

0011 Wärmeproduktion mit Holz - Projektbündel zur Erzeugung von Wärme mit Biomasseheizwerken:

Projekt Nr. 15 «Neuer Nahwärmeverbund mit Heizzentrale an der Arbonerstr. 40a in 9300 Wittenbach SG»

Projekt zur Emissionsverminderung in der Schweiz

Verifizierter Monitoring von 01.01.2019 bis 30.09.2020
Monitoring-Zeitraum:
Verifizierungszyklus: 4. Verifizierung
Dokumentversion: 1.3
Datum: 15.03.2021
Verifizierungsstelle EBP (Schweiz) AG, Zollikerstrasse 65, 8702 Zollikon

Inhalt

Gesamtbeurteilung Monitoringbericht, Zusammenfassung und FAR	2
1 Angaben zur Verifizierung	4
1.1 Verwendete Unterlagen	4
1.2 Vorgehen bei der Verifizierung	4
1.3 Unabhängigkeitserklärung	5
1.4 Haftungsausschlusserklärung	6
2 Allgemeine Angaben zum Projekt	7
2.1 Projektorganisation	7
2.2 Projektinformation	7
2.3 Beurteilung Gesuchsunterlagen	7
3 Ergebnisse der inhaltlichen Prüfung des Monitoringberichts	9
3.1 Angaben zum Projekt	9
3.2 Abgrenzung zu klima- oder energiepolitischen Instrumenten und Vermeidung von Doppelzählung	11
3.3 Umsetzung Monitoring	13
3.4 Ex-post Berechnung anrechenbare Emissionsverminderungen	18
3.5 Emissionsverminderungen und Wesentliche Änderungen	19
3.6 Abschliessende Beurteilung	21

Anhang

- A1 Liste der verwendeten Unterlagen
- A2 Frageliste zur Verifizierung

Gesamtbeurteilung Monitoringbericht, Zusammenfassung und FAR

In der geprüften Monitoringperiode M19-20 können dem Projekt aus Sicht der Verifizierungsstelle die unten ausgewiesenen Emissionsverminderungen gemäss CO₂-Verordnung bescheinigt werden.

Alle 3 FAR aus der Bescheinigungsverfügung M17-18 sind nach Ansicht der VVS korrekt erledigt.

Zusammenfassend sind die Gesuchsunterlagen und die angewandten Methoden korrekt und konsistent mit den gesetzlichen Vorgaben zu beurteilen. Dieses Projekt wurde unter VoWei 26/08 validiert. Es gelten Sonderregelungen durch Registrierungs- und Übergangsverfügung. Ein Projektbündel wurde geplant und validiert, jedoch nur ein Projekt daraus realisiert und hiermit verifiziert.

Die Prozess- und Managementstrukturen sowie Verantwortlichkeiten sind für die Projektumsetzung, das Monitoring, die Datenerhebung und die Qualitätssicherung im Monitoringbericht korrekt beschrieben und umgesetzt. Der Zuständige beim Projektbetreiber SAK hat gewechselt.

In Bezug auf Systemgrenzen, Finanzhilfen und Technologie gab es gemäß Gesuchsteller keine wesentlichen Änderungen gegenüber dem letzten Monitoring. Per CR1 wurde geklärt, dass eine zusätzliche Wärmenutzung durch die Rostkühlung hinzugefügt wurde, die technisch bedingt war und die Effizienz geringfügig erhöht. Da die Wärme beim Endkunden für die Emissionsreduktionen genutzt wird, hat dies keinen relevanten Einfluss. Es sind 13 Anschlüsse in der Monitoringperiode hinzugekommen. Die CO₂-abgabebefreiten Unternehmen in Wittenbach sind keine Wärmebezügler des WV.

In Bezug auf Wirkungsaufteilung gilt die Verfügung Übergangslösungen vom 02.10.2014, Punkt 3:

- 3. Bis zum Ende der siebenjährigen Kreditierungsperiode wird für diese Projekte keine Wirkungsaufteilung vorgenommen. Nach Ablauf der siebenjährigen Kreditierungsperiode erfolgt die Wirkungsaufteilung nach neuem Recht.**

Dies gilt auch für die KEV-Förderung der Stromerzeugung mit der ORC-Anlage. Daher die VVS-Einstufungen «n.a.» = nicht anwendbar in der Checkliste unten. Mit der ORC-Anlage, welche seit dem 1.1.2018 für den Erhalt der KEV Mindestanforderungen an die Wärmenutzung erfüllen muss, besteht gem. GS KOP eine Doppelanrechnung, welche tolerierbar ist, weil das Projekt Übergangslösungen verfügt erhalten hat, die festhalten, dass wesentliche Änderungen (hier der Zubau einer ORC-Anlage) während der 1. Kreditierungsperiode nicht beurteilt werden müssen. Siehe auch FAR 1 (M17).

Die Eichfristen sind durch das Zählermanagement der SAK überwacht. Dies ist per Liste in Anhang A5.5. für diesen WV belegt. SAK hat fällige Zählerwechsel vorgenommen, die auch in Anhang A5.5. dokumentiert sind. Der VVS wurden die IBN-Protokolle mit Stichproben nachgewiesen.

Für die Plausibilisierung wurden Fehler/ Unklarheiten in den Heizzentralen-Daten per CR 1 geklärt. Wie schon in der vorherigen Monitoringperiode gab es wieder technische Probleme in der Messung bzw. Datenspeicherung der Wärmeproduktion des Ölkessels. Der gemessene Liter-Wert ist kontinuierlich belegt und damit höher und konservativer.

Mit CR 2 wurden «Rohdaten» als Excel-Belege nachgefordert, um diese genauer prüfen zu können.

Alle Herleitungen der Projektkennzahlen (RE, PE und ER) konnten gut nachvollzogen werden und waren korrekt berechnet. Die erzielten ER sind am Schluss des Berichtes ausgewiesen und waren bis auf 2 Ausnahmen korrekt: CAR 1 korrigiert die Anrechnung zweier Wärmebezügler, die vorher mit einer Wärmepumpe bzw. Stromheizung versorgt wurden und daher anders ins Referenzszenario eingerechnet werden müssen. Zudem ist noch ein Summenfehler in der Excel-Berechnung der RE in 2019 aufgefallen und per CAR 1 korrigiert worden.

Gemäss der Verfügung Übergangslösungen vom 02.10.2014, Punkt 4, sind wesentliche Änderungen nicht zu berücksichtigen in der ersten Kreditierungsperiode. Die Abweichung zur erwarteten Emissionsverminderung für das Projekt (nicht Bündel) sind trotzdem ausgewiesen und nicht wesentlich.

Insgesamt wurden 2 CR und 1 CAR erledigt, und kein FAR für die nächste Verifizierung erhoben. Der Gesuchsteller Axpo beabsichtigt nicht, die Kreditierungsperiode zu erneuern. Der Projektbetreiber SAK hat allerdings im Laufe der Verifizierung Interesse daran bekundet.

FAZIT:

Die Verifizierungsstelle bestätigt hiermit, dass das folgende Projekt oder Programm mithilfe des Monitoringberichts, aller notwendigen zusätzlichen Dokumente gemäss Anhang A1 ohne Anlagenbesichtigung gemäss den Vollzugs-Mitteilungen UV-1315¹ (7.Version Jan21) und UV-2001² des BAFU verifiziert wurde:

0011 Wärmeproduktion mit Holz - Projektbündel zur Erzeugung von Wärme mit Biomasse-heizwerken, Projekt Nr. 15 «Neuer Nahwärmeverbund mit Heizzentrale an der Arbonerstr. 40a in 9300 Wittenbach SG»

Die Evaluation des Projekts oder Programms hat folgende Emissionsverminderung ergeben:

	[t CO ₂ eq]	Bemerkung
Insgesamt erzielte Emissionsverminderung	Kalenderjahr: 2019: 2'422 Kalenderjahr: 2020: 1'519	2020 nur bis 30.9.20
Davon Emissionsverminderungen die laut Abschnitt 3.2 besonders zu berücksichtigen sind	Keine	n.a.
Emissionsverminderungen die von der Verifizierungsstelle zur Ausstellung empfohlen werden [t CO ₂ eq]	Kalenderjahr: 2019: 2'422 Kalenderjahr: 2020: 1'519	2020 nur bis 30.9.20

Für das nächste Monitoring empfiehlt die Verifizierungsstelle die folgenden Forward Action Request (FAR): Keine FAR, da das Projekt nicht mehr verlängert werden wird von der Axpo.

