

Energie Oberkirch AG

---

# Projekte zur Emissionsverminderung im Inland

## Validierungsbericht: Fernwärme Oberkirch

---

26. Juni 2014  
Schlussbericht

---

**Erarbeitet durch**

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

**Autoren/innen**

Martin Meyer, MSc ETH, Energy Science and Technology  
Michèle Bättig, Dr. sc. ETH, Umweltnaturwissenschaftlerin

**Qualitätskontrolle**

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

# Inhalt

<b>Zusammenfassung der Beurteilung</b>	<b>2</b>
<b>1 Angaben zur Validierung</b>	<b>3</b>
1.1 Validierungsstelle und Projektprüfung	3
1.2 Verwendete Unterlagen	3
1.3 Vorgehen bei der Validierung	4
1.4 Unabhängigkeitserklärung	6
1.5 Haftungsausschluss	6
<b>2 Allgemeine Angaben zum Projekt</b>	<b>8</b>
2.1 Projektorganisation	8
2.2 Projektinformation	8
2.3 Beurteilung Gesuchsunterlagen	8
<b>3 Ergebnisse der inhaltlichen Beurteilung des Projekts</b>	<b>9</b>
3.1 Rahmenbedingungen	9
3.2 Berechnung der erwarteten Emissionsverminderungen	9
3.3 Zusätzlichkeit	12
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
A-3 Fragen an den Projekteigner	21

## Zusammenfassung der Beurteilung

Das mit dem vorliegenden Bericht validierte Projekt «Fernwärme Oberkirch» beabsichtigt die Erstellung eines Holzwärmeverbundes in der Gemeinde Oberkirch im Kanton Luzern. Es entspricht dem Projekttyp «Wärmeerzeugung durch Verbrennung von Biomasse mit Fernwärme».

Gemäss Projektantrag werden bis ins Jahr 2020 Emissionsvermindierungen von 2'524 Tonnen CO<sub>2</sub> ausgewiesen, welche durch die Umsetzung des Projekts erzielt werden können. Die Wirtschaftlichkeitsanalyse hat gezeigt, dass das Projekt ohne die Bescheinigungen der Emissionsvermindierungen nicht wirtschaftlich wäre. Basierend auf den im Bericht dargelegten Überlegungen gelangen wir zum Schluss, das Projekt als zusätzlich zu beurteilen.

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 «Fernwärme Oberkirch» 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	Dr. Michèle Bättig, +41 44 286 75 75, michele.baettig@econcept.ch Martin Meyer, +41 44 286 75 75, martin.meyer@econcept.ch
Qualitätssicherung durch	Reto Dettli, +41 44 286 75 75, reto.dettli@econcept.ch
Validierungszeitraum	Mai 2014 – 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 Durena AG, zur Verfügung gestellt wurden:

Von den Projektverantwortlichen zur Verfügung gestellte Dokumente	Datum
Fernwärme Oberkirch_v_KliK_v3.1.pdf (aufgrund eines Fehlers der KliK-Plattform steht auf dem Antrag der 17.6.2014 als Datum vermerkt.)	24.6.2014
Fernwärme Oberkirch_KliKANtrag_vEconcept_v1.pdf	30.4.2014
Oberkirch1408_Additionalität_neues Tool_V2.01_kau_v9.1.xlsx	23.6.2014
Oberkirch1408_Additionalität_neues Tool_V2.01_kau_v8.xlsx	3.6.2014
Oberkirch1408_Additionalität_neues Tool_V2.01_kau_v7.xlsx	30.4.2014

