelieferant erstellt worden.

In einem separaten Neubau hinter dem Bettenhochhaus wurde im Jahr 2016 und 2017 die Holzschnitzelfeuerung inkl. der technischen Einrichtungen wie Speicher, Abgasreinigung und Lüftung eingebaut. Die Brennstofflagerung findet in einem befahrbaren Unterflursilo statt.



Zur Deckung der Spitzenlast und Gewährleistung der Versorgungssicherheit stehen in der Heizzentrale vom Spital zwei Öl und/oder Gas befeuerte Heizkessel zur Verfügung (siehe oben).

Die Gebäude des Wärmeverbundes Altstadt, das Spital und Pflegezentrum sowie der Neubau Rehaklinik und weitere Neuanschlüsse werden ab dem neuen Wärmeverbund versorgt. Die Systemtrennungen erfolgen in den Unterstationen mit Plattenwärmetauschern. Eine Liste der Wärmebezüger ist in den Anhängen A5 zu finden.

Aus folgenden Gründen wird davon ausgegangen, dass es keine weiteren Anschlüsse an den Wärmeverbund gibt:

- Mit den angeschlossenen Wärmekunden könnte es heute bei wirklich kalten Wintertagen und Ausfall der Holzheizung evtl. schon Lieferprobleme geben.
- Mit einer grossen Überschwemmung in diesem Gebiet im Sommer 2017 wurden viele Heizungen ausgewechselt und können somit gar nicht an das Netz angeschlossen werden, da es sich um neue Heizungen handelt.

## Projekttyp

Beim vorliegenden Projekt handelt es sich um ein Einzelprojekt zur Wärmeerzeugung durch Verbrennen von Wald- und Restholz aus der Region. Das Projekt entspricht dem Typ 3.2 «Wärmeerzeugung durch Verbrennen von Biomasse mit und ohne Fernwärme».

## 2.2 Umsetzung des Projekts

### 2.2.1 Zeitliche Aspekte

Konnte das Projekt bezüglich Umsetzungsbeginn, Wirkungsbeginn und Beginn des Monitorings umgesetzt werden, wie in der Projektbeschreibung vorgesehen?

- Ja  
 Nein

Termine	Datum gemäss Projektbeschreibung	Datum effektive Umsetzung	Bemerkungen zu Abweichungen
Umsetzungsbeginn	11.02.2016	11.02.2016	Vertrag für Baumeister, in der Projektbeschreibung beschrieben
Wirkungsbeginn <sup>4</sup>	12/2016	03.03.2017	Wärmelieferung ab Holzschnitzelfeuerung Siehe Anhang A5.3 (Monitoringbericht 2017 und 2018) IBN-Protokoll Holzkessel, Einschulungsdatum Holzkessel Spätere Inbetriebnahme aufgrund Verzögerungen im Bauprojekt
Beginn Monitoring	12/2016	03.03.2017	Monitoringbeginn ist Wirkungsbeginn
Weitere (z.B. Ausbau, Beginn nächster Etappe etc.)			

<sup>4</sup> Falls zweckmässig und vorhanden Protokoll der Inbetriebnahme unter Anhang A3 beilegen.

### 2.3 Standort und Systemgrenze

Wurde das Projekt am Standort gemäss der Projektbeschreibung umgesetzt?

Nicht relevant, weil es um Vorhaben eines Programms geht und dies in der Programmbeschreibung nicht festgelegt wurde

Ja

Nein

Entspricht die Systemgrenze des umgesetzten Projekts der in der Projektbeschreibung?

Ja

Nein

Es sind neue Anschlüsse an den Verbund vorgenommen worden mit denen ursprünglich nicht gerechnet wurde. An der schematischen Darstellung der Systemgrenzen sowie im Projektbeschrieb Kapitel 4.1, gab es keine Änderungen.

### 2.4 Eingesetzte Technologie

Entspricht das umgesetzte Projekt technisch dem Projekt gemäss dem letzten Monitoringbericht?

Ja

Nein



### **3 Abgrenzung zu klima- oder energiepolitischen Instrumenten und Vermeidung von Doppelzählung**

#### **3.1 Finanzhilfen**

Stimmen die erhaltenen Finanzhilfen, sowie nicht rückzahlbaren Geldleistungen, bei welchen eine Wirkungsaufteilung notwendig ist, mit den Angaben im letzten Monitoringbericht überein?

- Nicht relevant
- Ja
- Nein

Es wurden keine Anschlüsse an den Wärmeverbund gefördert. Siehe Bestätigung Kanton im Anhang A4.1.

#### **3.2 Abgrenzung zu Unternehmen, die von der CO<sub>2</sub>-Abgabe befreit sind**

Stimmt die Abgrenzung zu Unternehmen, die von der CO<sub>2</sub>-Abgabe befreit sind, mit der im letzten Monitoringbericht dargelegten Abgrenzung überein?

- Nicht relevant
- Ja
- Nein

Keiner der ans Wärmenetz angeschlossene Wärmekunde ist von der CO<sub>2</sub>-Abgabe befreit.

#### **3.3 Doppelzählungen aufgrund anderweitiger Abgeltung des ökologischen Mehrwerts**

Entspricht der Sachverhalt bezüglich Doppelzählungen von Emissionsverminderungen der Darstellung im letzten Monitoringbericht?

- Nicht relevant
- Ja
- Nein

Werden die Massnahmen zur Vermeidung von Doppelzählungen aufgrund anderweitiger Abgeltung des ökologischen Mehrwerts gemäss letztem Monitoringbericht umgesetzt?

- Nicht relevant
- Ja
- Nein

Keine Änderungen gegenüber dem letzten Monitoringbericht.

## 4 Umsetzung Monitoring

### 4.1 Nachweismethode und Datenerhebung

Entspricht die angewandte Nachweismethode der im letzten Monitoringbericht beschriebenen Methode?

- Ja  
 Nein

Zur Wärmeproduktion kommt ein Holzhackschnitzelkessel zum Einsatz, welcher die Hauptlast abdeckt. Zur Spitzenlast, Sommerlast und Notlast-Abdeckung kommen ein Gaskessel und ein Öl-/Gaskessel zum Einsatz. Der tatsächliche Gasverbrauch wird mittels Gaszähler vor den Kesseln erfasst, der tatsächliche Ölverbrauch mit einem Ölzähler.

Der Stromverbrauch ist hinsichtlich des Gesamtenergiebedarfs für die Heizzentrale gering. Die CO<sub>2</sub>-Emissionen, die damit verbunden sind, dürfen vernachlässigt werden.

Die Nachweismethode wurde in diesem Monitoringbericht angepasst, indem der Wärmebezug der Neuanschlüsse berücksichtigt werden.

Angabe Monitoringbericht für 1. Monitoringperiode	Effektive Umsetzung	Begründung/Beurteilung der Abweichung
In der Projektbeschreibung waren keine Neuanschlüsse (ausser das Pflegezentrum (Apz)) vorgesehen. In der 1. Monitoringperiode wurde der Wärmebezug des Neuanschlusses Rehaklinik berücksichtigt. Ansonsten gab es keine weiteren Neuanschlüsse.	Zwischenzeitlich gab es weitere Neuanschlüsse von Neubauten und von Altbauten. Die Neubauten werden nicht berücksichtigt, die Altbauten werden unter Einbezug des Anhangs F der Vollzugsmitteilung berücksichtigt.	Es gab Neuanschlüsse am Wärmeverbund, die ursprünglich nicht geplant waren. Die Berechnungsformeln werden im Kapitel 4.2 und 5.1 aufgeführt.

### 4.2 Formeln zur Berechnung der ex-post erzielten Emissionsverminderungen

Entsprechen die Formeln zur Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen der im letzten Monitoringbericht beschriebenen Methode?

