

0110 Holzschnitzel-Wärmeverbund Huttwil

Monitoringbericht vom 01.01.2018 bis 31.12.2019

Deckblatt

Dokumentversion:	3
Datum:	10.02.2020
Monitoringperiode	3.Monitoringperiode
Beantragte Emissionsverminderungen	567 Tonnen CO₂eq im Jahr 2018; 617 Tonnen CO₂eq im Jahr 2019
Kontoname und Kontonummer im Emissionshandelsregister (EHR) ¹	Stiftung Klimaschutz und CO ₂ -Kompensation (Klik) Freiestrasse 167 8032 Zürich Kontonr. EHR: CH-100-1096-0
Gesuchsteller (Unternehmen) ²	Renercon Huttwil AG, c/o Johann Ulrich Grädel, Bäch 4, 4953 Schwarzenbach (Huttwil)
Name, Vorname	Burkard Marc
Strasse, Nr.	Baaregg 33
PLZ, Ort	8934, Knonau
Tel.	043 466 60 47
E-Mail-Adresse	marc.burkard@renercon.ch
Projektentwickler (Unternehmen)	Renercon Betriebs AG, Baaregg 33, 8934 Knonau
Name, Vorname	Burkard Marc, Renercon / Thalia Meyer, Holzenergie Schweiz
Kontaktperson für Rückfragen (an Stelle von Gesuchsteller)?	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Tel.	043 466 60 47
E-Mail-Adresse	marc.burkard@renercon.ch / info@spektrum-energie.ch

¹ Bescheinigungen werden auf dieses Konto ausgestellt, vgl. Art. 13 Abs. 1 CO₂-Verordnung.

² Hinweis: Sollte der Gesuchsteller im Laufe des Projektes ändern, so ist dies dem BAFU schriftlich mitzuteilen. Diese Vorlage der Geschäftsstelle Kompensation beruht auf der Version v3.0 / Oktober 2018. Bitte prüfen Sie vor dem Ausfüllen dieser Vorlage, ob die vorliegende Version noch aktuell ist. Die aktuelle Version ist zu finden unter <https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/klima/fachinformationen/klimapolitik/kompensation-von-co2-emissionen/kompensationsprojekte-in-der-schweiz/umsetzung-von-kompensationsprojekten.html>

Inhalt

1	Formale Angaben	3
1.1	Anpassungen im Bericht gegenüber der Projektbeschreibung bzw. früherer Monitoringberichte	3
1.2	FARs aus Validierung, Eignungsentscheid oder früheren Verifizierungen	4
1.3	Zeitliche Angaben zum Projekt.....	4
2	Angaben zum Projekt	5
2.1	Beschreibung des Projekts.....	5
2.2	Umsetzung des Projekts.....	5
2.3	Standort und Systemgrenze	6
2.4	Eingesetzte Technologie	6
3	Abgrenzung zu klima- oder energiepolitischen Instrumenten	7
3.1	Finanzhilfen	7
3.2	Doppelzählungen.....	7
3.3	Abgrenzung zu Unternehmen, die von der CO ₂ -Abgabe befreit sind	7
4	Umsetzung Monitoring	8
4.1	Nachweismethode und Datenerhebung	8
4.2	Formeln zur Berechnung der ex-post erzielten Emissionsverminderungen	9
4.3	Parameter und Datenerhebung	9
4.3.1	Fixe Parameter	9
4.3.2	Dynamische Parameter und Messwerte.....	10
4.3.3	Plausibilisierung von dynamischen Parametern bzw. von Messwerten	11
4.3.4	Prüfung von Einflussfaktoren soweit vorgesehen.....	12
4.4	Ergebnisse des Monitorings und Messdaten	13
4.5	Prozess- und Managementstruktur	13
5	Ex-post Berechnung anrechenbare Emissionsverminderungen	15
5.1	Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen.....	15
5.2	Wirkungsaufteilung	15
5.3	Übersicht.....	16
5.4	Vergleich Ex-post erzielte und ex-ante erwartete Emissionsverminderungen	17
6	Wesentliche Änderungen.....	18
7	Sonstiges	19
8	Kommunikation zum Gesuch und Unterschriften	20
8.1	Einverständniserklärung zur Veröffentlichung der Unterlagen.....	20
8.2	Unterschriften	21
Anhang	22

1 Formale Angaben

1.1 Anpassungen im Bericht gegenüber der Projektbeschreibung bzw. früherer Monitoringberichte

Gab es Änderungen gegenüber der Projektbeschreibung?

- Ja
 Nein

Gab es Änderungen gegenüber dem letzten Monitoringbericht?

- Ja
 Nein

Monitoringbericht in dem die Anpassung statt fand	Kapitel in dem die Anpassung statt fand	Beschreibung der Anpassung
1. Monitoring (von 24.04.2015 bis 31.12.2016)	1.3	1. Kontaktperson der Gesuchsteller ist [REDACTED] 2. Adresse der Renercon Huttwil AG hat geändert.
1. Monitoring (von 24.04.2015 bis 31.12.2016)	4	Die Formel zur Berechnung der Emissionsreduktionen wurde den neuen Vorlagen zu Referenzenwicklungen im Anhang F der Vollzugsmitteilung von Januar 2015 angepasst, in dem Zusammenhang mussten auch die Parameter angepasst werden.
1. Monitoring (von 24.04.2015 bis 31.12.2016)	4	Die Referenzentwicklung für strombetriebene Heizungen wird nun doch berücksichtigt und deren Emissionen miteinberechnet.
1. Monitoring (von 24.04.2015 bis 31.12.2016)	4	Die Schnitzelmenge wird nicht gemessen, für die Plausibilisierung wird stattdessen die Menge an Wärme, die in das Netz abgegeben wird, verwendet.
2. Monitoring (vom 01.01.2017 bis 31.12.2017)	1.3	Kontaktperson Gesuchsteller und Bearbeitung Monitoringbericht geändert.
3. Monitoring (vom 01.01.2018 bis 31.12.2019)	1.3 / Deckblatt	Kontaktperson Gesuchsteller und Bearbeitung Monitoringbericht geändert.
3. Monitoring (vom 01.01.2018 bis 31.12.2019)	4.3.1	Präzisierung des Parameters P3 (Änderung von <20 Jahren zu ≤20 Jahren, entspricht nun dem Anhang F) Anpassung P6/P7 auf die aktuelle Formel gemäss Anhang F zur Mitteilung „Projekte und Programme zur Emissionsverminderung im Inland“
3. Monitoring (vom 01.01.2018 bis 31.12.2019)	4.3.2	Präzisierung Messablauf Messwert A für Neukunden.
3. Monitoring (vom 01.01.2018 bis 31.12.2019)	Komplett	Nutzung neuer Vorlage für den Monitoringbericht

1.2 FARs aus Validierung, Eignungsentscheid oder früheren Verifizierungen

Keine, in der Verfügung vom 06.11.2018 über die Ausstellung von Bescheinigungen für 01.01.2017 – 31.12.2017 wurden keine FARs gestellt.