**Der Projektantrag enthält folgende Anhänge:**

- Belege für den Umsetzungsbeginn: Traktandum\_Gemeindeversammlung.pdf
- Unterlagen zu beantragten und erhaltenen Finanzhilfen: gesuchformular\_holzenergie\_ab70kw.pdf
- Wirtschaftlichkeitsanalyse und Unterlagen dazu: dynamische\_Betriebsrechnung\_v1.pdf
- Unterlagen zum Monitoring: MonitoringOberkirch\_V2.pdf
- Weiterer Anhang: FernwaermeOberkirch\_Projektmissionen\_und\_Referenzmissionen\_Formeln.pdf
- Weiterer Anhang: Oberkirch\_20131108\_Jahresdauerlinie\_Endausbau.pdf
- Weiterer Anhang: Oberkirch\_20131108\_Jahresdauerlinie\_mitMattundHirsch.pdf
- Antworten und Bemerkungen zu den Fragen und Bemerkungen zum Projektantrag Fernwärme Oberkirch von econcept AG
- Systemgrenze\_Oberkirch\_v2.png
- Weiterer Anhang: Oberkirch\_201405\_Eckterminplan5.pdf
- 11202\_Machbarkeitsstudie\_und\_Energiekonzept\_Oberkirch\_20121122\_sb.pdf
- Investitionen und Betriebsrechnung.pdf
- Werkvertrag\_Oberkirch\_Nebau Heizzentrale.pdf

Tabelle 2: Verwendete Unterlagen

Die mit dem Projektantrag eingereichten Anhänge liegen im PDF-Format vor.

### 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 (Durena AG) zur Verfügung gestellten Unterlagen überprüft. Die Unterlagen beinhalten den Projektantrag (inkl. ergänzende Dokumente als Anhang) sowie die Excel-Datei mit den Berechnungen der Emissionsverminderungen, der Wirtschaftlichkeitsanalyse, der Sensitivitätsanalyse sowie der 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 Fragen, welche econcept der Durena AG im Laufe der Validierung zur Klärung stellte, sind im Validierungsbericht dokumentiert (vgl. Anhang A-3).

##### *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	Mai 2014
Schriftliche Fragen an die Durena	Mai 2014
Schriftliche Antworten an econcept	Juni 2014
Entwurf Validierungsbericht durch econcept	Juni 2014
Klärung verbleibender Fragen an Sitzung	Juni 2014
Revidierte Dokumentation durch Durena zur Verfügung gestellt	Juni 2014
Sichtung der revidierten Dokumentation	Juni 2014
Abschluss Validierungsbericht durch econcept	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 Validie-

rer/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 «Fernwärme Oberkirch» 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 «Fernwärme Oberkirch» ist wie folgt definiert:

Projekttitel	Fernwärme Oberkirch
Gesuchsteller	Durena AG (kurz Durena)
Projekteigner	Energie Oberkirch AG
Kontakt	René Nijssen, Murackerstrasse 6, 5600 Lenzburg, nij@durena.ch, 062 886 93 77

Tabelle 4: Projektorganisation

### 2.2 Projektinformation

Das Projekt «Fernwärme Oberkirch» beabsichtigt die Erstellung eines Holzwärmeverbundes in der Gemeinde Oberkirch im Kanton Luzern. Der Wärmeverbund soll mit zwei Holzschnitzelkesseln und einem Ölkessel für die Abdeckung von Spitzenlasten betrieben werden. Der Umsetzungsbeginn des Projekts ist der 30. Mai 2014. Der Bau des Fernwärmenetzes und der Heizzentrale wird voraussichtlich im Sommer 2015 abgeschlossen sein. Dies ist demnach der Zeitpunkt des Wirkungsbeginns. An das Fernwärmenetz werden voraussichtlich ein Schulhaus und das Gebäude der Kirchgemeinde, der Turnhallen-Neubau, die Neuüberbauung Surenweidpark, das Hotel Hirschen und verschiedene Liegenschaften im Matthof und in der Hirschmatte angeschlossen.

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: zwei Holzschnitzelkessel à je 500 kW und ein Heizölkessel für Spitzenlastabdeckungen à ca. 800 kW
- Fernwärmenetz: Vorlauftemperatur 90°C, Länge der Hauptleitungen 1'650 Trassenmeter, Verteilverluste von 10%.