	Name, Telefon und E-Mail-Adresse	Ort und Datum:	Unterschriften
Fachexperte	Dr. Carl Ulrich Gminder, 079 708 82 40, carl-ulrich@gminder.ch	Rigi-Scheidegg 15.03.2021	
Qualitätsverantwortliche	Denise Fussen, 044 395 11 45, denise.fussen@ebp.ch	Zollikon 15.03.2021	
Gesamtverantwortliche	Denise Fussen, 044 395 11 45, denise.fussen@ebp.ch	Zollikon 15.03.2021	

¹ www.bafu.admin.ch/uv-1315-d

² www.bafu.admin.ch/uv-2001-d

1 Angaben zur Verifizierung

1.1 Verwendete Unterlagen

Version und Datum der Projektbeschreibung	Version 2, 27.02.2012
Version und Datum des Validierungsberichts	V- WPEWB, 01.12.2012
Version und Datum des Monitoringberichts	V2-1, 13.03.2021
Verfügung Eignungsentscheid: Datum	Eignungsentscheid 21.05.2012 sowie Übergangsverfügung 02.10.2014
Ortsbegehung: Datum	Corona-bedingt keine – Der Verifizierer war im vorherigen Monitoring vor Ort.
Verwendete Liste der abgabe- befreiten Unternehmen: Stand	07.01.2021

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

1.2 Vorgehen bei der Verifizierung

Ziel der Verifizierung

Während der Verifizierung wurde geprüft:

- ob die Angaben zum Projekt vollständig und konsistent sind,
- ob die Monitoringmethode und die Datenerfassung korrekt und gemäss dem Monitoringkonzept umgesetzt sind und die verwendeten Messeinrichtungen korrekt installiert und kalibriert sind,
- ob die verwendeten Technologien und Anlagen den Angaben im Monitoringkonzept entsprechen,
- ob die tatsächlich erzielten Emissionsverminderungen korrekt berechnet sind und die Anforderungen von Art. 5, bzw. Art. 5a der CO₂-Verordnung erfüllen.

Beschreibung der gewählten Methoden

Die Prüfung wurde aufgrund der Angaben in der *Vollzugsmitteilung des BAFU, 7. aktualisierte Ausgabe Januar 2021*. Alle verwendeten Unterlagen sind im Anhang A1 aufgelistet.

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 Verifizierungen
3. Identifizieren von offenen Fragen und Unklarheiten (CRs / CARs)
4. Telefonische Besprechung der Fragen und Unklarheiten mit dem Projektbetreiber
5. Prüfen der angepassten Dokumente und Berechnungen
6. Erstellen des Verifizierungsberichts

Beschreibung des Vorgehens zur Qualitätssicherung

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

1.3 Unabhängigkeitserklärung

Der vom BAFU zugelassene interne oder externe Fachexperte der Stelle übernimmt für das vom BAFU als Validierungs-/Verifizierungsstelle zugelassene Unternehmen EBP (Schweiz) AG die Verifizierung dieses Projekts 0011: 0011 Wärmeproduktion mit Holz - Projektbündel zur Erzeugung von Wärme mit Biomasseheizwerken: Projekt 15: Wärmeverbund Wittenbach.

Das Unternehmen sowie der zugelassene Fachexperte, der Qualitätsverantwortliche und der Gesamtverantwortliche der Validierungs-/Verifizierungsstelle (VVS) bestätigen, dass sie – abgesehen von ihren Leistungen im Rahmen der Validierung/Verifizierung – von den betroffenen Organisationen (insbesondere vom Auftraggeber der Validierung/Verifizierung und den Betreibern der einzelnen Vorhaben, sofern es sich um ein Programm handelt) sowie deren Beratern unabhängig sind (vgl. VoMi VVS, Kap. 4.1).

Um ihre Unabhängigkeit zu gewährleisten, verpflichtet sich die VVS dazu:

- keine Projekte zu validieren oder Monitoringberichte zu verifizieren, an deren Entwicklung³ sie beteiligt war;
- bei der Validierung oder Verifizierung eines Projekts keinen Fachexperten, Qualitätsverantwortlichen oder Gesamtverantwortlichen einzusetzen, der in irgendeiner Form an der Entwicklung desselben Projekts beteiligt war;
- keinen Fachexperten, Qualitätsverantwortlichen oder Gesamtverantwortlichen bei der Verifizierung einzusetzen, der in irgendeiner Form bereits an der Validierung des Projekts beteiligt gewesen ist;
- keine Validierungen und Verifizierungen für Auftraggeber durchzuführen, für die sie an der Entwicklung von Projekten oder Programmen beteiligt war. Diese Einschränkungen gelten nur für die Projekttypen, welche von diesen Beteiligungen betroffen sind⁴;
- keine Projekte für Auftraggeber zu validieren oder zu verifizieren, für die sie eine Beratung oder ein Audit bei der Festlegung von Zielen im Bereich der CO₂-Abgabebefreiung durchgeführt hat⁵;
- keine Projekte für Auftraggeber zu validieren oder zu verifizieren, für die sie eine Beratung im Rahmen der EnergieSchweiz-Plattform PEIK durchgeführt hat⁶;
- die betroffenen Organisationen im Rahmen der Validierung und Verifizierung nicht zu beraten, sondern eine unabhängige Prüfung der Unterlagen durchzuführen. Insbesondere dürfen die betroffenen Organisationen nicht derart beraten werden, dass die Menge an anrechenbaren Emissionsverminderungen systematisch maximiert wird.

Die VVS stellt sicher, dass auch der beauftragte Fachexperte, die Qualitätsverantwortliche und der Gesamtverantwortliche sowie die von ihm mandatierten externen Fachexperten die vorangehenden Anforderungen erfüllen.

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

³ 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.

⁴ 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.

⁵ 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.

⁶ <https://www.energieschweiz.ch/page/de-ch/peik>

1.4 Haftungsausschlusserklärung

Die im Rahmen der Verifizierung verwendeten Informationen stammen vom Programmentwickler 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 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

Gesuchsteller	Axpo Solutions AG, Parkstrasse 23, 5401 Baden
Kontakt	Christoph Buholzer (Christoph.Buholzer@axpo.com)

2.2 Projektinformation

Kurze Beschreibung des Projekts

Wärmeverbund mit Heizzentrale (2 Holzhackschnitzelkessel, Abwärme der ARA sowie Ölkessel zur Spitzenlastabdeckung) ersetzt die bisherigen Ölheizungen der Wärmebezüger. Zusätzlich wird mit einer 600 kW ORC-Turbine erneuerbarer Strom im Umfang von gegen 2'000 MWh/a produziert. Die Heizzentrale und das Wärmenetz wird von den St.Gallischen Kraftwerken (SAK) betrieben, die Axpo Trading AG übernimmt das CO₂-Monitoring.

Projekttyp gemäss Projektbeschreibung

3.2 Erneuerbare Energien: Wärmeerzeugung durch Verbrennung von Biomasse

Angewandte Technologie

2 Holzhackschnitzelkessel (1,6 + 3,94 MW mit Abwärmerückgewinnung) + Abwärme ARA (ca. 500 MWh/a) + 1 Ölheizkessel zur Spitzenlastabdeckung (4,5 MW)

2.3 Beurteilung Gesuchsunterlagen

Formale Prüfung

Checklisten-Punkt		Trifft zu	Trifft nicht zu
2.3.2 (Teil von 1.1)	Das Gesuch basiert auf den für das Projekt relevanten Grundlagen (Rechtsgrundlagen, Mitteilung und ergänzende Dokumente).	x	
2.3.3	Das Deckblatt ist vollständig und korrekt ausgefüllt.	x	
2.3.4	Die formalen Angaben zu Projektnummer, Projektname und Monitoringperiode sind vollständig, korrekt und im gesamten Dokument konsistent angegeben (Deckblatt und formale Angaben).	x	
2.3.5	Die zeitlichen Angaben zum Projekt (Eignungsentscheid, Projektbeschreibung und Monitoringperiode) sind vollständig, korrekt und im gesamten Dokument konsistent angegeben (Deckblatt und formale Angaben).	x	
2.3.6 (1.3 erweitert)	Der Gesuchsteller ist korrekt identifiziert und identisch mit dem Gesuchsteller, der die validierte Projektbeschreibung eingegeben hat, bzw. Änderungen zum Gesuchsteller sind nachvollziehbar und ausreichend begründet.	x	
2.3.7	Die Angaben zu allen Anpassungen gegenüber der Projekt-/Programmbeschreibung sind im Monitoringbericht (Kapitel 1.1 des Monitoringberichts) dokumentiert und nachvollziehbar beschrieben (Hinweis: Die inhaltliche	x	

	Korrektheit der Anpassungen soll in den jeweiligen thematischen Blöcken geprüft werden).		
2.3.8 (2.7a)	FARs aus dem Eignungsentscheid oder letzten Verfügung zur Bescheinigung der erzielten Emissionsverminderungen sind in Kapitel 1.2 des Monitoringberichts vollständig aufgeführt (Hinweis: Die inhaltliche Korrektheit der FARs soll in den jeweiligen thematischen Blöcken geprüft werden).	x	

Fazit: Die formalen Anforderungen erachtet die VVS als erfüllt. Alle 3 FAR (M17) sind durch den Monitoringbericht und Berechnung der Emissionsreduktionen korrekt umgesetzt. Es gibt keine CR, CAR, FAR zu diesen Punkten.