1.3 Zeitliche Angaben zum Projekt

Datum Eignungsentscheid	03. März 2015
Datum und Version der Projektbeschreibung	Version 5.1, 28. Januar 2015
Monitoring-Zeitraum	Monitoring von 01.01.2018 bis 31.12.2019
Monitoringperiode	3. Monitoring

2 Angaben zum Projekt

2.1 Beschreibung des Projekts

Dies ist ein Einzelprojekt vom Projekttyp 3.2: Wärmeerzeugung durch Verbrennung von Biomasse mit und ohne Fernwärme. Das Projekt besteht aus einem neuen Holzschnitzel-Wärmeverbund in Huttwil. Der Wärmeverbund wird durch eine eigenständige Projektgesellschaft, der Renercon Huttwil AG, getragen. Es werden Gewerbe und Wohnliegenschaften mit Wärme versorgt. Die Wärmeerzeugung der Fernwärmeversorgung erfolgt mit Waldhackschnitzeln aus der Region. Das Energieholz kommt aus einem Umkreis von 20 km um den Projektperimeter. Die Hackschnitzel stammen aus den Wäldern der Region Huttwil-Emmental. Der Wärmeverbund Huttwil wird mit dem Qualitätsmanagement-System QM Holzheizwerke geplant und von einem QM Experten überprüft. Meilensteine 3 und 4 wurden abgeschlossen.

Die Heizzentrale wurde an der Langenthalstrasse 15, 4950 Huttwil errichtet (bestehendes Gebäude). Die Wärme wird mit zwei Holzschnitzelfeuerungen erzeugt (Vorschubrostfeuerungen, 1600 kW und 900 kW) gemäss dem Schema in Anhang 5.6. Die Abgase der Holzkessel werden durch eine Abgaskondensationsanlage mit Nasselektrofilter zur Reinigung und Effizienzsteigerung der Wärmeerzeugung geleitet. Es gibt ein Leitsystem für die Wärmemessung. Die produzierte Wärme nach den beiden Heizkesseln wird gemessen, sowie die ins Netz abgegebene Wärme. Ein Wärmenetz von 3.8 km wurde erstellt, an welches per Ende 2019 54 Wärmebezügler angeschlossen sind. Bei jedem Wärmebezügler wurde ein Wärmezähler installiert, der die bezogene Wärme misst und ebenfalls in das Leitsystem überträgt.

2.2 Umsetzung des Projekts

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

- Ja
 Nein

Termine	Datum gemäss Projektbeschreibung	Datum effektive Umsetzung	Bemerkungen zu Abweichungen
Umsetzungsbeginn ³	07.07.2014	07.07.2014	-
Wirkungsbeginn ⁴	01.04.2015	24.04.2015	-
Beginn Monitoring		24.04.2015	-
Weitere (z.B. Ausbau, Beginn nächster Etappe etc.)			-

Die ersten Wärmebezügler (13 Kunden, blau markiert in Anhang 7.1, Register Wärmekundenliste¹⁵) wurden in der Vorphase des Projektes schon 2014 angeschlossen und wurden damals mit einer Mobilien Ölheizung (Verbrauch bis 17.04.2015: 279'886 kWh, 27'988.6 Liter Heizöl) beheizt. Nach dem 17.04.2015 wurde mit dem Holzkessel geheizt. Bescheinigungen werden erst ab der dokumentarisch belegten Inbetriebnahme der Holzschnitzelkessel (24.04.2015) ersucht. Die Wärme von diesen Wärmebezüglern wird erst ab diesem Datum gezählt, auf Bescheinigungen für die Wärmebezüge vor offizieller Inbetriebnahme wird verzichtet.

³ Sofern bereits im Rahmen der Validierung oder in der Erstverifizierung Belege zum Umsetzungsbeginn geprüft wurden, müssen die Belege nicht mehr beigelegt werden, aber es muss festgehalten werden, wann die Belege eingereicht und geprüft wurden.

⁴ Falls zweckmässig und vorhanden Protokoll der Inbetriebnahme unter Anhang A5 beilegen.

2.3 Standort und Systemgrenze

Wurde das Projekt am Standort gemäss der Projektbeschreibung umgesetzt?

- Nicht relevant, weil es um Vorhaben eines Programms geht⁵
- Ja
- Nein

Entspricht die Systemgrenze des umgesetzten Projekts der in der Projektbeschreibung?

- Ja
- Nein

2.4 Eingesetzte Technologie

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

- Ja
- Nein

⁵ Standort in Programmbeschreibung nicht festgelegt

3 Abgrenzung zu klima- oder energiepolitischen Instrumenten

3.1 Finanzhilfen

Stimmen die erhaltenen Finanzhilfen, sowie nicht rückzahlbaren Geldleistungen⁶, bei welchen eine Wirkungsaufteilung notwendig ist, mit den Angaben⁷ im letzten Monitoringbericht überein?

- Nicht relevant
 Ja
 Nein

Keine erhaltenen Finanzhilfen.

3.2 Doppelzählungen

Entspricht der Sachverhalt bezüglich Doppelzählungen von Emissionsverminderungen der Darstellung im letzten Monitoringbericht? Werden die Massnahmen zu Vermeidung von Doppelzählungen aufgrund anderweitiger Abgeltung des ökologischen Mehrwerts gemäss Projektbeschreibung umgesetzt?

