

PROJEKTE ZUR EMISSIONSVERMINDERUNG IM INLAND VALIDIERUNGSBERICHT

Ausbau Wärmeverbund Schlossfeld Willisau AG

Dokumentversion	1.2
Datum	30.06.2014

INHALT

1. Angaben zur Validierung
2. Allgemeine Angaben zum Projekt
3. Ergebnisse der inhaltlichen Beurteilung des Projekts
4. Fazit

ANHANG

- A1: Verwendete Unterlagen
- A2: Checkliste der Validierung

Zusammenfassung der Beurteilung / Fazit	
<i>Das Projekt erfüllt aus Sicht der Validierungsstelle die Anforderungen an ein Projekt zur Emissionsverminderung gemäss CO₂-Verordnung.</i>	

1. Angaben zur Validierung

1.1 Zur Validierungsstelle und Projektprüfung	
Validierungsstelle (Firma)	<i>Société Générale de Surveillance SGS</i>
Validierer	<i>Daniel Aegerter, daniel.aegerter@sgs.com, Tel 044 8394777</i>
Qualitätssicherung durch	<i>Ingrid Finken, ingrid.finken@sgs.com Tel 044 445 17 15</i>
Validierungszeitraum	<i>April bis Juni 2014</i>

1.2 Verwendete Unterlagen	
Version der Projektbeschreibung	<i>V4</i>
Datum der Projektbeschreibung	<i>18.06.2014</i>

Weitere verwendete Grundlagen, auf denen die Validierung beruht, sind in Anhang A1 des Berichts aufgeführt.

1.3 Zum Vorgehen bei der Validierung	
Ziel der Validierung	
<ul style="list-style-type: none"> - <i>Überprüfung, ob Artikel 5 der CO₂-Verordnung erfüllt ist.</i> - <i>Prüfung, ob Angaben zum Projekt vollständig und konsistent sind</i> - <i>Prüfung der Methoden zur Abschätzung der erwarteten Emissionsverminderung</i> - <i>Prüfung der Referenzentwicklung und der Zusatzlichkeit</i> - <i>Prüfung des Monitoring-Konzepts</i> 	
Beschreibung der gewählten Methoden	
<i>Die Validierung erfolgte basierend auf der Vollzugsmittteilung für Projekte zur Emissionsverminderung im Inland (Stand 4.7.2013) sowie der auf der BAFU Website zur Verfügung gestellten Checkliste zur Projektvalidierung (Version 01 / August 2013).</i>	
Beschreibung des Vorgehens / durchgeführter Schritte	
<i>Die Validierung erfolgte gemäss dem folgend aufgeführten Vorgehen:</i>	
<ul style="list-style-type: none"> - <i>Prüfung des Projektantrags V2 vom 26.02.2014</i> - <i>Übermittlung der an der Projektbesprechung zu diskutierenden Punkte per Email.</i> - <i>Besprechung des Projekts am 14.04.2014 mit Robert Walthert, Urs Peter (Wärmeverbund Schlossfeld Willisau AG), R. Wermelinger und Pius Schwarzentruher (ÖkoFEN-Schweiz GmbH) und Gregor Lutz (Holzenergie Schweiz) mit Einsicht in die Projektdokumentation</i> - <i>Überprüfung des Projekts basierend auf der Validierungscheckliste; Erstellung der Liste der Befunde und Übermittlung an die Projektpartner (15.04.2014)</i> - <i>Überarbeitung des Projekts und Erstellung der neuen Projektbeschreibung V3 (09.05.2014).</i> - <i>Prüfung des Antrags und Übermittlung von Fragen betreffend IRR und Umsetzungsbeginn und Möglichkeiten zu einer Präzisierung der Formeln per Mail (11.6.2014).</i> - <i>Überarbeitung des Projekts und Erstellung der neuen Projektbeschreibung V4 (18.06.2014).</i> - <i>Abschliessende Prüfung des Projekts und Fertigstellung der Checkliste sowie des Validierungsberichtes (25.06.2014).</i> 	
Beschreibung des Vorgehens zur Qualitätssicherung	
Prozesse und Zuständigkeiten	
<ul style="list-style-type: none"> - <i>Review des Berichts durch den zuständigen Qualitätsverantwortlichen der SGS.</i> - <i>Bereinigung von Fragen der Qualitätsverantwortlichen durch den Validierer.</i> - <i>SGS-interne Freigabe des Berichts</i> 	

1.4 Unabhängigkeitserklärung

SGS bestätigt ihre Unabhängigkeit vom Wärmeverbund Schlossfeld Willisau AG und den anderen an diesem Projekt beteiligten Parteien. Sie ist unvoreingenommen, und es bestehen keine Interessenkonflikte mit der Organisation, ihren Tochtergesellschaften und Anspruchsberechtigten. Das Assurance-Team wurde aufgrund von dessen Wissen, Erfahrung und Qualifikation für diese Aufgabe zusammengestellt.

