

Biomassa Blenio SA

---

## Projekte zur Emissionsverminderung im Inland

Validierungsbericht:  
Holzwärmeverbund Olivone (TI)

---

25. Juni 2014

---

**Erarbeitet durch**

econcept AG, Gerechtigkeitsgasse 20, CH-8002 Zürich  
www.econcept.ch / + 41 44 286 75 75

**Autoren/innen**

Michèle Bättig, Dr. sc. ETH, Umweltnaturwissenschaftlerin  
Stefan von Grünigen, MA UZH Wirtschaftswissenschaften  
Fabienne Habermacher, MSc ETH Umweltnaturwissenschaften

**Qualitätskontrolle**

Reto Dettli, dipl. Ing. ETH, Betriebswissenschaftler ETH/NDS

# Inhalt

<b>Zusammenfassung der Beurteilung</b>	<b>1</b>
<b>1 Angaben zur Validierung</b>	<b>2</b>
1.1 Validierungsstelle und Projektprüfung	2
1.2 Verwendete Unterlagen	2
1.3 Vorgehen bei der Validierung	3
1.4 Unabhängigkeitserklärung	5
1.5 Haftungsausschluss	5
<b>2 Allgemeine Angaben zum Projekt</b>	<b>7</b>
2.1 Projektorganisation	7
2.2 Projektinformation	7
2.3 Beurteilung Gesuchsunterlagen	7
<b>3 Ergebnisse der inhaltlichen Beurteilung des Projekts</b>	<b>8</b>
3.1 Rahmenbedingungen	8
3.2 Berechnung der erwarteten Emissionsverminderungen	9
3.3 Zusätzlichkeit	11
3.4 Monitoringkonzept	14
<b>4 Fazit</b>	<b>16</b>
<b>Anhang</b>	<b>17</b>
A-1 Verwendete Unterlagen	17
A-2 Checkliste der Validierung	18

## Zusammenfassung der Beurteilung

Das mit dem vorliegenden Bericht validierte Projekt «Holzwärmeverbund Olivone» beabsichtigt die Erstellung eines Holzwärmeverbundes in der Gemeinde Olivone (TI). Es entspricht dem Projekttyp «Wärmeerzeugung durch Verbrennung von Biomasse mit Fernwärme».

Im Projektantrag werden bis ins Jahr 2020 Emissionsverminderungen von rund 2'400 Tonnen CO<sub>2</sub> ausgewiesen (unter Berücksichtigung der Wirkungsaufteilung), welche durch die Umsetzung des Projekts erzielt werden können. Die Wirtschaftlichkeitsanalyse hat gezeigt, dass das Projekt ohne die Bescheinigungen für die Emissionsverminderungen nicht wirtschaftlich wäre. Die Zusätzlichkeit konnte nachgewiesen werden. Der im Vergleich zu anderen Projekten tiefe Benchmark ist aufgrund der regionalökonomischen Realitäten im Bleniotal, aufgrund der Trägerschaft der Biomassa Blenio SA sowie aufgrund der anvisierten regionalen Holznutzung plausibel.

Das Projekt erfüllt aus Sicht der Validierungsstelle die Anforderungen an ein Projekt zur Emissionsverminderung gemäss CO<sub>2</sub>-Verordnung. Die econcept AG empfiehlt den Vollzugsbehörden, basierend auf der im folgenden Bericht dokumentierten Beurteilung, dem Antrag zuzustimmen.

## 1 Angaben zur Validierung

Hersteller und Importeure fossiler Treibstoffe sowie Betreiber fossil-thermischer Kraftwerke sind gemäss CO<sub>2</sub>-Gesetz dazu verpflichtet, einen Teil der verursachten CO<sub>2</sub>-Emissionen ganz, respektive teilweise, durch Massnahmen im Inland zu kompensieren.

Die Anforderungen an Kompensationsprojekte gemäss CO<sub>2</sub>-Verordnung werden in der Vollzugsmitteilung «Modul der Mitteilung des BAFU als Vollzugsbehörde zur CO<sub>2</sub>-Verordnung» des BAFU und BFE erläutert.

Für die im Rahmen von Kompensationsprojekten erzielten Emissionsverminderungen werden Bescheinigungen ausgestellt, sofern sie die Anforderungen der CO<sub>2</sub>-Verordnung erfüllen. Diese Bescheinigungen können zur Erfüllung der Kompensationspflicht abgegeben werden.

Die Validierung des Projekts «Holzwärmeverbund Olivone» wurde gemäss den Vorgaben der aktuellen Vollzugsmitteilung bzw. der CO<sub>2</sub>-Verordnung durchgeführt. Für das Verfassen des vorliegenden Berichts wurden die Inhaltsvorgaben und Checklisten des BAFU verwendet.

### 1.1 Validierungsstelle und Projektprüfung

Die Validierung wurde von der econcept AG durchgeführt; die Kontaktangaben der zuständigen Mitarbeiter/innen werden nachfolgend aufgeführt:

Validierungsstelle (Firma)	econcept AG, Gerechtigkeitsgasse 20, 8002 Zürich
Validierer/innen	Stefan von Grünigen, +41 44 286 75 75, stefan.vongruenigen@econcept.ch Dr. Michèle Bättig, +41 44 286 75 75, michele.baettig@econcept.ch
Qualitätssicherung durch	Reto Dettli, +41 44 286 75 75, reto.dettli@econcept.ch
Validierungszeitraum	April – Juni 2014

Tabelle 1: Validierungsstelle und Projektprüfung

### 1.2 Verwendete Unterlagen

Im Rahmen der Validierung wurden die folgenden Unterlagen verwendet, welche durch die Antragstellerin, die Biomassa Blenio SA, zur Verfügung gestellt wurden:

Von den Projektverantwortlichen zur Verfügung gestellte Dokumente	Datum
Projektantrag «Wärmeverbund Olivone», Version März 2014 (inkl. ergänzende Unterlagen)	10.03.2014
Berechnungen der Emissionsverminderungen und Wirtschaftlichkeitsanalyse im Excel, Version März 2014	28.03.2014
Projektantrag «Wärmeverbund Olivone», Version April 2014 (inkl. ergänzende Unterlagen)	06.05.2014
Berechnungen der Emissionsverminderungen und Wirtschaftlichkeitsanalyse im Excel, Version April 2014	06.05.2014
Projektantrag «Wärmeverbund Olivone», Version Mai 2014 (inkl. ergänzende Unterlagen)	02.06.2014

Von den Projektverantwortlichen zur Verfügung gestellte Dokumente	Datum
Berechnungen der Emissionsverminderungen und Wirtschaftlichkeitsanalyse im Excel, Version Mai 2014	02.06.2014
Projektantrag «Wärmeverbund Olivone», Version Juni 2014 (inkl. ergänzende Unterlagen)	18.06.2014
Berechnungen der Emissionsverminderungen und Wirtschaftlichkeitsanalyse im Excel, Version Juni 2014	18.06.2014