- Nicht relevant
 Ja
 Nein

Wärmekunden, welche einen Anschluss-Förderbeitrag des Kantons Bern erhalten haben, werden für die Berechnung der Emissionsreduktionen ausgeschlossen.

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

Stimmt die Abgrenzung zu Unternehmen, die von der CO₂-Abgabe befreit sind, mit der im letzten Monitoringbericht dargelegten Abgrenzung überein?

- Nicht relevant
 Ja
 Nein

⁶ von Bund, Kantonen oder Gemeinden zur Förderung erneuerbaren Energien, der Energieeffizienz oder des Klimaschutzes

⁷ Für Programme umfassen diese Angaben auch die für die Umsetzung einzelner Vorhaben bezogenen Geldleistungen. Erhalten in das Programm aufgenommene Vorhaben noch weitere, in der Programmbeschreibung nicht aufgeführte Finanzhilfen oder Geldleistungen, muss der Monitoringbericht entsprechende Angaben enthalten.

4 Umsetzung Monitoring

4.1 Nachweismethode und Datenerhebung

Entspricht die angewandte Nachweismethode der im letzten Monitoringbericht beschriebenen Methode?

- Ja
 Nein

Bei jedem Wärmekunden wird die Nutzwärme kontinuierlich mittels Wärmehzähler gemessen und in das übergeordnete Leitsystem übertragen. In der Heizzentrale werden die produzierten Energiemengen, sowie die ins Netz abgegebene Wärme gemessen.

Im Register Wärmekundenliste (Anhang 7.1) wird der Verbrauch für die einzelnen Kunden ermittelt indem der Zählerstand zu Monitoringbeginn bzw. zu Jahresanfang (t_0) dem Zählerstand Ende des Kalenderjahrs (t_1) abgezogen wird. Die Summe aller Wärmekundenzahlen ergibt den Parameter A. Monitoringbeginn ist der 24.04.2015, das heisst für die zu diesem Zeitpunkt bereits angeschlossenen Wärmekunden wird die Wärmemenge gemäss Zählerstand vom 24.04.2015 der Wärmemenge Ende Kalenderjahr 2015 (Zählerstand 31.12.2015) abgezogen.

Für alle anderen, die nach dem 24.04.2015 angeschlossen wurden, ist der Zeitpunkt der ersten Wärmelieferung massgebend und gilt als Monitoringbeginn. Dieses Datum ist im Tabellenblatt Wärmekundenliste aufgeführt.

Im Tabellenblatt Rohdaten von Anhang 7.1 ist das Datum der ersten Wärmemessung, die in das Leitsystem übertragen wurde, angegeben. Dieses Datum der ersten Wärmemessung ist oft nach der ersten Wärmelieferung (welche bereits vom Wärmehzähler erfasst wurde) erfolgt. Das heisst zum Zeitpunkt der ersten Übertragung in das Leitsystem ist meist schon ein Zählerstand über 0 ersichtlich. Diese Wärme, die vor Übertrag in das Leitsystem geliefert wurde wird mitangerechnet, solange sie nach dem 24.04.2015 geliefert wurde.

Bemerkung zum Tabellenblatt Rohdaten15: In der Spalte „TAG BIS“ ist das Datum 01.01.2016 angegeben. Dies weil das System bei den Datenpunkten jeweils den Zeitpunkt 00.00Uhr des angegebenen Tages nimmt, 01.01.2016 00.00 also dem Ende des Tages 31.12.2015 24.00 entspricht. Um die Datenausgabe zu erzeugen gibt man aber 24.04.2015 bis 31.12.2015 an (siehe Zeile 4 und 5) da die Eingabemaske die „Von“ und „Bis“ flexibler handhaben kann.

Der Wärmeverbrauch der Kunden wird verschiedenen Kategorien gemäss Wärmeverbrauch (<150 MWh/a oder >150MWh/a), Gebäudeart (EFH oder MFH/NWB) und Referenzentwicklung (Elektroheizung oder Heizöl) zugeteilt (siehe Tabellenblatt Wärmekundenliste und Kapitel 4.3.2). Für jeden Schlüsselkunden werden die Emissionen der Referenzentwicklung einzeln ausgerechnet, der Wärmeverbrauch wird mal den Emissionsfaktor Heizöl und den Reduktionsfaktor für Schlüsselkunden multipliziert und durch den Wirkungsgrad für Heizölkessel dividiert. Für EFH mit Referenzentwicklung Elektroheizung wird der Wärmeverbrauch mal den Emissionsfaktor Elektroheizung und den Reduktionsfaktor EFH multipliziert und durch den Wirkungsgrad für Elektroheizungen dividiert. Für MFH mit Referenzentwicklung Elektroheizung wird der Wärmeverbrauch mal den Emissionsfaktor Elektroheizung und den Reduktionsfaktor MFH/NWB multipliziert und durch den Wirkungsgrad für Elektroheizungen dividiert. Für EFH mit Referenzentwicklung Heizöl wird der Wärmeverbrauch mal den Emissionsfaktor Heizöl und den Reduktionsfaktor EFH multipliziert und durch den Wirkungsgrad für Heizölkessel dividiert. Für MFH mit Referenzentwicklung Heizöl wird der Wärmeverbrauch mal den Emissionsfaktor Heizöl und den Reduktionsfaktor MFH multipliziert und durch den Wirkungsgrad für Heizölkessel dividiert.

Wärmekunden, welche einen Anschluss-Förderbeitrag des Kantons Bern erhalten haben, werden in der Berechnung in einer separaten Spalte aufgeführt und für die Berechnung der Emissionsreduktionen ausgeschlossen.

Um die Wärmedaten zu plausibilisieren wird die ins Netz abgegebene Wärme ab Monitoringbeginn bzw. Jahresbeginn ab der Heizzentrale gemessen und mit der Summe der gelieferten Wärmemengen verglichen.

Die Rohdaten der Wärmemengenzähler sind in Anhang A7.1 unter Rohdaten 18/19 jeweils enthalten.