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 überprüft. Die Fragen und Korrekturvorschläge zu den Gesuchsunterlagen, welche econcept der Antragstellerin stellte, sind im Anhang A-3 dokumentiert und wurden beantwortet bzw. im Projektantrag angepasst.

Die Gesuchsunterlagen entsprechen den Vorgaben der BAFU-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*

Es findet keine Wirkungsaufteilung statt.

#### *Abgrenzung zu anderen Instrumenten*

Das Projekt weist keine Schnittstellen zu Unternehmen auf, die von der CO<sub>2</sub>-Abgabe befreit sind. Im Monitoring wird zudem bei jedem anzuschliessenden Objekt geprüft, ob der Fernwärmekunde von einer CO<sub>2</sub>-Abgabebefreiung profitiert.

#### *Umsetzungsbeginn*

Der Umsetzungsbeginn erfolgte am 30. Mai 2014 durch die Unterzeichnung eines Werkvertrages.

#### *Projektlaufzeit und Wirkungsdauer*

Die Emissionsverminderungen und die Wirtschaftlichkeit wurden über eine Periode von 30 Jahren betrachtet. 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 30 Jahren gutgeschrieben. Wirkungsbeginn ist voraussichtlich im August 2015.

#### **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, überprüft.

### 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 der Energie Oberkirch AG, das Wärmenetz und die Hausstationen bei den Kunden/innen. Es wird nur der Wärmebezug von Kun-

den/innen von bestehenden Gebäuden berücksichtigt. 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 fossilen Heizzentralen im Referenzszenario bzw. aus dem Spitzenlastkessel 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 Oberkirch im Kanton Luzern. Es wird davon ausgegangen, dass 5% des Wärmebedarfs über den Spitzenlastkessel mit Heizöl gedeckt wird. Zudem wird mit einem Verteilverlust des Fernwärmenetzes von 10% 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 310 Tonnen berechnet.

#### *Bestimmung des Referenzszenarios*

Das Referenzszenario entspricht einer dezentralen Wärmeversorgung der bestehenden Gebäude im Versorgungsumfang mit Ölheizungen. Entsprechend den Vorgaben der Vollzugsmitteilung wird auch ohne das Kompensationsprojekt mit einer Umstellung auf erneuerbare Energieträger bei Heizungssanierungen von 40% der Kunden/innen über 15 Jahre gerechnet. Neubauten werden für die Referenzentwicklung ausgeschlossen.

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 Ölheizungen berechnet. Der Emissionsfaktor beinhaltet den Wirkungsgrad des Heizsystems und die Umstellungsrate von Ölheizungen auf erneuerbare Energieträger zu 40% über 15 Jahre.

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 2'834 Tonnen ausgewiesen.

#### *Erwartete Emissionsverminderungen*

Die erwartete Emissionsverminderung wird anhand der Differenz zwischen Referenzemissionen und Projektemissionen berechnet. Die gesamte Emissionsreduktion bis im Jahr 2020 beträgt **2'524 Tonnen CO<sub>2</sub>**.

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

#### — **Wahl des Referenzszenarios**

Die Wahl des Referenzszenarios mit heute bestehenden Ölheizungen und einer Umstellung auf erneuerbare Energieträger zu 40% (auch ohne Kompensationsprojekt) während 15 Jahren 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 Vollzugsmitteilung.

#### — **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 überprüft. Alle Fragen und Korrekturvorschläge zu der Berechnungsmethodik, welche econcept der Antragstellerin stellte, sind im Anhang A-3 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-Vollzugsmitteilung durchgeführt. Als Finanzindikatoren zur Beurteilung des Projektszenarios wurden der Kapitalwert sowie 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 ausgewiesen.

Die den Berechnungen zugrundeliegenden Parameter für die Energiepreise (Holzschnitzel und Heizöl) sind plausibel. Für die Holzschnitzel wird ein Preis von 55 Fr./MWh angenommen. Der Heizölpreis entspricht der Vorgabe der Vollzugsmitteilung.