**Der Projektantrag enthält folgende Anhänge:**

- A1. Giustificativi dell'inizio della realizzazione (Belege für den Umsetzungsbeginn)
  - Vertrag/Bestellung der Leitungen und Grabungsarbeiten sowie der Heizkessel
- A2. Documentazione riguardante i sussidi (Unterlagen zu den Finanzhilfen)
  - Belege kantonale Subventionen
  - Belege Subventionen der Gemeinde
- A3. Calcolo delle riduzioni attese delle emissioni (Berechnung der erwarteten Emissionsverminderungen)
  - Tabellen Excel-Tool für CO<sub>2</sub>-Berechnungen
- A4. Analisi di addizionalità (Analyse der Zusätzlichkeit)
  - Tabellen Excel-Tool betr. IRR-Berechnungen und Sensitivitäten
  - Tabelle mit Übersicht der Investitionen
  - Tabelle mit Übersicht über die Energiekosten
  - Tabelle mit Übersicht über die Erträge
  - Vertrag Holzlieferungen (Auszug)
  - Wärmelieferverträge für vier Schlüsselkunden
- A5. Documentazione sul monitoraggio (Dokumentation des Monitorings)
- A6. Planimetria (Räumlicher Projektplan)

Tabelle 2: Verwendete Unterlagen

### 1.3 Vorgehen bei der Validierung

#### *Ziel der Validierung*

Hauptziel der Validierung eines Projektes zur Emissionsverminderung ist es sicherzustellen, dass das Projekt die Anforderungen gemäss Artikel 5 der CO<sub>2</sub>-Verordnung erfüllt. Der Projektantrag des Antragsstellers wird anhand der aktuellen Vollzugsmitteilung beurteilt.

Die Validierung beinhaltet die Prüfung, ob die im Projektantrag beschriebenen Angaben vollständig und konsistent sind und ob die Methode zur Abschätzung der erwarteten Emissionsverminderungen zweckmässig und korrekt ist. Des Weiteren wird beurteilt, ob die Wahl der Referenzentwicklung plausibel ist und ob der Nachweis der Zusätzlichkeit erbracht wird. Zudem wird geprüft, ob das Monitoring-Konzept die Anforderungen gemäss Vollzugsmitteilung erfüllt und für den Nachweis der erzielten Emissionsverminderungen geeignet ist.

#### *Beschreibung der gewählten Methoden*

Die Validierung wurde anhand der von der Antragstellerin zur Verfügung gestellten Unterlagen überprüft. Die Unterlagen beinhalten den Projektantrag (inkl. ergänzende Dokumente als Anhang), eine Excel-Datei mit den Berechnungen der Emissionsverminderungen, der Wirtschaftlichkeitsanalyse, der Sensitivitätsanalyse sowie eine Vorlage für das Monitoring.

Die Plausibilisierung der Angaben wurde anhand der Dokumentenanalyse, einer mündlichen Besprechung sowie dem schriftlichen Austausch von Fragen durchgeführt. Es wurden sämtliche Berechnungen auf ihre Korrektheit und Nachvollziehbarkeit überprüft. Die Beschreibung der Methodik und der Szenarien im Projektantrag wurde mit den ausgeführten Berechnungsschritten abgeglichen und die Übereinstimmung der Resultate wurde sichergestellt. Die den Berechnungen zugrundeliegenden Werte und Parameter wurden anhand der Referenzen gemäss Projektantrag überprüft, bzw. wurde im Falle von Annahmen deren Plausibilität beurteilt.

#### *Beschreibung des Vorgehens / durchgeführter Schritte*

Die Validierung des vorliegenden Projektes durch econcept umfasste folgende Schritte:

##### *1. Überprüfung der Dokumentation*

Im ersten Schritt wurden der Projektantrag und die Projektinformationen auf Vollständigkeit, Nachvollziehbarkeit und Richtigkeit überprüft. Die entsprechenden Unterlagen wurden von der Antragstellerin zur Verfügung gestellt.

##### *2. Überprüfung der Rahmenbedingungen und inhaltliche Beurteilung*

Im zweiten Schritt wurde das Projekt hinsichtlich der Erfordernisse gemäss der Vollzugsmittelteilung im Detail beurteilt. Dazu gehören neben der Überprüfung der formalen Rahmenbedingungen die Diskussion der Bestimmung der Emissionsreduktionen, der Zusätzlichkeit und des Monitoringkonzepts.

##### *3. Dokumentation der zu klärenden Fragen*

Alle projektrelevanten Fragen, welche econcept der Biomassa Blenio SA im Laufe der Validierung zur Klärung stellte, sind im Validierungsbericht dokumentiert (vgl. Anhang A-2).

##### *4. Dokumentation der Validierung*

Die Ergebnisse der Validierung (inkl. Grundlagen und Vorgehen) wurden im vorliegenden Bericht dokumentiert.

Der zeitliche Ablauf der Validierung gestaltete sich wie folgt:

<b>Arbeitsschritt</b>	<b>Termin</b>
Erste Sichtung der Dokumentation	April 2014
Mitteilung des Bedarfs nach zusätzlichen Unterlagen an Antragstellerin	April 2014
Ergänzende Dokumente von Biomassa Blenio SA	Mai 2014
Schriftliche Fragen an die Biomassa Blenio SA	Mai 2014
Klärung von Fragen im Rahmen einer Besprechung	19. Mai 2014
Angepasste und ergänzende Dokumente von Biomassa Blenio SA	Juni 2014
Ergänzende Fragen (mündlich) an die Biomassa Blenio SA	Juni 2014
Angepasste und ergänzende Dokumente von Biomassa Blenio SA	Juni 2014
Verfassen des Validierungsberichtes	Juni 2014

Tabelle 3: Zeitlicher Ablauf der Validierung

### *Beschreibung des Vorgehens zur Qualitätssicherung*

Die Durchführung der Validierung durch econcept AG erfolgt nach den internen Richtlinien zur Qualitätssicherung. Die verantwortlichen Projektleitenden und die Validierer/innen stellen zusammen mit dem Leiter der internen Qualitätskontrolle dieses Vorgehen sicher.

Für das Qualitätsmanagement bei econcept ist Reto Dettli, Managing Partner econcept AG, zuständig.

## **1.4 Unabhängigkeitserklärung**

econcept ist ein unabhängiges Forschungs- und Beratungsunternehmen, welches sich im Eigentum der Mitarbeitenden befindet.

econcept bestätigt seine Unabhängigkeit, insbesondere dass

- wir nicht an der Entwicklung oder Konzeption dieses Projektes beteiligt sind,
- wir in keinem über die Validierung hinaus bestehenden Vertragsverhältnis mit den Projekteignern stehen und wirtschaftlich von diesen unabhängig sind,
- wir in keinem Vertragsverhältnis mit anderen Projektakteuren, welche vom Projekt finanziell profitieren könnten, beispielsweise Kunden/innen eines Fernwärmeprojektes, stehen, und dass
- die in das Projekt involvierten Mitarbeitenden kein verwandtschaftliches oder enges persönliches Verhältnis zu den Projekteignern oder deren am Projekt beteiligten Mitarbeitenden haben.