4.2 Formeln zur Berechnung der ex-post erzielten Emissionsverminderungen

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

- Ja
 Nein

4.3 Parameter und Datenerhebung

4.3.1 Fixe Parameter

Fixer Parameter	P1
Beschreibung des Parameters	Emissionsfaktor Heizöl EL
Wert	0.265
Einheit	Tonnen CO ₂ /MWh
Datenquelle	Vollzugsmitteilung BAFU

Fixer Parameter	P2
Beschreibung des Parameters	Emissionsfaktor Stromheizung
Wert	0.0242
Einheit	Tonnen CO ₂ /MWh
Datenquelle	Vollzugsmitteilung BAFU

Fixer Parameter	P3
Beschreibung des Parameters	Reduktionsfaktor Schlüsselkunden für MFH oder NWB
Wert	0.7 oder 1 bei Restlebensdauer der ersetzten Kessel \leq 20 Jahre
Einheit	Faktor
Datenquelle	Vollzugsmitteilung BAFU

Fixer Parameter	P4
Beschreibung des Parameters	Wirkungsgrad Heizölkessel
Wert	85%
Einheit	Faktor
Datenquelle	Vollzugsmitteilung BAFU

Hinweis	Es wurde für alle ersetzten Ölheizungen der konservativ angesetzte Wirkungsgrad für kondensierende Heizkessel gewählt, da davon ausgegangen wird, dass beim Heizungersatz kondensierende Heizkessel eingebaut worden wären.
---------	---

Fixer Parameter	P5
Beschreibung des Parameters	Wirkungsgrad Elektroheizung
Wert	100%
Einheit	Faktor
Datenquelle	Vollzugsmitteilung BAFU

4.3.2 Dynamische⁸ Parameter und Messwerte

Messwert /dynamischer Parameter	A	
Beschreibung des Parameters	A_{SK} = Nutzenergie der Schlüsselkunden gemäss Zählerstand der Wärmebezüger $A_{EFHstrom}$ = Nutzenergie EFH mit Strom gemäss Zählerstand der Wärmebezüger $A_{MFHstrom}$ = Nutzenergie MFH mit Strom gemäss Zählerstand der Wärmebezüger $A_{EFHöl}$ = Nutzenergie EFH mit Öl gemäss Zählerstand der Wärmebezüger $A_{MFHöl}$ = Nutzenergie MFH mit Öl gemäss Zählerstand der Wärmebezüger	
Wert	2018: $A_{SK} = 827'900$ $A_{EFHstrom} = 0$ $A_{MFHstrom} = 48'833$ $A_{EFHöl} = 228'147$ $A_{MFHöl} = 1'154'877$ $A = 3'309'305$	2019: $A_{SK} = 826'100$ $A_{EFHstrom} = 0$ $A_{MFHstrom} = 46'873$ $A_{EFHöl} = 207'613$ $A_{MFHöl} = 1'389'051$ $A = 3'596'640$
Einheit	kWh	
Datenquelle	Wärmezähler beim Kunden, siehe Auszug von Anhang 7.1, Register Rohdaten	
Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument	Wärmezähler beim Kunden	
Beschreibung Messablauf	Auszug der Werte der Wärmezähler im Leitsystem in ein Excel-Dokument (siehe Anhang 7.1, Register Rohdaten) Bei Neukunden wird der Anfangs-Energiewert der Rohdaten (Anhang 7.1) durch den Wert bei Beginn der Wärmeabnahme korrigiert. Diese Korrektur ist teilweise nötig, da die Leitsystemaufschaltung eines Abnehmers nicht zeitgleich mit der ersten Wärmeabnahme stattfindet.	

⁸ Beispielsweise jährlich angepasste Energiepreise, soweit die jährliche Anpassung in der Projektbeschreibung vorgesehen ist.

Kalibrierungsablauf	Alle installierten Wärmehähler sind neue Geräte und kalibriert (siehe Inbetriebnahmeprotokolle in A7.2_IB_Protokolle). Dann Eichung der Wärmehähler alle 5 Jahre, Datum in Anhang 7.1, Register Wärmekundenliste.
Genauigkeit der Messmethode	Ultraschall Wärmehähler, Messgenauigkeit: +- 2-4%
Messintervall	Kontinuierlich
Verantwortliche Person	Marc Burkard, Renercon Betriebs AG

Messwert /dynamischer Parameter	P6
Beschreibung des Parameters	Reduktionsfaktor Absenkpfad EFH
Wert	$1 - ((y - UB + 1) / 15) * 0.4$ → UB=2014 y= 2018: 0.86666 y= 2019: 0.84
Einheit	Faktor
Datenquelle	Vollzugsmitteilung BAFU
Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument	Berechnung, abhängig vom Projektjahr

Messwert /dynamischer Parameter	P7
Beschreibung des Parameters	Reduktionsfaktor Absenkpfad MFH
Wert	$1 - ((y - UB + 1) / 15) * 0.3$ → UB=2014 y= 2018: 0.90 y=2019: 0.88
Einheit	Faktor
Datenquelle	Vollzugsmitteilung BAFU
Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument	Berechnung, abhängig vom Projektjahr

4.3.3 Plausibilisierung von dynamischen Parametern bzw. von Messwerten

Die verbrauchte Holzschnitzelmenge wird nicht nach Volumen oder Gewicht gemessen, sondern es wird die produzierte Wärme, am Ausgang zur Fernwärmeleitung gemessen. Für die Plausibilisierung wird die produzierte Wärme mit den gelieferten Wärmemengen verglichen und die Differenz ergibt den Netzverlust:

Parameter zur Plausibilisierung	A_{Netz}
Beschreibung des Parameters	Die ins Netz abgegebene Wärme ab der Heizzentrale

Wert	2018: 3'813'000 kWh 2019: 4'104'899 kWh
Einheit	kWh
Datenquelle	Wärmezähler in der Heizzentrale vor der Abgabe ins Netz
Kalibrierungsablauf	Der Wärmezähler ist ein neues Gerät und mit einer Eichplombe 2014 gesichert. Eichung alle 5 Jahre.
Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument	Wärmezähler in der Heizzentrale, Serie-Nr. 69571417
Beschreibung Messablauf	Auszug der Werte der Wärmezähler im Leitsystem in ein Excel-Dokument
Genauigkeit der Messmethode	Ultraschall Wärmezähler, Messgenauigkeit: +/- 2-4%
Messintervall	Kontinuierlich
Verantwortliche Person	Marc Burkard, Rennercon Betriebs AG

2018

Netzverlust = $A_{\text{Netz}} - A = 3'813'000 \text{ kWh} - 3'309'305 \text{ kWh} = 503'695 \text{ kWh} = 13.21\%$

Die Differenz aus dem Betriebsbericht 2018 und des obigen Totals aller verkauften Wärme resultiert aus der Tatsache, dass das Leitsystem den Wärmezähler erst nach Aufschaltung beachtet, bis dahin aber bereits Wärme geliefert wurde.