Im ausgewiesenen Wärmeverkaufspreis für Kunden von 20.9 Rp/kWh (exkl. MwSt.) sind die Anschlusskostenbeiträge, der Grundpreis und der Leistungspreis enthalten. Der Wärmeverkaufspreis konnte anhand eines Auszugs der Dokumentation der Gemeinderatsversammlung vom 6. Mai 2013 plausibilisiert werden. Ein Musterwärmelieferungsvertrags ist derzeit noch nicht verfügbar.

Die Höhe der ausgewiesenen Investitionskosten sowie der jährlichen Betriebs- und Unterhaltskosten konnte anhand der beigelegten Kostenübersicht des Projekts nachvollzogen werden (s. Projektantrag Excel zur Wirtschaftlichkeitsberechnung).

Die Finanzindikatoren wurden für die folgenden zwei Fälle separat ausgewiesen:

- Projektszenario ohne Erlöse aus Reduktionsbescheinigungen
- Projektszenario mit Erlösen aus Reduktionsbescheinigungen bis 2020

Als Benchmark wurde ein IRR von 7% definiert. Dieser wird durch ein dem Antrag beigelegten Bestätigungsschreiben des Präsidenten der Energie Oberkirch AG begründet (s. Projektantrag Anhang «Bestätigung\_IRR.pdf»). Wir erachten den Benchmark von 7% als eher hoch, aber dennoch plausibel.

Die ausgewiesenen Werte sind in untenstehender Tabelle zusammengefasst.

	Kapitalwert [CHF]	IRR
Projekt ohne Bescheinigungen	711'704	4.66%
Projekt mit Bescheinigungen bis 2020	936'905	5.23%
Benchmark		7.00%

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

Die Wirtschaftlichkeit des Projekts liegt mit und ohne Bescheinigung der Emissionsreduktionen deutlich unter dem firmeninternen Benchmark von 7%. Der Antragssteller hat aus unserer Sicht plausibel begründet, wieso das Projekt umgesetzt werden soll, obwohl der Benchmark von 7% gemäss der vorliegenden Wirtschaftlichkeitsrechnung kaum erreicht werden wird (vgl. Projektantrag Kapitel 5).

Im Weiteren zeigt die vorliegende Wirtschaftlichkeitsanalyse, dass die Projektaktivität ohne Bescheinigungen einen weniger günstigen Finanzindikatorwert (=IRR) aufweist als der Benchmark und daher ohne den zusätzlichen Anreiz nicht umgesetzt wird. Ob das Projekt ohne Bescheinigungen tatsächlich nicht umgesetzt würde, ist jedoch nicht zuletzt vom politischen Wille der Gemeinde Oberkirch und weiteren Faktoren abhängig, die zum jetzigen Zeitpunkt nicht abschätzbar sind.

Basierend auf diesen Überlegungen gelangen wir zum Schluss, das Projekt 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. Die Parameter «Investitionen» und «Wärmeabsatz» wurden jeweils um plus/minus 10% variiert. Der Parameter «Wärmepreis» wurde um minus 10% und plus 10% variiert. Jedoch wird vermerkt, dass ein um 10% höherer Wärmepreis von den Kunden nicht akzeptiert werden würde. econcept ist, in Anbetracht des bereits hoch angesetzten Wärmepreises, mit dieser Argumentation einverstanden. Die resultierenden IRR wurden ausgewiesen.

Der IRR des Projekts bleibt ohne und mit Bescheinigungen bis zum Jahr 2020, auch bei einer Variierung der relevanten Einflussgrössen, unter dem Benchmark von 7%. Einzig bei einer Zunahme des Wärmepreises von 10% wird der Benchmark von 7% knapp übertroffen. Dieser Fall wird aufgrund des hohen Wärmepreises als sehr unwahrscheinlich betrachtet.

Die Sensitivitätsanalyse zeigt somit, dass die Ergebnisse der Wirtschaftlichkeitsrechnung robust sind und das Projekt das Kriterium der Zusätzlichkeit erfüllt.