3 Ergebnisse der inhaltlichen Prüfung des Monitoringberichts

3.1 Angaben zum Projekt

Beschreibung und Umsetzung des Projekts

Checklisten-Punkt		Trifft zu	Trifft nicht zu
3.1.1	Die Beschreibung des effektiv umgesetzten Projekts ist verständlich und nachvollziehbar und es ist ersichtlich ob es sich um ein Projekt, Projektbündel oder Programm handelt.	x	
3.1.3 (Enthält 3.4.2a/b 3.4.3a/b)	Die Angaben zum Projekt (Umsetzungsbeginn, Wirkungsbeginn, Beginn des Monitorings und weitere Angaben) entsprechen der Projektbeschreibung bzw. dem letzten Monitoringbericht. Allfällige Abweichungen sind in der entsprechenden Tabelle nachvollziehbar begründet und angemessen.	n.a. (geprüft bei Erstverifiz.)	
3.1.4 (3.4.1)	Der Umsetzungsbeginn und Wirkungsbeginn sind anhand von Dokumenten belegt.	siehe Erstver.	
3.1.5 (3.4.4a)	Das Monitoring wurde zeitgleich mit dem Wirkungsbeginn aufgenommen. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet und angemessen.	siehe Erstver.	
3.1.6	Die Monitoringperiode wird durch eine oder mehrere Kreditierungsperioden vollständig überdeckt. <i>Hinweis: Punkt 2 der Verfügung Übergangslösungen 2.10.14: „Als Beginn der Kreditierungsperiode gilt die Aufnahme des Monitorings“</i> <i>Beginn Monitoring 01.10.2013, daher 01.10.2013 bis 30.09.2020</i>	x	
	Programmspezifische Fragen	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.1.7	Alle neu aufgenommenen Vorhaben sind nicht vor der Anmeldung beim Programm umgesetzt worden. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet und angemessen.	n.a.	
3.1.8	Die Angaben zur Umsetzung der einzelnen, neu aufgenommenen Vorhaben sind beschrieben und mit entsprechenden Dokumenten belegt. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet und angemessen.	n.a.	
3.1.9	Die Angaben zur Wirkungsdauer der Vorhaben sind vollständig. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet und angemessen.	n.a.	
3.3.27	Die während der betrachteten Monitoringperiode neu ins Programm aufgenommene Vorhaben erfüllen die Aufnahmekriterien vollumfänglich. Dies ist mit entsprechenden Belegen dokumentiert.	n.a.	

Fazit: Die Anforderungen erachtet die VVS als erfüllt. Es gibt keine CR, CAR, FAR zu diesen Punkten.

Standort und Systemgrenze

Checklisten-Punkt		Trifft zu	Trifft nicht zu
3.1.11	Der Standort des Projekts entspricht demjenigen der Projektbeschreibung bzw. dem letzten Monitoringbericht. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet und angemessen.	x	
3.1.12 (4.1.1a/b)	Die Systemgrenzen haben sich gegenüber den in der Projektbeschreibung (Erstverifizierung) bzw. im letzten Monitoringbericht definierten Systemgrenzen nicht geändert. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet und angemessen.	x	
	Programmspezifische Fragen	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.1.13	Die Systemgrenzen der einzelnen, neu hinzugefügten Vorhaben entsprechen derjenigen der Projekt-/Programmbeschreibung, bzw. dem letzten Monitoringbericht. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet und angemessen.	n.a.	

Fazit: Die Anforderungen erachtet die VVS als erfüllt. Es gibt keine CR, CAR, FAR zu diesen Punkten.

Eingesetzte Technologie

Checklisten-Punkt		Trifft zu	Trifft nicht zu
3.1.14 (5.3.1a/b und 3.1.1a/b)	Die technische Beschreibung des umgesetzten Projekts entspricht derjenigen in der Projektbeschreibung (Erstverifizierung) bzw. im letztem Monitoringbericht. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet und angemessen ⁷ .	x	CR 1 Punkt 3
3.1.15 (3.1.2)	Die implementierte Technologie entspricht mindestens dem aktuellen Stand der Technik.	x	

Fazit: Die Anforderungen erachtet die VVS als erfüllt. Mit CR1 wurde der Einbau einer zusätzlichen Wärmenutzung durch die Rostkühlung geklärt. Sie hat keinen Einfluss auf die Emissionsreduktionen, sondern erhöht lediglich geringfügig die Effizienz der Heizzentrale. Der Einbau war technisch bedingt. Es handelt sich somit um keine wesentliche Änderung des Projekts. Es gibt keine CAR oder FAR zu diesen Punkten.

⁷ Wesentliche Änderungen werden im Kapitel 3.5 behandelt.

Abschliessende Fragen zu Angaben zum Projekt (Abschnitt 3.1 Verifizierungsbericht)

Checklisten-Punkt		Trifft zu	Trifft nicht zu
3.1.16	Allfällige Anpassungen, die im Kapitel 1.1 des Monitoringberichts beschrieben sind und die Abschnitt 3.1. des Verifizierungsberichtes betreffen, sind nachvollziehbar beschrieben und korrekt umgesetzt.	x	
3.1.17 (2.7b spezifisch für diesen Abschnitt)	Allfällige FARs aus dem Eignungsentscheid oder der Verfügung zum letzten Monitoringbericht, die diesen Abschnitt betreffen, sind nachvollziehbar beschrieben und korrekt umgesetzt.	x	

Fazit: Die Anforderungen des Abschnitts 3.1 erachtet die VVS als erfüllt. Anpassungen wurden im Monitoringbericht Kap. 1.1 aufgeführt, wenngleich für die länger zurückliegende Änderung nicht detailliert (was aus Gründen der Verhältnismässigkeit die VVS für in Ordnung erachtet). Die 3 FAR von der vorherigen Monitoringperiode sind in Kap 1.2 gelistet. Die FAR erachtet die VVS korrekt umgesetzt. Alle Fragen konnten zufriedenstellend geklärt werden. Es gibt einen CR, keine CAR und keine FAR zum Abschnitt 3.1.

3.2 Abgrenzung zu klima- oder energiepolitischen Instrumenten und Vermeidung von Doppelzählung

Finanzhilfen

Checklisten-Punkt		Trifft zu	Trifft nicht zu
3.2.1 (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, sind ausgewiesen (Beitragshöhe und Herkunft) und mit Dokumenten im Anhang A6 des Monitoringberichts belegt.	n.a.	
3.2.6	Das Projekt/Programm erhält die kostenorientierte Einspeisevergütung (KEV; = Mittel aus dem Zuschlag nach Artikel 15b des Energiegesetzes vom 26. Juni 1998 (EnG)).	n.a.	
3.2.2 (3.2.2a/b)	Die Angaben zu erhaltenen Finanzhilfen (inkl. KEV) stimmen mit den Angaben zu Finanzhilfen in der Projektbeschreibung (Erstverifizierung) bzw. im letzten Monitoringbericht überein. Allfällige Abweichungen sind in der entsprechenden Tabelle nachvollziehbar beschrieben, begründet und angemessen.	n.a.	

