

0095 Erweiterung Wärmeverbund Hallau SH

Projekt zur Emissionsverminderung in der Schweiz

Monitoring-Zeitraum: 01.01.2017 bis 31.12.2017

Dokumentversion: V1

Datum: 19. Februar 2018

Verifizierungsstelle econcept AG, Gerechtigkeitsgasse 20, 8002 Zürich

Inhalt

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

Anhang

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

Zusammenfassung

Gesamtfazit

Für die im Zeitraum 01.01.2017 bis 31.12.2017 erzielten Emissionsverminderungen in der Höhe von 298 tCO₂eq aus dem vorliegenden Projekt können aus Sicht der Verifizierungsstelle Bescheinigungen gemäss CO₂-Verordnung ausgestellt werden.

Gesuchsunterlagen

Der Monitoringbericht und die unterstützenden Unterlagen waren vollständig und konsistent. Aufgrund der detaillierten Monitoringunterlagen war es möglich den aktuellen Projektstand und die geplante Entwicklung nachzuvollziehen. Während der Verifizierung konnten die Unterlagen weiter detailliert und verbessert werden.

Monitoring Projektemissionen

Der Heizölverbrauch muss gemäss der FAR 1 des BAFU aus der Verfügung des BAFU über die Ausstellung von Bescheinigungen vom 3. Mai 2017 in Litern und nicht in kWh nach dem Kessel gemessen werden. Da ein Durchflusszähler erst im Dezember 2017 eingebaut wurde, kann die Messung in Litern für das aktuelle Monitoring nur indirekt über den Füllstand des Tanks und die Nachfüllungen bestimmt werden. Eine entsprechende Plausibilisierung über den Wärmezähler nach dem Heizölkessel ist erfolgt.

Finanzhilfen

Der Projektbetreiber hat bisher keine staatlichen oder kantonalen Fördergelder beantragt oder erhalten. Im Rahmen der ersten Verifizierung wurde festgestellt, dass zwei Anschlüsse an den Wärmeverbund direkt durch die Klimastiftung Schweiz gefördert wurden. Da die Klimastiftung gemäss ihrem Förderreglement auf den ökologischen Mehrwert verzichtet und deshalb ist keine Wirkungsaufteilung notwendig.

Bestimmung der Referenzentwicklung

Die Annahmen für die Referenzfaktoren wurden mit dem ersten Monitoring an die damals gültigen Vorgaben des Anhang F zur Vollzugsmitteilung angepasst. Diese Annahmen stimmen auch mit den heutigen Vorgaben im überarbeiteten Anhang F (Standardmethode Wärmeverbünde) überein und sind seit der ersten Verifizierung gleich geblieben.

Wesentliche Änderungen

Die festgestellten Änderungen wurden begründet und konnten nachvollzogen werden. Zudem sind sie bei solchen Projekten üblich, da die Anschlussentwicklung oft nur schwer vorhersehbar und einschätzbar ist. Die Abweichungen sind nicht so gross, dass das tatsächlich umgesetzte Projekt nicht mehr dem in der Projektbeschreibung dargestellten Projekt entsprechen würde. Eine erneute Validierung ist deshalb nicht notwendig.

Die folgenden Fragen/Punkte wurden bei der vorliegenden Verifizierung geprüft:

- CAR1 / CR3: Die beiden FAR aus der Verfügung des BAFU vom 3. Mai 2017 wurden im Monitoringbericht beantwortet und sind bereits umgesetzt.
- CAR2: Die Projektemissionen werden nun über den Heizölverbrauch in Litern berechnet.
- CR4: Der Anlagebetreiber und Gesuchsteller ist dafür verantwortlich die Zähler nach den gesetzlichen Fristen (alle fünf Jahre) zu eichen oder zu ersetzen.
- CR5 (Annahmen für Referenzentwicklung): Die Angaben zu den bisherigen Energieträgern der an den Wärmeverbund angeschlossenen Liegenschaften wurden ergänzt.

Bei der nächsten Verifizierung sind keine zusätzlichen Aspekte zu berücksichtigen.

1 Angaben zur Verifizierung

1.1 Verifizierungsstelle

Verifizierer (Fachexperte)	Christian Vogler, +41 44 285 75 88, christian.vogler@econcept.ch
Qualitätssicherung durch	Martin Meyer, +41 44 285 75 53, martin.meyer@econcept.ch
Gesamtverantwortlicher	Reto Dettli, +41 44 285 75 55, reto.dettli@econcept.ch
Verifizierter Monitoringzeitraum	Monitoring von 01.01.2017 bis 31.12.2017
Zertifizierungszyklus	3. Verifizierung
Weitere Autoren und deren Rolle in der Verifizierung	keine

1.2 Verwendete Unterlagen

Version und Datum der Projektbeschreibung	Version 2, 19. Juni 2014
Version und Datum des Validierungsberichts	Version 1, 3. Juli 2014
Version und Datum des Monitoringberichts	Version 6, 12. Februar 2018
Verfügung Eignungsentscheid: Datum	30. September 2014
Ortsbegehung: Datum	Auf einen Vor-Ort-Besuch wurde bereits bei der ersten Verifizierung verzichtet, da es sich beim Projekt um einen kleinen Wärmeverbund ohne technische Besonderheiten handelt.

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

1.3 Vorgehen bei der Verifizierung

Ziel der Verifizierung

Das vorliegende Projekt wurde gemäss den Vorgaben der Vollzugsmitteilung¹ (Kap 7.3) und der zugehörigen Anhänge geprüft. Bei der Verifizierung von inländischen Kompensationsprojekten steht ein Vergleich zwischen validiertem und realisiertem Projekt im Vordergrund, insbesondere mit folgenden Zielen:

- Die nachgewiesenen Emissionsverminderungen erfüllen die Anforderungen von Art. 5 (bei Programmen auch 5a) CO₂-Verordnung.
- Die Angaben zum tatsächlich umgesetzten Projekt sind vollständig und konsistent.
- Die relevanten Daten gemäss Monitoringkonzept wurden korrekt erhoben und dargestellt.
- Die verwendete Technologie entspricht dem Projektantrag und dem Monitoringkonzept.
- Die Berechnung der tatsächlich erzielten Emissionsverminderungen wurde gemäss dem validierten Monitoringplan und allfälligen zusätzlichen Auflagen der Geschäftsstelle Kompensation durchgeführt.

¹ Bundesamt für Umwelt (Hg.) 2013: Projekte und Programme zur Emissionsverminderung im Inland. Ein Modul der Mitteilung des BAFU als Vollzugsbehörde zur CO₂-Verordnung. 4. Aktualisierte Ausgabe Januar 2018, Erstausgabe 2013. Umwelt-Vollzug Nr. 1315: 100 S.

Beschreibung der gewählten Methoden

Die Methode der Verifizierung basiert auf der Mitteilung des BAFU als Vollzugsbehörde zur CO₂-Verordnung. Das Vorgehen erfolgte in einzelnen Schritten gemäss den Anforderungen der Mitteilung, wobei die offizielle Checkliste für Verifizierer angewandt wurde. Die Grundlagen, auf denen die Verifizierung beruht, sind im Anhang 1 aufgelistet.