1.5 Haftungsausschlusserklärung

Es gelten die allgemeinen Geschäftsbedingungen der SGS.

2. Allgemeine Angaben zum Projekt**2.1 Projektorganisation**

Projekttitlel	<i>Ausbau Wärmeverbund Schlossfeld Willisau AG</i>
Gesuchsteller	<i>Wärmeverbund Schlossfeld Willisau AG</i>
Kontakt	<i>Robert Walthert, Chilegass 15, 6130 Willisau, Robert.Walthert@lu.ch, Tel. 041 970 43 43</i>

2.2 Projektinformation

Kurze Beschreibung des Projekts	<i>Ausbau eines bestehenden Wärmeverbundes mit Ausbau der Zentrale (Neue Hackschnitzelheizung und neuer Spitzenlast- und Notkessel)</i>
Projekttyp gemäss Projektbeschreibung (→ Mitteilung, Abschnitt 2.4)	<i>Wärmeerzeugung durch Verbrennen von Biomasse</i>
Angewandte Technologie	<i>Bivalente Wärmeerzeugung mit Hackschnitzeln zur Grundlast- und Heizöl zur Spitzenabdeckung. Installierte Kessel: Neue Hackschnitzelfeuerung: 2'000 kW Bestehende Hackschnitzelfeuerung: 850 kW Neuer Spitzenlastkessel und Notkessel Heizöl 1'450 kW</i>

2.3 Beurteilung Gesuchsunterlagen (1. Abschnitt der Checkliste)

- *Die Gesuchsunterlagen (Projektantrag V2, 26.02.2014) waren zu Beginn der Validierung noch unvollständig. Die Gesuchsunterlagen wurden in der Folge überarbeitet (V3 vom 9.5.2014). Nach Prüfung durch die SGS wurde der Bericht durch den Projekteigner nochmals überarbeitet und eine definitive Version 4 vom 18. Juni 2014 erstellt.*
- *In der Beurteilung des Projektantrags V2 wurde 1 Clarification Request (CR) und 3 Corrective Action Requests (CAR) erhoben. Die Befunde konnten im Rahmen der Validierung alle zu einem Abschluss gebracht werden. Im Detail sind dies:*
 - *CR 1: Ausführungen zu einem im Jahr 2013 eingebauten Fernwärmestrang im Bereich der Altstadt.*
 - *CAR1: Abstimmung des Emissionsfaktors mit der gemessenen Einheit (liter Öl). Der Emissionsfaktor wurde angepasst.*
 - *CAR2: Umsetzung des BAFU-Referenzszenarios für Fernwärmeverbünde im Projektperimeter ausserhalb der Altstadt, wo eine Ausnahmeregelung geltend gemacht wird.*
 - *CAR3: Anpassung der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung betreffend anrechenbare Investitionen für Erhöhung der Feuerungskapazität und Betriebskosten.*
 - *Es wurden keine FAR erhoben, die bei der Erstverifikation über die Anforderungen der Vollzugsmitteilung hinaus zu überprüfen sind.*