Fazit: Finanzhilfen gab es gemäß Gesuchsteller keine. In Bezug auf Wirkungsaufteilung gilt die Verfügung Übergangslösungen vom 02. Oktober 2014, Punkt 3:

3. Bis zum Ende der siebenjährigen Kreditierungsperiode wird für diese Projekte keine Wirkungsaufteilung vorgenommen. Nach Ablauf der siebenjährigen Kreditierungsperiode erfolgt die Wirkungsaufteilung nach neuem Recht.

Dies gilt auch für die KEV-Förderung der Stromerzeugung mit der ORC-Anlage. Daher die VVS-Einstufungen «n.a.» = nicht anwendbar in der Checkliste oben. Siehe auch FAR 1 (M17).

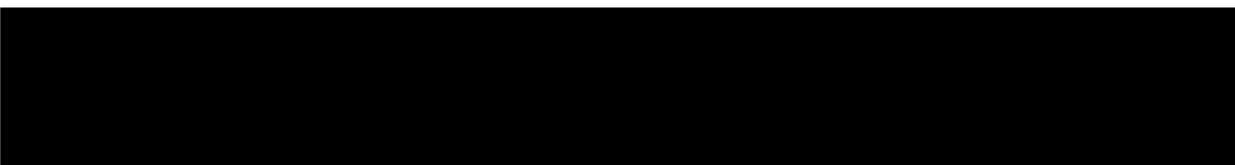
Der Verifizierer bestätigt, den Gesuchsteller darauf aufmerksam gemacht zu haben, dass absichtlich falsche Angaben über Finanzhilfen strafrechtlich verfolgt werden.

Die Anforderungen erachtet die VVS als erfüllt. Es gibt keine CR, CAR, FAR zu diesen Punkten.

Abgrenzung zu Unternehmen, die von der CO₂-Abgabe befreit sind

Checklisten-Punkt		Trifft zu	Trifft nicht zu
3.2.7	Das Projekt/Programm hat Schnittstellen zu Unternehmen, die von der CO ₂ -Abgabe befreit sind. Die Unternehmen sind mit ihrer Adresse aufgelistet und idealerweise die damit verbundenen Emissionsverminderungen separat ausgewiesen.		x

Fazit: Es gibt zwei CO₂-abgabenbefreite Unternehmen in Wittenbach gem. BAFU-interner Liste vom 7.1.2021. Diese wurde mit den Adressen des Wärmeverbundes verglichen. Keiner der beiden ist jedoch an den WV angeschlossen:



Die Anforderungen erachtet die VVS als erfüllt. Es gibt keine CR, CAR, FAR zu diesem Punkt.

Doppelzahlungen aufgrund anderweitiger Abgeltung des ökologischen Mehrwerts

Checklisten-Punkt		Trifft zu	Trifft nicht zu
3.2.3	Die Angaben zu den anderweitigen Doppelzahlungen entsprechen derjenigen in der Projektbeschreibung (Erstverifizierung) bzw. dem letztem Monitoringbericht. Allfällige Abweichungen sind in der entsprechenden Tabelle nachvollziehbar beschrieben, begründet und angemessen.	x	
3.2.4	Die Massnahmen zur Vermeidung von Doppelzahlungen aufgrund anderweitiger Abgeltung des ökologischen Mehrwerts werden entsprechend umgesetzt bzw. allfällige Abweichungen sind in der entsprechenden Tabelle nachvollziehbar beschrieben, begründet und angemessen.	n.a. FAR 1 (M17)	
3.2.5	Die Massnahmen ermöglichen die effektive Vermeidung von Doppelzahlungen aufgrund anderweitiger Abgeltung des ökologischen Mehrwerts.	n.a.	

Fazit: Mit der ORC-Anlage, welche seit dem 1.1.2018 für den Erhalt der KEV Mindestanforderungen an die Wärmenutzung erfüllen muss, besteht gem. GS KOP eine Doppelanrechnung, welche tolerierbar ist, weil das Projekt Übergangslösungen verfügt erhalten hat. Diese halten fest, dass wesentliche Änderungen (hier der Zubau einer ORC-Anlage) während der 1. Kreditierungsperiode nicht beurteilt werden müssen. Siehe auch FAR 1 (M17) der GS KOP.

Gem. Gesuchsteller besteht keine volle Doppelanrechnung, da die für die ORC-Anlage genutzte Wärme für die Stromerzeugung (gemessen mit WMZ4 «ORC-Kondensator») erst wieder energetisch aufgewertet werden muss, um sie als Haushaltswärme an die Wärmebezüger liefern zu können. Der Energieverlust durch die Stromerzeugung zeige sich in den internen Verlusten in der Heizzentrale: bei klassischen Zentralen ohne Kraft-Wärme-Kopplung liegen diese bei etwa 2-3%, hier bei 12-15%, da die ORC-Anlage etwa 10% der Wärme in Strom umwandle.

Die Anforderungen erachtet die VVS aufgrund der Verfügungssituation als nicht anwendbar «n.a». Daher gibt es keine CR, CAR, FAR zu diesen Punkten.

Abschliessende Fragen zu Abgrenzung zu klima- oder energiepolitischen Instrumenten (Abschnitt 3.2 Verifizierungsbericht)

Checklisten-Punkt		Trifft zu	Trifft nicht zu
3.2.9	Allfällige Anpassungen, die im Kapitel 1.1 des Monitoringberichts beschrieben sind und die Abschnitt 3.2 Verifizierungsbericht betreffen, sind nachvollziehbar beschrieben und korrekt umgesetzt.	x	
3.2.10 (2.7b spezifisch für diesen Abschnitt)	Allfällige FARs aus dem Eignungsentscheid oder der Verfügung zum letzten Monitoringbericht, die diesen Abschnitt betreffen sind, nachvollziehbar beschrieben und korrekt umgesetzt.	x FAR 1 (M17)	

Fazit: Die Anforderungen des Abschnitts 3.2 erachtet die VVS als erfüllt. FAR 1 (M17) erachtet die VVS als erfüllt (siehe Abschnitt oben). Es gibt keine neuen CR, CAR, FAR.

3.3 Umsetzung Monitoring

Nachweismethode und Datenerhebung

Checklisten-Punkt		Trifft zu	Trifft nicht zu
3.3.1 (2.1 2.2a/b/c)	Die angewandte Monitoringmethode entspricht der im Monitoringkonzept der Projektbeschreibung (Erstverifizierung) bzw. im letzten Monitoringbericht beschriebenen Methode. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet und angemessen. <i>Hinweis: Anpassungen sind in Kap 1.1. vom Monitoringbericht dokumentiert und begründet. Siehe auch FAR 2 und 3 (M17)</i>	x FAR 2 (M17), FAR 3 (M17)	
3.3.2 (Teil von 2.1)	Die Monitoringmethode ist nachvollziehbar beschrieben.	x	

Fazit: Die Anforderungen sowie FAR 2 und 3 (M17) erachtet die VVS als erfüllt. Die Methode entspricht den Vorgaben von Anhang F zur Vollzugsmitteilung 2015. Es gibt keine neuen CR, CAR oder FAR zu diesen Punkten.

Formeln zur Berechnung der ex-post erzielten Emissionsverminderungen

Checklisten-Punkt		Trifft zu	Trifft nicht zu
3.3.3 (Erweiterung von 2.3)	Die Formeln zur Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen ⁸ entsprechen den Angaben im Monitoringkonzept der Projektbeschreibung bzw. dem letztem Monitoringbericht. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet und angemessen.	x	
3.3.4 (Erweiterung von 2.3)	Wenn es Änderungen in den Formeln gab: Die neuen Formeln zur Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen sind korrekt und ermöglichen eine möglichst genaue oder konservative Abschätzung der erzielten Emissionsverminderungen.	n.a.	

Fazit: Die Berechnungen entsprechen den Vorgaben von Anhang F zur Vollzugsmitteilung 2015. Die Anforderungen erachtet die VVS als erfüllt. Es gibt keine CR, CAR, FAR zu diesen Punkten.