Beschreibung des Vorgehens / durchgeführte Schritte

Das angewendete Vorgehen beinhaltet folgende Schritte:

- Überprüfung der Dokumentation: Überprüfung der Daten und Informationen in den Dokumenten auf ihre Vollständigkeit. Prüfung der Umsetzung des Monitoring-Plans und der Monitoring-Methode (Messsysteme, Prozesse zur Qualitätssicherung).
- Inhaltliche Überprüfung: Beurteilung von Umsetzung und Betrieb der Projekte bezüglich Übereinstimmung mit den Angaben in der Projektbeschreibung. Überprüfung der Prozesse zur Erzeugung, Aggregation und Erfassung der Monitoring-Parameter.
- Beurteilung von Abweichungen und entsprechenden Korrekturen: Beurteilung von Abweichungen in der Projektumsetzung gegenüber Projektbeschreibung und Monitoringkonzept.
- Weitere Überprüfung der Daten: Gegenprüfung der Daten mit Daten aus anderen Quellen. Überprüfung der Berechnungen und Annahmen zur Bestimmung der Treibhausgas-Daten und Emissionsreduktionen.
- Besuch vor Ort: Auf einen Vor-Ort-Besuch wurde bereits bei der ersten Verifizierung verzichtet, da es sich beim Projekt um einen kleinen Wärmeverbund ohne technische Besonderheiten handelt.
- Zu korrigierende Aspekte bei der Verifizierung (laufende Umsetzung): Corrective Action Request (CAR), Clarification Request (CR), Forward Action Request (FAR).
- Verfassen des Verifizierungsberichts

Das Vorgehen wurde anhand der Verifizierungs-Checkliste des BAFU umgesetzt. Sämtliche zu korrigierenden Aspekte wurden im Teil 2 der Checkliste festgehalten. Der Austausch mit dem Antragsteller erfolgte schriftlich mittels der Checkliste und telefonisch.

Beschreibung des Vorgehens zur Qualitätssicherung

Die Zuständigkeiten bezüglich der Qualitätssicherung sind unter Kapitel 1.1 geregelt. Der Prozess sieht vor, dass der/die Qualitätsverantwortliche bei allen Punkten beigezogen wird, bei welchen die Anwendung der Vollzugsmittteilung nicht vollkommen eindeutig ist. Spätestens nach Abschluss der Checkliste inklusive aller gestellten CR/CAR/FAR wird der/die Qualitätsverantwortliche über die Verifizierung informiert und prüft die Qualität des Vorgehens und der Beurteilungen. Anschliessend werden allenfalls weitere Rückfragen gestellt und die Unterlagen für den Abschluss der Verifizierung vorbereitet.

1.4 Unabhängigkeitserklärung

Der vom BAFU zugelassene interne oder externe Fachexperte der Stelle übernimmt für das vom BAFU als Validierungs- / Verifizierungsstelle zugelassene Unternehmen (econcept AG), die Verifizierung des Projekts «Erweiterung Wärmeverbund Hallau SH».

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

Das Unternehmen sowie der zugelassene Fachexperte, der Qualitätsverantwortliche und der Gesamtverantwortliche der Validierungs- und Verifizierungsstelle bestätigen, dass sie keine Projekte und Programme im Inland, die zu anrechenbaren Emissionsverminderungen führen können (insbesondere Projekte und Programme zur Emissionsverminderung im Inland und selbst durchgeführte Projekte und Programme), validieren oder Monitoringberichte verifizieren, an deren Entwicklung² sie beteiligt waren.

Des Weiteren verpflichten sich das Unternehmen sowie der Fachexperte, der Qualitätsverantwortliche und der Gesamtverantwortliche der Validierungs-/Verifizierungsstelle, keine Validierungen und Verifizierungen für diejenigen Auftraggeber durchzuführen, für die sie an der Entwicklung von Projekten oder Programmen beteiligt waren. Sie verpflichten sich ferner, keine Projekte oder Programme für Auftraggeber zu verifizieren, für die sie eine unabhängige Beratung bei der Festlegung von Zielen im nonEHS-Bereich durchgeführt haben³. Sie dürfen indessen die Validierung solcher Projekte oder Programme durchführen. Diese Einschränkungen gelten nur für die Projekttypen, welche von diesen Beteiligungen betroffen sind⁴.

1.5 Haftungsausschlusserklärung

Die Informationen bzw. die Unterlagen, welche von econcept für die Verifizierung des vorliegenden Projekts verwendet werden, stammen entweder vom Auftraggeber oder von Quellen, die econcept unter Aufwendung der üblichen Sorgfalt als zuverlässig eingestuft hat. econcept schliesst jegliche Haftung und jeglichen Ersatz von Schäden und Mangelfolgeschäden (z.B. entgangener Gewinn, Vermögensschäden etc.) für die Genauigkeit, Richtigkeit, Vollständigkeit, Aktualität oder Angemessenheit der vom Auftraggeber zur Verfügung gestellten oder der aus den als zuverlässig eingestuften Quellen erhaltenen Informationen und Unterlagen aus. Dieser Haftungsausschluss erfasst gleichermassen sämtliche auf der Grundlage dieser Informationen und Unterlagen von econcept gelieferten Arbeitsergebnisse wie z.B. Produkte, Berichte, Empfehlungen oder Schlussfolgerungen.

econcept schliesst im gesetzlich zulässigen Ausmass die Haftung für direkte und indirekte Schäden (z.B. entgangener Gewinn, Vermögensschäden etc.), die sich infolge leichter Fahrlässigkeit von econcept ergeben aus.

Der Auftraggeber nimmt zur Kenntnis, dass die Verifizierung von Kompensationsmassnahmen die Mitwirkung des Auftraggebers erforderlich macht. econcept übernimmt keinerlei Haftung für Mängel an den Arbeitsergebnissen (z.B. Produkte, Berichte, Empfehlungen oder Schlussfolgerungen etc.) und für direkte und indirekte Schäden, die aus der Verzögerung in der Lieferung der Unterlagen und Informationen gemäss Anhang oder durch die sonstige Verletzung von Mitwirkungspflichten durch den Auftraggeber entstehen.

² Explizit, aber nicht abschliessend gelten die Erstellung von Gesuchsunterlagen sowie die Beratung von Erstellern von Gesuchsunterlagen als Beteiligung an der Entwicklung.

³ Dies betrifft Unternehmen, die ohne einen Vertrag mit der EnAW oder der act Beratungsleistungen bei der Festlegung von Zielen im nonEHS-Bereich erbringen.

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.

2 Allgemeine Angaben zum Projekt

2.1 Projektorganisation

Projekttitel	Erweiterung Wärmeverbund Hallau SH
Gesuchsteller	Roth & Partner, Haingartenstrasse 31, 8215 Hallau
Kontakt	Robert Roth, 052 681 23 54, info@roth-brennholz.ch
Projektnummer / Registrierungsnummer	0095

2.2 Projektinformation

Kurze Beschreibung des Projekts

Der bestehende Holzwärmeverbund in der Gemeinde Hallau SH wurde 2014 durch den Anschluss neuer Wärmebezüger erweitert. Dazu wurde zusätzlich zum bestehenden Holzheizkessel (200kW) eine neue Hackschnitzelfeuerung von 700kW Leistung installiert. Im Jahr 2016 wurde ein zusätzlicher Spitzenlastkessel von 300kW Leistung (Energieträger Heizöl) hinzugefügt.

Projekttyp gemäss Projektbeschreibung

Beim Projekt «Erweiterung Wärmeverbund Hallau» handelt es sich um den Typ «Wärmeerzeugung durch Verbrennen von Biomasse».