Der Validierungsbericht widerspiegelt alleinig die Meinung von econcept.

## **1.5 Haftungsausschluss**

Die Informationen bzw. die Unterlagen, welche von econcept für die Validierung des Projekts «Holzwärmeverbund Olivone» 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.) aus 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. 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 aus für direkte und indirekte Schäden (z.B. entgangener Gewinn, Vermögensschäden etc.), die sich infolge leichter Fahrlässigkeit von econcept ergeben.

Der Auftraggeber nimmt zur Kenntnis, dass die Validierung 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 oder durch die sonstige Verletzung von Mitwirkungspflichten durch den Auftraggeber entstehen.

## 2 Allgemeine Angaben zum Projekt

### 2.1 Projektorganisation

Die Projektorganisation des Projektes «Holzwärmeverbund Olivone» ist wie folgt definiert:

Projekttitle	Holzwärmeverbund Olivone
Gesuchsteller	Biomassa Blenio SA
Antragsteller	Biomassa Blenio SA
Kontakt	Fabrizio Conceprio, Biomassa Blenio SA, fabrizio.conceprio@silma.ch

Tabelle 4: Projektorganisation

### 2.2 Projektinformation

Das Projekt «Holzwärmeverbund Olivone» beabsichtigt die Erstellung eines Holzwärmeverbundes in der Gemeinde Olivone im Kanton Tessin. Der Wärmeverbund wird mit einem Holzkessel und einem Ölkessel für die Abdeckung von Spitzenlasten betrieben. Im Oktober 2014 sollen die ersten Kundinnen und Kunden an das Netz angeschlossen werden. Dies ist demnach der Zeitpunkt des Wirkungsbeginns. An das Fernwärmenetz werden sich sechs Hauptabnehmer anschliessen, welche kommunale Gebäude sowie eine Bankfiliale umfassen, sowie weitere Liegenschaften.

Die angewandten Technologien entsprechen, soweit dies anhand der verfügbaren Unterlagen beurteilt werden kann, dem Stand der Technik. Im Folgenden werden die Hauptkennzahlen des Wärmeverbunds zusammengefasst:

- Fernwärmezentrale: ein Holzkessel à 550 kW, ein Heizölkessel für Spitzenlastabdeckungen à 1000 kW
- Fernwärmenetz: Vorlauftemperatur 85°C, Länge der Hauptleitungen 1'200m, 24 Übergabestationen, Verteilverluste von 5%

Das Projekt entspricht einem zulässigen Projekttyp. Es kann der Kategorie «Erneuerbare Energie» und dem Projekttyp «Wärmeerzeugung durch Verbrennung von Biomasse mit Fernwärme» zugeordnet werden.

### 2.3 Beurteilung Gesuchsunterlagen

Die Gesuchsunterlagen wurden im Rahmen der Validierung anhand der Checkliste im Anhang A-2, Teil 1, überprüft. Die Fragen und Korrekturvorschläge zu den Gesuchsunterlagen, welche econcept der Antragstellerin stellte, sind im Anhang A-2, Teil 2, dokumentiert und wurden beantwortet bzw. im Projektantrag angepasst. Da die Vorlagen auf der Homepage des BAFU nicht auf Italienisch vorliegen, wurde von der Antragstellerin eine eigene Dokumentvorlage verwendet, welche jedoch inhaltlich der BAFU Vorlage entspricht. Die Unterlagen entsprechen somit den Anforderungen der Vollzugsmitteilung.

## 3 Ergebnisse der inhaltlichen Beurteilung des Projekts

### 3.1 Rahmenbedingungen

#### *Technische Beschreibung*

Die technischen Eigenschaften des Projekts sind ausreichend beschrieben (vgl. auch Kap. 2.2). Das Projekt erfüllt in dieser Hinsicht die Vorgaben der Vollzugsmitteilung.

#### *Finanzhilfen und Wirkungsaufteilung*

Für das vorliegende Projekt wurden beim Kanton Tessin sowie der Gemeinde Blenio Fördergelder in der Summe von CHF 1'031'236 beantragt. Dies entspricht einer Summe von CHF 948'737 unter Berücksichtigung des anteiligen MWST-Vorsteuerabzuges gemäss MWST-Gesetz. Die daraus resultierende Wirkungsaufteilung wurde in der Berechnung der Emissionsverminderungen berücksichtigt.

#### *Abgrenzung zu anderen Instrumenten*

Weder der Projekteigner noch die voraussichtlichen Kunden/innen, bei welchen es sich um private und kommunale Liegenschaften handelt, sind von der CO<sub>2</sub>-Abgabe befreite Unternehmen.

#### *Umsetzungsbeginn*

Der massgebliche Investitionsentscheid wurde am 3. und 7. April 2014 gefällt und ist durch entsprechende Verträge belegt (Leitungen, Grabungsarbeiten, Heizkessel). Der Umsetzungsbeginn wurde auf den 3. April 2014 festgelegt. Dieser Zeitpunkt entspricht auch dem Beginn der ersten Kreditierungsperiode.

#### *Projektlaufzeit und Wirkungsdauer*

Die Emissionsverminderungen und die Wirtschaftlichkeit wurden über eine Periode von 15 Jahren betrachtet, entsprechend der Lebensdauer der Heizsysteme. Es wird jedoch davon ausgegangen, dass das Fernwärmenetz noch länger betrieben werden kann. Für das Netz wird mit einer Lebensdauer von 40 Jahren gerechnet. Der entsprechende Restwert wird nach 15 Jahren gutgeschrieben. Wirkungsbeginn ist voraussichtlich im Herbst 2014.

#### **Fazit zur Erfüllung der Rahmenbedingungen**

Das vorliegende Projekt erfüllt die in der Vollzugsmitteilung definierten Rahmenbedingungen.

Die Erfüllung der Rahmenbedingungen wurde im Rahmen der Validierung anhand der Checkliste im Anhang A-2, Teil 1, überprüft. Die Fragen und Korrekturvorschläge zu den Rahmenbedingungen, welche econcept der Antragstellerin stellte, sind im Anhang A-2, Teil 2, dokumentiert und wurden beantwortet bzw. im Projektantrag angepasst.

### 3.2 Berechnung der erwarteten Emissionsverminderungen

Die Durchführung von Emissionsreduktionsprojekten erfordert den Nachweis, dass das Projekt tatsächlich zu Emissionsreduktionen führt. Die CO<sub>2</sub>-Emissionsreduktionen des Projektes ergeben sich aus der Differenz von Projektemissionen und Emissionen in der Referenzentwicklung.