Parameter und Datenerhebung

Checklisten-Punkt	Fixe Parameter	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.3.5 (Hat zu tun mit 4.2.1a)	Alle fixen Parameter (aus den Formeln zur Berechnung der Emissionsverminderungen) sind vollständig aufgeführt.	x	
3.3.6 (Hat zu tun mit 4.2.2)	Jeder fixe Parameter ist vollständig dokumentiert (Angaben zur Beschreibung, Wert, Einheit und Datenquelle sind ausgefüllt). <i>Hinweis: Wie im letzten Monitoringbericht.</i>	x	
3.3.7 (Hat zu tun mit 4.2.1b)	Die angegebenen Werte und Einheiten für jeden fixen Parameter entsprechen denjenigen der Projektbeschreibung. Allfällige Abweichungen sind begründet und angemessen (unter Beschreibung des Parameters). <i>Hinweis: Der Absenkpfad wurde gemäss Anwendung Anhang eingeführt und wird jährlich angepasst. Siehe Monitoringbericht Kap 1.1.</i>	x	
	Dynamische Parameter	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.3.8	Alle dynamischen Parameter (aus den Formeln zur Berechnung der Emissionsverminderungen) sind vollständig aufgeführt und belegt (Datenquelle/Beleg in Anhang A7)	x	

⁸ Betrifft Projekt- und Referenzemissionen sowie Emissionsverminderungen. Dies gilt auch in den folgenden Punkten.

3.3.13	Allfällige Eichungen / Kalibrierungen für jeden dynamischen Parameter sind weiterhin gültig (mit Beleg oder wenn zugelassen mit Plausibilisierung).	x	
3.3.9	Jeder neue oder geänderte (neu gegenüber Projekt-/Programmbeschreibung resp. letztem Monitoringbericht) dynamische Parameter ist vollständig dokumentiert und korrekt erhoben (Angaben zur Beschreibung, Wert, Einheit, Datenquelle, Erhebungsinstrument/Auswertungsinstrument, Beschreibung Messablauf, Kalibrierungsablauf, Genauigkeit der Messmethode, Messintervall und Verantwortliche Person sind ausgefüllt).	n.a.	
3.3.10	Allfällige Abweichungen zum Monitoringkonzept der Projekt-/Programmbeschreibung bzw. dem letztem Monitoringbericht sind nachvollziehbar begründet und angemessen.	n.a.	
3.3.14	Die Genauigkeit der Messmethode für jeden neuen dynamischen Parameter ist angemessen.	n.a.	
	Plausibilisierung	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.3.17	Jeder Parameter, der zur Plausibilisierung von Messwerten verwendet wird, ist vollständig und dokumentiert (Angaben zur Beschreibung, Wert, Einheit und Datenquelle sind ausgefüllt).	x	CR 1
3.3.18	Die Plausibilisierungen sind korrekt und nachvollziehbar.	x	CR 2
	Einflussfaktoren	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.3.19	Alle gemäss Projektbeschreibung bzw. letztem Monitoringbericht zu prüfenden Einflussfaktoren sind aufgeführt und erklärt. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet und angemessen.	n.a.	
3.3.20	Jeder Einflussfaktor ist ausreichend und nachvollziehbar beschrieben und belegt (Beleg oder Datenquelle).	n.a.	

Fazit: Alle Parameter sind korrekt erhoben und entsprechen Anhang F der Vollzugsmitteilung oder sind belegt gemäss Anhängen A5.1 bis A5.9. Die Monitoringdaten in A5.1. und A5.2. wurden mit den Rohdaten in A5.8 und A5.9. abgeglichen und es sind keine Übertragungsfehler festgestellt worden. Die in den Jahren 2019 und 2020 hinzugekommenen Anschlüsse an das Wärmenetz sind korrekt aufgenommen und berechnet worden. Neubauten und bisherige erneuerbare Energieträger (Wärmepumpen) wurden korrekt aus den Berechnungen der Referenzemissionen ausgeschlossen. Für die Projektemissionen werden die Literverbräuche für die Berechnung herangezogen und mit dem entsprechenden Emissionsfaktor multipliziert. Diese sind in den Anhängen A5.6 und A5.7 für 2019 und 2020 dokumentiert.

Die Eichfristen sind durch das Zählermanagement der SAK überwacht. Dies ist per Liste in Anhang A5.5. für diesen WV belegt. SAK hat fällige Zählerwechsel vorgenommen, die auch in Anhang A5.5. dokumentiert sind. Der VVS wurden die IBN-Protokolle nachgewiesen und stichprobenweise gegen A5.5-Liste überprüft: sämtliche 4 Stichproben sind in Ordnung.

Für die Plausibilisierung wurden Fehler/ Unklarheiten in den Heizzentralen-Daten per CR 1 geklärt.

Es gibt für die RE die Plausibilisierung über den Netzverlust. Dieser ist in Anhang A5.1 (2019) bzw. A5.2 (2020) jeweils auf dem Tabellenblatt «Berechnungen» ausgewiesen und einwandfrei nachvollziehbar berechnet. Die Werte liegen bei 10,4 bzw. 11,5% und sind damit im Rahmen der Vorjahre und plausibel. In den gelben Feldern sind die Daten korrekt aus den Rohdaten der Heizzentralen-Daten (Anhänge A5.3 (2019) und A5.4 (2020)) übertragen worden. Eine Ausnahme wurde per CR1 geklärt – dies lag am Aufzeichnungsfehler der Messinstrumente, nicht am Übertrag. Auch die internen Verluste durch die ORC-Anlage sind gut nachvollziehbar ausgewiesen und abgegrenzt vom WV. Per CR 2 wurde Anhang A5.3 als Excel statt als pdf erbeten, um die Heizzentralen-Daten und ihre Berechnung genau zu prüfen und nachvollziehen zu können.

Die PE bzw. der gemessene Ölverbrauch in Litern im Leitsystem (siehe Anhänge A5.6 (2019) und A5.7 (2020)) werden über die Wärmeproduktion des Heizölkessels plausibilisiert. Wie schon in der vorherigen Monitoringperiode gab es leider wieder technische Probleme in der Messung bzw. Datenspeicherung, so dass 2020 die Daten von 2 Monaten fehlen, 2019 sogar von 5 Monaten. Der eigentliche Fehler ist, dass die Wärmeproduktion mit 0 angegeben ist, jedoch Ölverbräuche aufgezeichnet wurden. Der gemessene Liter-Wert ist kontinuierlich belegt und damit höher und konservativer.

Es gibt keine weiteren CR, keinen CAR oder FAR zu diesen Punkten.

Prozess- und Managementstruktur

Checklisten-Punkt		Trifft zu	Trifft nicht zu
3.3.29 (2.4a/b/c)	Die Prozess- und Managementstrukturen entsprechen denjenigen in der Projektbeschreibung (Erstverifizierung) bzw. den im letzten Monitoringbericht definierten Strukturen und sind korrekt beschrieben und umgesetzt. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet und angemessen.	x	
3.3.30 (2.5a/b/c)	Die Verantwortlichkeiten zur Datenerhebung und -archivierung entsprechen den Angaben in der Projektbeschreibung (Erstverifizierung) bzw. im letzten Monitoringbericht und sind verständlich beschrieben. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet und angemessen.	x	
3.3.31 (2.6a/b/c)	Die Qualitätssicherung (Systeme und Prozeduren) entspricht den Angaben in der Projektbeschreibung (Erstverifizierung) bzw. im letzten Monitoringbericht und ist angemessen und korrekt umgesetzt. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet und angemessen.	x	

Fazit: Die bisherige Verantwortliche hat die SAK verlassen und ein neuer Verantwortlicher ist bestimmt worden, der die Daten mit hoher Qualität aufbereitet und zur Prüfung bereitgestellt hat. Die Anforderungen erachtet die VVS als erfüllt. Es gibt keine CR, CAR oder FAR zu diesen Punkten.

Programmstruktur: nicht anwendbar (n.a.)

Ergebnisse des Monitorings und der Messdaten

Checklisten-Punkt		Trifft zu	Trifft nicht zu
3.3.21	Die Ergebnisse des Monitorings sind vollständig und nachvollziehbar dargestellt (Excel o.ä.).	x	CR 2
3.3.24	Die tatsächlich umgesetzten Monitoringsysteme und -prozeduren stimmen mit den Angaben im Monitoringkonzept überein.	x	
	Programmspezifische Fragen	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.3.26	Die in der entsprechenden Monitoringperiode im Programm enthaltenen Vorhaben sind vollständig und nachvollziehbar dokumentiert.	n.a.	
3.3.28	Die Messdaten für die im Programm enthaltenen Vorhaben sind vollständig und nachvollziehbar aufgeführt und dokumentiert.	n.a.	
3.3.29	Die Wirkungskdauer der im Monitoring enthaltenen Vorhaben ist noch nicht abgelaufen.	n.a.	