- Ja  
 Nein

Es gab Änderungen bei der Berechnung der Referenzemissionen

Die tatsächlichen Emissionsverminderungen werden folgendermassen berechnet: Den Emissionen aus dem Referenzszenario werden die Projektemissionen abgezogen. Es ist kein Leakage zu erwarten.

$$ER = E_{RE} - E_P$$

dabei bedeuten:

- ER = Emissionsverminderungen [tCO<sub>2eq</sub>].  
 E<sub>RE</sub> = Referenzemissionen [tCO<sub>2eq</sub>].  
 E<sub>P</sub> = Projektemissionen [tCO<sub>2eq</sub>]

### Projektemissionen

Die tatsächlichen Projektemissionen werden folgendermassen berechnet: Das verbrauchte Erdgas in Normkubikmeter (Nm<sup>3</sup>) wird mit der Dichte von Erdgas gasförmig und dem unteren Heizwert von Erdgas gasförmig und dem Umrechnungsfaktor von kWh zu MWh und dem Emissionsfaktor für Erdgas multipliziert. Das verbrauchte Heizöl in Liter wird mit dem Emissionsfaktor für Heizöl multipliziert. Diese Werte werden addiert, was die Projektemissionen ergibt.

$$E_P = AE_{Gas} \times \delta_{Gas} \times Hu_{Gas} \times F_{UR} \times EF_{Erdgas} + AE_{\text{öl}} \times EF_{Heiz\text{öl}}$$

Dabei bedeuten:

- AE<sub>Gas</sub> = Energieverbrauch Erdgas [Nm<sup>3</sup>]
- δ<sub>Gas</sub> = Dichte Erdgas gasförmig [kg/m<sup>3</sup>] = 0.793 kg/m<sup>3</sup> gemäss BAFU Vollzugsmittelteilung 2015, Anhang A3 Emissionsfaktoren
- Hu<sub>Gas</sub> = Unterer Heizwert Erdgas gasförmig [kWh/kg] = 12.9 kWh/kg gemäss BAFU Vollzugsmittelteilung 2015, Anhang A3 Emissionsfaktoren
- AE<sub>öl</sub> = Energieverbrauch Heizöl [l]
- EF<sub>Erdgas</sub> = Emissionsfaktor für Erdgas [t CO<sub>2eq</sub> / MWh]
- EF<sub>Heizöl</sub> = Emissionsfaktor für Heizöl [t CO<sub>2eq</sub> / l]
- F<sub>UR</sub> = Umrechnungsfaktor kWh zu MWh = 0.001

Dies ergibt:

$$E_P = AE_{Gas} \times 0.793 \frac{kg}{m^3} \times 12.9 \frac{kWh}{kg} \times 0.001 \times 0.198 \frac{t CO_{2eq}}{MWh} + AE_{\text{öl}} \times 0.00265 \frac{t CO_{2eq}}{l}$$

### Referenzemissionen

Die Referenzemissionen werden folgendermassen berechnet:

Der gesamten Wärmeproduktion aller Heizsysteme (A<sub>END</sub>) wird der Abgang an die Neuanschlüsse (A<sub>Neuanschlüsse</sub>) inkl. Wärmeverluste und der Abgang des Pflegezentrums (A<sub>PZ</sub>) (Neubau) abgezogen. Das Resultat wird mit dem Emissionsfaktor für Erdgas und dem Reduktionsfaktor multipliziert. Danach wird durch den Nutzungsgrad einer Gasheizung dividiert. Der Reduktionsfaktor ist während der ganzen Kreditierungsperiode 1, wird aber trotzdem in die Rechnung genommen, da nach 20 Jahren Restlaufzeit der Heizung nur noch 70% der Emissionsverminderungen angerechnet werden würden. Der allfällige Anteil an Heizöl an der Gesamtwärmeproduktion wird als vernachlässigbar eingestuft und es wird im Referenzszenario nur mit den Emissionen aus Erdgas gerechnet. Damit sind die Emissionsverminderungen konservativ gerechnet.

Im Monitoringjahr 2019 haben sich zwei Altbauten neu ans Netz angeschlossen, was in der Projektbeschreibung nicht vorgesehen war.

Da die neu angeschlossenen Altbauten eine andere Referenz haben, werden sie von der Energieproduktion (inkl. Wärmeverlust der Leitung) abgezogen und dann gemäss Anhang F in der Referenzentwicklung wieder berücksichtigt. Hintergrund: Für neue angeschlossene Gebäude gilt nicht die gleiche Referenz wie für die Bezüger, welche schon an der alten Zentrale hingen.

Bei den beiden Neuanschlüssen handelt es sich um Altbauten, die mit Öl beheizt worden sind, einer ist ein Schlüsselkunde und der andere ein Einfamilienhaus.

Die Wärmemenge, die diese neu angeschlossene Altbauten bezogen haben wird mit dem entsprechenden Reduktionsfaktor und Emissionsfaktor multipliziert und mit dem Wirkungsgrad eines Ölreferenzkessels dividiert.

Diese Emissionsverminderungen werden den obigen Emissionsverminderungen (der Wärmeproduktion minus Neuanschlüsse) dazugezählt.

$$E_{RE} = [A_{END} - A_{Neuanschlüsse} \times (1 + WVN) - A_{PZ}] \times \frac{RF_{SK} \times EF_{Erdgas}}{\eta_{TH, Gas, kondensierend}} + \sum A_{Altbauten, i} \times \frac{RF_i \times EF_i}{\eta_{THi}}$$

Da es zwei Altbauten sind, die neu am Wärmeverbund angeschlossen haben und beide die Referenz Öl haben und mit keinen weiteren Anschlüssen gerechnet wird, wird die Formel für die Referenzemissionen wie folgt ausgeschrieben:

$$E_{RE} = [A_{END} - A_{Neuanschlüsse} \times (1 + WVN) - A_{PZ}] \times \frac{RF_{SK} \times EF_{Erdgas}}{\eta_{TH, Gas, kondensierend}} + \sum \left( A_{Altbau, SK} \times \frac{RF_{SK} \times EF_{\text{Öl}}}{\eta_{TH, \text{Öl}, kondensierend}} + A_{Altbau, EFH} \times \frac{RF_{EFH} \times EF_{\text{Öl}}}{\eta_{TH, \text{Öl}, kondensierend}} \right)$$

Dabei bedeuten

- $A_{Altbau, EFH}$  = Wärmeverbrauch des Neuanschlusses, Altbau, Einfamilienhaus [MWh]
- $A_{Altbau, SK}$  = Wärmeverbrauch des Neuanschlusses, Altbau, Schlüsselkunde [MWh]
- $A_{END}$  = Energieproduktion Wärmeverbund [MWh]
- $A_{Neuanschlüsse}$  = Wärmeabgabe an Neuanschlüsse [MWh]
- $A_{PZ}$  = Wärmeabgabe an Pflegezentrum (Neubau) [MWh]
- $EF_{Erdgas}$  = Emissionsfaktor für Erdgas [t CO<sub>2eq</sub> / MWh]
- $EF_{\text{Öl}}$  = Emissionsfaktor für Öl [t CO<sub>2eq</sub> / MWh]
- $RF_{EFH}$  = Reduktionsfaktor Einfamilienhaus  $(1 - (y - UB + 1) / 15 \times 40\%)$  wenn  $y - UB < 15$ , sonst = 60% wobei:  
 y = Jahr des Monitorings  
 UB = Jahr des Umsetzungsbeginns = 2016)
- $RF_{SK}$  = Reduktionsfaktor Schlüsselkunde gemäss Vollzugsmitteilung Anhang F: Bei Heizungsalter <20 Jahre = 1, bei Heizungsalter  $\geq 20 = 0.7$
- $WVN$  = Wärmeverlust des Wärmenetzes als pauschaler Abzug von 10 %
- $\eta_{TH, Gas, kondensierend}$  = Nutzungsgrad kondensierender Gaskessel gemäss den Werten im Anhang F der Vollzugsmitteilung UV-1315-D „Projekte zur Emissionsverminderung im Inland“, BAFU, 2015
- $\eta_{TH, \text{Öl}, kondensierend}$  = Nutzungsgrad kondensierender Ölkessel gemäss den Werten im Anhang F der Vollzugsmitteilung UV-1315-D „Projekte zur Emissionsverminderung im Inland“, BAFU, 2015