2019

Netzverlust = $A_{\text{Netz}} - A = 4'104'899 \text{ kWh} - 3'596'640 \text{ kWh} = 508'259 \text{ kWh} = 12.38\%$

Die Differenz aus dem Betriebsbericht 2019 und des obigen Totals aller verkauften Wärme resultiert aus der Tatsache, dass das Leitsystem den Wärmezähler erst nach Aufschaltung beachtet, bis dahin aber bereits Wärme geliefert wurde.

Sind die alle unter 4.3.1 und 4.3.2 aufgeführten Parameter plausibel?

- Ja
 Nein

4.3.4 Prüfung von Einflussfaktoren soweit vorgesehen

Einflussfaktor	
Beschreibung des Einflussfaktors	Gesetzliche Vorgaben: Gemeinde-, Kantons-, Bundesebene
Wirkungsweise auf Projektemissionen bzw. die Referenzentwicklung	Vorschriften zur Nutzung erneuerbarer Energien könnten auf die Projektemissionen oder die Referenzentwicklung von Projekten Einfluss haben.
Datenquelle, Referenzen	Gesetze Gemeinde Huttwil, Kanton Bern, Bund

Entsprechen die Einflussfaktoren des umgesetzten Projekts denjenigen in der Projektbeschreibung.

- Prüfung nicht vorgesehen
 Ja

Monitoringbericht von Projekten zur Emissionsverminderung in der Schweiz

Nein

Es wurden keine Vorgaben erlassen, die auf die Referenzentwicklung oder die Projektemissionen dieses Projektes Einfluss haben.

4.4 Ergebnisse des Monitorings und Messdaten

Alle Ergebnisse/ Daten der Berechnungen sind unter Anhang 7.1 einzusehen.

2018:

WW-Hotell-Wärmekundenliste 2018

Nr	Name	Energie anz. 2018 MWh	Energie 2018 12.31 MWh	Jahresbeitrag 2018 anzh	Vertragspartner	Erste Wärmeleistung MWh	Hörselgeld St. Bern	MWH				EZH		erstellte Heizung			Wärmeeffiz.	Dichtdatum
								Schlüsselskunda kWh	Öl kWh	Strom kWh	Öl kWh	Strom kWh	Neubau/ erneuerbar	Einbau- jahr	Art	Seite-Nr.		
76.864	225.888	25.30				24.08.2013												
129.000	179.854	49.73				20.09.2013												
49.140	58.551	16.27				25.09.2013												
49.080	53.265	16.69				13.10.2013												
66.923	86.971	18.22				13.09.2013												
70.188	86.189	20.82				28.11.2013												
281.203	356.176	65.13				09.10.2013												
793.038	1.086.156	369.24				09.10.2013												
56.418	36.743	26.81				09.10.2013												
415.369	602.296	186.01				09.10.2013												
123.842	273.899	51.09				11.11.2013												
347.519	206.299	51.89				11.11.2013												
16.463	24.894	9.23				11.11.2013												
415.012	638.088	391.45				04.09.2017	39.522											
60.234	88.088	17.50				24.11.2018												
62.149	102.574	17.84				28.09.2018												
151.071	284.975	116.25				19.05.2018												
381.038	691.357	218.20				13.10.2018												
26.749	99.394	62.82				04.05.2017	64.826											
19.870	26.152	10.52				08.06.2017												
28.903	81.704	36.07				09.12.2018												
5.841	22.917	21.17				04.03.2017	23.096											
13.425	94.843	81.19				11.12.2017	81.190											
-	34.811	24.31				28.04.2018	34.811											
-	46.992	16.95				27.04.2018	69.842											
-	19.277	15.81				28.08.2018	25.827											
-	15.197	12.39				12.09.2019	11.592											
-	92.098	24.21				12.09.2018	54.266											

Summe Antriebsenergie 2018	Total MWh	1 508 30508	Total kWh	5 309 305	Total MWh	268 837	Öl kWh	1 714 877	48 813	208 111	0	798 711	Erstellung	NR	Neubauzeit	EL	Erstra	NR	Neubau
-----------------------------------	-----------	-------------	-----------	-----------	-----------	---------	--------	-----------	--------	---------	---	---------	------------	----	------------	----	--------	----	--------

2019:

WW-Hotell-Wärmekundenliste 2019

Nr	Name	Energie anz. 2019 MWh	Energie 2019 12.31 MWh	Jahresbeitrag 2019 anzh	Vertragspartner	Erste Wärmeleistung MWh	Hörselgeld St. Bern	MWH				EZH		erstellte Heizung			Wärmeeffiz.	Dichtdatum		
								Schlüsselskunda kWh	Öl kWh	Strom kWh	Öl kWh	Strom kWh	Neubau/ erneuerbar	Einbau- jahr	Art	Seite-Nr.				
318.170	404.942	85.97				08.10.2013														
1 988.120	1 682.240	916.95				08.10.2013														
80.247	100.184	25.69				08.12.2016														
805.136	791.586	189.53				08.12.2016														
177.699	226.686	51.78				11.11.2013														
300.229	254.949	81.63				11.11.2013														
51.294	31.909	89.21				04.09.2017	89.023													
414.468	856.279	293.81				14.11.2016														
58.495	116.589	98.70				30.08.2018														
302.974	214.212	60.24				15.10.2018														
764.975	362.611	113.56				11.10.2015														
803.281	818.246	215.01				11.10.2015														
89.784	120.661	80.62				04.05.2017	80.819													
36.781	41.181	15.14				09.12.2018														
89.784	142.241	86.84				08.06.2017	28.819													
97.937	60.186	27.34				19.02.2018	26.149													
84.849	171.194	26.53				01.12.2017														
24.111	46.116	21.81				19.02.2018	21.803													
30.919	106.269	25.21				27.04.2018	75.208													
14.817	116.761	88.12				11.09.2018	61.209													
13.910	116.761	88.12				24.09.2019	89.206													
14.209	122.412	88.19				24.09.2019	89.206													
-	20.862	20.86				28.10.2019	20.862													
-	28.747	28.74				29.11.2019	28.747													
-	21.467	21.47				10.12.2019	21.467													
-	13.266	13.27				09.12.2019	13.266													
-	7.233	7.23				09.12.2019	7.233													