Fazit: Die Anforderungen erachtet die VVS als erfüllt. Per CR 2 wurde gebeten, Anhang A5.8 um die Erfassungs- bzw. «Rohdaten» für das Jahr 2020 zu ergänzen bzw. als Anhang A5.9 zu schicken, um die Wärmebezüge und die Zählerstände bei Wechslen genau zu prüfen und nachvollziehen zu können (siehe oben bei Parametern). Es gibt keine weiteren CR, keine CAR und FAR zu diesen Punkten.

Abschliessende Fragen zu Umsetzung Monitoring (Abschnitt 3.3 Verifizierungsbericht)

Checklisten-Punkt		Trifft zu	Trifft nicht zu
3.3.35	Allfällige Anpassungen, die im Kapitel 1.1 des Monitoringberichts beschrieben sind und die Abschnitt 3.3 des Verifizierungsberichtes betreffen, sind nachvollziehbar beschrieben und korrekt umgesetzt.	x	
3.3.36	Die Angaben im Monitoringbericht und den unterstützenden Dokumenten entsprechen den Vorgaben der CO ₂ -Verordnung.	x	
3.3.37 (2.7b spezifisch für diesen Abschnitt)	Allfällige FARs aus dem Eignungsentscheid oder der Verfügung zum letzten Monitoringbericht, die diesen Abschnitt betreffen, sind nachvollziehbar beschrieben und korrekt umgesetzt.	x FAR 2 und 3 (M17) erledigt	

Fazit: Die Anforderungen des Abschnitts 3.3. erachtet die VVS als erfüllt. Mit CR 1 wurde Unstimmigkeiten in der Datenerhebung für die Heizzentrale geklärt. Mit CR 2 wurden «Rohdaten» als Excel-Belege nachgefordert, um genauer prüfen zu können. FAR 2 (M17) und FAR 3 (M17) sind korrekt umgesetzt worden. Es gibt keine weiteren CR, keine CAR oder FAR zum Abschnitt 3.3.

3.4 Ex-post Berechnung anrechenbare Emissionsverminderungen

Checklisten-Punkt		Trifft zu	Trifft nicht zu
3.4.1	Die Berechnungen der erzielten Emissionsverminderungen sind nachvollziehbar dokumentiert (im Anhang A8 des Monitoringberichts).	x	
3.4.2 (4.2.10a, 4.2.12 4.3.6, 4.3.8 und 4.4.1)	Die Berechnungen der erzielten Emissionsverminderungen sind korrekt umgesetzt und entsprechen den Vorgaben der massgebenden Rahmenbedingungen (Mitteilung UV-1315, verbindliche Standardmethoden der CO ₂ -Verordnung).	x	CAR 1
3.4.3 (4.4.2)	Die Wirkungsaufteilung aufgrund des Bezugs von nichtrückzahlbaren Geldleistungen (→ vgl. 3.2) ist korrekt berechnet und in Anhang A8 des Monitoringberichts belegt.	n.a. (s. Übergangsverfügung)	
3.4.4	Die erzielten und anrechenbaren Emissionsverminderungen sind korrekt und pro Kalenderjahr angegeben.	x	CAR 1
3.4.5	Die Emissionsverminderungen, welche auf von der CO ₂ -Abgabe befreite Unternehmen zurückzuführen sind, sind separat ausgewiesen. Dies inklusive der ursprünglichen Messgrösse (meist Wärmemenge in MWh).	n.a.	
	Programmspezifische Fragen	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.4.5	Die Berechnungen der erzielten Emissionsverminderungen sind pro Vorhaben aufgeschlüsselt.	n.a.	
3.4.6	Die Berechnungen der Emissionsverminderungen der Vorhaben sind korrekt.	n.a.	

Fazit: CAR 1 korrigiert die Anrechnung von 2 Wärmebezüglern: einer wurde vorher mit einer Wärmepumpe versorgt, der andere mit Elektroheizung. WP darf gar nicht, Elektro mit EF Strom ins Referenzszenario eingerechnet werden. Beide sind entsprechend korrigiert worden. Zudem ist noch ein Summenfehler in der Excel-Berechnung der RE in 2019 aufgefallen und per CAR 1 korrigiert worden. Ansonsten erachtet die VVS die Anforderungen als erfüllt.

Es gibt keinen weiteren CAR, keine CR und FAR zu diesen Punkten.

Abschliessende Fragen zu ex-post Berechnung anrechenbare Emissionsverminderungen (Abschnitt 3.4 Verifizierungsbericht)

Checklisten-Punkt		Trifft zu	Trifft nicht zu
3.4.7	Allfällige Anpassungen, die im Kapitel 1.1 des Monitoringberichts beschrieben sind und die Abschnitt 3.4 des Verifizierungsberichtes betreffen, sind nachvollziehbar beschrieben und korrekt umgesetzt.	x	

3.4.8 (2.7b spezifisch für diesen Abschnitt)	Allfällige FARs aus dem Eignungsentscheid oder der Verfügung zum letzten Monitoringbericht, die diesen Abschnitt betreffen, sind nachvollziehbar beschrieben und korrekt umgesetzt.	x FAR 2, FAR 3 (M17)	
---	---	-------------------------------	--

Fazit: Die Anforderungen des Abschnitts 3.4. erachtet die VVS als erfüllt. CAR 1 sowie die FAR 2 (M17) und FAR 3 (M17) wurden korrekt behoben. Es gibt keine weiteren CAR, keine CR und FAR zum Abschnitt 3.4.

3.5 Emissionsverminderungen und Wesentliche Änderungen

Emissionsverminderungen

Checklisten-Punkt		Trifft zu	Trifft nicht zu
3.5.5.	Die Angaben zu den bisher erzielten Emissionsverminderungen und ex-ante erwarteten Emissionsverminderungen sind pro Kalenderjahr ausgewiesen.	x	
3.5.6 (5.2.1a/b)	Die tatsächlich erzielten Emissionsverminderungen entsprechen den gemäss Projektbeschreibung erwarteten Emissionsverminderungen. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet. <i>Hinweis: Geringerer Ausbau wird geplant, daher weniger Absatz.</i>	x	
3.5.7 (5.2.1c)	Abweichungen der erzielten Emissionsverminderungen gegenüber den in der Projektbeschreibung festgelegten Werten sind kleiner als 20%. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet.	x	
3.5.8 (Umformulierung von 5.2.1d)	Es liegt keine wesentliche Abweichung zwischen ex-ante geschätzten und ex-post quantifizierten Emissionsverminderungen vor.	x	
3.5.9	Aus Sicht des Verifizierers ist keine erneute Validierung wegen wesentlichen Änderungen hinsichtlich Emissionsverminderungen notwendig.	x	

Fazit: Es liegen keine wesentlichen Abweichungen hinsichtlich Emissionsreduktionen vor. Die Anforderungen erachtet die VVS damit als erfüllt. Es gibt keine CR, CAR, FAR zu diesen Punkten.

Wirtschaftlichkeitsanalyse, eingesetzte Technologie, sonstige Änderungen

Checklisten-Punkt		Trifft zu	Trifft nicht zu
3.5.1	Der Gesuchsteller bestätigt, dass keine wesentliche Änderung vorliegt und die Verifizierungsstelle hat keinen Anlass dies anzuzweifeln.	x	

3.5.2 (Umformulierung von 5.1.1a/b)	Nur wenn 3.5.1 nicht zutrifft: Die Wirtschaftlichkeitsanalyse beruht auf tatsächlichen und belegten Kosten und Erlösen. Allfällige Abweichungen zu den Annahmen in der Projektbeschreibung sind nachvollziehbar begründet.	n.a.	
3.5.3 (Umformulierung von 5.1.1c)	Nur wenn 3.5.1 nicht zutrifft: Abweichungen der tatsächlichen Kosten und Erlöse gegenüber den in der Projektbeschreibung festgelegten Werten sind kleiner als 20%. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet.	n.a.	
3.5.4 (Umformulierung von 5.1.1d)	Nur wenn 3.5.1 nicht zutrifft: Es liegt keine wesentliche Abweichung hinsichtlich Wirtschaftlichkeitsanalyse vor.	n.a.	
3.5.6	Aus Sicht des Verifizierers ist keine erneute Validierung wegen wesentlichen Änderungen hinsichtlich Wirtschaftlichkeitsanalyse notwendig.	n.a.	
3.5.9 (Umformulierung von 5.3.1a/b)	Nur bei Erstverifizierung, oder wenn 3.5.1 nicht zutrifft: Die eingesetzte Technologie entspricht derjenigen in der Projektbeschreibung (Erstverifizierung) bzw. dem letztem Monitoringbericht. Allfällige Abweichungen sind in der entsprechenden Tabelle nachvollziehbar beschrieben, begründet und angemessen.	n.a.	
3.5.10	Nur bei Erstverifizierung, oder wenn 3.5.1 nicht zutrifft: Es liegt keine wesentliche Änderung hinsichtlich der eingesetzten Technologie vor.	n.a.	
3.5.11	Aus Sicht des Verifizierers ist eine erneute Validierung wegen wesentlichen Änderungen hinsichtlich eingesetzter Technologie nicht notwendig.	n.a.	
3.5.12	Es liegen keine sonstigen Änderungen vor, die möglicherweise eine erneute Validierung bedürften (z.B. bei Programmen Änderung der Aufnahmekriterien).	n.a.	
3.5.13	Aus Sicht des Verifizierers ist eine erneute Validierung wegen sonstiger wesentlichen Änderungen nicht notwendig.	n.a.	