Angabe Monitoringbericht für 1. Monitoringperiode	Effektive Umsetzung	Begründung/Beurteilung der Abweichung
<p>Die Referenzemissionen werden folgendermassen berechnet: Der gesamten Wärmeproduktion aller Heizsysteme (<math>A_{END}</math>) wird der Abgang an die Rehaklinik (<math>A_{RK}</math>) inkl. Wärmeverluste und der Abgang des Pflegezentrums (<math>A_{PZ}</math>) (beides Neubauten) abgezogen. Das Resultat wird mit dem Emissionsfaktor für Erdgas und dem Reduktionsfaktor multipliziert. Danach wird durch den Nutzungsgrad einer Gasheizung dividiert. Der Reduktionsfaktor ist während der ganzen Kreditierungsperiode 1, wird aber trotzdem in die Rechnung genommen, da nach 20 Jahren Restlaufzeit der Heizung nur noch 70% der Emissionsverminderungen angerechnet werden würden. Der allfällige Anteil an Heizöl an der Gesamtwärmeproduktion wird als vernachlässigbar eingestuft und es wird im Referenzszenario nur mit den Emissionen aus Erdgas gerechnet. Damit sind die Emissionsverminderungen konservativ gerechnet.</p> <p><math>E_{RE} = (A_{END} - A_{RK} * (1 + WVN) - A_{PZ}) * RF * EF_{Erdgas} / \eta_{TH, Gas, kondensierend}</math>  <math>E_{RE} = (A_{END} - A_{RK} * (1 + 0.1) - A_{PZ}) * 1 * 0.198 / 90 \%</math></p>	<p><math>A_{RK}</math> wird mit <math>A_{Neuanschlüssen}</math> ersetzt. So werden in einem ersten Fall alle Neuanschlüsse mit einem Netzverlust abgezogen. Die Neubauten, werden somit abgezogen, genauso wie bisher. Da Altbauten eine andere Referenz haben, werden sie von der Energieproduktion (inkl. Wärmeverlust der Leitung) abgezogen und dann gemäss Anhang F in der Referenzentwicklung wieder berücksichtigt.</p> <p>Für neue angeschlossene Gebäude gilt nicht die gleiche Referenz wie für die Bezüger, welche schon an der alten Zentrale hingen. Für Neuanschlüsse (die nicht Neubauten sind) gilt die Referenz nach Anhang F. Also entweder 60/40 respektive 70/30 oder pro neuen Anschluss wird eine individuelle Referenz ausgewiesen.</p> <p>Im konkreten Fall für die Jahre 2019 und 2020 betrifft es 2 Altbauten, die bisher mit Öl beheizt wurden. Ein Schlüsselkunde und ein Einfamilienhaus.</p>	<p>Es kamen im Projektbescrieb nicht vorgesehene Neuanschlüsse dazu.</p> <p>Für neue angeschlossene Gebäude gilt nicht die gleiche Referenz wie für die Bezüger, welche schon an der alten Zentrale hingen, daher wird die Berechnung angepasst.</p> <p>Neubauten werden inkl. einem Netzverlust abgezogen.</p> <p>Altbauten mit einem Netzverlust abgezogen und danach gemäss Anhang F wieder dazugezählt.</p>

### 4.3 Parameter und Datenerhebung

#### 4.3.1 Fixe Parameter

<b>Parameter</b>	$\delta_{\text{Gas}}$
<b>Beschreibung des Parameters</b>	Dichte Erdgas gasförmig
<b>Wert</b>	0.793
<b>Einheit</b>	kg/m <sup>3</sup>
<b>Datenquelle</b>	BAFU Vollzugsmitteilung 2015, Anhang A3 Emissionsfaktoren

<b>Parameter</b>	$EF_{\text{Erdgas}} (P4)$
<b>Beschreibung des Parameters</b>	Emissionsfaktor Erdgas
<b>Wert</b>	0.198
<b>Einheit</b>	t CO <sub>2</sub> eq/MWh
<b>Datenquelle</b>	BAFU Vollzugsmitteilung 2015

<b>Parameter</b>	$EF_{\text{Heizöl}} (P5)$
<b>Beschreibung des Parameters</b>	Emissionsfaktor Heizöl
<b>Wert</b>	0.00265
<b>Einheit</b>	t CO <sub>2</sub> eq/l
<b>Datenquelle</b>	BAFU Vollzugsmitteilung 2015

<b>Parameter (neu)</b>	$EF_{\text{Öl}}$
<b>Beschreibung des Parameters</b>	Emissionsfaktor Öl Benötigt, da bei den Neuanschlüssen ein Emissionsfaktor mit anderen Einheiten eingesetzt wird
<b>Wert</b>	0.265
<b>Einheit</b>	t CO <sub>2</sub> eq/MWh
<b>Datenquelle</b>	BAFU Vollzugsmitteilung 2015

<b>Parameter</b>	$F_{\text{UR}}$
<b>Beschreibung des Parameters</b>	Umrechnungsfaktor kWh zu MWh
<b>Wert</b>	0.001
<b>Einheit</b>	MWh/kWh

<b>Parameter</b>	$H_{\text{u, Gas}}$
<b>Beschreibung des Parameters</b>	Unterer Heizwert Erdgas gasförmig
<b>Wert</b>	12.9
<b>Einheit</b>	kWh/kg
<b>Datenquelle</b>	BAFU Vollzugsmitteilung 2015, Anhang A3 Emissionsfaktoren

<b>Parameter</b>	$\eta_{TH}$ , Gas, kondensierend (P6)
<b>Beschreibung des Parameters</b>	Nutzungsgrad Gaskessel
<b>Wert</b>	90 %
<b>Einheit</b>	- [dimensionslos]
<b>Datenquelle</b>	BAFU Vollzugsmitteilung 2015

<b>Parameter (neu)</b>	$\eta_{TH}$ , Öl, kondensierend
<b>Beschreibung des Parameters</b>	Nutzungsgrad Ölkessel Da die Neuanschlüsse einen Ölkessel ersetzt haben, wird dieser Parameter neu für die Berechnungen des Referenzszenarios benötigt.
<b>Wert</b>	85 %
<b>Einheit</b>	- [dimensionslos]
<b>Datenquelle</b>	BAFU Vollzugsmitteilung 2015

<b>Parameter (neu)</b>	$RF_{EFH}$
<b>Beschreibung des Parameters</b>	Reduktionsfaktor für EFH Neuer Parameter, da einer der Neuanschlüsse am Wärmeverbund ein Einfamilienhaus ist und die Referenzentwicklung mit dem Anhang F der Vollzugsmitteilung berechnet wird, für welchen es diesen Parameter benötigt.
<b>Wert</b>	$1 - (y - UB + 1) / 15 \times 40\%$ wenn $y - UB < 15$ , sonst = 60%, wo: $y$ = Jahr des Monitorings $UB$ = Jahr des Umsetzungsbeginns = 2016
<b>Einheit</b>	- [dimensionslos]
<b>Datenquelle</b>	BAFU Vollzugsmitteilung 2015

<b>Parameter (präzisiert und umbenannt)</b>	$RF_{SK}$ (P3)
<b>Beschreibung des Parameters</b>	Reduktionsfaktor für Heizkessel Schlüsselkunde
<b>Wert</b>	100 % oder 70 % (nach Ablauf der Restlebensdauer, wenn Heizungsalter $\geq 20$ Jahre)
<b>Einheit</b>	- [dimensionslos]
<b>Datenquelle</b>	BAFU Vollzugsmitteilung 2015

<b>Parameter</b>	WVN
<b>Beschreibung des Parameters</b>	Pauschaler Abzug für Wärmeverluste des Wärmenetzes
<b>Wert</b>	10 %
<b>Einheit</b>	- [dimensionslos]
<b>Datenquelle</b>	Konservative Schätzung



#### 4.3.2 Dynamische<sup>5</sup> Parameter und Messwerte

Entsprechen die dynamischen Parameter zur Berechnung der Emissionsverminderungen denjenigen gemäss letztem Monitoringbericht?