#### *Systemgrenzen und Emissionsquellen*

Die Systemgrenze umfasst die Heizzentrale und die Hausstationen bei den Kunden/innen. Es wird nur der Wärmebezug von Kunden/innen von bestehenden Gebäuden berücksichtigt; Neubauten werden nicht betrachtet. Diese Definitionen sind aus Sicht von econcept zweckmässig.

Die Emissionsquellen sind für das Projekt- und Referenzszenario beschrieben. Es sind nur CO<sub>2</sub>-Emissionen aus den dezentralen fossil und elektrisch betriebenen Heizzentralen im Referenzszenario bzw. aus dem Spitzenlastkessel (Heizöl) im Projektszenario relevant. Emissionen von weiteren Treibhausgasen können ausgeschlossen werden.

Indirekte Emissionen durch das Projekt können beim Transport der Biomasse verursacht werden. Jedoch werden auch in der Referenzentwicklung durch den Transport des fossilen Energieträgers (Heizöl) Emissionen verursacht. Es kann also angenommen werden, dass sich die Transportemissionen im Referenz- und Projektszenario ausgleichen.

Mit Leakage werden die Veränderungen der Emissionen ausserhalb der Projektgrenzen bezeichnet, die auf die Projektaktivität zurückzuführen sind. Im vorliegenden Projekt wird davon ausgegangen, dass keine Leakage-Effekte auftreten.

#### *Einflussfaktoren*

Im Projektantrag wurden keine Einflussfaktoren beschrieben.

Aus Sicht von econcept können keine Einflussfaktoren identifiziert werden, deren zukünftige Entwicklung sich genügend verlässlich abschätzen lässt. Es wird davon ausgegangen, dass keine weiteren Faktoren bestehen, welche noch nicht in der Referenzentwicklung bzw. den Projektemissionen abgebildet sind und diese massgeblich beeinflussen.

#### *Erwartete Projektemissionen*

Das Projektszenario beinhaltet die Inbetriebnahme eines Holzwärmeverbundes in der Gemeinde Olivone. Es wird davon ausgegangen, dass 3% des Wärmebedarfs über den Spitzenlastkessel mit Heizöl gedeckt wird. Zudem wird mit einem Verteilverlust des Fernwärmenetzes von 5% gerechnet. Die Projektemissionen werden anhand des zukünftigen Wärmebezugs der Kunden/innen, welcher identisch zur Referenzentwicklung ist, und dem Emissionsfaktor des Wärmenetzes berechnet. Der Emissionsfaktor berücksichtigt die Spitzenlastabdeckung mit Heizöl, den Kesselwirkungsgrad und die Verteilverluste der Fernwärmeversorgung.

Die im Projektszenario verwendeten Parameter sind plausibel, bzw. entsprechen den Vorgaben der Vollzugsmitteilung. Die Herleitung der Resultate kann nachvollzogen werden.

Im Projektszenario werden bis im Jahr 2020 CO<sub>2</sub>-Emissionen in der Höhe von 119 Tonnen berechnet.

#### *Bestimmung des Referenzszenarios*

Das Referenzszenario entspricht einer dezentralen Wärmeversorgung der bestehenden Gebäude im Versorgungssperimeter mit hauptsächlich Ölheizungen. Vereinzelt werden auch Heizungen mit Holzfeuerungen und Elektroheizungen betrieben. Bei den Schlüsselkunden (5 mit Ölheizung, 1 mit Elektroheizung) wurden die erwarteten Emissionen bis 2029 im Detail ermittelt und ausgewiesen. Entsprechend den Vorgaben der Vollzugsmitteilung wird im weiteren Versorgungsgebiet auch ohne das Kompensationsprojekt mit einer Umstellung auf erneuerbare Energieträger bei Heizungssanierungen von 40% der Kunden/innen über 15 Jahre gerechnet. Das zur Berechnung des Referenzszenarios verwendete Excel-Tool ermöglicht keine Eingabe von Elektroheizungen in der Parametrierung des Versorgungsgebietes; deshalb wurden die Emissionen der Elektroheizungen separat berechnet und direkt im Tool als Stromverbrauch berücksichtigt. Dieses Vorgehen ist aus Sicht von econcept zulässig.

Die Wahl des Referenzszenarios ist aus Sicht von econcept plausibel.

#### *Bestimmung der Referenzentwicklung*

Die Emissionen der Referenzentwicklung werden anhand des zukünftigen jährlichen Wärmebezugs der Kunden/innen und dem Emissionsfaktor der dezentralen Öl- bzw. Elektroheizungen berechnet. Die Emissionen der sechs Schlüsselkunden werden separat ausgewiesen; diejenigen der übrigen Kunden/innen zusammengefasst. Der Emissionsfaktor der übrigen Kunden/innen beinhaltet den Wirkungsgrad des Heizsystems und die Umstellungsrate von Ölheizungen auf erneuerbare Energieträger.

Die zur Berechnung der Referenzemissionen eingesetzten Parameter sind plausibel, bzw. entsprechen den Vorgaben der Vollzugsmitteilung. Die Herleitung der Resultate ist nachvollziehbar.

Für das Referenzszenario werden im Zeitraum der ersten Kreditierungsperiode bis 2020 CO<sub>2</sub>-Emissionen in der Höhe von 3'014 Tonnen ausgewiesen.

#### *Erwartete Emissionsverminderungen*

Die erwartete Emissionsverminderung wird anhand der Differenz zwischen Referenzemissionen und Projektemissionen berechnet. Die gesamte Emissionsreduktion bis im Jahr 2020 beträgt 2'895 Tonnen CO<sub>2</sub>. Entsprechend der Wirkungsaufteilung (vgl. Kap. 3.1) sind davon 83.4% oder 2'414 Tonnen CO<sub>2</sub> anrechenbar.

Der Beitrag des Projektes zur Emissionsverminderung kann basierend auf dem Referenz- und dem Projektszenario nachgewiesen werden.

### **Fazit zur Berechnung der Emissionsverminderungen**

#### **— Wahl des Referenzszenarios**

Die Wahl des Referenzszenarios ist plausibel.

#### — **Nachvollziehbarkeit und Genauigkeit der Berechnungen**

Anhand der Berechnungsgrundlagen und der Methodenbeschreibung im Projektantrag können die in den beiden Szenarien durchgeführten Berechnungen nachvollzogen werden. Die ausgewiesenen Emissionen sind, basierend auf den angenommenen Ausgangswerten, korrekt.

#### — **Plausibilität der Parameter**

Die eingesetzten Parameter und getroffenen Annahmen sind plausibel bzw. entsprechen den Vorgaben der Vollzugsmittelung.

#### — **Nachweis der Emissionsverminderungen**

Der Nachweis der Wirksamkeit des Projekts zur Emissionsverminderung konnte erbracht werden.