3. Ergebnisse der inhaltlichen Beurteilung des Projekts

3.1 Rahmenbedingungen (2. Abschnitt der Checkliste)

- *Beim Projekt handelt es sich um einen zugelassenen Projekttyp (Wärmeerzeugung durch Verbrennung von Biomasse. Die technische Beschreibung des Projekts ist nachvollziehbar und in den beiliegenden Dokumenten (siehe Anhänge zum Projektantrag und weitere Dokumente gemäss Anhang A) ausreichend dokumentiert.*
- *Es handelt sich um einen Ausbau eines bestehenden Fernwärmeverbundes mit einer Leistung von 2600 kW. Teile des bestehenden Fernwärmeverbundes „Erweiterung Wärmeverbund Strang Süd, 2008“ sind als Projekt 1704/10172 bei der Stiftung Klik registriert. Nach Einschätzung des Verifikators ist die Abgrenzung zum bestehenden Fernwärmeverbund sinnvoll und transparent:*
 - *Die neu erschlossenen Gebiete liegen an einem neuen Fernwärmestrang*
 - *Eine bestehende Feuerungsanlage aus dem Jahr 1997, die bis 2015 zu sanieren ist, wird durch eine grössere Anlage abgelöst. Für die Kostenberechnung werden nur die Mehrkosten der Kapazitätserhöhung berücksichtigt.*
- *Die Neuinstallation eines Wasserspeichers sowie eines Heizöl-Spitzelast- und Notkessels wäre für den Weiterbetrieb der bestehenden Anlage nicht erforderlich.*
- *Das Projekt nimmt ausser Bescheinigungen von Klik keine anderen Finanzhilfen in Anspruch. Es ist daher keine Wirkungsaufteilung erforderlich.*
- *Die Emissionsverminderungen werden nicht einem am Emissionshandel teilnehmenden Unternehmen oder Unternehmen mit Verminderungsverpflichtung angerechnet.*
- *Die Projektlaufzeit beträgt 7 Jahre.*
- *Betreffend Umsetzungsbeginn wurde die Situation mit CR01 nachgefragt. Auf Initiative der Stadt Willisau wurde abgeklärt, ob das Bedürfnis des Anschlusses an die bestehende Holz-Fernheizung im Städtli Willisau vorhanden ist. Die Umfrage bei den Grundeigentümern bestätigte das Interesse. Im Sommer 2013 wurde die Hauptgasse durch die Stadt saniert und dabei wurden die Fernleitungsrohre in die Gräben, welche auch für die Kanalisation ausgehoben wurden, bereits vormontiert. Die Kosten für die im Jahr 2013 verlegten Leitungen betragen ca. 0.19 Mio CHF im Vergleich zu einer totalen Investitionssumme von 3.8 Mio CHF (ca. 5%). Diese Ausgangslage wird aus Sicht des Validierers nicht als Umsetzungsbeginn taxiert.*
- *Der GU-Vertrag für den Bau der Heizzentrale wurde aufgrund der Planungsarbeiten (Baubewilligung usw.) bereits im Januar 2014 unterzeichnet. Der definitive Entscheid für die Umsetzung konnte aber erst nach dem Entscheid der Finanzierung durch den Stadtrat am 27. März 2014 und der Genehmigung durch die Korporationsgemeinde vom 19. März 2014 und dem Entscheid des Verwaltungsrates an der Generalversammlung vom 15. April 2014 gefällt werden. Bis zu diesem Entscheid hätte die Wärmeverbund Schlossfeld Willisau AG vom Vertrag zurücktreten können. Der Umsetzungsbeginn 15. April 2014 ist aus Sicht des Verifikators plausibel.*
- *Der Wirkungsbeginn ist auf 1. Oktober 2014 geplant.*

3.2 Berechnung der erwarteten Emissionsverminderungen (3. Abschnitt der Checkliste)

- *Der Projektperimeter ist in Kapitel 4.1 des Projektantrags dargestellt. Eine Liste der Wärmebezüger wurde vom Projekteigner gestellt („Liste Wärmebezüger Städtli Willisau Stand April 2014“). In der Altstadt wird voraussichtlich ein grosser Teil der potentiellen Kunden angeschlossen. Ein eher geringer Teil der Bezüger liegt ausserhalb der Altstadt.*
- *Mit dem Wärmeverbund werden bestehende Öl- und Elektroheizungen ersetzt. Ein Gasnetz ist in der Region nicht vorhanden.*
- *Als Projektmissionen werden die Emissionen aus der Verbrennung von Heizöl sowie die indirekten Emissionen aus der Elektrizitätsnutzung eingesetzt.*
- *Als Referenzszenario wird die an die Bezüger abgegebene Energie, dividiert durch den Wirkungsgrad der Heizungstechnologie und multipliziert mit dem CO₂-Emissionsfaktor des Energieträgers und dem Sanierungsfaktor gerechnet.*
- *Hinsichtlich der Referenzentwicklung werden die folgenden „Sanierungsfaktoren“ eingesetzt:*
 - *0% in 15 Jahren für die Altstadt. Die Projekteigner machen für die Ausnahmeregelung die spezifische Situation in der Altstadt geltend (Verbot Sonnenkollektoren; Erdwärmesonden wären theoretisch möglich, in der Praxis aber kaum (Fehlender Platz für Erdsonden im Grundstück; Ortsbildschutz, Lärmbelastung und Platz Luftwärmepumpen). Aufgrund der sehr engen Platzverhältnisse und im Vergleich zu der Regelung im Additionalitätstool erscheint aus Sicht des Validierers eine Ausnahmeregelung von 0% vertretbar.*

- 40% in 15 Jahren für die restlichen Gebiete inklusive die Schlüsselkunden der Gemeinde Ab 2015 sind 10%/15x1 resp. 40%/15x1 abzuziehen.
- Der Projekteigner rechnet in der Periode bis 2020 mit einer Emissionsreduktion von 2'775 Tonnen.
- Die Beschreibung des Referenz- und Projektszenarios und der Emissionsverminderungen war im ursprünglich bewerteten Projekt ungenügend, die Befunde konnten aber während der Projektbearbeitung zu einem erfolgreichen Abschluss gebracht werden:
 - o CAR 1: Nicht korrekte Formel für die Berechnung der Projektemissionen.
 - o CAR 2: Berechnung der Referenzemissionen: Die Begründung und die Anwendbarkeit der Ausnahmeregelung musste angepasst werden.