- Ja  
 Nein

<b>Messwert</b>	AE <sub>Gas</sub> (P7)
Beschreibung des Messwerts	Energieverbrauch beider Gaskessel Heizzentrale
Wert	Im Jahr 2019: 271'905 Im Jahr 2020: 362'055
Einheit	Nm <sup>3</sup> = Normkubikmeter
Datenquelle / Beleg	Gaszähler Heizzentrale

<b>Messwert</b>	AE <sub>Öl</sub> = Energieverbrauch Heizöl (P8)
Beschreibung des Messwerts	Energieverbrauch des Öl/Gaskessels Heizzentrale
Wert	Im Jahr 2019: 5'514 Im Jahr 2020: 7
Einheit	Liter
Datenquelle / Beleg	Ölzähler Heizzentrale

<b>Messwert</b>	A <sub>END</sub> = Wärmeproduktion Wärmeverbund (P1)
Beschreibung des Parameters	Endenergieproduktion aller Heizsysteme (Summe)
Wert	Im Jahr 2019: 7'702.050 Im Jahr 2020: 7'942.470
Einheit	MWh
Datenquelle / Beleg	Die Wärmeproduktion setzt sich aus den folgenden Wärmezählern zusammen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• E01 Produktion der Gas, Gas-Öl-Kessel</li> <li>• E03 Produktion der Schnitzelfeuerung</li> <li>• E04 Produktion des Abgaskondensators</li> </ul> Der Wärmezähler E02 (Wärmezähler Rekuperator) ist ein Unterzähler von E01, die dort produzierte Wärme wird vom Zähler E01 noch einmal gemessen. Somit ist die gesamte Wärmeproduktion die Summe aus: E01+E03+E04. Belege: A5.1, A5.2 und A5.3

<sup>5</sup> Beispielsweise jährlich angepasste Energiepreise, soweit die jährliche Anpassung in der Projektbeschreibung vorgesehen ist.

<b>Messwert</b>	$A_{PZ}$ = Wärmeverbrauch Pflegezentrum (P2)
Beschreibung des Parameters	Die Wärme, welche ab Wärmeverbund an das Gebäude Pflegezentrum geliefert wird.
Wert	Im Jahr 2019: 382.749 Im Jahr 2020: 361.697
Einheit	MWh
Datenquelle / Beleg	Wärmezähler Übergabestation Pflegezentrum A5.1 und A5.3

<b>Messwert (alt)</b> <i>Wird im vorliegenden Monitoring nicht mehr gebraucht</i>	$A_{RK}$ = Wärmeverbrauch Rehaklinik (P9) <i>Dieser Parameter wird ersetzt mit <math>A_{Neuanschlüsse}</math>, der Summe aller Neuanschlüsse.</i>
Beschreibung des Parameters	<i>Die Wärme, welche ab Wärmeverbund an den Neubau Rehaklinik geliefert wird.</i>
Wert	-
Einheit	MWh
Datenquelle / Beleg	Wärmezähler Rehaklinik

<b>Messwert (neu)</b>	$A_{Neuanschlüsse}$ = Wärmeverbrauch Neuanschlüsse (P9)
Beschreibung des Parameters	Die Wärme, welche ab Wärmeverbund an die Neuanschlüsse geliefert wird. Als Neuanschluss wird ein Anschluss an das Fernwärmenetz bezeichnet, der nach dem Monitoringbeginn stattgefunden hat.
Wert	Im Jahr 2019: 1'051.570 Im Jahr 2020: 2'038.259
Einheit	MWh
Datenquelle / Beleg	Wärmezähler bei den Unterstationen der Neuanschlüsse A5.1 und A5.3
Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument	Wärmezähler bei den Unterstationen der Neuanschlüsse
Beschreibung Messablauf	Fernablesung in übergeordnetes Leitsystem
Messintervall	Eichen der Zähler gemäss gesetzlichen Vorgaben
Kalibrierungsablauf	Messgenauigkeit $\pm 1-2\%$
Genauigkeit der Messmethode	Ablesungen kontinuierlich (zeichnen 1 Std. Werte auf)
Verantwortliche Person	StWZ Energie AG, Hr. Graber

<b>Messwert (neu)</b>	$A_{\text{Altbau, EFH}}$ = Wärmeverbrauch Neuanschluss und Altbau, EFH
Beschreibung des Parameters	Die Wärme, welche ab Wärmeverbund an die Neuanschlüsse, die Altbauten und Einfamilienhäuser sind geliefert wird. Es betrifft ein einziges Objekt an der [REDACTED] welches diese Kriterien erfüllt.
Wert	Im Jahr 2019: 19.586 Im Jahr 2020: 54.504
Einheit	MWh
Datenquelle / Beleg	Wärmezähler bei den Unterstationen (Neuanschlüsse und Altbauten) -> Es betrifft nur die Unterstation an der [REDACTED] A5.1 und A5.3
Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument	Wärmezähler bei der Unterstation an der [REDACTED].
Beschreibung Messablauf	Fernablesung in übergeordnetes Leitsystem
Messintervall	Eichen der Zähler gemäss gesetzlichen Vorgaben
Kalibrierungsablauf	Messgenauigkeit $\pm 1-2\%$
Genauigkeit der Messmethode	Ablesungen kontinuierlich (zeichnen 1 Std. Werte auf)
Verantwortliche Person	StWZ Energie AG, Hr. Graber

<b>Messwert (neu)</b>	$A_{\text{Altbau, SK}}$ = Wärmeverbrauch Neuanschluss und Altbau, SK
Beschreibung des Parameters	Die Wärme, welche ab Wärmeverbund an die Neuanschlüsse, die Altbauten und Schlüsselkunden sind geliefert wird. Es betrifft ein einziges Objekt. Das Döbeligut Oftringen ist das einzige Objekt, welches diese Kriterien erfüllt.
Wert	Im Jahr 2019: 474.870 Im Jahr 2020: 1'381.114
Einheit	MWh
Datenquelle / Beleg	Wärmezähler bei den Unterstationen (Neuanschlüsse und Altbauten). Es betrifft nur die Unterstation «Döbeligut Oftringen». A5.1 und A5.3
Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument	Wärmezähler bei den Unterstation «Döbeligut Oftringen»
Beschreibung Messablauf	Fernablesung in übergeordnetes Leitsystem
Messintervall	Eichen der Zähler gemäss gesetzlichen Vorgaben
Kalibrierungsablauf	Messgenauigkeit $\pm 1-2\%$
Genauigkeit der Messmethode	Ablesungen kontinuierlich (zeichnen 1 Std. Werte auf)
Verantwortliche Person	StWZ Energie AG, Hr. Graber

### 4.3.3 Plausibilisierung von dynamischen Parametern bzw. von Messwerten

Wurde die Plausibilisierung auf die gleiche Art und Weise wie gemäss letztem Monitoringbericht vorgenommen?

Ja

Nein, die Plausibilisierung wird detaillierter dargelegt. Dazu wird die Beschreibung der Parameter zur Plausibilisierung im Vergleich zur Projektbeschreibung und zum letzten Monitoringbericht angepasst und der Parameter  $A_{\text{Verkauf}}$  neu aufgenommen.