Die Berechnung der Emissionsverminderungen wurde anhand der Checkliste im Anhang A-2, Teil 1, überprüft. Alle Fragen und Korrekturvorschläge zu der Berechnungsmethodik, welche econcept der Antragstellerin stellte, sind im Anhang A-2, Teil 2, dokumentiert und wurden beantwortet bzw. im Projektantrag angepasst.

### **3.3 Zusätzlichkeit**

Die Durchführung von Emissionsreduktionsprojekten erfordert den Nachweis, dass die im Projekt ausgewiesenen Emissionsreduktionen zusätzlich sind, d.h. dass sie ohne die Umsetzung des Projekts nicht erzielt worden wären. Es muss die Voraussetzung erfüllt sein, dass das Projekt ohne den Verkauf von Reduktionsbescheinigungen nicht wirtschaftlich wäre.

#### *Wirtschaftlichkeitsanalyse*

Die Wirtschaftlichkeitsanalyse wurde anhand der Benchmarkanalyse (Option 3) gemäss BAFU-Vollzugsmittelung durchgeführt. Als Finanzindikator zur Beurteilung des Projekt-szenarios wurde der IRR (Internal Rate of Return) verwendet.

In der Wirtschaftlichkeitsrechnung werden auf der Aufwandseite die Investitionen sowie sämtliche Betriebs-, Unterhalts- und Energiekosten dargelegt. Als Erträge werden die Erlöse aus dem Wärmeverkauf und die Anschlussbeiträge ausgewiesen.

Die den Berechnungen zugrundeliegenden Parameter für die Energiepreise (Holzschnitzel und Heizöl) sind plausibel. Für die Holzschnitzel wird ein Preis von 4.9 Rp./kWh angenommen. Dieser ist an den Landesindex der Konsumentenpreise gebunden und mit einem entsprechenden Liefervertrag belegt. Der Heizölpreis entspricht der Vorgabe der Vollzugsmittelung.

Der Wärmeverkaufspreis (exkl. MWST) setzt sich aus einem Jahresgrundpreis und einem Energiepreis von 12 Rp./kWh zusammen und ist an die Entwicklung des Landesindex der Konsumentenpreise gekoppelt. Es resultiert ein durchschnittlicher Wärmeverkaufspreis von 16.1 Rp./kWh für die Schlüsselkunden/innen bzw. 15.1 Rp./kWh für die übrigen

Kunden/innen (Jahresgrundpreis plus Energiepreis, exkl. Anschlussbeiträge). Die Plausibilität der ausgewiesenen Erlöse aus dem Wärmeverkauf konnte anhand einzelner Wärmelieferverträge sowie einer Liste der Anschlussobjekte mit der jeweiligen Wärmenachfrage, welche dem Projektantrag beigelegt wurden, nachgewiesen werden.

Die Höhe der ausgewiesenen Investitionskosten konnte anhand von bereits bestehen Offerten überprüft werden. Die Höhe der ausgewiesenen Betriebs- und Unterhaltskosten konnte anhand einer Betriebs- und Unterhaltskostenübersicht plausibilisiert werden.

Die Finanzindikatoren wurden für die folgenden drei Fälle separat ausgewiesen:

- Projektszenario ohne Erlöse aus Reduktionsbescheinigungen
- Projektszenario mit Erlösen aus Reduktionsbescheinigungen bis 2020
- Projektszenario mit Erlösen aus Reduktionsbescheinigungen über die gesamte Projektdauer, ausgehend davon, dass eine Verlängerung der Kreditierungsperiode erfolgt.

Als Benchmark wurde im Projektantrag ein IRR von 2.75% (real) definiert. Der Benchmark liegt rund ein Prozentpunkt über der nominalen Rendite von schweizerischen Bundesobligationen mit 20-jähriger Laufzeit (Mittelwert über die letzten 5 Jahre), welche als risikolos bezeichnet werden können. Der mit einer IRR von 2.75% implizierte Risikozuschlag liegt somit in der Grössenordnung von 1% bis 2%. Die Antragstellerin begründet den tiefen Benchmark unter anderem mit der ökonomischen Realität in der strukturell schwachen Region des Blenioals.

Wird der ausgewiesene Benchmark mit publizierten Werten verglichen, lässt sich Folgendes festhalten: Der Benchmark liegt unter der in der SIA Norm 480 vorgeschlagenen Bandbreite für den kalkulatorischen Zinssatz bei Wirtschaftlichkeitsrechnungen im Hochbau (3.0% bis 3.5% für private Schuldner mit guter Bonität) und knapp unter dem in der Vollzugsmittelteilung festgelegten kalkulatorischen Zinssatz von 3%. Der Benchmark des vorliegenden Projektes liegt fast 2 Prozentpunkte unter dem kalkulatorischen Zinssatz für das im Stromnetz gebundene Kapital, welcher vom UVEK jährlich festgelegt wird und zurzeit 4.70% beträgt.

Der im Vergleich zu anderen Projekten relativ tiefe Benchmark ist aufgrund der regional-ökonomischen Realitäten im Blenioal, aufgrund der mehrheitlich öffentlichen Trägerschaft der Biomassa Blenio SA sowie aufgrund der anvisierten regionalen Holznutzung plausibel. Die Höhe des Benchmarks ist somit konservativ gewählt und gut begründet.

Aufgrund der in der Vollzugsmittelteilung beschriebenen Methodik zur Bestimmung des Benchmarks, könnte der Benchmark wahrscheinlich auch höher angesetzt werden (was die Zusätzlichkeit des Projektes jedoch eher noch stützen würde).

Die Rentabilität des Projekts liegt ohne Bescheinigung der Emissionsreduktionen bei 0.98% (negativer Kapitalwert: CHF -364'151) und somit klar unter dem Benchmark von 2.75%. Somit zeigt die vorliegende Wirtschaftlichkeitsanalyse, dass die Projektaktivität ohne Bescheinigungen einen weniger günstigen Finanzindikatorwert aufweist als der Benchmark und daher ohne den zusätzlichen Anreiz nicht umgesetzt würde. Die Rentabi-

lität des Projektes ohne Bescheinigungen liegt im Bereich der risikolosen Staatsanleihen (Bundesobligationen), was die Zusätzlichkeit klar bestätigt, da kein Investor bereit wäre, ein Projekt ohne minimalen Risikozuschlag durchzuführen.

	Kapitalwert [CHF]	IRR
Projekt ohne Bescheinigungen	-364'151	0.98%
Projekt mit Bescheinigungen bis 2020	-145'636	2.16%
Projekt mit Bescheinigungen über gesamte Projektdauer	140'886	3.76%
Benchmark		2.75%

Tabelle 5: Kapitalwert und IRR des Projekts mit und ohne Bescheinigung der Emissionsverminderungen

Die Wirtschaftlichkeit des Projekts liegt mit Bescheinigung während der ersten Kreditierungsperiode bis 2020 knapp unter dem festgelegten Benchmark und weist einen ebenfalls negativen Kapitalwert auf. Die Antragstellerin hat aus unserer Sicht jedoch plausibel begründet, wieso das Projekt trotzdem umgesetzt werden soll.