#### *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 dieser Art bekannt sind, welche unwirtschaftlich waren und ohne Fördergelder realisiert 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 rein privatwirtschaftlich finanziert werden und von Unterstützungsleistungen durch die öffentliche Hand profitieren. 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**

Basierend auf den im obigen Kapitel dargelegten Überlegungen gelangen wir zum Schluss, das Projekt als zusätzlich zu beurteilen.

##### — **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 Vollzugsmittteilung 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 überprüft. Alle Fragen und Korrekturvorschläge, welche econcept der Antragstellerin stellte, sind im Anhang A-3 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 nach einem Jahr und anschliessend 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 die Prüfung, ob der Fernwärmekunde von einer CO<sub>2</sub>-Abgabebefreiung profitiert, die Nutzwärme jedes angeschlossenen Objekts und Summe der verkauften Wärme sowie der Ölverbrauch des Spitzenkessels der Heizzentrale. Das Vorgehen zur Erhebung dieser Daten ist im Monitoringkonzept beschrieben und wird als angemessen beurteilt.

### *Verantwortlichkeiten und Prozesse*

Die Verantwortlichkeiten für Monitoring und Qualitätssicherung liegen bei der Projekteignerin, der Energie Oberkirch AG. Die Prozesse zur Datenerfassung und -archivierung sind im Monitoringkonzept festgehalten.

## **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 Monitoringkonzept wurde anhand der Checkliste im Anhang A-2 überprüft. Alle Fragen und Korrekturvorschläge, welche econcept der Antragstellerin stellte, sind im Anhang A-3 dokumentiert und wurden beantwortet bzw. im Projektantrag angepasst.

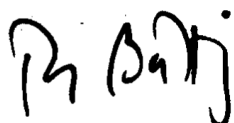
## 4 Fazit

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 «Fernwärme Oberkirch» 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.

Zürich, den 26. Juni 2014



Dr. Michèle Bättig  
Partner econcept AG  
Projektleitung Validierung



Reto Dettli  
Managing Partner econcept AG  
Qualitätskontrolle

## Anhang

### A-1 Verwendete Unterlagen

Durena AG: Antragsformular Kompensationsprojekte, Fernwärme Oberkirch (LU). 24. Juni 2014. (Aufgrund eines Fehlers der KliK-Plattform steht auf dem Antrag der 17.6.2014 als Datum vermerkt.)

Durena AG: Berechnung Emissionsverminderungen und Wirtschaftlichkeitsanalyse, Oberkirch1408\_Additionalität\_neues Tool\_V2.01\_kau\_v9.xlsx, 17. 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	
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.	

<b>3. Berechnung der erwarteten Emissionsverminderung</b>			
<b>3.1</b>	<b>Systemgrenzen und Emissionsquellen</b>	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.
<b>3.2</b>	<b>Einflussfaktoren</b>	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.2.1	Alle wesentlichen Einflussfaktoren sind identifiziert und beschrieben.		Es bestehen keine relevanten Einflussfaktoren.
<b>3.3</b>	<b>Erwartete Projektemissionen</b>	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	
<b>3.4</b>	<b>Bestimmung des Referenzszenarios</b>	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	
<b>3.5</b>	<b>Bestimmung der Referenzentwicklung</b>	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	
<b>3.6</b>	<b>Erwartete Emissionsverminderung</b>	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	