<b>Parameter zur Plausibilisierung</b>	Summe der «eingekauften Energie» oder Energieinput
Beschreibung des Parameters	Eingesetzte Brennstoffmenge (Gas, Öl und Holz).
Wert	Im Jahr 2019: 9'081.624 Im Jahr 2020: 9'604.470
Einheit	MWh
Datenquelle	Gaszähler Heizölzähler Holzmenge in $\text{Sm}^3$ umgerechnet in Energie Angaben aus Dateien: <ul style="list-style-type: none"> <li>• A5.4_Wärmekontrolle 2019 FW-Stadt_KLIK.pdf</li> <li>• A5.5_Wärmekontrolle 2020 FW-Stadt_KLIK.pdf</li> </ul>
Mit diesem Parameter plausibilisierter Parameter	$A_{\text{END}}$ = Wärmeproduktion Wärmeverbund (P1) Im Jahr 2019: 7'702.050 Im Jahr 2020: 7'942.470
Kommentar	Die Differenz lässt sich durch die Wirkungsgrade der Heizkessel erklären.

<b>Parameter zur Plausibilisierung</b>	$A_{\text{Verkauf}}$
Beschreibung des Parameters	Wärmeverkauf Wärmeverbund
Wert	Im Jahr 2019: 7'215.0 Im Jahr 2020: 7'400.2
Einheit	MWh
Datenquelle	Zähler bei den Wärmebezügern Angaben aus Dateien: <ul style="list-style-type: none"> <li>• A5.4_Wärmekontrolle 2019 FW-Stadt_KLIK.pdf</li> <li>• A5.5_Wärmekontrolle 2020 FW-Stadt_KLIK.pdf</li> </ul>
Mit diesem Parameter plausibilisierter Parameter	$A_{\text{END}}$ = Wärmeproduktion Wärmeverbund (P1) Im Jahr 2019: 7'702.050 Im Jahr 2020: 7'942.470
Kommentar	Die Differenz lässt sich durch die Leitungsverluste erklären.

Sind alle unter 4.3.1 und 4.3.2 aufgeführten Parameter plausibel?

- Ja  
 Nein

Die Inputs wie Schnitzelmengen, Gasmenge und Ölmengen werden mit der produzierten Energie, die nach den Heizkesseln gemessen werden verglichen. Diese Menge kann auch unter Berücksichtigung der Leitungsverluste mit den Verbraucherzahlen beim Kunden verglichen werden.

Die detaillierte Plausibilisierung von Energieinput, produzierter und verteilter Energie, ist auf der zweiten Seite der folgenden Anhänge zu finden:

A5.4\_Wärmekontrolle 2019 FW-Stadt\_KLIK.pdf

A5.5\_Wärmekontrolle 2020 FW-Stadt\_KLIK.pdf

#### **4.3.4 Prüfung von Einflussfaktoren**

Entspricht die Situation der Einflussfaktoren des umgesetzten Projekts derjenigen in der Projektbeschreibung?

- Prüfung nicht vorgesehen  
 Ja  
 Nein

Es wurden keine kritischen Einflussfaktoren identifiziert.

Rechtliche Rahmenbedingungen: Es wurden keine kommunalen und kantonalen Vorgaben eingeführt, welche einen Einfluss auf das Monitoring bewirken. Sollte dies im nächsten Monitoring der Fall sein, werden diese im nächsten Monitoringbericht erfasst.

#### 4.4 Besonderheiten beim Monitoring

Hinweis zur Plausibilisierung: Eine Anlage (Nr. 14) musste im 2020 wegen Leckage vom Netz genommen werden und provisorisch mit externer Energie (Hotboy, der Wärme mit Strom produziert) beliefert werden. Der Verkauf an den Kunden wird über den selben Zähler erhoben, wird aber nicht von der Wärmezentrale produziert (62.1 MWh im Jahr 2020). Um die Systemgrenzen gleich zu halten, werden bei der verkauften Wärme diese 62.1 MWh wieder abgezogen.

Ausser den Neuanschlüssen, die zu einer Anpassung der Berechnungen geführt haben und in diversen Kapiteln behandelt werden inkl. FAR1 (M18) im Kapitel 1.2, gab es keine Besonderheiten in der vorliegenden Monitoringperiode (2019 und 2020).

#### 4.5 Prozess- und Managementstruktur, Verantwortlichkeiten

Entsprechen die etablierten Prozess- und Managementstrukturen den im letzten Monitoringbericht definierten Strukturen?

- Ja  
 Nein

Die Strukturen haben sich nicht geändert, die Verantwortlichkeiten, resp. die verantwortlichen Personen schon. Diese sind weiter unten aufgeführt.

Die Datenerhebung erfolgt durch StWZ Energie AG, Herr Graber, verantwortlich für den Wärmeverbund ist Walter Stauber. Die Daten werden an Holzenergie Schweiz geschickt. Thalia Meyer von Spektrum-Energie GmbH (Mandat bei Holzenergie Schweiz) fasst daraus den Monitoringbericht und führt die Qualitätskontrolle aus. Thalia Meyer sendet den Entwurf des Monitoringbericht inkl. Anhänge an Walter Stauber zur Kontrolle, als 2. Teil der Qualitätssicherung. Danach wird der Monitoringbericht inkl. Anhänge an die Verifizierungsstelle geschickt.

Die Archivierung wird sowohl von StWZ Energie AG, Walter Stauber, als auch von Holzenergie Schweiz, vorgenommen.



### Verantwortlichkeiten

Werden die Verantwortlichkeiten zur Datenerhebung, Qualitätssicherung und Datenarchivierung so wahrgenommen, wie im letzten Monitoringbericht festgelegt?

- Ja  
 Nein

Angabe im Monitoringbericht für 2. Monitoringperiode	Effektive Umsetzung	Begründung/Beurteilung der Abweichung
<b>Datenerhebung</b>		
StWZ Energie AG Herr Hilpert und Walter Stauber	StWZ Energie AG Herr Graber und Walter Stauber	Änderung verantwortliche Person
<b>Verfasser Monitoringbericht</b>		
Holzenergie Schweiz Gregor Lutz Kontaktdaten: Siehe Deckblatt	Holzenergie Schweiz Im Mandat: Spektrum-Energie GmbH Thalia Meyer Kehlhofstrasse 35a 8552 Felben-Wellhausen 052 770 11 07, info@spektrum-energie.ch	Änderung verantwortliche Person und Ergänzung mit Kontaktdaten
<b>Qualitätssicherung</b>		
StWZ Energie AG und Holzenergie Schweiz Walter Stauber und Gregor Lutz Kontaktdaten: Siehe Deckblatt	StWZ Energie AG Walter Stauber Mühlegasse 7, 4800 Zofingen 062 745 32 21, w.stauber@stwz.ch und Holzenergie Schweiz Im Mandat: Spektrum-Energie GmbH Thalia Meyer Kehlhofstrasse 35a 8552 Felben-Wellhausen 052 770 11 07, info@spektrum-energie.ch	Änderung verantwortliche Person, Thalia Meyer anstelle von Gregor Lutz und Ergänzung mit Kontaktdaten
<b>Datenarchivierung</b>		
StWZ Energie AG und Holzenergie Schweiz Walter Stauber und Gregor Lutz Kontaktdaten: Siehe Deckblatt	StWZ Energie AG Walter Stauber Mühlegasse 7, 4800 Zofingen 062 745 32 21, w.stauber@stwz.ch und Holzenergie Schweiz Im Mandat: Spektrum-Energie GmbH Thalia Meyer Kehlhofstrasse 35a 8552 Felben-Wellhausen 052 770 11 07, info@spektrum-energie.ch	Änderung verantwortliche Person, Thalia Meyer anstelle von Gregor Lutz und Ergänzung mit Kontaktdaten

## 5 Ex-post Berechnung anrechenbare Emissionsverminderungen

### 5.1 Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen

Die tatsächlichen Emissionsverminderungen werden folgendermassen berechnet: Den Emissionen aus dem Referenzszenario werden die Projektemissionen abgezogen. Es ist kein Leakage zu erwarten.

$$ER = E_{RE} - E_P$$

dabei bedeuten:

- ER = Emissionsverminderungen [tCO<sub>2eq</sub>].
- E<sub>RE</sub> = Referenzemissionen [tCO<sub>2eq</sub>].
- E<sub>P</sub> = Projektemissionen [tCO<sub>2eq</sub>]