Angewandte Technologie

2 Holzhackschnitzelkessel [REDACTED] 200kW und KÖB 700kW

Mobilheizcontainer Heizöl für Spitzenlast-/Notabdeckung [REDACTED] 300kW (2016 eingebaut)

[REDACTED] Leitsystem und Fernwärmeübergabestationen

2.3 Formale Beurteilung Gesuchsunterlagen (1. Abschnitt der Checkliste)

Der Monitoringbericht und die unterstützenden Unterlagen waren vollständig und konsistent. Aufgrund der detaillierten Monitoringunterlagen war es möglich den aktuellen Projektstand und die geplante Entwicklung nachzuvollziehen. Während der Verifizierung konnten die Unterlagen weiter detailliert und verbessert werden.

Durch CAR1 konnte sichergestellt werden, dass die beiden FAR aus der Verfügung des zweiten Monitorings im Monitoringbericht beantwortet wurden.

CAR1: Die beiden FAR aus der Verfügung des BAFU vom 3. Mai 2017 wurden im Monitoringbericht beantwortet und sind bereits umgesetzt. Die notwendigen Anpassungen im Monitoringbericht und in der Datei A3.1_Monitoring_Hallau.xlsx wurden vorgenommen.

3 Ergebnisse der inhaltlichen Prüfung des Monitoringberichts

3.1 Beschreibung Monitoring (2. Abschnitt der Checkliste)

Beschreibung und Anwendung der Monitoringmethode: Die beschriebene Monitoringmethode ist bezüglich der Referenzentwicklung und der Berechnung der Emissionsreduktionen korrekt. Das aktuelle Monitoringkonzept (Version 4, siehe «A3.1_Monitoring_Hallau.xlsx») wurde für das zweite Monitoring angepasst, weil neu ein Spitzenlastkessel mit Heizöl hinzukam. Die Monitoringmethode wurde entsprechend der FAR1 aus der Verfügung des BAFU über die Ausstellung von Bescheinigungen vom 3. Mai 2017 angepasst. Der Heizölverbrauch muss in Litern und nicht in kWh nach dem Kessel gemessen werden. Da ein Durchflusszähler erst im Dezember 2017 eingebaut wurde, kann die Messung in Litern für das aktuelle Monitoring nur indirekt über den Füllstand des Tanks und die Nachfüllungen bestimmt werden. Eine entsprechende Plausibilisierung über den Wärmezähler nach dem Heizölkessel ist erfolgt. Für die kommende Monitoringperiode kann dann ausschliesslich der Durchflusszähler verwendet werden. CAR2 stellte sicher, dass die notwendigen Anpassungen im Monitoringbericht und in Anhang A3.1 vorgenommen wurden. Aufgrund der Unsicherheiten bei der Ermittlung des Tankfüllstandes werden die Projektemissionen auf eine ganze Tonne CO₂ aufgerundet.

Prozess- und Managementstrukturen / Datenerhebung und Qualitätssicherung: Die entsprechenden Strukturen und Prozesse sind korrekt beschrieben und umgesetzt. Diese entsprechen jedoch nicht ganz den in der Projektbeschreibung definierten Strukturen und Prozessen. Die Angaben in der Projektbeschreibung waren weder sinnvoll definiert noch stimmen sie mit der aktuellen Situation überein. Die Beschreibung der Prozess- und Managementstrukturen im Monitoringbericht stimmt jedoch mit der aktuellen Situation überein. Die umgesetzten Prozesse sind sinnvoll und zielführend.

FAR aus Validierung oder früheren Verifizierungen: Das BAFU hat in der Verfügung über die Ausstellung von Bescheinigungen vom 3. Mai 2017 zwei FAR gestellt. Darin ist festgehalten, dass die FAR der Verifizierungsstelle aus der dem zweiten Verifizierungsbericht nicht beachtet werden muss und durch FAR1 des BAFU ersetzt wird. CAR1 stellte sicher, dass die beiden FAR im Monitoringbericht beantwortet werden. Die zu klärenden Punkte wurden bereits gelöst. Einerseits wurde bereits Ende 2017 ein Durchflusszähler vor dem Heizölkessel installiert. Für das aktuelle Monitoring musste die Menge an Öl in Litern noch über den Füllstand des Tanks bestimmt werden. Andererseits wurden die notwendigen Anpassungen im Monitoringkonzept und im Bericht vorgenommen.

CAR2: FAR1 des BAFU aus der Verfügung vom 3. Mai 2017 ist umgesetzt und die notwendige Anpassungen in den Unterlagen wurden vorgenommen.

3.2 Rahmenbedingungen (3. Abschnitt der Checkliste)

Beschreibung des umgesetzten Projekts: Die technische Beschreibung des umgesetzten Projekts entspricht derjenigen in der Projektbeschreibung und die implementierte Technologie entspricht mindestens dem aktuellen Stand der Technik. Seit 2016 wird zusätzlich ein mobiler Spitzenlastkessel eingesetzt. Aufgrund der tatsächlichen Entwicklung der Anschlüsse an den Wärmeverbund gibt es kleine Abweichungen gegenüber der Projektbeschreibung. Anhang A1.2 zum Monitoringbericht enthält eine Beschreibung des aktuellen Projektstandes und einen Ausblick auf die weitere Entwicklung.

Finanzhilfen: Der Projekteigner hat bisher keine Finanzhilfen beantragt oder erhalten. Aufgrund von CR3 wird dies nun im Monitoringbericht klar festgehalten. Somit konnte auch FAR2 aus der Verfügung vom 3. Mai 2017 beantwortet und gelöst werden. Im Rahmen der ersten Verifizierung wurde festgestellt, dass zwei Anschlüsse an den Wärmeverbund direkt durch die Klimastiftung Schweiz

gefördert wurden. Da die Klimastiftung gemäss ihrem Förderreglement auf den ökologischen Mehrwert verzichtet, war und ist keine Wirkungsaufteilung notwendig. Kantonale Förderbeiträge wurden weder beantragt, noch stehen solche in Aussicht.

Abgrenzung zu anderen Instrumenten: Die für die Abgrenzung zu anderen Instrumenten des CO₂- und Energiegesetzes relevanten Sachverhalte haben sich seit dem Eignungsentscheid nicht verändert.

Umsetzung und Wirkungsbeginn: Der Umsetzungsbeginn und der Wirkungsbeginn wurden während der ersten Verifizierung belegt und überprüft.

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

CR3: FAR 2 des BAFU aus der Verfügung vom 3. Mai 2017 wurde beantwortet und im entsprechenden Kapitel des Monitoringberichts berücksichtigt.

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

Systemgrenzen und Einflussfaktoren: Die Systemgrenzen haben sich gegenüber den in der Projektbeschreibung definierten Systemgrenzen nicht geändert und es gibt keine Unterschiede in den wesentlichen Faktoren.