3.3 Zusätzlichkeit (4. Abschnitt der Checkliste)

- Die Beurteilung der Wirtschaftlichkeit wurde gemäss dem Additionalitätstool von Klik vorgenommen. Die Grundlagen der Kostenberechnung sind konsistent mit den durch den Projekteigner dargestellten Kostenberechnungen für Investitionen und Betriebskosten. Die baulichen Massnahmen der Zentrale werden aufgrund der Amortisationsfrist dem Fernwärmenetz zugeschlagen.
- Gemäss den Berechnungen wird ohne Bescheinigungen ein IRR von 0.3% erreicht, mit Bescheinigungen ein IRR von 2.7%. Die Projekteigner führen aus, dass ein IRR Benchmark von 2.7% für eine privatrechtliche Aktiengesellschaft mit öffentlich-rechtlichen Aktionären klar vertretbar ist. Aus Sicht des Validierers erscheint ein IRR Benchmark von 2.7% realistisch und nicht übertrieben. Es ist aber auch festzuhalten, dass die Konzeption von IRR-Benchmarks für Unternehmen, die einen einzelnen Fernwärmeverbund betreiben, schwieriger umsetzbar ist, als für Contractors.
- Die Sensitivität ist bezüglich Investitionen und Wärmeabsatz stabil, betreffend Wärmekosten wird der IRR Benchmark bei 110% knapp überschritten.
- Insgesamt ist unseres Erachtens der Nachweis der Zusätzlichkeit erbracht.
- Im Rahmen der Validierung können die oben erwähnten zwei Befunde zu diesem Abschnitt abgeschlossen werden.

3.4 Monitoringkonzept (5. Abschnitt der Checkliste)

- Das Monitoring und die Berechnung der Projekt- und Referenzemissionen waren im ursprünglichen Projektantrag nicht in genügender Tiefe beschrieben und teilweise unkorrekt (siehe CAR01, oben). In der Version 4 des Projektantrags sowie der Vorlage für die Berechnung der Emissionsverminderungen sind aus Sicht des Validierers die Berechnungen transparent dargestellt und korrekt.
- Die Monitoringmethode basiert auf der Messung der an die Bezüger abgegebenen Wärmeenergie sowie der Messung des Öl- und Elektrizitätsverbrauchs des Wärmeverbundes. Die zu überwachenden Parameter, Genauigkeit und Vorgaben für Eichung und Kalibrierung sind definiert.
- Die Verantwortlichkeiten für die Datenerhebung, Qualitätssicherung und -Kontrolle sowie Archivierung der Daten präzisiert. Sie erfüllen nach unserer Einschätzung die Anforderungen.
- Das vorgeschlagene Monitoringkonzept ist nach unserer Einschätzung angemessen und korrekt.

4. Fazit

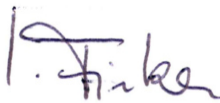
- Nach durchgeführter Prüfung erfüllt nach unserer Einschätzung das Projekt Ausbau Wärmeverbund Schlossfeld Willisau AG die Anforderungen der CO₂-Verordnung und eignet sich als Projekt zur Emissionsverminderung im Inland.
- Wir empfehlen, das Projekt als Projekt zur Emissionsverminderung im Inland zu registrieren.
- Im Rahmen der Erstverifikation sind nach unserer Einschätzung keine über die Vorgaben der Vollzugsweisung hinaus gehende Aspekte (FAR's) zu prüfen.
- Der Bericht wurde durch die Verantwortliche der SGS für die Qualitätssicherung freigegeben

Zürich, 30. Juni 2014

Validierer (Daniel Aegerter)










Verantwortliche für die Qualitätssicherung (Ingrid Finken)



A1 VERWENDETE UNTERLAGEN

Unterlagen finale Version 4

 20140506_Befunde_Willisau	30.05.2014 20:56	Microsoft Word D...	26 KB
 20140618_Additionalität_WVSW	23.06.2014 09:15	Microsoft Excel W...	208 KB
 20140618_Monitoring_Emissionsverminderungen_Willisau	23.06.2014 09:15	Microsoft Excel W...	14 KB
 20140618_Projektbeschreibung_Willisau_V4	23.06.2014 09:15	Microsoft Word D...	437 KB
 KV Ausbau WVSW Stand April 14	30.05.2014 17:00	Adobe Acrobat D...	86 KB
 Liste Wärmebezogener Städtli Willisau Stand April 2014	30.05.2014 17:00	Adobe Acrobat D...	156 KB
 WVSW AusserordentlicheGeneralversammlung_20140415 Protokoll V20140...	25.06.2014 09:23	Adobe Acrobat D...	3'041 KB