#### Projektemissionen

Die tatsächlichen Projektemissionen werden folgendermassen berechnet: Das verbrauchte Erdgas in Normkubikmeter (Nm<sup>3</sup>) wird mit der Dichte von Erdgas gasförmig und dem unteren Heizwert von Erdgas gasförmig und dem Umrechnungsfaktor von kWh zu MWh und dem Emissionsfaktor für Erdgas multipliziert. Das verbrauchte Heizöl in Liter wird mit dem Emissionsfaktor für Heizöl multipliziert. Diese Werte werden addiert, was die Projektemissionen ergibt.

$$E_P = AE_{Gas} \times \delta_{Gas} \times Hu_{Gas} \times F_{UR} \times EF_{Erdgas} + AE_{\text{öl}} \times EF_{Heiz\text{öl}}$$

Dabei bedeuten:

- AE<sub>Gas</sub> = Energieverbrauch Erdgas [Nm<sup>3</sup>]
- δ<sub>Gas</sub> = Dichte Erdgas gasförmig [kg/m<sup>3</sup>] = 0.793 kg/m<sup>3</sup> gemäss BAFU Vollzugsmittteilung 2015, Anhang A3 Emissionsfaktoren
- Hu<sub>Gas</sub> = Unterer Heizwert Erdgas gasförmig [kWh/kg] = 12.9 kWh/kg gemäss BAFU Vollzugsmittteilung 2015, Anhang A3 Emissionsfaktoren
- AE<sub>öl</sub> = Energieverbrauch Heizöl [l]
- EF<sub>Erdgas</sub> = Emissionsfaktor für Erdgas [t CO<sub>2eq</sub> / MWh]
- EF<sub>Heizöl</sub> = Emissionsfaktor für Heizöl [t CO<sub>2eq</sub> / l]
- F<sub>UR</sub> = Umrechnungsfaktor kWh zu MWh = 0.001

Dies ergibt:

$$E_P = AE_{Gas} \times 0.793 \frac{kg}{m^3} \times 12.9 \frac{kWh}{kg} \times 0.001 \times 0.198 \frac{t CO_{2eq}}{MWh} + AE_{\text{öl}} \times 0.00265 \frac{t CO_{2eq}}{l}$$

#### Referenzemissionen

Die Referenzemissionen werden folgendermassen berechnet:

Der gesamten Wärmeproduktion aller Heizsysteme (A<sub>END</sub>) wird der Abgang an die Neuanschlüsse (A<sub>Neuanschlüsse</sub>) inkl. Wärmeverluste und der Abgang des Pflegezentrums (A<sub>PZ</sub>) (Neubau) abgezogen. Das Resultat wird mit dem Emissionsfaktor für Erdgas und dem Reduktionsfaktor multipliziert. Danach wird durch den Nutzungsgrad einer Gasheizung dividiert. Der Reduktionsfaktor ist während der ganzen Kreditierungsperiode 1, wird aber trotzdem in die Rechnung genommen, da nach 20 Jahren Restlaufzeit der Heizung nur noch 70% der Emissionsverminderungen angerechnet werden würden. Der allfällige Anteil an Heizöl an der Gesamtwärmeproduktion wird als vernachlässigbar eingestuft und es wird im Referenzszenario nur mit den Emissionen aus Erdgas gerechnet. Damit sind die Emissionsverminderungen konservativ gerechnet.

Im Monitoringjahr 2019 haben sich zwei Altbauten neu ans Netz angeschlossen, was in der Projektbeschreibung nicht vorgesehen war.

Da die neu angeschlossenen Altbauten eine andere Referenz haben, werden sie von der Energieproduktion (inkl. Wärmeverlust der Leitung) abgezogen und dann gemäss Anhang F in der Referenzentwicklung wieder berücksichtigt. Hintergrund: Für neue angeschlossene Gebäude gilt nicht die gleiche Referenz wie für die Bezüger, welche schon an der alten Zentrale hingen.

Bei den beiden Neuanschlüssen handelt es sich um Altbauten, die mit Öl beheizt worden sind, einer ist ein Schlüsselkunde und der andere ein Einfamilienhaus.

Die Wärmemenge, die diese neu angeschlossene Altbauten bezogen haben wird mit dem entsprechenden Reduktionsfaktor und Emissionsfaktor multipliziert und mit dem Wirkungsgrad eines Ölreferenzkessels dividiert.

Diese Emissionsverminderungen werden den obigen Emissionsverminderungen (der Wärmeproduktion minus Neuanschlüsse) dazugezählt.

$$E_{RE} = [A_{END} - A_{Neuanschlüsse} \times (1 + WVN) - A_{PZ}] \times \frac{RF_{SK} \times EF_{Erdgas}}{\eta_{TH, Gas, kondensierend}} + \sum A_{Altbauten, i} \times \frac{RF_i \times EF_i}{\eta_{THi}}$$

Da es zwei Altbauten sind, die neu am Wärmeverbund angeschlossen haben und beide die Referenz Öl haben und mit keinen weiteren Anschlüssen gerechnet wird, wird die Formel für die Referenzemissionen wie folgt ausgeschrieben:

$$E_{RE} = [A_{END} - A_{Neuanschlüsse} \times (1 + WVN) - A_{PZ}] \times \frac{RF_{SK} \times EF_{Erdgas}}{\eta_{TH, Gas, kondensierend}} + \sum \left( A_{Altbau, SK} \times \frac{RF_{SK} \times EF_{Öl}}{\eta_{TH, Öl, kondensieren}} + A_{Altbau, EFH} \times \frac{RF_{EFH} \times EF_{Öl}}{\eta_{TH, Öl, kondensierend}} \right)$$

Dabei bedeuten

$A_{Altbau, EFH}$	=	Wärmeverbrauch des Neuanschlusses, Altbau, Einfamilienhaus [MWh]
$A_{Altbau, SK}$	=	Wärmeverbrauch des Neuanschlusses, Altbau, Schlüsselkunde [MWh]
$A_{END}$	=	Energieproduktion Wärmeverbund [MWh]
$A_{Neuanschlüsse}$	=	Wärmeabgabe an Neuanschlüsse [MWh]
$A_{PZ}$	=	Wärmeabgabe an Pflegezentrum (Neubau) [MWh]
$EF_{Erdgas}$	=	Emissionsfaktor für Erdgas [t CO <sub>2eq</sub> / MWh]
$EF_{Öl}$	=	Emissionsfaktor für Öl [t CO <sub>2eq</sub> / MWh]
$RF_{EFH}$	=	Reduktionsfaktor Einfamilienhaus $(1 - (y - UB + 1) / 15 \times 40\%)$ wenn $y - UB < 15$ , sonst = 60% wobei: y = Jahr des Monitorings UB = Jahr des Umsetzungsbeginns = 2016)
$RF_{SK}$	=	Reduktionsfaktor Schlüsselkunde gemäss Vollzugsmitteilung Anhang F: Bei Heizungsalter <20 Jahre = 1, Bei Heizungsalter $\geq 20$ = 0.7
$WVN$	=	Wärmeverlust des Wärmenetzes als pauschaler Abzug von 10 %
$\eta_{TH, Gas, kondensierend}$	=	Nutzungsgrad kondensierender Gaskessel gemäss den Werten im Anhang F der Vollzugsmitteilung UV-1315-D „Projekte zur Emissionsverminderung im Inland“, BAFU, 2015
$\eta_{TH, Öl, kondensierend}$	=	Nutzungsgrad kondensierender Ölkessel gemäss den Werten im Anhang F der Vollzugsmitteilung UV-1315-D „Projekte zur Emissionsverminderung im Inland“, BAFU, 2015

## 5.2 Wirkungsaufteilung

Es findet keine Wirkungsaufteilung statt, 100% der Bescheinigungen, werden an die Stiftung KliK verkauft.