Monitoring der Projektemissionen: Alle gemäss Monitoringkonzept zu überwachenden Parameter für die Berechnung der Projektemissionen und der Referenzentwicklung wurden korrekt erhoben. Gemäss FAR1 des BAFU in der Verfügung vom 3. Mai 2017 muss der Heizölverbrauch in Litern gemessen werden. Die Messung des Heizölverbrauchs des Spitzenlastkessels (die einzige Quelle von Projektemissionen) erfolgt seit Ende 2017 mit einem Durchflusszähler. Für die aktuelle Monitoringperiode erfolgt die Messung noch indirekt über den Füllstand des Tanks. Dies wird mit dem Wärmehähler nach dem Spitzenlastkessel plausibilisiert. Da die Bestimmung der verbrauchten Liter Heizöl über den Füllstand des Tanks nicht sehr präzise ist, werden die Projektemissionen auf eine ganze Tonne CO₂ aufgerundet.

Bestimmung der Referenzentwicklung: Alle gemäss Monitoringkonzept zu überwachenden Parameter zur Berechnung der Referenzentwicklung wurden erhoben. Alle Wärmehählerstände per Stichtag sind über detaillierte Auszüge aus dem Leitsystem belegt. Die nicht für das Monitoring anrechenbaren Liegenschaftsanschlüsse wurden bisher unter der Kategorie «Andere» summiert. Aufgrund von CR5 liegen nun auch Informationen zu den bisherige Energieträgern vor. Zudem sind Neubauten nun klar ausgewiesen. Mit den detaillierten Informationen aus dem Leitsystem können die Angaben gut überprüft werden.

Die Annahmen für die Referenzfaktoren wurden mit dem ersten Monitoring an die damals gültigen Vorgaben des Anhang F zur Vollzugsmitteilung angepasst. Diese Annahmen stimmen auch mit den Vorgaben im überarbeiteten Anhang F (Standardmethode Wärmeverbände) überein und sind seit der ersten Verifizierung gleich geblieben.

CR4 überprüft die Verantwortlichkeiten in Bezug auf die Anforderungen an geeichte Wärmehähler. Die kundenseitigen Wärmehähler werden alle fünf Jahre geeicht oder ersetzt.

Erzielte Emissionsverminderungen: Die Emissionsverminderungen wurden korrekt und auf Basis der gültigen Grundlagen berechnet. Im Rahmen der ersten Verifizierung wurde festgestellt, dass zwei Anschlüsse an den Wärmeverbund direkt durch die Klimastiftung Schweiz gefördert wurden. Da die Klimastiftung gemäss ihrem Förderreglement auf den ökologischen Mehrwert verzichtet, war und ist keine Wirkungsaufteilung notwendig. Kantonale Förderbeiträge wurden weder beantragt, noch stehen solche in Aussicht. Es ist also keine Wirkungsaufteilung notwendig.

CR4: Bei den beiden Wärmezählern aus der Stichprobe handelt es sich um geeichte Zähler. Der Anlagebetreiber und Gesuchsteller ist dafür verantwortlich die Zähler nach den gesetzlichen Fristen (alle fünf Jahre) zu eichen oder zu ersetzen.

CR5: Die Angaben zu den bisherigen Energieträgern der an den Wärmeverbund angeschlossenen Liegenschaften wurden ergänzt.

3.4 Wesentliche Änderungen (5. Abschnitt der Checkliste)

Wesentliche Änderungen bei der Wirtschaftlichkeitsanalyse: Die Kosten und Erträge für die Monitoringperiode sind in den Unterlagen detailliert aufgelistet und beschrieben. Sie sind konsistent und plausibel. Die in Kapitel 6.1 des Monitoringberichts aufgezeigten Abweichungen zur Projektbeschreibung sind gut begründet und normal für die detailliert beschriebene Entwicklung des Wärmeverbunds. Es ist zudem nicht aussergewöhnlich, dass die Entwicklung im vierten Betriebsjahr von den Annahmen aus der Projektbeschreibung abweichen. In der neuen Vorlage zum Monitoringbericht vom 23.01.2018 ist die Tabelle mit dem Vergleich der Kosten und Erlöse nicht mehr enthalten. Die Angaben in den verschiedenen Anhängen sind für die Verifizierung trotzdem sehr hilfreich.

Wesentliche Änderungen bei den Emissionsverminderungen: Die erzielten Emissionsverminderung liegen rund 20% tiefer als in der Projektbeschreibung angenommen. Die Anschlussentwicklung ist noch nicht ganz auf dem ursprünglich angenommenen Niveau. Der Projekteigner geht jedoch davon aus, dass sich die Entwicklung der Prognose zunehmend annähern wird.

Wesentliche Änderungen bei der eingesetzten Technologie: Die tatsächlich eingesetzte Technologie entspricht der gemäss Projektbeschreibung eingesetzten Technologie. Seit 2016 wird zusätzlich ein mobiler Spitzenlastkessel eingesetzt.

Die festgestellten Änderungen wurden begründet und konnten nachvollzogen werden. Zudem sind sie bei solchen Projekten üblich, da die Anschlussentwicklung oft nur schwer vorhersehbar und einschätzbar ist. Die Abweichungen sind nicht so gross, dass das tatsächlich umgesetzte Projekt nicht mehr dem in der Projektbeschreibung dargestellten Projekt entsprechen würde. Eine erneute Validierung ist deshalb nicht notwendig.

4 Fazit: Gesamtbeurteilung Monitoringbericht

Überblick zu den gestellten CR/CAR

CR1 (FAR aus 2. Verifizierung): Die beiden FAR aus der Verfügung des BAFU vom 3. Mai 2017 wurden im Monitoringbericht beantwortet und sind bereits umgesetzt. Die notwendigen Anpassungen im Monitoringbericht und in der Datei A3.1_Monitoring_Hallau.xlsx wurden vorgenommen.

CR2 (Projektemissionen): Die Projektemissionen werden nun über den Heizölverbrauch in Litern berechnet. Der Monitoringbericht und die Berechnungsdatei A3.1 wurden entsprechend angepasst. FAR1 des BAFU aus der Verfügung vom 3. Mai 2017 ist umgesetzt und die notwendige Anpassungen in den Unterlagen wurden vorgenommen.

CR3 (Förderbeiträge): Es sind keine staatlichen oder kantonalen Fördergelder beantragt worden und es stehen auch keine solchen in Aussicht. FAR 2 des BAFU aus der Verfügung vom 3. Mai 2017 wurde beantwortet und im entsprechenden Kapitel des Monitoringberichts berücksichtigt.

CR4 (Eichung Wärmezähler): Bei den beiden Wärmezählern aus der Stichprobe handelt es sich um geeichte Zähler. Der Anlagebetreiber und Gesuchsteller ist dafür verantwortlich die Zähler nach den gesetzlichen Fristen (alle fünf Jahre) zu eichen oder zu ersetzen.

CR5 (Annahmen für Referenzentwicklung): Die Angaben zu den bisherigen Energieträgern der an den Wärmeverbund angeschlossenen Liegenschaften wurden ergänzt.

Gesamtfazit

Die Verifizierungsstelle bestätigt hiermit, dass das folgende Projekt mithilfe des Monitoringberichts, aller notwendigen zusätzlichen Dokumente gemäss Anhang A1 gemäss der Mitteilung des BAFU verifiziert wurde (es fand keine Anlagenbesichtigung statt):

«Erweiterung Wärmeverbund Hallau»

Die Evaluation des Projekts hat folgende Emissionsverminderung ergeben:

Monitoringperiode	01.01.2017 bis 31.12.2017
Emissionsverminderung [t CO ₂ eq]	298

Bei der nächsten Verifizierung sind keine FARs zu berücksichtigen.