Summe Antriebsenergie 2019	Total MWh	6 598,64	Total kWh	1 999,680	Total MWh	901 955	Öl kWh	626 280	1 488 061	48 871	267 621	0	874,685	Erstellung	NS	Neubauzeit	EL	Erstra	NR	Neubau
-----------------------------------	-----------	----------	-----------	-----------	-----------	---------	--------	---------	-----------	--------	---------	---	---------	------------	----	------------	----	--------	----	--------

4.5 Prozess- und Managementstruktur

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

Ja
 Nein

Verantwortlichkeiten

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

- Ja
 Nein

Änderung bei der Kontaktperson von Holzenergie Schweiz und Änderung Kontaktperson Verfasser Monitoringbericht/ Datenerhebung.

Datenerhebung	Renercon Huttwil AG
Kontakt	Marc Burkard, Kontakt: siehe Kap. 1.3

Verfasser Monitoringbericht	Renercon Huttwil AG
Kontakt	Marc Burkard, Kontakt: siehe Kap. 1.3

Qualitätssicherung	Holzenergie Schweiz
Kontakt	Thalia Meyer, Kontakt: siehe Kap. 1.3

Datenarchivierung	Renercon Huttwil AG
Kontakt	Kontakt: siehe Kap. 1.3

5 Ex-post Berechnung anrechenbare Emissionsverminderungen

5.1 Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen

Alle Ergebnisse/ Daten der Berechnungen sind unter Anhang 7.1 einzusehen.

2018:

Emissionen der Referenzentwicklung							
Kategorie Heizung Wärmebezügler	A = Nutzenergie [kWh]	P1/2 = Emissionsfaktor [t CO ₂ eq / kWh]	a = Jahr nach Umsetzung/Alter Heizung	P3/6/7 = Reduktionsfaktor gemäss Referenzentwicklung	P4/5 = Durchschnittlicher Wirkungsgrad Heizsystem	E _{ref} = Emissionen Referenzentwicklung Einheit	
	184 030	0,000265	>20	1	0,85	40 [t CO ₂ eq]	
	308 470	0,000265	>20	1	0,85	67 [t CO ₂ eq]	
	145 120	0,000265	>20	1	0,85	32 [t CO ₂ eq]	
	190 280	0,000265	>20	1	0,85	42 [t CO ₂ eq]	
Übriges Versorgungsgebiet Elektro MFH	43 833	0,000242	5	0,90	1,00	1 [t CO ₂ eq]	
Übriges Versorgungsgebiet Elektro EFH	0	0,000242	5	0,87	1,00	0 [t CO ₂ eq]	
Übriges Versorgungsgebiet Heizöl EL MFH	1 154 877	0,000265	5	0,90	0,85	324 [t CO ₂ eq]	
Übriges Versorgungsgebiet Heizöl EL EFH	228 147	0,000265	5	0,87	0,85	62 [t CO ₂ eq]	
Summe	2 254 757					567 [t CO₂eq]	

Emissionsverminderungen

E _{ref} = Emissionen Referenzentwicklung [in t CO ₂ eq]	E _p = Projektemissionen [in t CO ₂ eq]	Leckage [in t CO ₂ eq]	ER = Emissionsverminderungen [in t CO ₂ eq]
567	0	0	567

2019:

Emissionen der Referenzentwicklung							
Kategorie Heizung Wärmebezügler	A = Nutzenergie [kWh]	P1/2 = Emissionsfaktor [t CO ₂ eq / kWh]	a = Jahr nach Umsetzung/Alter Heizung	P3/6/7 = Reduktionsfaktor gemäss Referenzentwicklung	P4/5 = Durchschnittlicher Wirkungsgrad Heizsystem	E _{ref} = Emissionen Referenzentwicklung Einheit	
	189 350	0,000265	>20	1	0,85	41 [t CO ₂ eq]	
	313 100	0,000265	>20	1	0,85	68 [t CO ₂ eq]	
	119 590	0,000265	>20	1	0,85	26 [t CO ₂ eq]	
	204 060	0,000265	>20	1	0,85	45 [t CO ₂ eq]	
Übriges Versorgungsgebiet Elektro MFH	46 873	0,000242	6	0,88	1,00	1,0 [t CO ₂ eq]	
Übriges Versorgungsgebiet Elektro EFH	0	0,000242	6	0,84000000	1,00	0,0 [t CO ₂ eq]	
Übriges Versorgungsgebiet Heizöl EL MFH	1 389 051	0,000265	6	0,88000000	0,85	381 [t CO ₂ eq]	
Übriges Versorgungsgebiet Heizöl EL EFH	207 613	0,000265	6	0,84	0,85	54 [t CO ₂ eq]	
Summe	2 469 637					617 [t CO₂eq]	

Emissionsverminderungen

E _{ref} = Emissionen Referenzentwicklung [in t CO ₂ eq]	E _p = Projektemissionen [in t CO ₂ eq]	Leckage [in t CO ₂ eq]	ER = Emissionsverminderungen [in t CO ₂ eq]
617	0	0	617

5.2 Wirkungsauflteilung

Kunden, die Fördergelder vom Kanton beziehen, werden bei den Berechnungen nicht berücksichtigt. Es wurden keine anderen Fördergelder bezogen, darum ist keine Wirkungsauflteilung erforderlich.