Basierend auf diesen Überlegungen gelangen wir zum Schluss, das Projekt klar als zusätzlich zu beurteilen. Da eine gewisse Unsicherheit in der Abschätzung der zukünftigen Kosten und Erlöse nicht vermeidbar ist, empfehlen wir, bei der Erstverifizierung des Projekts die Wirtschaftlichkeitsberechnung erneut zu überprüfen.

#### *Sensitivitätsanalyse*

Zur Überprüfung der Robustheit der Ergebnisse der Wirtschaftlichkeitsanalyse wurde eine Sensitivitätsanalyse durchgeführt. Der IRR als Finanzindikator wurde hinsichtlich der Sensitivität auf den Wärmepreis, die Investitionen und den Wärmeabsatz überprüft. Diese Parameter wurden jeweils um plus/minus 10% variiert und der resultierende IRR ausgewiesen.

Der IRR des Projekts ohne Bescheinigungen erreicht bei einer Verringerung der Investitionen um 10% und bei einer Variierung des Wärmeabsatzes um 10% den Benchmark nicht. Da der Wärmepreis bereits vertraglich bestimmt wurde, ist für die Sensitivitätsanalyse eine Veränderung des Wärmepreises nicht relevant. Überdies sind im vorliegenden Projekt keine tieferen Investitionskosten zu erwarten, da für alle relevanten Arbeiten bereits verbindliche Offerten vorliegen und diese in der Wirtschaftlichkeitsrechnung berücksichtigt wurden.

Die Sensitivitätsanalyse stützt das Ergebnis der Wirtschaftlichkeitsanalyse, nämlich dass das Projekt nur dank der Bescheinigung der Emissionsverminderungen wirtschaftlich ist.

#### *Hemmnisanalyse*

Eine Hemmnisanalyse wurde für das vorliegende Projekt nicht durchgeführt, da die Zusätzlichkeit auch ohne Berücksichtigung von Hemmnissen aufgezeigt werden kann.

#### *Praxisanalyse*

Anhand der Praxisanalyse wird untersucht, ob Beispiele von vergleichbaren Projekten bestehen, welche - obwohl sie unwirtschaftlich sind - ohne Bescheinigungen umgesetzt wurden, aus dem Grund dass sie der üblichen Praxis entsprechen.

Die Antragstellerin argumentiert, dass ihr aus ihren Erfahrungen mit der Ausführung von Holzwärmeverbänden keine Projekte bekannt sind, welche unwirtschaftlich waren und ohne Bescheinigungen umgesetzt wurden.

Aus der Erfahrung von econcept sind in der Schweiz zwar mehrere Holzwärmverbände in Betrieb, welche nicht wirtschaftlich sind und ohne Bescheinigungen betrieben werden. Es wird jedoch davon ausgegangen, dass diese Projekte in der Regel nicht privatwirtschaftlich finanziert werden und stärker von Unterstützungsleistungen durch die öffentliche Hand profitieren, als dies im vorliegenden Projekt der Fall ist. Zudem werden möglicherweise einige Wärmeverbände aus Überzeugung und Idealismus betrieben und weil Holzabfälle günstig vor Ort verfügbar sind.

#### **Fazit hinsichtlich der Zusätzlichkeit**

##### — **Nachweis der Zusätzlichkeit der Emissionsverminderungen**

Der Nachweis der Zusätzlichkeit konnte, ausgehend von den getroffenen Annahmen, eindeutig erbracht werden.

##### — **Nachweis der Robustheit der Ergebnisse der Wirtschaftlichkeitsanalyse**

Die Robustheit der Resultate konnte anhand einer Sensitivitätsanalyse nachgewiesen werden.

##### — **Praxisanalyse**

Aufgrund der Ausgangslage im vorliegenden Projekt wird davon ausgegangen, dass das Projekt ohne die Zusatzfinanzierung durch Bescheinigungen nicht umgesetzt würde.

#### **Empfehlung im Hinblick auf die Erstverifizierung**

Wir empfehlen im Rahmen der Erstverifizierung die Wirtschaftlichkeitsberechnung in Bezug auf die tatsächlich erzielten Erlöse und getätigten Aufwände zu überprüfen (vgl. FAR 1). Dies entspricht den Vorgaben der Vollzugsmitteilung des BAFU, welche eine Beurteilung von Abweichungen der Projektumsetzung und allfällige Auswirkungen auf die Zusätzlichkeit durch den Verifizierer vorsieht.

Der Nachweis der Zusätzlichkeit wurde anhand der Checkliste im Anhang A-2, Teil 1, überprüft. Alle Fragen und Korrekturvorschläge, welche econcept der Antragstellerin stellte, sind im Anhang A-2, Teil 2, dokumentiert und wurden beantwortet bzw. im Projektantrag angepasst.

### **3.4 Monitoringkonzept**

Bei der Zertifizierung der Kompensationsmassnahmen mit Reduktionspapieren werden nur die in der Kreditierungsperiode effektiv erzielten Emissionsreduktionen angerechnet. Diese sind durch das Monitoring zu erfassen und mindestens alle drei Jahre in einem Monitoringbericht nachzuweisen.

### *Monitoringmethode*

Im jährlichen Monitoring werden die Referenzemissionen berechnet indem kundenseitig der effektive Wärmebezug gemessen und mit den Emissionsfaktoren des Referenzszenarios multipliziert wird. Für das Projektszenario wird der Heizölverbrauch des Spitzenlastkessels gemessen und mit dem entsprechenden Emissionsfaktor verrechnet. Die Differenz zwischen Referenz- und Projektemissionen entspricht der tatsächlichen Emissionsverminderung.

Die Monitoringmethode ist aus Sicht von econcept zweckmässig; sie ist einfach anwendbar und ermöglicht die korrekte Berechnung der effektiv erzielten Emissionsvermindernungen.

### *Daten und Parameter*

Die erforderlichen Parameter für das Monitoring sind der jährliche Nutzwärmebezug der Kunden/innen sowie der Heizölverbrauch des Spitzenlastkessels in der Fernwärmezentrale. Das Vorgehen zur Erhebung dieser Daten ist im Monitoringkonzept beschrieben und wird als angemessen beurteilt.

### *Verantwortlichkeiten und Prozesse*

Die Biomassa Blenio SA wird das Monitoring an eine entsprechend ausgebildete Fachperson delegieren. Es ist vorgesehen, das Monitoring durch Herrn Ivan Guglielmetti von der Firma Techno Swiss SA (Postfach 109, 6716 Acquarossa) durchführen zu lassen.