Zürich, 19. Februar 2018	Christian Vogler, Fachexperte 
Zürich, 19. Februar 2018	Martin Meyer, Qualitätsverantwortlicher 
Zürich, 19. Februar 2018	Reto Dettli, Gesamtverantwortlicher 

Anhang

A1 Liste der verwendeten Unterlagen:

- Monitoringbericht. 20180212_Monitoringbericht Hallau_V6.docx., 12.02.2018
- Anhänge zum Monitoringbericht
 -  A1.1 Fernwärme Leitungen und Uebersicht 2017.pdf
 -  A1.2_Umsetzungsstand und Ausblick Wärmeverbund Roth.docx
 -  A3.1_Monitoring_Hallau.xlsx
 -  A3.2_Zählerstände Kunden Erweiterung.xlsx
 -  A3.3_Energiebilanz.PNG
 -  A3.4_Netzverluste.xlsx
 -  A3.5_Abrechnung 2017.xlsx
 -  A3.6_Baukostenabrechnung 2017.xlsx
 -  A3.7_Zähler_Verbrauch Kunden 2017_Seite1.JPG
 -  A3.8_Zähler_Verbrauch Kunden 2017_Seite2.JPG
 -  A3.9_Schnitzelverbrauch 2017.pdf
 -  A3.9_Zählerstand Heizhaus 01.01.2018.JPG
 -  A3.11_Tankfüllstand Mobilheizung 2017.xlsx
 -  Zähler [REDACTED].JPG
 -  Zähler [REDACTED].JPG
- Projektbeschreibung, 201404_Hallau_Projektbeschreibung_V2.pdf, 19.06.2014
- Validierungsbricht, Validierungsbericht_WVHallau-2014-07-03.pdf, 03.07.2014
- Eignungsentscheid BAFU, 95_Eignungsentscheid_Verfügung_BAFU_Hallau.pdf, 30.09.2014
- Begleitschreiben zum Eignungsentscheid, 95_Eignungsentscheid_Verfügung_Begleitschreiben_BAFU_Hallau.pdf, 30.09.2014
- Bericht zur 2. Verifizierung, 1909_2.verifizierung_hallau_bericht_def.pdf, 27.03.2017
- Checkliste zur 2. Verifizierung, 1909_2.verifizierung_hallau_checkliste_def.pdf, 27.03.2017

A2 Checkliste zur Verifizierung

0095 Erweiterung Wärmeverbund Hallau SH

Projekt zur Emissionsverminderung in der Schweiz

Dokumentversion: V2

Datum: 19. Februar 2018

Verifizierungsstelle econcept AG, Gerechtigkeitsgasse 20, 8002 Zürich

Teil 1: Checkliste

1. Formales		Trifft zu	Trifft nicht zu
1.1	Das Gesuch ist mittels der aktuellen Version der auf der BAFU-Webseite zur Verfügung gestellten Vorlagen und Grundlagen eingereicht. (Rechtsgrundlagen, Mitteilung und ergänzende Dokumente)	X	
1.2	Der Monitoringbericht und die unterstützenden Dokumente sind vollständig und konsistent (→ Mitteilung Anhang J, Tabelle 6)	CAR1	
1.3	Der Gesuchsteller ist korrekt identifiziert.	X	
1.4a	Der Gesuchsteller ist identisch mit dem Gesuchsteller, der die validierte Projektbeschreibung eingegeben hat.	X	
1.4b	Falls 1.4.a nicht zutrifft: Der Wechsel des Gesuchstellers ist begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	n.a.	n.a.

2. Beschreibung Monitoring (→ Mitteilung Anhang J, Tabelle 5 und 7)			
	Monitoringmethode und Nachweis der erzielten Emissionsverminderungen	Trifft zu	Trifft nicht zu
2.1	Die Beschreibung der angewandten Monitoringmethode im Monitoringbericht ist korrekt und nachvollziehbar. Kommentar: Das Konzept in der Monitoringdatei «A3.1 Monitoring Hallau.xlsx» benötigt eine Anpassung bei Parameter P9. Die Messung soll in Litern und nicht in kWh erfolgen (siehe FAR1 des BAFU in der Verfügung vom 3. Mai 2017).	CAR 1	
2.2a	Die angewandte Monitoringmethode entspricht der im Monitoringkonzept beschriebenen Methode. Kommentar: Das aktuelle Monitoringkonzept (Version 3, siehe «A3.1_Monitoring_Hallau.xlsx») wurde für das zweite Monitoring angepasst, weil neu ein Spitzenlastkessel mit Heizöl hinzu kam. In diesem Konzept wird fälschlicherweise die Bestimmung des Heizölverbrauchs in kWh anstatt in Litern (siehe Parameter P9) aufgeführt.	X	
2.2b	Falls 2.2.a nicht zutrifft: Abweichungen der angewandten Monitoringmethode gegenüber der im Monitoringkonzept beschriebenen Methode sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	n.a.	n.a.
2.2c	Falls 2.2a nicht zutrifft: Die angewandte Monitoringmethode ist angemessen.	n.a.	n.a.
2.3	Die Monitoringmethode wird korrekt umgesetzt und die Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen ist korrekt.	CAR2	
	Prozess- und Managementstrukturen, Verantwortlichkeiten und Qualitätssicherung	Trifft zu	Trifft nicht zu
2.4a	Die Prozess- und Managementstrukturen sind korrekt beschrieben und umgesetzt	X	

Checkliste zur Verifizierung

2.4b	Die etablierten Prozess- und Managementstrukturen entsprechen den in der Projektbeschreibung definierten Strukturen.		X
2.4c	Falls 2.4b nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren). Kommentar: Die Angaben in der Projektbeschreibung waren weder sinnvoll definiert noch stimmen sie mit der aktuellen Situation überein. Die Beschreibung der Prozess- und Managementstrukturen im Monitoringbericht stimmt jedoch mit der aktuellen Situation überein. Die umgesetzten Prozesse sind sinnvoll.	X	
2.5a	Die Verantwortlichkeiten zur Datenerhebung und -archivierung sind verständlich beschrieben.	X	
2.5b	Die Verantwortlichkeiten werden so wie in der Projektbeschreibung festgelegt wahrgenommen.		X
2.5c	Falls 2.5b nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren). Kommentar: Siehe 2.4c oben.	X	
2.6a	Die Qualitätssicherung (Systeme und Prozeduren) ist angemessen und umgesetzt.	X	
2.6b	Die Qualitätssicherung wurde wie in der Projektbeschreibung vorgesehen umgesetzt.		X
2.6c	Falls 2.6b nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren). Kommentar: Die umgesetzte Qualitätssicherung ist angemessen und sinnvoll.	X	
2.7	FAR aus Validierung und Registrierung oder früheren Verifizierungen	Trifft zu	Trifft nicht zu
2.7a	Die noch zu klärenden Punkte aus der Validierung/Registrierung oder früherer Verifizierungen sind klar aufgelistet.	CAR1	
2.7b	Die noch zu klärenden Punkte aus der Validierung/Registrierung oder früherer Verifizierungen sind gelöst.	X	

3. Rahmenbedingungen			
3.1	Technische Beschreibung des Projekts	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.1.1a	Die technische Beschreibung des umgesetzten Projekts entspricht derjenigen in der Projektbeschreibung. Kommentar: Seit 2016 wird ein mobiler fossiler Spitzenlastkessel eingesetzt.	X	
3.1.1b	Falls 3.1.1a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	n.a.	n.a.
3.1.2	Die implementierte Technologie entspricht dem aktuellen Stand der Technik.	X	