Fazit: Gemäß Aussage des Gestaltstellers gab es keine wesentlichen Änderungen (siehe Monitoringbericht Kap.6). Es gilt Punkt 4 Verfügung Übergangslösung vom 2.10.14:

4. Während der siebenjährigen Kreditierungsperiode wird auch bei wesentlichen Änderungen nicht erneut überprüft, ob diese Projekte ohne den Erlös aus dem Verkauf der Bescheinigungen wirtschaftlich wären. Nach Ablauf der siebenjährigen Kreditierungsperiode gilt neues Recht.

Die Anforderungen erachtet die VVS als erfüllt. Es gibt keine CR, CAR, FAR zu diesen Punkten.

Abschliessende Fragen zu Wesentliche Änderungen (Abschnitt 3.5 Verifizierungsbericht)

Checklisten-Punkt	Abschlussfragen	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.5.11	Allfällige Anpassungen, die im Kapitel 1.1 des Monitoringberichts beschrieben sind und die Abschnitt 3.5 des Verifizierungsberichtes betreffen, sind nachvollziehbar beschrieben und korrekt umgesetzt.	x	

3.5.12 (2.7b spezifisch für diesen Abschnitt)	Allfällige FARs aus dem Eignungsentscheid oder der Verfügung zum letzten Monitoringbericht, die diesen Abschnitt betreffen, sind nachvollziehbar beschrieben und korrekt umgesetzt.	x FAR 1 (M17)	
--	---	---------------------	--

Fazit: Die Anforderungen des Abschnitts 3.5 erachtet die VVS als erfüllt. Es gibt keine CR, CAR, FAR.

3.6 Abschliessende Beurteilung

Checklisten-Punkt		Trifft zu	Trifft nicht zu
3.6.1	Allfällige Angaben im Kapitel «Sonstiges» des Monitoringberichtes sind vollständig ausgefüllt. Aufgrund der Angaben besteht kein Handlungsbedarf in der bestehenden Monitoringperiode.	x	
3.6.3	Alle Anhänge sind vollständig aufgeführt und entsprechend dokumentiert. Alle Referenzen im Bericht sind überprüfbar, korrekt und eindeutig zugeordnet.	x	
3.6.4	Der Monitoringbericht und die unterstützenden Dokumente sind vollständig und konsistent.	x	CR 2
3.6.5	Alle zu klärenden Punkte (FAR) aus der Verfügung zum Eignungsentscheid oder der Verfügung zum letzten Monitoringbericht sind klar aufgelistet und gelöst.	x	
3.6.6.	Alle Änderungen sind nachvollziehbar und konsistent dokumentiert.	x	
3.6.7	Die Angaben des Projekts entsprechen den Vorgaben der CO ₂ -Verordnung und den Empfehlungen der Vollzugs-Mitteilung UV-1315.	x	CAR 1

Fazit: Die Anforderungen des Abschnitts 3.6 erachtet die VVS als erfüllt. Nach zufriedenstellender Klärung von CR 2 und CAR 1 gibt es keine weiteren CR, CAR, FAR.

A1 Liste der verwendeten Unterlagen

Grundlagendokumente (wie im letzten Monitoring, daher nicht mehr beigefügt):

-  03_Q_Plan_ZD_MS3b_Wittenbach_sign
-  0011_PDD_Wärmeproduktion_mit_Holz_rev270212
-  0011_Validierungsbericht_WPEWB_definitiv
-  BAFU Verfügung Übergangslösungen 2014 sig
-  BAFU_Registrierungsschreiben_DEF_120521_sig

Dokumente für diese Monitoringperiode:

-  A5.1_201026_Monitoringdaten_2019
 -  A5.2_201026_Monitoringdaten_2020
 -  A5.3_201112_Erfassungsdaten_Heizzentrale_2019
 -  A5.4_201110_Erfassungsdaten_Heizzentrale_2020
 -  A5.5_201127_Eichliste_Wärmezähler
 -  A5.6_Heizölverbrauch_2019
 -  A5.7_Heizölverbrauch_2020
 -  A5.8_201026_Zählerdaten_2019
 -  A5.9_201113_Zählerdaten_2020
- Verfügung Bescheinigungen BAFU M17-18 vom 10.09.2020
 - Monitoring und Verifizierungsbericht der Verifizierung M17-18
 - 0011_Silvaconsult_VVS-Bewertung_Monitoring_2017-18

Frageliste zur Verifizierung

Clarification Request (CR)

CR 1		Erledigt	x																								
3.3.17	Jeder Parameter, der zur Plausibilisierung von Messwerten verwendet wird, ist vollständig und dokumentiert (Angaben zur Beschreibung, Wert, Einheit und Datenquelle sind ausgefüllt).																										
1) Die WMZ an beiden Holzkesseln sind anfangs Oktober 2019 ersetzt worden. Vermutlich gab es Messausfälle im September, die man in der Plausibilisierung berücksichtigen muss? 2) Die Messung der Öl-Wärmeproduktion ist in März und Juni 2020 «0» und auch in 5 Monaten in 2019, aber die Ölverbräuche sind > 1000l. Waren dies Mess-Ausfälle oder Berichtsfehler? Ist es noch möglich, die Werte in Erfahrung zu bringen? 3) Es scheint beim Thermoöl-Kessel eine Rostkühlung in 2019 hinzugebaut worden sein (WMZ3)? Die gemessene Wärmemenge ist jedoch im Sep.19 ungewöhnlich hoch (1707 MWh) – stimmt das? 4) Die internen Leitungsverluste sind mit 24,6% ungewöhnlich hoch im Vergleich zu den Vorjahren. Bitte prüfen Sie. Hilfreich wäre, die Vorjahreswerte in die Monitoringdaten aufzunehmen.																											
Antwort Gesuchsteller 1) Zähler 1 wurde im September gewechselt, vor Inbetriebnahme, dies hat keinen Einfluss. Der Ausfall des Zählers 2 hatte zur Folge, dass die entsprechenden Produktionsdaten im Oktober und November verhältnismäßig, in Relation zu früheren Betriebszuständen nachgerechnet wurden. 2) Wir müssen dies als Ausfälle der Zähler melden bzw. der Datenspeicherung/ Software. Kommt leider immer wieder bei diesem Zähler vor und wir konnten es bislang nicht beheben, obwohl der Zähler grundsätzlich funktioniert. Die fehlenden Wärmemengen sind vergleichsweise gering, so dass es die Wärmestatistiken kaum verzerrt. 3) Richtig, der Kessel wurde wärmetechnisch mit einer Rostkühlung optimiert und es gab wohl eine Fehlberechnung der Wärmemenge, die nicht mehr so genau nachvollziehbar ist. Im Leitsystem ist folgender Wert noch abrufbar, der jetzt auch im Excel so eingegeben wurde: 455,676 MWh. <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">Zählerstände Bilanzierung</th> </tr> <tr> <th>Bezeichnung</th> <th>2019-01-01</th> <th>2019-12-31</th> <th>Differenz</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>WMZ1 - HT Thermoöl</td> <td>20224000 kWh</td> <td>2608000 kWh</td> <td>-17616000 kWh</td> </tr> <tr> <td>WMZ2 - NT Thermoöl</td> <td>2576000 kWh</td> <td>244000 kWh</td> <td>-2332000 kWh</td> </tr> <tr> <td>WMZ3 - Rostkühlung</td> <td>1412338 kWh</td> <td>1868014 kWh</td> <td>455676 kWh</td> </tr> <tr> <td>WMZ4 - Kondenser ORC</td> <td>8257899 kWh</td> <td>14797477 kWh</td> <td>6539578 kWh</td> </tr> </tbody> </table> 4) Nun sind die internen Leitungsverluste auch nur noch 16,7%. Die beiden Vorjahreswerte sind ergänzt und liegen tiefer. 16,7% sind aber nach Rücksprache mit den Technikern plausibel für den ORC-Prozess.				Zählerstände Bilanzierung				Bezeichnung	2019-01-01	2019-12-31	Differenz	WMZ1 - HT Thermoöl	20224000 kWh	2608000 kWh	-17616000 kWh	WMZ2 - NT Thermoöl	2576000 kWh	244000 kWh	-2332000 kWh	WMZ3 - Rostkühlung	1412338 kWh	1868014 kWh	455676 kWh	WMZ4 - Kondenser ORC	8257899 kWh	14797477 kWh	6539578 kWh
Zählerstände Bilanzierung																											
Bezeichnung	2019-01-01	2019-12-31	Differenz																								
WMZ1 - HT Thermoöl	20224000 kWh	2608000 kWh	-17616000 kWh																								
WMZ2 - NT Thermoöl	2576000 kWh	244000 kWh	-2332000 kWh																								
WMZ3 - Rostkühlung	1412338 kWh	1868014 kWh	455676 kWh																								
WMZ4 - Kondenser ORC	8257899 kWh	14797477 kWh	6539578 kWh																								
Fazit Verifizierer Erläuterungen sind nachvollziehbar und klären die Fragen. Der Wert ist korrigiert bei WMZ3 auf dem Tabellenblatt «Berechnungen» in Anhang A.5.1. Kein Einfluss auf die Emissionsreduktionen. Bitte ergänzen Sie die Rostkühlung im Kap. 2.4 und 1.1. des Monitoringberichts.																											
Antwort Gesuchsteller Monitoringbericht ist ergänzt worden																											
Fazit Verifizierer Kapitel 2.4. und 1.1. sind ergänzt. Der CR ist geschlossen.																											