Situationsplan Ausbau Fernwärmeverbund Willisau (vor Ort)
Layoutplan Feuerungszentrale (vor Ort)

A2 CHECKLISTE DER VALIDIERUNG

PROJEKTE ZUR EMISSIONSVERMINDERUNG IM INLAND CHECKLISTE ZUR VALIDIERUNG
--

Ausbau Wärmeverbund Schlossfeld Willisau AG
--

Dokumentversion	1.2
Datum	23.05.2014

- CR: Clarification Request – Unklare und offene Aspekte
- CAR: Corrective Action Request – Umgehend zu korrigierende Aspekte
- FAR: Forward Action Request – Bis zur Aufnahme des Monitorings zu korrigierende Aspekte

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	Die Projektbeschreibung und die unterstützenden Dokumente sind vollständig und konsistent. Sie entsprechen den Vorgaben von Art. 7 CO ₂ -Verordnung.	X	
1.3	Der Gesuchsteller ist korrekt identifiziert.	X	

2. Rahmenbedingungen			
		Trifft zu	Trifft nicht zu
2.1	Technische Beschreibung des Projekts	Trifft zu	Trifft nicht zu
2.1.1	Der Projekttyp entspricht nicht einem ausgeschlossenen Projekttyp (→ Anh. 3 der CO ₂ -Verordnung).	X	
2.1.2	Die angewandte Technologie entspricht dem aktuellen Stand der Technik.	X	
2.1.3	Das Projekt hat keine negativen Nebeneffekte ökologischer, sozialer oder wirtschaftlicher Art.	X	
2.2	Finanzhilfen und Wirkungsaufteilung (→ Mitteilung Abschnitt 2.7)	Trifft zu	Trifft nicht zu
2.2.1	Die Finanzhilfen sind beschrieben und in der Wirtschaftlichkeitsanalyse und bei der Wirkungsaufteilung berücksichtigt (→ Mitteilung, Abschnitte 2.6 und 5.2).	X	
2.2.2	Die Wirkungsaufteilung der Finanzhilfen ist korrekt definiert.	n.a.	
2.3	Abgrenzung zu anderen Instrumenten und Massnahmen	Trifft zu	Trifft nicht zu
2.3.1	Die erwarteten Emissionsverminderungen werden nicht einem am Emissionshandel teilnehmenden Unternehmen (Art. 40 ff. CO ₂ -Verordnung) oder einem Unternehmen mit Verminderungsverpflichtung (→ Art. 67 und Art. 68 CO ₂ -Verordnung) angerechnet.	X	
2.4	Umsetzungsbeginn (→ Mitteilung, Abschnitt 2.8)	Trifft zu	Trifft nicht zu
2.4.1	Der Umsetzungsbeginn des Projekts liegt bei der Einreichung des Gesuchs nicht länger als drei Monate zurück.		CR1
2.4.2	Die Belege für den Umsetzungsbeginn sind konsistent mit den Angaben in	X	

	der Projektbeschreibung.		
2.5	Projektlaufzeit und Wirkungsdauer (→ Mitteilung, Abschnitt 2.9)	Trifft zu	Trifft nicht zu
2.5.1	Die geplante Projektlaufzeit entspricht der festgelegten Nutzungsdauer bzw. der branchenüblichen Amortisationsfrist. (→ Tabelle 10 in Anhang A2 der Mitteilung)	X	
2.5.2	Bei Ersatzanlagen kann nur für die Restlebensdauer die volle Anrechnung der Reduktion geltend gemacht werden. (→ Beispiel in Anhang A2 der Mitteilung)	X	