Die Prozesse zur Datenerfassung und -archivierung sind im Monitoringkonzept festgehalten. Die Qualitätssicherung des Monitorings wird im Rahmen der QM-Prozesse der Projekteignerin gewährleistet.

## **Fazit hinsichtlich des Monitorings**

- Die relevanten Emissionen werden adäquat erfasst und überprüft.
- Die Anforderungen an das Monitoringkonzept gemäss Vollzugsmitteilung werden erfüllt.
- Die im Projektantrag beschriebene Methode zur Berechnung der Emissionsreduktion entspricht den Vorgaben der Vollzugsmitteilung.

Das vorliegende Projekt erfüllt die Anforderungen an das Monitoring. Der folgende Punkt muss bei der jährlichen Erhebung der Daten kontrolliert werden:

### **Unternehmen mit Befreiung von der CO<sub>2</sub>-Abgabe auf Brennstoffe**

Da zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht bekannt ist, welche Kunden/innen tatsächlich am Wärmeverbund anschliessen werden, kann nicht abschliessend festgestellt werden, ob Unternehmen dabei sind, die sich von der CO<sub>2</sub>-Abgabe befreit haben. Im Rahmen des jährlichen Monitorings muss dies überprüft werden (vgl. FAR 2).

Das Monitoringkonzept wurde anhand der Checkliste im Anhang A-2, Teil 1, überprüft.

## 4 Fazit

Eine Validierung von Schweizer Klimaschutzprojekten beinhaltet prinzipiell die Überprüfung der vom Antragsteller zur Verfügung gestellten Dokumentation sowie die Beurteilung des Projektes basierend auf den vorhandenen Dokumenten, weiteren Recherchen und allenfalls Experten/innen-Gesprächen.

Die Validierung des Projektes «Holzwärmeverbund Olivone» hat gezeigt, dass sowohl die von der Antragstellerin zur Verfügung gestellte Dokumentation als auch der Projektantrag selbst den Anforderungen der Vollzugsmitteilung entsprechen.

Die im Verlaufe der Validierung gemachten Verbesserungsvorschläge von econcept wurden im Kontakt mit der Antragstellerin direkt in die überarbeitete Projektdokumentation eingearbeitet, weshalb wir keine weiteren Anpassungen als nötig erachten. Gemäss dem vorliegenden Validierungsbericht empfehlen wir den Vollzugsbehörden, dem Antrag zu entsprechen. Im Weiteren empfehlen wir, bei der Erstverifizierung die Grundlagen für die Wirtschaftlichkeitsberechnung erneut zu überprüfen.

Zürich, den 25. Juni 2014



Stefan von Grünigen  
Bereichsleiter / Partner  
Projektleitung Validierung



Reto Dettli  
Mitglied der Geschäftsleitung / Partner  
Qualitätskontrolle

## Anhang

### A-1 Verwendete Unterlagen

Biomassa Blenio SA: Projektantrag mit Anhängen Wärmeverbund Olivone, TeleriscaldamentoOlivone-giugno 2014.pdf, Version Juni 2014.

Biomassa Blenio SA: Berechnung Emissionsverminderungen und Wirtschaftlichkeitsanalyse, TeleriscaldamentoOlivone-giugno 2014.xls, Version Juni 2014.

Bundesamt für Umwelt (Hg.) 2013: Projekte zur Emissionsverminderung im Inland. Ein Modul der Mitteilung des BAFU als Vollzugsbehörde zur CO<sub>2</sub>-Verordnung. Umwelt-Vollzug Nr. 1315: 66 S.

Verordnung über die Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen (CO<sub>2</sub>-Verordnung) vom 30. November 2012 (Stand am 1. Juni 2013), SR 641.711.

## A-2 Checkliste der Validierung

### 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 <sup>1</sup>	
1.2	Die Projektbeschreibung und die unterstützenden Dokumente sind vollständig und konsistent. Sie entsprechen den Vorgaben von Art. 7 CO <sub>2</sub> -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 <sub>2</sub> -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	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.	x	
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 <sub>2</sub> -Verordnung) oder einem Unternehmen mit Verminderungsverpflichtung (→ Art. 67 und Art. 68 CO <sub>2</sub> -Verordnung) angerechnet.	x	
2.4	Umsetzungsbeginn	Trifft zu	Trifft nicht zu
2.4.1	Der Umsetzungsbeginn des Projekts liegt bei der Einreichung des Gesuchs nicht länger als drei Monate zurück.	x	
2.4.2	Die Belege für den Umsetzungsbeginn sind konsistent mit den Angaben in der Projektbeschreibung.	x	
2.5	Projektlaufzeit und Wirkungsdauer	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)	Für das vorliegende Projekt nicht relevant.	

<sup>1</sup> Die Vorlagen auf der Homepage des BAFU liegen nicht auf Italienisch vor, vom Antragssteller wurde deshalb eine eigene Dokumentvorlage verwendet, welche jedoch inhaltlich der BAFU Vorlage genügend entspricht.

<b>3. Berechnung der erwarteten Emissionsverminderung</b>			
3.1	Systemgrenzen und Emissionsquellen	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.		Es bestehen keine relevanten indirekten Emissionen.
3.1.4	Alle Leakage-Emissionen sind mit einbezogen.		Es bestehen keine relevanten Leakage-Emissionen.
3.2	Einflussfaktoren	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.2.1	Alle wesentlichen Einflussfaktoren sind identifiziert und beschrieben.		Es bestehen keine relevanten Einflussfaktoren.
3.3	Erwartete Projektemissionen	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.3.1	Die Formel zur Berechnung der erwarteten Projektemissionen ist vollständig und korrekt.	x	
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	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	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.5.1	Die Formel zur Berechnung der Referenzentwicklung ist vollständig und korrekt.	x	
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	
3.5.6	Die Berechnung der Referenzentwicklung ist vollständig und korrekt.	x	
3.6	Erwartete Emissionsverminderung	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	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.	x	
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.	x	
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	Trifft zu	Trifft nicht zu
4.2.1	Die geltend gemachten Hemmnisse sind ökonomisch, technisch oder strukturell begründet.	Es werden keine Hemmnisse geltend gemacht.	
4.2.2	Die geltend gemachten Hemmnisse sind nicht aufwändige Bewilligungsverfahren, die fehlende Investitionsbereitschaft oder fehlende finanzielle Mittel, geringerer Gewinn oder tiefere Projekterträge.		s. oben
4.2.3	Die Hemmnisse sind korrekt quantifiziert.		s. oben
4.3	Praxisanalyse	Trifft zu	Trifft nicht zu
4.3.1	Das Projekt entspricht nicht der üblichen Praxis.	x	