CR 2		Erledigt	x
3.3.21	Die Ergebnisse des Monitorings sind vollständig und nachvollziehbar dargestellt (Excel o.ä.).		
3.3.18	Die Plausibilisierungen sind korrekt und nachvollziehbar.		
Frage Bitte Anhang A5.3 als Excel statt als pdf schicken, um die Heizzentralen-Daten und ihre Berechnung genau zu prüfen und nachvollziehen zu können. Danke. Bitte Anhang A5.8 (2019) um die Erfassungs- bzw. «Rohdaten» für das Jahr 2020 ergänzen oder 2020 als Anhang A5.9 separat schicken, so dass die Wärmebezüge und die Zählerstände bei Wechseln für 2020 genau geprüft und nachvollzogen werden können.			
Antwort Gesuchsteller Beide Excel-Dateien wurden geschickt.			
Fazit Verifizierer Die Excel-Dateien sind erhalten und konnten geprüft werden. CR ist geschlossen.			

Corrective Action Request (CAR)

CAR 1		Erledigt	x
3.4.2	Die Berechnungen der erzielten Emissionsverminderungen sind korrekt umgesetzt und entsprechen den Vorgaben der massgebenden Rahmenbedingungen (Mitteilung UV-1315, verbindliche Standardmethoden der CO ₂ -Verordnung).		
Frage 1) Beim Wärmebezüger [REDACTED] wurde durch den Anschluss an den WV eine Wärmepumpe ersetzt. Eine solche gilt als erneuerbare Energiequelle und die Wärmebezüge des Objekts dürfen deswegen nicht als Emissionsreduktion angerechnet werden. Bitte auf dem Tabellenblatt «Wärmebezüger» in den Anhängen A5.1.(2019) und A5.2 (2020) diese Zeile korrigieren: wie im Fall der Neubauten den Anrechnungsfaktor (Spalte N) auf 0 setzen. Beim Wärmebezüger [REDACTED] wurde durch den Anschluss an den WV eine Elektroheizung ersetzt. Dies ist mit dem Emissionsfaktor für Öl und nicht für Strom berechnet. Bitte auf dem Tabellenblatt «Wärmebezüger» in den Anhängen A5.1.(2019) und A5.2 (2020) diese Zeile korrigieren: entweder wie im Fall der Neubauten den Anrechnungsfaktor (Spalte N) auf 0 setzen oder einen Emissionsfaktor Strom einsetzen und den RE damit berechnen. Auf dem Tabellenblatt «Berechnungen» in Anhang A5.1 sind die Zellenbezüge der Summe der Referenzemissionen nicht richtig. Bitte korrigieren, auch entsprechend die ausgewiesenen CO₂-Emissionen im Monitoringbericht.			
Antwort Gesuchsteller Ist korrigiert. Beide auf 0 gesetzt.			
Fazit Verifizierer Die Anrechnungsfaktoren der Bezügers sind korrekt korrigiert worden in beiden Anhängen, die Summenformel in A5.1 sowie der Monitoringbericht entsprechend korrigiert. Der CAR ist geschlossen.			

Forward Action Request (FAR) die im verifizierten Monitoringbericht berücksichtigt werden mussten und deren Umsetzung

FAR 1 (M17)	Erledigt	x
Kosten und Erlöse im Zusammenhang mit der neuen ORC-Anlage müssen bis zum Ende der 1. Kreditierungsperiode nicht mehr dokumentiert werden. Auch die Mindestanforderungen für die Wärmenutzung für Anlagen, welche die kostenorientierte Einspeisevergütung (KEV) erhalten, müssen für die ORC-Anlage wegen der am 2. Oktober 2014 verfüigten Übergangslösung bis zum Ende der 1. Kreditierungsperiode nicht berücksichtigt werden.		
Antwort Gesuchsteller: Wurde nicht mehr dokumentiert/ berücksichtigt.		
Fazit Verifizierer: Kosten und Erlöse im Zusammenhang mit der neuen ORC-Anlage sind nicht dokumentiert. Die Mindestanforderungen für die Wärmenutzung für Anlagen, welche die kostenorientierte Einspeisevergütung (KEV) erhalten, sind für die ORC-Anlage wegen der am 2. Oktober 2014 verfüigten Übergangslösung nicht berücksichtigt werden. Die VVS erachtet den FAR damit als geschlossen.		

FAR 2 (M17)	Erledigt	x
In Abweichung zum Projektantrag vom 27. Januar 2012 sind in allen nachfolgenden Monitoringberichten die Emissionen weiterhin so zu berechnen, wie in den bisher eingereichten Monitoringberichten, in welchen die Emissionen der Spitzenlastkessel in den Berechnungsformeln stets berücksichtigt worden sind.		
Antwort Gesuchsteller: Emissionen wurden weiterhin so berechnet wie bisher.		
Fazit Verifizierer In Abweichung zum Projektantrag vom 27. Januar 2012 sind im vorliegenden Monitoringbericht die Emissionen weiterhin so berechnet, wie in den bisher eingereichten Monitoringberichten, in welchen die Emissionen der Spitzenlastkessel in den Berechnungsformeln stets berücksichtigt worden sind. Die VVS erachtet den FAR damit als geschlossen.		

FAR 3 (M17)	Erledigt	x
In Abweichung zum Projektantrag vom 27. Januar 2012 kann bis zum Ende der 1. Kreditierungsperiode die Berechnung der Emissionsverminderungen gemäss Anhang F zur Vollzugsmitteilung 2015 erfolgen, so wie sie korrekt in der aktuellen Version 3 des Monitoringberichtes vom 22.11.2019 festgehalten ist.		
Antwort Gesuchsteller: Emissionsverminderungen wurden weiterhin gemäss Anhang F berechnet.		
Fazit Verifizierer In Abweichung zum Projektantrag vom 27. Januar 2012 ist im vorliegenden Monitoringbericht die Berechnung der Emissionsverminderungen gemäss Anhang F zur Vollzugsmitteilung 2015 erfolgt, so wie sie korrekt in der aktuellen Version 3 des Monitoringberichtes vom 22.11.2019 (M17-18) festgehalten ist. Die VVS erachtet den FAR damit als geschlossen.		