Checkliste zur Verifizierung

3.2	Finanzhilfen (inkl. nicht rückzahlbare Geldleistungen) (→ Mitteilung Abschnitt 2.6)	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.2.1	<p>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 ist¹, sind ausgewiesen (Beitragshöhe und Herkunft) und mit Dokumenten im Anhang belegt.</p> <p>Kommentar: Im Rahmen der ersten Verifizierung wurde festgestellt, dass zwei Anschlüsse an den Wärmeverbund direkt durch die Klimastiftung Schweiz gefördert wurden. Da die Klimastiftung gemäss ihrem Förderreglement auf den ökologischen Mehrwert verzichtet war und ist keine Wirkungsaufteilung notwendig. Kantonale Förderbeiträge wurden weder beantragt, noch stehen solche in Aussicht.</p>	CR3	
3.2.2a	Angaben zu erhaltenen Finanzhilfen stimmen mit den Angaben zu Finanzhilfen in der Projektbeschreibung überein.	X	
3.2.2b	Falls 3.2.2a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	n.a.	n.a.
3.3	Abgrenzung zu anderen Instrumenten und Massnahmen	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.3.1a	Die für die Abgrenzung zu anderen Instrumenten des CO ₂ - und Energiegesetzes relevanten Sachverhalte haben sich seit dem Eignungsentscheid nicht verändert.	X	
3.3.1b	Falls 3.3.1a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	n.a.	n.a.
3.4	Umsetzungsbeginn und Wirkungsbeginn (→ Mitteilung Anhang J, Tabelle 8)	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.4.1	<p>Der Umsetzungsbeginn wurde anhand von Dokumenten belegt.</p> <p>Kommentar: Dies wurde während der ersten Verifizierung belegt und geprüft.</p>	X	
3.4.2a	<p>Der Umsetzungsbeginn erfolgte gemäss Projektbeschreibung.</p> <p>Kommentar: Dies wurde während der ersten Verifizierung belegt und geprüft.</p>	X	
3.4.2b	Falls 3.4.2a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	n.a.	n.a.
3.4.3a	<p>Der Wirkungsbeginn erfolgte gemäss Projektbeschreibung.</p> <p>Kommentar: Dies wurde während der ersten Verifizierung belegt und geprüft.</p>	X	
3.4.3b	Falls 3.4.3a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	n.a.	n.a.
3.4.4a	<p>Das Monitoring wurde zeitgleich mit dem Wirkungsbeginn aufgenommen.</p> <p>Kommentar: Dies wurde während der ersten Verifizierung belegt und geprüft.</p>	X	

¹ Vgl. Mitteilung, Tabelle 4

3.4.4b	Falls 3.4.4a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	n.a.	n.a.
--------	---	------	------

4. Berechnung der erzielten Emissionsverminderung			
4.1	Systemgrenzen und Einflussfaktoren	Trifft zu	Trifft nicht zu
4.1.1a	Die Systemgrenzen haben sich gegenüber den in der Projektbeschreibung definierten Systemgrenzen nicht geändert	X	
4.1.1b	Falls 4.1.1a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	n.a.	n.a.
4.1.2a	Es gibt keine Unterschiede in den wesentlichen Faktoren gegenüber der Projektbeschreibung.	X	
4.1.2b	Falls 4.1.2 a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	n.a.	n.a.
4.2	Monitoring der Projektemissionen (→ Mitteilung Anhang J, Tabelle 5 ²)	Trifft zu	Trifft nicht zu
4.2.1a	Alle gemäss Monitoringkonzept zu überwachenden Parameter zur Berechnung der Projektemissionen werden erhoben (→ Belege) Kommentar: Die Messung des Heizölverbrauchs des Spitzenlastkessels (die einzige Quelle von Projektemissionen) erfolgt seit Ende 2017 mit einem Durchflusszähler. Für die aktuelle Monitoringperiode erfolgt dies indirekt über den Füllstand des Tanks.	X	
4.2.1b	Falls 4.2.1a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	n.a.	n.a.
4.2.2	Die Angaben zu den Parametern und Annahmen betreffend Projektemissionen sind vollständig, konsistent und korrekt (→ Belege). Kommentar: Die Bestimmung des verbrauchten Liter Heizöl über den Füllstand des Tanks ist nicht sehr präzise. Dies wird durch den Vorschlag unter CAR2 jedoch berücksichtigt.	X	
4.2.3	Eine Gegenprüfung der Angaben wurde durchgeführt. (→ Falls nicht zutreffend: Begründung erläutern / kommentieren) (→ Mitteilung Anhang J, Tabelle 9, ID 4.2.3)	X	
4.2.4a	Die eingesetzten und im Monitoring-Bericht aufgeführten Messinstrumente, die Messpraxis und die Kalibrierung stimmen mit den Angaben im Monitoringkonzept in der Projektbeschreibung überein.	CR4	

² Tabelle 5 gilt grundsätzlich für die Prüfung des Monitoringkonzepts im Rahmen der Validierung, kann aber auch nützliche Hinweise für die Verifizierung enthalten

Checkliste zur Verifizierung

4.2.4b	Falls 4.2.4a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	n.a.	n.a.
4.2.7	Alle Annahmen für die Berechnung der Projektemissionen sind korrekt.	X	
4.2.8	Für alle Annahmen für die Berechnung der Projektemissionen sind die entsprechenden Dokumente und Belege vorhanden.	X	
4.2.9	Die Angaben aus den Dokumenten für die Berechnung der Projektemissionen sind konsistent mit den Angaben im Monitoringbericht.	X	
4.2.10a	Die Projektemissionen werden mit den in der Mitteilung vorgegebenen Annahmen berechnet.	X	
4.2.10b	Falls 4.2.10a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	n.a.	n.a.
4.2.11a	Es gibt keine Unterschiede in der Berechnungsformel der Projektemissionen gegenüber derjenigen in der Projektbeschreibung.	CAR2	
4.2.11b	Falls 4.2.11a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren). Kommentar: CAR2 verlangt die Anpassung der Formel aufgrund der FAR1 des BAFU aus der Verfügung über die Ausstellungen von Bescheinigungen vom 3. Mai 2017.	CAR2	
4.2.12	Die Berechnung der Projektemissionen ist korrekt und konsistent.	CAR2	
4.3	Bestimmung der Referenzentwicklung	Trifft zu	Trifft nicht zu
4.3.1a	Alle gemäss Monitoringkonzept zu überwachenden Parameter zur Berechnung der Referenzentwicklung wurden erhoben (→ Belege) Kommentar: Alle Wärmezählerstände per Stichtag sind über detaillierte Auszüge aus dem Leitsystem belegt.	X	
4.3.1b	Falls 4.3.1a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	n.a.	n.a.
4.3.2	Die Angaben zu den Parametern und Annahmen betreffend Referenzentwicklung sind vollständig, konsistent und korrekt.	CR5	
4.3.2b	Eine Gegenprüfung der Angaben wurde durchgeführt. (→ Falls nicht zutreffend: Begründung erläutern / kommentieren)	X	
4.3.3	Alle Annahmen für die Berechnung der Referenzentwicklung fliessen korrekt in die Berechnung ein. Kommentar: Die Annahmen für die Referenzfaktoren wurden mit dem ersten Monitoring an die damals gültigen Vorgaben des Anhang F zur Vollzugsmitteilung angepasst. Diese Annahmen stimmen auch mit den Vorgaben im überarbeiteten Anhang F (Standardmethode Wärmeverbände) überein.	X	