5. Monitoringkonzept			
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)			
Nr.	Frage	Antwort Antragsteller	Fazit Validierer
CR 1.	Aufgrund der ersten Analyse der verfügbaren Grundlagen für die Validierung, bitten wir Sie, uns zusätzlich folgende Dokumente zuzustellen: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Kopie des unterzeichneten Vertrages betr. Grabungsarbeiten und Lieferung der Heizkessel</li> <li>– Möglichst umfassende Belege, welche die im Excel-Tool ausgewiesenen Projektkosten und Erträge nachweisen.</li> </ul>		Die Dokumente wurden nachgereicht.
CR 2.	Im Projektantrag wird bezüglich Emissionen postuliert: <i>«nella realtà rurale di Olivone, l'ipotesi che almeno il 40% degli utenti passi a nuovo tipo di riscaldamento, alimentato con fonte rinnovabile, non è plausibile.»</i> . Im Excel-Tool wird jedoch mit den 40% Reduktion gerechnet. Diese Ungereimtheit ist zu klären.		Die Frage hat sich erübrigt, da der Projektantrag angepasst wurde (vgl. CAR 1).
CR 3.	Es ist unklar, wie die Emissionen der dezentralen Elektro-Direktheizungen im Referenzszenario einfließen ( <i>foglio «Parametri d'immissione», linea 32</i> ) beziehungsweise wieso im Referenzszenario kein Stromverbrauch ausgewiesen wird ( <i>foglio «Prelievo di calore», linea 34</i> ).		Der Projektantrag und das Berechnungstool wurden angepasst.
CR 4.	Wir können die angegebenen Emissionsfaktoren der Schlüsselkunden ( <i>foglio «Prelievo di calore», clienti chiave</i> ) nicht nachvollziehen. Wieso wird eine Mischung zwischen fossil / nicht fossil angenommen?		Der Emissionsfaktor der Schlüsselkunden wurde angepasst.
CR 5.	Wir können Angaben zu den Betriebskosten im Excel-Tool ( <i>foglio «redditività», linea 13</i> ) nicht überprüfen, es fehlen die entsprechenden Dokumente.		Die Dokumente wurden nachgereicht; die Betriebskosten konnten plausibilisiert werden.
CR 6.	Wir können Angaben zu den Energiekosten im Excel -Tool ( <i>foglio «redditività», linea 14</i> ) aufgrund der eingereichten Dokumente nicht nachvollziehen. Bitte erläutern Sie uns diese Zahlen anlässlich der Besprechung.		Die Dokumente wurden nachgereicht; die Energiekosten konnten plausibilisiert werden.
CR 7.	Wir können Angaben aus dem Excel –Tool, Blatt <i>«costi di progetto.xls»</i> bezüglich der Investitionen aufgrund der eingereichten Offerten nur teilweise nachvollziehen.		Die Zusammenstellung der Investitionskosten wurde nachgereicht; die Werte konnten überprüft werden.
CR 8.	Wir können Angaben zu den Erträgen (Anschluss, Energie, Subventionen) im KliK-Tool ( <i>foglio «redditività», linea 18-20</i> ) aufgrund der eingereichten Dokumente nicht nachvollziehen.		Die Dokumente wurden nachgereicht; die Erträge konnten plausibilisiert werden.
CR 9.	Bitte erläutern Sie uns kurz, in welchem Zusammenhang die Biomasse Blenio SA und die Firma Lucchini-Mariotta SA stehen und welche Trägerschaft hinter der Biomasse Blenio SA steht.	Lucchini-Mariotta SA berät als Ingenieur-Firma die Biomassa Blenio SA. Die Trägerschaft der BB SA sind Gemeinden, Patriziate und Private.	
CR 10.	Wird im Monitoring überprüft, dass keine Lieferverträge mit Unternehmen, welche von der CO <sub>2</sub> Abgabe befreit sind, abgeschlossen werden?	Es gibt keine solchen Unternehmen im Projektperimeter	Das ist plausibel, trotzdem sollte beim Monitoring eine entsprechende Überprüfung stattfinden (vgl. FAR 2)

Corrective Action Request (CAR)		
Nr.	Frage	Fazit Validierer
CAR 1.	Im Projektantrag werden Gründe geltend gemacht, wieso die Annahme, dass im Referenzszenario 40% der Heizungen mit erneuerbaren Systemen saniert werden, nicht plausibel sei. In diesem Zusammenhang möchten wir Sie darauf hinweisen, dass die Annahmen für die ganze Schweiz gültig sind und dass andere Referenzszenarien vom Gesuchsteller begründet und belegt werden müssen (vgl. Ergänzungsblatt des BAFU).	Der Projektantrag wurde dementsprechend angepasst, dass ein 40%-Absenkpfad berücksichtigt wird.
CAR 2.	Der Umsetzungsbeginn entspricht in der Regel dem Zeitpunkt, zu dem sich der Gesuchsteller gegenüber Dritten massgeblich finanziell verpflichtet hat. Gemäss den vorliegenden Verträgen ist dies also der 3.4.2014 (Datum Unterzeichnung). Gemäss Vertrag 1023/1977/1995 beginnen die Arbeiten aber bereits im März und im Berechnungstool (KliK-Tool) ist der 25.3.2014 als Beginn eingetragen.	Der Projektantrag und das Berechnungstool wurden dementsprechend angepasst.
CAR 3.	In der Tabelle im Kapitel 4.5 des Projektantrages wird die totale Reduktion der Emissionen mit 2308 Tonnen CO <sub>2</sub> angegeben. Diese Zahl berücksichtigt die Wirkungsaufteilung nicht. Die Begründung, wieso keine Wirkungsaufteilung notwendig ist ( <i>«Il Canton Ticino concede però i sussidi senza rivedicare la sua quota parte di riduzione di CO<sub>2</sub>, quindi la misura di abbattimento corretta è quella riportata in tabella.»</i> ) ist nicht zulässig. Der Projektantrag muss entsprechend angepasst werden. Dies betrifft auch die Angaben auf Seite 10, unten.	Der Projektantrag wurde dementsprechend angepasst.
CAR 4.	Die Analyse der Einflussfaktoren (Punkt 4.2 in der Mitteilung des BAFU) fehlen im Projektantrag. Diese sind zu ergänzen.	Der Projektantrag wurde dementsprechend angepasst.

Forward Action Request (FAR)	
Nr.	Frage
FAR 1.	Im Rahmen der Erstverifizierung soll die Wirtschaftlichkeitsberechnung in Bezug auf die tatsächlich erzielten Erlöse (= realisierter Wärmeverkauf und Anschlusskostenbeiträge) und getätigten Aufwände überprüft werden.
FAR 2.	Es wird empfohlen, im Rahmen des jährlichen Monitorings zu überprüfen, ob bei den Kunden/innen Unternehmen dabei sind, die sich von der CO <sub>2</sub> -Abgabe befreit haben.
FAR 3.	Aus Sicht der Validiererin wird empfohlen, bei der Erstverifizierung eine Ortsbegehung durchzuführen, insbesondere um die Einrichtungen für die Datenerhebung und das Monitoring zu überprüfen.