3. Berechnung der erwarteten Emissionsverminderung			
3.1	Systemgrenzen und Emissionsquellen (→ Mitteilung, Abschnitt 4.1)	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.1.1	Die Emissionsverminderungen werden im Inland erzielt.	X	
3.1.2	Alle direkten Emissionen sind mit einbezogen (geografische Ausdehnung, technische Teile, investitionsbedingte Anpassungen).	X	
3.1.3	Alle indirekten Emissionen sind mit einbezogen.	X	
3.1.4	Alle Leakage-Emissionen sind mit einbezogen.	X	
3.2	Einflussfaktoren (→ Mitteilung, Abschnitt 4.2)	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.2.1	Alle wesentlichen Einflussfaktoren sind identifiziert und beschrieben.	X	
3.3	Erwartete Projektemissionen (→ Mitteilung, Abschnitt 4.3)	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.3.1	Die Formel zur Berechnung der erwarteten Projektemissionen ist vollständig und korrekt.		CAR1
3.3.2	Die erwarteten Projektemissionen werden mit den in der Mitteilung vorgegebenen Annahmen (bspw. Brennwert, Emissionsfaktoren) berechnet.	X	
3.3.3	Die weiteren Annahmen zur Berechnung der erwarteten Projektemissionen sind nachvollziehbar und zweckmässig.	X	
3.3.4	Die Annahmen zur Berechnung der erwarteten Projektemissionen sind konservativ und berücksichtigen alle relevanten Unsicherheitsfaktoren.	X	
3.3.5	Alle Unterlagen zur Prüfung von Daten, Annahmen und Parametern der erwarteten Projektemissionen sind vorhanden.	X	
3.3.6	Die Berechnung der erwarteten Projektemissionen ist vollständig und korrekt.	X	
3.4	Bestimmung des Referenzszenarios (→ Mitteilung, Abschnitt 4.4)	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.4.1	Die zur Bestimmung des Referenzszenarios verwendete Methode ist korrekt.	X	
3.4.2	Das Referenzszenario ist richtig bestimmt und beschrieben.	X	
3.5	Bestimmung der Referenzentwicklung (→ Mitteilung, Abschnitt 4.5)	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.5.1	Die Formel zur Berechnung der Referenzentwicklung ist vollständig und korrekt.		CAR2
3.5.2	Die Referenzentwicklung wird mit den in der Mitteilung vorgegebenen Annahmen (bspw. Brennwert, Emissionsfaktoren) berechnet.	X	
3.5.3	Die weiteren Annahmen zur Berechnung der Referenzentwicklung sind nachvollziehbar und zweckmässig.	X	
3.5.4	Die Annahmen zur Berechnung der Referenzentwicklung sind konservativ und berücksichtigen alle Unsicherheitsfaktoren.	X	
3.5.5	Alle Unterlagen zur Prüfung von Daten, Annahmen und Parameter der Referenzentwicklung sind vorhanden.	X	

3. Berechnung der erwarteten Emissionsverminderung			
3.5.6	Die Berechnung der Referenzentwicklung ist vollständig und korrekt.	X	
3.6	Erwartete Emissionsverminderung (→ Mitteilung, Abschnitt 4.6)	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.6.1	Die erwarteten Emissionsverminderungen sind korrekt berechnet.	X	
3.6.2	Die Wirkungsaufteilung aufgrund der Finanzhilfen ist korrekt berechnet.	X	

4. Zusätzlichkeit			
4.1	Wirtschaftlichkeitsanalyse (→ Mitteilung, Abschnitt 5.2)	Trifft zu	Trifft nicht zu
4.1.1	Die zur Wirtschaftlichkeitsanalyse verwendete Analysemethode ist korrekt.	X	
4.1.2	Die Formel zur Berechnung der Wirtschaftlichkeit ist vollständig und korrekt.	X	
4.1.3	Die Wirtschaftlichkeitsanalyse wird mit den in der Mitteilung vorgegebenen Annahmen (bspw. Kapitalzins) berechnet.	X	
4.1.4	Die weiteren Annahmen zur Berechnung der Wirtschaftlichkeit sind nachvollziehbar und zweckmässig.		CAR3
4.1.5	Die Annahmen zur Berechnung der Wirtschaftlichkeit sind konservativ und berücksichtigen alle Unsicherheitsfaktoren.	X	
4.1.6	Alle Unterlagen zur Prüfung von Daten, Annahmen und Parameter der Wirtschaftlichkeitsanalyse sind vorhanden.	X	
4.1.7	Die Berechnung der Wirtschaftlichkeit ist vollständig und korrekt.	X	
4.1.8	Die Berechnung der Wirtschaftlichkeit ist konservativ.	X	
4.1.9	Sämtliche Finanzhilfen fliessen in die Wirtschaftlichkeitsanalyse ein.	n.a.	
4.1.10	Es wurden zwei Berechnungsvarianten realisiert (mit und ohne Einrechnung von Bescheinigungen).	X	
4.1.11	Das Projekt ist ohne die Ausstellung von Bescheinigungen für Emissionsverminderungen nicht wirtschaftlich.	X	
4.1.12	Die Sensitivitätsanalyse ist korrekt.	X	
4.1.13	Die Sensitivitätsanalyse ist robust (mindestens 10% Abweichung aller Hauptparameter, 25% bei Biogasanlagen).	X	
4.2	Hemmnisanalyse (→ Mitteilung Abschnitt 5.3)	Trifft zu	Trifft nicht zu
4.2.1	Die geltend gemachten Hemmnisse sind ökonomisch, technisch oder strukturell begründet.	n.a.	
4.2.2	Die geltend gemachten Hemmnisse sind nicht aufwändige Bewilligungsverfahren, die fehlende Investitionsbereitschaft oder fehlende finanzielle Mittel, geringerer Gewinn oder tiefere Projektrendite.	n.a.	
4.2.3	Die Hemmnisse sind korrekt quantifiziert.	n.a.	
4.3	Praxisanalyse (→ Mitteilung Abschnitt 5.5)	Trifft zu	Trifft nicht zu
4.3.1	Das Projekt entspricht nicht der üblichen Praxis.	X	