5.3 Übersicht

Der Gesuchsteller beantragt die Ausstellung der folgenden Mengen an Bescheinigungen:

Kalenderjahr ⁹	<i>Erzielte Emissionsverminderungen ohne Wirkungsaufteilung in t CO₂eq</i>	<i>Anrechenbare Emissionsverminderungen mit Wirkungsaufteilung in t CO₂eq</i>
Kalenderjahr: 2018	567	567
Kalenderjahr: 2019	617	617

In der Monitoringperiode 01.01.2018 bis 31.12.2019 wurden insgesamt anrechenbare Emissionsverminderungen in der Höhe von 1'184 Tonnen CO₂ erzielt.

⁹ Anzugeben sind die gesamthaft während eines Kalenderjahres (1.1. bis 31.12.) erwarteten Emissionsverminderungen. Beginnt das Projekt nicht am 1.1. eines Jahres, muss ein 8. Kalenderjahr einbezogen werden. Das 1. und 8. Kalenderjahr sind dann jeweils unterjährig und ergeben zusammen genau 12 Monate.

5.4 Vergleich Ex-post erzielte und ex-ante erwartete Emissionsverminderungen

Kalenderjahr ¹⁰	Ex-post erzielte Emissionsverminderungen ohne Wirkungsaufteilung in t CO ₂ eq	Ex-ante erwartete Emissionsverminderungen ¹¹ ohne Wirkungsaufteilung in t CO ₂ eq	Abweichung und Begründung / Beurteilung (ausführlich, wenn die Abweichung >20% beträgt)
1. Kalenderjahr: 2014 Umsetzungsbeginn 07.Juli	0	0	
2. Kalenderjahr: 2015	186	573	(-67.5%) Viele Inbetriebnahmen erfolgten erst ab Mitte Herbst 2015.
3. Kalenderjahr: 2016	541	894	(-39.5%) weniger Anschlüsse als in der Planungsphase vorgesehen
4. Kalenderjahr: 2017	583	869	(-32.9%) weniger Anschlüsse als in der Planungsphase vorgesehen
5. Kalenderjahr: 2018	567	966	(-41.3%) weniger Anschlüsse als in der Planungsphase vorgesehen, Kunden beziehen vermehrt Fördergelder vom Kanton
6. Kalenderjahr: 2019	617	938	(-34.2%) weniger Anschlüsse als in der Planungsphase vorgesehen, Kunden beziehen vermehrt Fördergelder vom Kanton
7. Kalenderjahr: 2020		988	
8. Kalenderjahr: 2021 6 Monate bis 07.Juli		479	

¹⁰ Anzugeben sind die gesamthaft während eines Kalenderjahres (1.1. bis 31.12.) erwarteten Emissionsverminderungen. Beginnt das Projekt nicht am 1.1. eines Jahres, muss ein 8. Kalenderjahr einbezogen werden. Das 1. und 8. Kalenderjahr sind dann jeweils unterjährig und ergeben zusammen genau 12 Monate.

¹¹ Grundsätzlich ist die ex-ante erwartete Emissionsverminderung aus der Projekt-/Programmbeschreibung zu übernehmen. Wurde diese ex-ante-Schätzung jedoch überarbeitet, z.B. wegen Bauverzögerungen/späterer Inbetriebnahme der Anlage, kann zusätzlich eine neue Spalte eingefügt werden mit einer aktualisierten Prognose, damit bei der Begründung der Abweichungen einfacher ersichtlich ist, was nur Verzögerungen sind und was andere Gründe hat. Eine aktualisierte Prognose ist entsprechend zu kennzeichnen. Aktualisierte Prognosen sind in jedem Fall zu begründen und von der VVS zu beurteilen.

6 Wesentliche Änderungen

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

- Ja
 Nein

Gegenüberstellung der effektiven Kosten und Erträge (siehe Anhang A9.1/A9.2) gegenüber den entsprechenden Annahmen in der Wirtschaftlichkeitsanalyse des Projekts, wie in der Projektbeschreibung beschrieben.

Jahr		Investitionskosten	Jährliche Betriebskosten	Jährliche Erträge
2014	Erwartet			
	Effektiv			
	Differenz			
2015	Erwartet			
	Effektiv			
	Differenz			
2016	Erwartet			
	Effektiv			
	Differenz			
2017	Erwartet			
	Effektiv			
	Differenz			
2018	Erwartet			
	Effektiv			
	Differenz			
2019	Erwartet			
	Effektiv			
	Differenz			

Begründung und Beurteilung der Änderungen:

Die Differenz der Betriebskosten im Jahr 2014 ergeben sich durch die Gründungskosten der AG sowie durch den Betrieb der mobilen Heizzentrale durch verfrühte Anschlüsse, was im Budget so nicht vorgesehen war.

Die Investitionskosten Unterschiede im 2015 sind auf Erschwernisse beim Bau (Einschränkungen für Verkehrsführung, sehr viel Hindernisse im Boden, Überraschungen im Altbau, zusätzliche Leitungen zur Erschliessung weiteren Potenzials) zurückzuführen.

Die Betriebskosten 2015 sind geringer als erwartet, weil erst ab Mitte Herbst 2015 die grossen Absätze starteten und weil es eine periodenfremde Verbuchung gab die erst in 2016 getätigt wurde. Ebenfalls sind erst ab Mitte Herbst 2015 die grossen Wärmemengen geflossen und deshalb wie bei den Betriebskosten auch tiefere Wärmelieferungserträge erbracht worden.

Die Investitionskosten Unterschiede im 2016 sind primär auf den ungeplanten Kauf des UGs des Gebäudes, wo sich die Heizzentrale befindet, zurückzuführen; ebenfalls wurde das Wärmenetz im Bereich Fichtenfeld stark erweitert was so nicht fürs 2016 eingeplant war.

Die Betriebskosten 2016 sind wegen der periodenfremden Verbuchung aus 2015 höher, ebenfalls gab es ungeplante Aufwände für das Schaffen von Strukturen für den Betrieb des Wärmeverbunds auch gab es einen erhöhten Zusatzaufwand auf Grund des Finanzierungsbedarfs des Wärmeverbunds.