Checkliste zur Verifizierung

4.3.4	Für alle Annahmen für die Berechnung der Referenzentwicklung sind entsprechende Dokumente und Belege gemäss Monitoring-konzept vorhanden.	X	
4.3.6	Die Referenzentwicklung wird mit den in der Mitteilung vorgegebenen Annahmen (bspw. Brennwert, Emissionsfaktoren) berechnet. Kommentar: Diese Annahmen wurden ebenfalls beim ersten Monitoring an die aktuellen Vorgaben angepasst.	X	
4.3.7a	Die angewandte Formel zur Berechnung der Referenzentwicklung entspricht der in der Projektbeschreibung festgelegten Formel.		X
4.3.7b	Falls 4.3.7a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren). Kommentar: Die Annahmen für die Referenzfaktoren wurden mit dem ersten Monitoring an die damals gültigen Vorgaben des Anhang F zur Vollzugsmittteilung angepasst. Diese Annahmen stimmen auch mit den Vorgaben im überarbeiteten Anhang F (Standardmethode Wärmeverbünde) überein.	X	
4.3.8	Die Berechnung der Referenzentwicklung ist korrekt, nachvollziehbar und vollständig.	X	
4.4	Erzielte Emissionsverminderungen	Trifft zu	Trifft nicht zu
4.4.1	Die Emissionsverminderungen sind korrekt berechnet. (→ Mitteilung Anhang J, Tabelle 8, ID 4.4.1)	X	
4.4.2	Die Wirkungsaufteilung aufgrund des Bezugs von nicht rückzahlbaren Geldleistungen (→ vgl. 3.2) ist korrekt berechnet. (→ Mitteilung Anhang J, Tabelle 9, ID 4.4.2) Kommentar: Es ist keine Wirkungsaufteilung notwendig. Siehe Kommentar bei 3.2.1	X	

5. Wesentliche Änderungen (→ Mitteilung Abschnitt 3.8 und Mitteilung Anhang J, Kasten 8)			
5.1	Wesentliche Änderungen bei der Wirtschaftlichkeitsanalyse	Trifft zu	Trifft nicht zu
5.1.1a	Die für die Wirtschaftlichkeitsanalyse in der Projektbeschreibung verwendeten Annahmen zu Kosten und Erlösen entsprechen tatsächlichen Kosten und Erlösen.		X

Checkliste zur Verifizierung

5.1.1b	<p>Falls 5.1.1a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).</p> <p>Kommentar: Die Kosten und Erträge für die Monitoringperiode sind in den Unterlagen detailliert aufgelistet und beschrieben. Sie sind konsistent und plausibel. Die in Kapitel 6.1 des Monitoringberichts aufgezeigten Abweichungen zur Projektbeschreibung sind gut begründet und normal für die detailliert beschriebene Entwicklung des Wärmeverbunds.</p> <p>In der neuen Vorlage zum Monitoringbericht vom 23.01.2018 ist die Tabelle mit dem Vergleich der Kosten und Erlöse nicht mehr notwendig. Die Angaben in den verschiedenen Anhängen sind für die Verifizierung trotzdem sehr hilfreich.</p>	X	
5.1.1c	Falls 5.1.1a nicht zutrifft: Die Abweichungen der tatsächlichen Kosten und Erlöse gegenüber den in der Projektbeschreibung festgelegten Werten sind kleiner als 20%.		X
5.1.1d	Falls 5.1.1c nicht zutrifft: Die Abweichungen sind so gross, dass das tatsächlich umgesetzte Projekt nicht mehr dem in der Projektbeschreibung dargestellten Projekt entspricht und eine erneute Validierung einer entsprechend angepassten Projektbeschreibung notwendig ist.		X
5.2	Wesentliche Änderungen bei den Emissionsverminderungen	Trifft zu	Trifft nicht zu
5.2.1a	Die tatsächlich erzielten Emissionsverminderungen entsprechen den gemäss Projektbeschreibung erwarteten Emissionsverminderungen.		X
5.2.1b	<p>Falls 5.2.1a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).</p> <p>Kommentar: Die erzielten Emissionsverminderung liegen rund 20% tiefer als in der Projektbeschreibung angenommen. Die Anschlussentwicklung ist noch nicht ganz auf dem ursprünglich angenommenen Niveau. Der Projekteigner geht jedoch davon aus, dass sich die Entwicklung der Prognose zunehmend annähern wird.</p>	X	
5.2.1c	<p>Falls 5.2.1a nicht zutrifft: Die Abweichungen der tatsächlichen erzielten Emissionsverminderungen gegenüber den gemäss Projektbeschreibung erwarteten Emissionsverminderungen sind kleiner als 20%.</p> <p>Kommentar: Die Abweichung beträgt 19.5%, also aufgerundet genau 20%. Die Abweichung bezieht sich noch immer auf die Schätzung aus dem Projektantrag.</p>		X
5.2.1d	Falls 5.2.1c nicht zutrifft: Die Abweichungen sind so gross, dass das tatsächlich umgesetzte Projekt nicht mehr dem in der Projektbeschreibung dargestellten Projekt entspricht und eine erneute Validierung einer entsprechend angepassten Projektbeschreibung notwendig ist.		X
5.3	Wesentliche Änderungen bei der eingesetzten Technologie	Trifft zu	Trifft nicht zu
5.3.1a	Die tatsächlich eingesetzte Technologie entspricht der gemäss Projektbeschreibung eingesetzten Technologie.	X	

Checkliste zur Verifizierung

5.3.1b	Falls 5.3.1a nicht zutrifft: Abweichungen sind begründet und nachvollziehbar. (→ in diesem Fall Begründung erläutern / kommentieren).	n.a.	n.a.
5.3.1c	Falls 5.3.1a nicht zutrifft: Die eingesetzte Technologie entspricht dem Stand der Technik.	n.a.	n.a.
5.3.1d	Zusatzfrage für Programme: Falls 5.3.1a nicht zutrifft: Der in der Programmbeschreibung festgelegte Kriterienkatalog für die Aufnahme von Vorhaben in das Programm ist bei Erweiterung um die eingesetzte Technologie weiterhin anwendbar. Er stellt weiterhin sicher, dass alle Vorhaben im Programm Art. 5 und 5a der CO ₂ -Verordnung erfüllen.	n.a.	n.a.