5. Monitoringkonzept (→ Mitteilung Abschnitt 6.1)			
5.1	Monitoringmethode	Trifft zu	Trifft nicht zu
5.1.1	Die gewählte Monitoringmethode ist geeignet und angemessen (bezüglich Berechnung der Projektemissionen und Bestimmung der Referenzentwicklung).	X	
5.1.2	Die Monitoringmethode ist vollständig und korrekt beschrieben.	X	

5.2	Daten und Parameter	Trifft zu	Trifft nicht zu
5.2.1	Alle zu überwachenden Daten und Parameter sind identifiziert.	X	
5.2.2	Zur Plausibilisierung der Monitoringdaten sind Daten und Parameter identifiziert, die nicht Teil des Monitorings sind.	X	
5.3	Verantwortlichkeiten und Prozesse	Trifft zu	Trifft nicht zu
5.3.1	Die Verantwortlichkeiten und Prozesse zur Datenerhebung und Datenarchivierung sind klar definiert.	X	
5.3.2	Die Verantwortlichkeiten und Prozesse zur Qualitätssicherung/Qualitätskontrolle sind definiert.	X	
5.3.3	Die Prozesse zur Informationsbeschaffung sind definiert.	X	
5.3.4	Prozesse und Infrastrukturen für die Archivierung der Daten sind angemessen und zweckmässig	X	

Teil 2: Liste der Fragen

Clarification Request (CR)

CR 1	Erledigt	x
<i>Ref. Nr.</i>	<i>2.4.1 Der Umsetzungsbeginn des Projekts liegt bei der Einreichung des Gesuchs nicht länger als drei Monate zurück.</i>	
Frage <i>Bitte erläutern Sie die Ausgangslage, die zum Einbau eines Strangs des Fernwärmenetzes in 2013 geführt haben und beschreiben Sie die Zeitpunkte der Auftragsvergaben und Abstimmungen in 2014.</i>		
Antwort Gesuchsteller <i>Auf Initiative der Stadt Willisau wurde abgeklärt, ob das Bedürfnis des Anschlusses an die bestehende Holz-Fernheizung im Städtli Willisau vorhanden ist. Die Umfrage bei den Grundeigentümer bestätigte das Interesse. Im Sommer 2013 wurde die Hauptgasse saniert und dabei wurden die Fernleitungsrohre in die Gräben, welche auch für die Kanalisation ausgehoben wurden, bereits vormontiert. Der GU-Vertrag für den Bau der Heizzentrale wurde aufgrund der Planungsarbeiten (Baubewilligung usw.) bereits im Januar 2014 unterzeichnet. Der definitive Entscheid für die Umsetzung konnte aber erst nach dem Entscheid der Finanzierung durch den Stadtrat und der Genehmigung durch die Korporationsgemeinde gefällt werden.</i>		
Fazit Validierer <i>Ergänzung aus Projektbeschrieb 18.06.2014: Sicherstellung der Finanzierung erfolgte an der ausserordentlichen Generalversammlung 15.04.2014. Die Kosten für die im Jahr 2013 verlegten Leitungen betragen ca. 0.2 Mio CHF im Vergleich zu einer totalen Investitionssumme von 3.8 Mio CHF (ca. 5%). Angesichts der Ausgangslage ist dies aus Sicht des Validierers nicht als Umsetzungsbeginn zu taxieren. Umsetzungsbeginn 15. April 2014 wird als korrekt beurteilt.</i>		

Corrective Action Request (CAR)

CAR 1	Erledigt	x
<i>Ref. Nr.</i>	<i>3.3.1 Die Formel zur Berechnung der erwarteten Projektemissionen ist vollständig und korrekt.</i>	
Frage <i>Bitte stimmen Sie Emissionsfaktor auf die zu messende Messeinheit ab (l Öl).</i>		