Für die neuen Anschlüsse fanden keine Anschlussförderungen statt. Siehe die Bestätigung vom Kanton im Anhang «A4.1\_Mail\_Kanton\_keine\_Anschlussförderungen».

## 5.3 Übersicht

Der Gesuchsteller beantragt die Ausstellung der folgenden Mengen an Bescheinigungen:

Kalenderjahr <sup>6</sup>	<i>Erzielte</i> Emissionsverminderungen <i>ohne</i> Wirkungsaufteilung in t CO <sub>2</sub> eq	<i>Anrechenbare</i> Emissionsverminderungen <i>mit</i> Wirkungsaufteilung in t CO <sub>2</sub> eq
Kalenderjahr: 2019	900	900
Kalenderjahr: 2020	757	757

<sup>6</sup> Anzugeben sind die gesamthaft während eines Kalenderjahres (1.1. bis 31.12.) erwarteten Emissionsverminderungen. Beginnt das Projekt nicht am 1.1. eines Jahres, muss ein 8. Kalenderjahr einbezogen werden. Das 1. und 8. Kalenderjahr sind dann jeweils unterjährig und ergeben zusammen genau 12 Monate.

## 6 Emissionsverminderungen und wesentliche Änderungen

Kam es in der Monitoringperiode zu wesentlichen Änderungen mit Einfluss auf die Wirtschaftlichkeitsanalyse, die erzielten Emissionsverminderungen oder die eingesetzte Technik oder Technologie?

- Ja  
 Nein

### 6.1 Vergleich ex-post erzielte und ex-ante erwartete Emissionsverminderungen

Die folgende Tabelle zeigt die bisher ex-post erzielten und ex-ante erwarteten Emissionsverminderungen pro Kalenderjahr bis zum Ende der Kreditierungsperiode.

Kalenderjahr <sup>7</sup>	Ex-post erzielte Emissionsverminderungen ohne Wirkungs aufteilung in t CO <sub>2</sub> eq	Ex-ante erwartete Emissionsverminderungen <sup>8</sup> ohne Wirkungs aufteilung in t CO <sub>2</sub> eq	Abweichung und Begründung / Beurteilung (ausführlich, wenn die Abweichung >20% beträgt)
1. Kalenderjahr: 2016	0	81	Das erste Kalenderjahr betrifft nur die Monate ab Umsetzungsbeginn. Spätere Inbetriebnahme aufgrund Verzögerungen im Bauprojekt.
2. Kalenderjahr: 2017	596	954	Spätere Inbetriebnahme aufgrund Verzögerungen im Bauprojekt.
3. Kalenderjahr: 2018	957	954	-
4. Kalenderjahr: 2019	900	954	-5.7%
5. Kalenderjahr: 2020	757	954	-20.6% Höherer Einsatz von fossilen Energieträgern, um den höheren Wärmeabsatz (Neuanschlüsse) zu bedienen.
6. Kalenderjahr: 2021		954	
7. Kalenderjahr: 2022		954	
8. Kalenderjahr: 2023		159	Die Kreditierungsperiode verläuft bis am 10. Februar 2023 (2 Monate im 8. Kalenderjahr).

<sup>7</sup> Anzugeben sind die gesamthaft während eines Kalenderjahres (1.1. bis 31.12.) erwarteten Emissionsverminderungen. Beginnt das Projekt nicht am 1.1. eines Jahres, muss ein 8. Kalenderjahr einbezogen werden. Das 1. und 8. Kalenderjahr sind dann jeweils unterjährig und ergeben zusammen genau 12 Monate.

<sup>8</sup> Grundsätzlich ist die ex-ante erwartete Emissionsverminderung aus der Projektbeschreibung zu übernehmen. Wurde diese ex-ante-Schätzung jedoch überarbeitet, z.B. wegen Bauverzögerungen/späterer Inbetriebnahme der Anlage, kann zusätzlich eine neue Spalte eingefügt werden mit einer aktualisierten Prognose, damit bei der Begründung der Abweichungen einfacher ersichtlich ist, was nur Verzögerungen sind und was andere Gründe hat. Eine aktualisierte Prognose ist entsprechend zu kennzeichnen. Aktualisierte Prognosen sind in jedem Fall zu begründen und von der VVS zu beurteilen.



## 6.2 Vergleich Kosten und Erlöse

Es gab wesentliche Änderungen bei den Investitionen, Betriebskosten (2019, nicht aber kumulierte Werte) und Erlöse (2019 und 2020). In der folgenden Tabelle, sind die erwarteten und tatsächlichen Werte gegenüber gestellt mit der Begründung zu den Abweichungen.

Hinweis: Neu werden bei den Investitionen die Netzkosten und bei den Erlösen die Anschlussgebühren berücksichtigt, dies auch rückwirkend.

INVESTITIONEN	Investitionen/Jahr gemäss Eingabe KIK (Add-Tool)		Differenz Investitiones relativ	Beleg	Erläuterung von Differenzen	Erläuterung von Differenzen gegenüber den Zahlen aus früheren Monitoringberichten
	Soll	IST				
Jahr	CHF	CHF	%			
2016	3'300'000	2'219'159	-32.8%	Anhang A8.2 Investitionen FW-Anlage (M17)	2016 und Jan. + Feb. 2017: Spätere Inbetriebnahme aufgrund Verzögerungen im Bauprojekt, Inbetriebnahme März 2017	Wärmezähler Fernwärmanlage Stadt war nicht berücksichtigt in der Zusammenstellung
2017	0	1'328'354		Anhang A8.2 Investitionen FW-Anlage (M17)	2016 und Jan. + Feb. 2017: Spätere Inbetriebnahme aufgrund Verzögerungen im Bauprojekt, Inbetriebnahme März 2017	Leitungsnetz, rund 40'000.- waren nicht berücksichtigt
2018	0	489'223		Anhang A8.2 Investitionen FW-Anlage (M17)	-	Leitungsnetz, rund 380'000.- waren nicht berücksichtigt
2019	0	769'487		Anhang A7.1	Anlage und Netzkosten	
2020	0	195'862		Anhang A7.1	Anlage und Netzkosten	
2021	0					
2022	0					
2023	0					
<b>Total (2016-2020)</b>	<b>3'300'000</b>	<b>3'002'085</b>	<b>51.6%</b>			

BETRIEBSKOSTEN	Betriebskosten/Jahr gemäss Eingabe KIK (Add-Tool)		Differenz Betriebskosten relativ	Beleg	Erläuterung von Differenzen
	Soll	IST			
Jahr	CHF	CHF	%		
2016	55'739	0	-100.0%	-	Betriebskosten und Erlöse 2016: keine Betriebskosten und Erlöse, da Inbetriebnahme Holzschnitzfeuerung im März 2017
2017	668'872	453'935	-32.1%	Anhang A8.3, Betriebskosten Erlöse FW-Anlage (M17)	-
2018	668'872	675'107	0.9%	Anhang A8.3, Betriebskosten Erlöse FW-Anlage (M17)	-
2019	668'872	1'052'810	57.4%	Anhang A7.2	Höhere Energiekosten (Holz) und ungeplante Störungen und Abgasreinigung
2020	668'872	792'535	18.5%	Anhang A7.2	Höhere Energiekosten durch Bereitstellung von mehr Energie
2021	668'872		-100.0%		
2022	668'872		-100.0%		
2023	668'872		-100.0%		
<b>Total (2016-2020)</b>	<b>2'731'228</b>	<b>2'974'387</b>	<b>8.9%</b>		

ERLÖSE	Erlöse/Jahr gemäss Eingabe KIK (Add-Tool)		Differenz Erlöse relativ	Beleg	Erläuterung von Differenzen	Erläuterung von Differenzen gegenüber den Zahlen aus früheren Monitoringberichten
	Soll	IST				
Jahr	CHF	CHF	%			
2016	63'792	0	-100.0%	-	-	
2017	765'500	568'055	-25.8%	Anhang A8.3, Betriebskosten Erlöse FW-Anlage (M17)	-	
2018	765'500	1'188'377	55.2%	Anhang A8.3, Betriebskosten Erlöse FW-Anlage (M17)	-	Barücksichtigung von Anschlussgebühren
2019	765'500	1'245'363	62.7%	Anhang A7.2	Höhere Einnahmen durch höheren Wärmeabsatz, höhere Wärmepreise und Netzanchlussbeiträge (232'500.-)	
2020	765'500	1'031'601	34.8%	Anhang A7.2	Höhere Einnahmen durch höheren Wärmeabsatz und höhere Wärmepreise	
2021	765'500		-100.0%			
2022	765'500		-100.0%			
2023	765'500		-100.0%			
<b>Total (2016-2020)</b>	<b>3'125'792</b>	<b>4'033'396</b>	<b>29.0%</b>			

## 6.3 Vergleich geplante und eingesetzte Technik und Technologien

Es gab ungeplante Anschlüsse an den Wärmeverbund, aber dies betraf weder Technik noch Technologien. Zu Technik und Technologie gab es keine Veränderungen.