Die Investitionskosten Unterschiede im 2017 sind entstanden, da zusätzliche Wärmekunden erschlossen wurden.

Die Betriebskosten 2017 sind einerseits höher wegen der höheren Wärmeproduktion sowie andererseits wegen Streitigkeiten im Zusammenhang mit Ausführungsmängeln aus der Erstellung des Wärmeverbundes.

Die jährlichen Abweichungen 2018 und 2019 liegen zwar über 20% bei den Investitionen und den Betriebskosten, aber die Summe der effektiven Investitionen sind um Faktoren höher als die erwarteten Werte, so dass die Wirtschaftlichkeit des Projekts nicht in Frage steht.

7 **Sonstiges**

Nichts.

8 Kommunikation zum Gesuch und Unterschriften

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

Projektentwickler ja nein
 Verifizierungsstelle ja nein
 Standortkanton ja nein

8.1 Einverständniserklärung zur Veröffentlichung der Unterlagen

Das Bundesamt für Umwelt BAFU kann unter Wahrung des Geschäfts- und Fabrikationsgeheimnisses Gesuchsunterlagen veröffentlichen (Art. 14 CO₂-Verordnung).

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

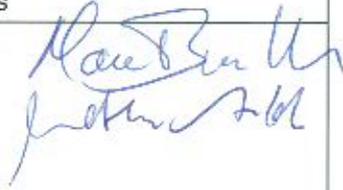
Zustimmung zur Veröffentlichung	
<input type="checkbox"/>	Ich bin mit der Veröffentlichung dieses Dokuments einverstanden. Das Dokument enthält weder eigene Geschäfts- oder Fabrikationsgeheimnisse noch solche von Dritten.
<input checked="" type="checkbox"/>	Ich bin mit der Veröffentlichung einer teilweise geschwärzten Fassung dieses Dokuments einverstanden, welche das Geschäfts- oder Fabrikationsgeheimnis von allen betroffenen Personen wahrt. Diese zur Veröffentlichung bestimmte Fassung befindet sich im Anhang A1. Im Anhang A2 befinden sich die Begründungen, warum die von mir geschwärzten Passagen Geschäfts- oder Fabrikationsgeheimnisse darstellen.

Dokument	Version	Datum	Prüfstelle & Auftraggeber
Verifizierungsbericht (inkl. Checkliste)	final	24.02.2020	Société Générale de Surveillance (SGS), Technoparkstrasse 1, 8005 Zürich (im Auftrag der Rennercon Huttwil AG)

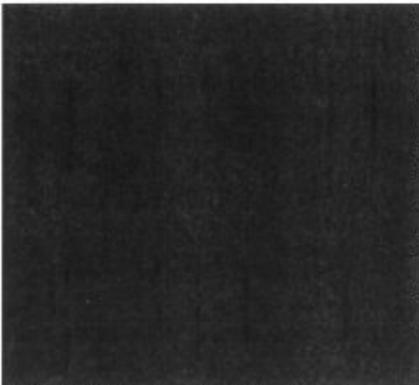
Zustimmung zur Veröffentlichung	
<input type="checkbox"/>	Ich bin mit der Veröffentlichung des Dokuments einverstanden. Das Dokument enthält weder eigene Geschäfts- oder Fabrikationsgeheimnisse noch solche von Dritten.
<input checked="" type="checkbox"/>	Ich bin mit der Veröffentlichung einer teilweise geschwärzten Fassung des Dokuments einverstanden, welche das Geschäfts- oder Fabrikationsgeheimnis von allen betroffenen Personen wahrt. Diese zur Veröffentlichung bestimmte Fassung befindet sich im Anhang A3. Im Anhang A4 befinden sich die Begründungen, warum die von mir geschwärzten Passagen Geschäfts- oder Fabrikationsgeheimnisse darstellen.

8.2 Unterschriften

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

Ort, Datum	Name, Funktion und Unterschrift des Gesuchstellers
Knonau, 19.02.2010	Marc Burkard, Technischer Leiter Andreas Stalder, CEO 

Anhang

- A1. Geschwätzte Fassung Monitoringbericht
A1_Monitoringbericht_Huttwil_V3_geschwätzt.pdf
- A2. Begründung für Schwärzungen Monitoringbericht
Geschäftsgeheimnisse
- A3. Geschwätzte Fassung Verifizierungsbericht
A3_0110_HSWV_Huttwil_Klimaprojekt_MP2018&2019_Verifizierungsbericht_final_geschwätzt.pdf
- A4. Begründung für Schwärzungen Verifizierungsbericht
Geschäftsgeheimnisse
- A5. Belege für Angaben zum Projekt inkl. Vorhaben.
(z. B. Umsetzungsbeginn, Protokolle Inbetriebnahme, Standort und Systemgrenzen, Produkteblätter und technische Datenblätter)
A5.6_Prinzipschema Zentrale - QM.pdf
A5.8_HUT_Netzplan_20191231_MB.pdf
- A6. Belege bzgl. Abgrenzung zu anderen Instrumenten
(z.B. Finanzhilfen, Doppelzahlungen, Wirkungsaufteilung)
Keine
- A7. Unterlagen zum Monitoring.
(z.B. Informationen zur Nachweismethode, Belege zu Parametern und zur Datenerhebung, Belege zu Messdaten und Vorhaben)
A7.1_Monitoring-2_Huttwil_2018_19.xlsx

okoll.pdf
okoll.pdf
tokoll.pdf
tokoll.pdf
tokoll.pdf
tokoll.pdf
rotokoll.pdf
J_ABN_Protokoll.pdf
oll.pdf
rotokoll.pdf
Protokoll.pdf
A7.3.1.Betriebsbericht_2018.pdf
A7.3.2.Betriebsbericht_2019.pdf
- A8. Unterlagen zur Berechnung der erwarteten Emissionsverminderungen
Keine
- A9. Unterlagen zur wesentlichen Änderungen
A9.1_Investitionskosten 2014-2019.pdf
A9.2.1-HUT_Erfolgsrechnung 2018.pdf
A9.2.2_HUT_Erfolgsrechnung 2019.pdf