<p>Antwort Gesuchsteller</p> <p>Zur Spitzenlastabdeckung und als Notkessel kommt eine Ölheizung zum Einsatz. Es wird erwartet, das Heizöl mit 5% zur Wärme-Energieproduktion beiträgt.</p> <p>Der Heizölverbrauch wird mittels Heizölzähler vor dem Spitzenlast-/Notheizölkessel erfasst.</p> <p>Der Stromverbrauch der neuen Heizzentrale, inkl. Pumpenleistung der Wärmeverteilung und Hilfsenergiebedarf der Heizkessel wird von den CKW (Centralschweizerische Kraftwerke AG) mittels Stromzählern erfasst und zur Berechnung der Projektemissionen verwendet.</p> <p>Formel zur Berechnung der Projektemissionen:</p> $EP = AE * EF$ <p>EP = Erwartete Projektemissionen [in t CO₂eq] AE = Energieverbrauch: Heizöl [Liter]; Strom [kWh] EF = Spezifischer Emissionsfaktor gemäss Vollzugsweisung Anhang 3: Heizöl [in t CO₂eq / l]; Strom [in t CO₂eq / kWh]</p> <p>Fazit Validierer</p> <p>Die Formel ist nun korrekt. In V4 wird die Formel formal nachvollziehbarer angepasst: $EP = AE_{Heizöl} * EF_{Heizöl} + AE_{Strom} * EF_{Strom}$</p>
--

CAR 2	Erledigt	x
-------	----------	---

Ref. Nr.	3.5.1 Die Formel zur Berechnung der Referenzentwicklung ist vollständig und korrekt.
----------	--

Frage

Aufgrund spezifischer Rahmenbedingungen (geschützte Altstadt) wollen die Projekteigner ein vom BAFU-Referenzszenario abweichendes Referenzszenario umsetzen. Die Gründe dazu sind im Detail zu erläutern (pro Technologie). Für Bereiche ausserhalb der Altstadt ist das BAFU/Klik-Referenzszenario zu verwenden.

Antwort Gesuchsteller

Es werden nur bestehende Bauten, keine Neubauten an den Wärmeverbund angeschlossen. Wenn das Projekt nicht umgesetzt wird, bleiben die alten Ölfeuerungen in Betrieb und werden mangels Alternative wieder mit Ölfeuerungen saniert, alte Elektroheizungen bleiben im Einsatz oder werden durch neue Elektroheizungen ersetzt.

Eine Umstellung auf Wärmepumpen ist für die Wärmebezüger in der Altstadt nicht möglich: Fehlender Platz für Erdsonden (die Bohrungen müssten ausserhalb des Grundstückes realisiert werden), zu hohe Investitionskosten wegen hoher Baukosten. Der Ortsbildschutz der Altstadt Willisau lässt keine Nutzung von Sonnenkollektoren oder aussen aufgestellte Luft-Wärmepumpen zu. Luftwärmepumpen könnten mangels Platz und wegen der zu hohen Lärmbelastung nicht installiert werden.

Fazit Validierer

Die Argumente der Projekteigner rechtfertigen aus Sicht des Validierers die Annahme, dass bei zukünftigen Sanierungen in der Altstadt die Wahrscheinlichkeit der Einbau von erneuerbaren Heizsystemen sehr unwahrscheinlich ist.

CAR 3	Erledigt	x
-------	----------	---

Ref. Nr.	4.1.4 Die weiteren Annahmen zur Berechnung der Wirtschaftlichkeit sind nachvollziehbar und zweckmässig.
----------	---

Frage

Betreffend Wirtschaftlichkeitsanalyse sind noch einige Punkte zu ergänzen:

- Da die Feuerung auch den Ersatz einer bestehenden Feuerungsanlage beinhaltet, dürfen nur die Kosten, die mit der Erhöhung der Kesselleistung in Verbindung stehen, angerechnet werden.

- Die ausgewiesenen Betriebskosten erscheinen im Vergleich zu den bisherigen effektiven Kosten etwas tief.

Antwort Gesuchsteller

Bei den Investitionskosten wurde der Betrag, welcher ein Heizkessel mit 1000 kW (Ersatz für den bestehenden Kessel in der gleichen Grösse), abgezogen.

Die Betriebskosten wurden für die Referenzperiode 2009/10, 2010/11 und 2011/12 (Abschluss Geschäftsjahr jeweils 30. Juni) ermittelt. Die Nachkalkulation ergab im Schnitt Betriebskosten von Fr. 0.021 pro kWh. In der Wirtschaftlichkeitsanalyse wird nun dieser Wert eingesetzt.

Fazit Validierer

Aus Sicht des Auditors sind die Angaben plausibel. Die erforderlichen Anpassungen wurden durchgeführt. Betreffend Erhöhung der Kesselleistung werden die Kosten für den Ersatz nicht berücksichtigt.

Forward Action Request (FAR)

Es wurden keine FAR gestellt.