Teil 2: Liste der Fragen

CAR 1		Erledigt	X
Ref.1.2	Der Monitoringbericht und die unterstützenden Dokumente sind vollständig und konsistent (→ Mitteilung Anhang J, Tabelle 6)		
<p>Frage (09.02.2018)</p> <p>Unter Kapitel 1.2 des Monitoringberichts werden FAR aus der Validierung und der Erstverifizierung beantwortet. An dieser Stelle fehlen jedoch Antworten zu den FAR aus der zweiten Verifizierung. Bitte beachten Sie FAR1 und FAR2 aus der Verfügung über die Ausstellungen von Bescheinigungen des BAFU vom 3. Mai 2017. Diese Fragen müssen im Monitoringbericht beantwortet werden, auch wenn die gestellten Anforderungen bereits erfüllt sind. Die FAR aus unserem zweiten Verifizierungsbericht muss gemäss BAFU nicht behandelt werden.</p> <p>Bitte prüfen Sie in diesem Zusammenhang auch die Notwendigkeiten von Anpassungen im Monitoringbericht.</p>			
<p>Antwort Gesuchsteller (12.02.2018)</p> <p>Die beiden FARs auf der BAFU-Verfügung vom 3. Mai 2017 wurden im Monitoringbericht eingefügt und beantwortet. Der Monitoringbericht und die Berechnungsdatei wurden an den entsprechenden Stellen angepasst.</p>			
<p>Fazit Verifizierer (14.02.2018)</p> <p>Die beiden FAR aus der Verfügung des BAFU vom 3. Mai 2017 wurden im Monitoringbericht beantwortet und sind bereits umgesetzt. Die notwendigen Anpassungen im Monitoringbericht und in der Datei A3.1_Monitoring_Hallau.xlsx wurden vorgenommen. CAR1 kann geschlossen werden.</p>			

CAR 2		Erledigt	X
Ref.2.3	Die Monitoringmethode wird korrekt umgesetzt und die Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen ist korrekt.		
<p>Frage (09.02.2018)</p> <p>Bei den Berechnungen der Emissionsverminderung in Anhang A3.1 werden die Projektemissionen über den Wärmezähler des Heizölkessels berechnet. Gemäss FAR1 des BAFU aus der Verfügung über die Ausstellungen von Bescheinigungen vom 3. Mai 2017 muss dies über die Anzahl Liter Heizöl berechnet werden. Zudem wird die Anzahl kWh aus dem Jahr 2016 verwendet. Bitte passen Sie die Berechnung im Anhang A3.1 sowie im Monitoringbericht entsprechend an.</p> <p>Nach der Berechnung über die Anzahl Liter ergeben sich Projektemissionen von 0.66 tCO₂. Aufgrund der Unsicherheiten in der Bestimmung des Tank-Füllstandes schlage ich vor, dass die Projektemissionen auf eine Tonne CO₂ aufgerundet werden.</p> <p>Da seit Dezember 2017 ein Durchflusszähler installiert ist erübrigt sich diese Problem in Zukunft. Bitte nehmen Sie die notwendigen Anpassungen vor.</p>			
<p>Antwort Gesuchsteller (12.02.2018)</p> <p>Die Projektemissionen werden nun über den Heizölverbrauch in Litern berechnet. Der Monitoringbericht und die Berechnungsdatei A3.1 wurden entsprechend angepasst.</p>			
<p>Fazit Verifizierer (14.02.2018)</p> <p>FAR1 des BAFU aus der Verfügung vom 3. Mai 2017 ist umgesetzt und die notwendige Anpassungen in den Unterlagen wurden vorgenommen. CAR2 kann geschlossen werden.</p>			

CR 3		Erledigt	X
Ref. 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 ³ , sind ausgewiesen (Beitragshöhe und Herkunft) und mit Dokumenten im Anhang belegt.		
Frage (09.02.2018) Bitte nehmen Sie bei den Ausführungen in Kapitel 3.1 des Monitoringberichts explizit Stellung zu FAR2 des BAFU aus der Verfügung über die Ausstellungen von Bescheinigungen vom 3. Mai 2017. Bitte schreiben Sie klar, dass keine kantonalen Förderbeiträge geflossen sind und auch keine solchen beantragt wurden oder in Aussicht stehen.			
Antwort Gesuchsteller (12.02.2018) Es sind weder staatliche Fördergelder noch kantonalen Förderbeiträge in das Kompensationsprojekt geflossen. Es sind und auch keine solchen Fördergelder beantragt worden und es stehen auch keine solchen in Aussicht. FAR 2 aus der BAFU-Verfügung vom 3. Mai 2017 wurde eingefügt und beantwortet, Kapitel 3.1 im Monitoringbericht entsprechend angepasst.			
Fazit Verifizierer (14.02.2018) FAR 2 des BAFU aus der Verfügung vom 3. Mai 2017 wurde beantwortet und im entsprechenden Kapitel des Monitoringberichts berücksichtigt. CR3 kann geschlossen werden.			

CR 4		Erledigt	X
Ref. 4.2.4a	Die eingesetzten und im Monitoring-Bericht aufgeführten Messinstrumente, die Messpraxis und die Kalibrierung stimmen mit den Angaben im Monitoringkonzept in der Projektbeschreibung überein.		
Frage (09.02.2018) Gemäss den Informationen in Kapitel 4.5 des Monitoringberichts wird die Kalibrierung bzw. Eichung der Wärmezähler durch den Lieferanten sichergestellt. Haben Sie einen schriftlichen Beleg, dass dies nach den gesetzliche Vorgaben (Re-Kalibrierung bzw. Austausch alle fünf Jahre) sichergestellt wird? Grundsätzlich sind die bei Anschluss installierten Wärmezähler ja geeicht. Es gibt dazu jeweils einen «CE-Ankleber» auf den Messgeräten. Können Sie bitte dies bitte für zwei der in 2017 neu erfolgten Anschlüsse mit einem Foto des Messgeräts belegen?			
Antwort Gesuchsteller (12.02.2018) Die Wärmezähler bei den Kunden werden alle 5 Jahre ersetzt oder geeicht. Der Betreiber der Anlage (GF Robert Roth) ist für die Einhaltung der Fristen verantwortlich. Als Anhang werden 2 Fotos von den Wärmezählern XXXXXXXXXX nachgeliefert.			
Fazit Verifizierer (14.02.2018) Bei den beiden Wärmezählern aus der Stichprobe handelt es sich um geeichte Zähler. Der Anlagebetreiber und Gesuchsteller ist dafür verantwortlich die Zähler nach den gesetzlichen Fristen (alle fünf Jahre) zu eichen oder zu ersetzen. CR4 kann geschlossen werden.			

³ Vgl. Mitteilung, Tabelle 4

CR 5		Erledigt	X
Ref. 4.3.2	Die Angaben zu den Parametern und Annahmen betreffend Referenzentwicklung sind vollständig, konsistent und korrekt.		
<p>Frage (09.02.2018)</p> <p>Im Anhang A3.2 (Zählerstände Kunden Erweiterung) sind alle neuen Anschlüsse, welche nicht für die Emissionsreduktionen angerechnet werden können, unter «Andere» kategorisiert. Anhand der Beschreibungen der im Monitoringzeitraum erfolgten Anschlussentwicklung kann nachvollzogen werden, welche davon Neubauten sind. Dies wäre etwas einfacher, wenn dies bei jedem Kunden vermerkt wäre. Bitte fügen Sie eine Spalte hinzu mit den Angaben zum früheren Energieträger (oder Neubau).</p>			
<p>Antwort Gesuchsteller (12.02.2018)</p> <p>Im Anhang A3.2 (Zählerstände Kunden Erweiterung) wurde eine Spalte "Bisheriger Energieträger" eingefügt, in der beschrieben ist, ob der Kunde ein Neubau ist oder welches Heizsystem / früherer Energieträger ersetzt wurde.</p>			
<p>Fazit Verifizierer (14.02.2018)</p> <p>Die Angaben zu den bisherigen Energieträgern der an den Wärmeverbund angeschlossenen Liegenschaften wurden ergänzt. CR5 kann geschlossen werden.</p>			