## 7 Sonstiges

Es sind keine weiteren Neuanschlüsse geplant.



## 8 Kommunikation zum Gesuch und Unterschriften

Der Gesuchsteller willigt ein, dass die Geschäftsstelle zu diesem Gesuch mit den folgenden Parteien kommunizieren und Dokumente austauschen kann:

Projektentwickler  ja  nein  
 Verifizierungsstelle  ja  nein  
 Standortkanton  ja  nein

### 8.1 Einverständniserklärung zur Veröffentlichung der Unterlagen

Das Bundesamt für Umwelt BAFU kann unter Wahrung des Geschäfts- und Fabrikationsgeheimnisses Gesuchsunterlagen veröffentlichen (Art. 14 CO<sub>2</sub>-Verordnung).

Der Gesuchsteller erklärt sich im Namen aller betroffenen Personen mit der Veröffentlichung folgender Dokumente zum Projekt zur Emissionsverminderung im Inland („Kompensationsprojekt“) auf der Webseite des Bundesamts für Umwelt BAFU einverstanden:

#### Zustimmung zur Veröffentlichung

- Ich bin mit der Veröffentlichung dieses Dokuments (vorliegender Monitoringbericht) einverstanden. Das Dokument enthält weder eigene Geschäfts- oder Fabrikationsgeheimnisse noch solche von Dritten. Ich bestätige, dass ich die betreffenden Dritten kontaktiert habe und aus deren Sicht keine Geschäfts- und Fabrikationsgeheimnisse im vorliegenden Dokument enthalten sind. Ich bin damit einverstanden, dass meine Kontaktdaten veröffentlicht werden.
- Ich bin mit der Veröffentlichung einer teilweise geschwärzten Fassung dieses Dokuments einverstanden, welche das Geschäfts- oder Fabrikationsgeheimnis von allen betroffenen Personen wahrt. Ich bestätige, dass ich die betreffenden Dritten kontaktiert habe und die Schwärzungen mit deren Einverständnis vorgenommen habe. Die betreffenden Dritten sind mit der Veröffentlichung der teilweise geschwärzten Fassung einverstanden. Diese zur Veröffentlichung bestimmte Fassung befindet sich im Anhang A1.

Dokument	Version	Datum	Prüfstelle & Auftraggeber
Verifizierungsbericht (inkl. Checkliste)	1.0	17.08.2021	First Climate (Switzerland) AG (im Auftrag der StWZ Energie AG)

#### Zustimmung zur Veröffentlichung


- Ich bin mit der Veröffentlichung des Dokuments einverstanden. Das Dokument enthält weder eigene Geschäfts- oder Fabrikationsgeheimnisse noch solche von Dritten. Ich bestätige, dass ich die betreffenden Dritten kontaktiert habe und aus deren Sicht keine Geschäfts- und Fabrikationsgeheimnisse im vorliegenden Dokument enthalten sind.
- Ich bin mit der Veröffentlichung einer teilweise geschwärzten Fassung des Dokuments einverstanden, welche das Geschäfts- oder Fabrikationsgeheimnis von allen betroffenen Personen wahrt. Ich bestätige, dass ich die betreffenden Dritten kontaktiert habe und die Schwärzungen mit deren Einverständnis vorgenommen habe. Die betreffenden Dritten sind mit der Veröffentlichung der teilweise geschwärzten Fassung einverstanden. Diese zur Veröffentlichung bestimmte Fassung befindet sich im Anhang A2.

## 8.2 Unterschriften

Der Gesuchsteller verpflichtet sich, wahrheitsgemässe Angaben zu machen. Absichtlich falsche Angaben werden strafrechtlich verfolgt.

Ort, Datum	Name, Funktion und Unterschrift des Gesuchstellers
Zofingen 20.08.2021	Stauber Walter, Leiter Projekte & Qualitätssicherung 

### *Gegebenenfalls 2. Unterschrift*

Ort, Datum	Name, Funktion und Unterschrift des Gesuchstellers
Zofingen 20.08.2021	Seitz Christian, Leiter Netze & Anlagen 

## Anhang

- A1. Geschwätzte Fassung Monitoringbericht  
Keine
- A2. Geschwätzte Fassung Verifizierungsbericht  
0158\_WV-Spital-Stadtsaal-Zofingen\_VB\_210817\_ohneUnterschriften.pdf
- A3. Belege für Angaben zum Projekt (z. B. Umsetzungsbeginn, Protokolle Inbetriebnahme, Standort und Systemgrenzen, Produkteblätter und technische Datenblätter, Grundlagen zur Prüfung der Aufnahmekriterien von Vorhaben)
- A3.1\_Abn-Prot-191025 IBN Protokoll [REDACTED] Zofingen.pdf
  - A3.2\_Abn-Prot-Dö\_BKP 24-25 (237 GA).pdf
  - A3.3\_Abn-Prot-Rü\_Ar-23871.pdf
  - A3.4\_2021-02-16 Eichzertifikat Mengenumwerter Spital-2019.pdf
  - A3.5\_2021-02-19 Anlageprotokoll Pflegezentrum 2019.pdf
  - A3.6\_Zähler ab BJ 2019-20.docx
- A4. Belege bzgl. Abgrenzung zu anderen Instrumenten  
(z.B. Finanzhilfen, Doppelzählungen, Wirkungsaufteilung)
- A4.1\_Mail\_Kanton\_keine\_Anschlussförderungen
- A5. Unterlagen zum Monitoring.  
(z.B. Informationen zur Nachweismethode, Belege zu Parametern und zur Datenerhebung, Belege zu Messdaten und Vorhaben)
- A5.1\_Ablesungen FW-Stadt Jahr 2019.pdf
  - A5.2\_FW-Stadt Korr-02-2019.pdf
  - A5.3\_Ablesungen FW-Stadt Jahr 2020.pdf
  - A5.4\_Wärmekontrolle 2019 FW-Stadt\_KLIK.pdf
  - A5.5\_Wärmekontrolle 2020 FW-Stadt\_KLIK\_K1.pdf
- A6. Unterlagen zur Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen
- A6.1 Monitoring Zofingen\_2019\_u\_2020\_2021-08-12.xlsx
- A7. Unterlagen zu wesentlichen Änderungen
- A7.1\_Anlagengitter FW Spital 31.12.2020\_v2.pdf
  - A7.2\_PC 9371 2019-2020-v2-Eingabe.pdf
  - A7.3\_Mail\_BAFU\_FAR1(M18).pdf
  - A7.4\_(A3.1)\_Additionalitätstool\_Zofingen\_20160503\_2021-03-20.xlsx
  - A7.5\_(A3.1)\_Additionalitätstool\_Zofingen\_20160503\_CAR5.xlsx
  - A7.6\_Klik\_Tool\_Update\_V3 1\_D\_VersionSKR\_final\_ungeschützt.xlsx