## A-3 Fragen an den Projekteigner

### Erste Fragerunde vom 13. Mai 2014

#### 1 Ergänzung Dokumente

- 1.1 Als Anhang haben wir das File «Oberkirch1408\_Additionalität\_neues Tool\_V2.01\_kau\_v7.xlsx» erhalten. Im Antrag steht jedoch, dass als Anhang das Dokument «Oberkirch1408\_Additionalitaet\_neues\_Tool\_V22.xlsx» verwendet wird. Welches Dokument wird für den Antrag verwendet?
- 1.2 Bitte legen Sie eine Kopie des Negativentscheids des Kantons bezüglich Finanzhilfe bei.
- 1.3 Gemäss aktueller Vollzugsmitteilung 2013 fehlen folgende Unterlagen:
  - 1.3.1 Unterlagen aus der Projektplanungsphase (vgl. Kap. 7.2.2): Können Sie uns einen Zeitplan und eine Machbarkeitsstudie zustellen?
  - 1.3.2 Dokumentation der Wirtschaftlichkeitsberechnung:
    - Können Sie uns Unterlagen zustellen, welche die Annahmen betreffend den Schätzungen zu den Investitionskosten, den Betriebskosten sowie der Kosten für Wartung und Unterhalt dokumentieren?
    - Können Sie den Holzschnitzelpreis von 55 CHF/MWh belegen/begründen?

#### 2 Fragen und Bemerkungen zum Projektantrag

- 2.1 Allg. Formatierung: Bitte formatieren Sie, wo dies vorgesehen ist, die Abschnitte mit Spiegelstrichen. Diese waren in unserem Dokument nicht mehr enthalten (z.B. in Kap. 4.1, 4.3 und 5 (Auflistung der IRR)).
- 2.2 Kap. 1, Einverständnis Veröffentlichung: Bitte vermerken Sie, ob das Projekt nach dessen Registrierung durch das BAFU die Daten im Feld „Gesuchsteller“ und die Daten im Feld „Kontakt“ auf der Internetseite des BAFU aufgeschaltet werden dürfen.
- 2.3 Kap. 2, Ausgangslage: Bitte ändern Sie die Angabe, dass im Frühling 2014 Grabungsarbeiten beginnen sollen, falls sie nicht mehr aktuell ist.
- 2.4 Kap. 2, Projektziel: Bitte legen Sie den Energieverbrauch – soweit die Daten verfügbar sind – nach Liegenschaften aufgliedert dar, inklusive der Summe.
- 2.5 Kap. 2, Referenzszenario: Bitte begründen Sie, weshalb Sie nur ein Referenzszenario anwenden (und nicht drei), oder ergänzen Sie zwei weitere Referenzszenarien, wie in der Vollzugsmitteilung gefordert.
- 2.6 Kap. 2, Referenzszenario: Es ist im Monitoring darauf hinzuweisen, dass beim Anschluss bestehender Gebäude in der Berechnung der Emissionen im Referenzszenario stets der bisher verwendete Energieträger berücksichtigt werden muss (z.B. wenn ein Gebäude bereits mit erneuerbaren Energien versorgt wurde).
- 2.7 Kap. 2, Gemäss Antrag beträgt die Projektlaufzeit 30 Jahre. Gemäss Anhang 2 der Vollzugsmitteilung ist die Laufzeit von Fernwärmenetzen 40 Jahre: Bitte begründen Sie die Differenz oder passen Sie den Wert an.

### 3 Fragen und Bemerkungen zur Wirtschaftlichkeitsberechnung

- 3.1 Die Energie Oberkirch AG ist zu 100% im Eigentum der Gemeinde. Repräsentiert ein IRR von 7% die Investitionsgewohnheiten der Gemeinde akkurat? Nach unserem Verständnis wäre ein deutlich tieferer Wert plausibler.
- 3.2 Kap. 5, Wirtschaftlichkeitsanalyse: Der IRR des Projekts mit Abgeltung von KliK liegt mit 5.22% deutlich unter dem IRR Benchmark der Energie Oberkirch AG von 7%, was uns einen Mitnahmeeffekt vermuten lässt. Bitte überprüfen Sie entsprechende Angaben.
- 3.3 Kap. 5, Wirtschaftlichkeitsanalyse: Wie setzt sich der momentane Wärmepreis zusammen? Was ist darin enthalten (Anschlusskostenbeitrag, Grundpreis, Leistungspreis)? Ein Beispiel eines Wärmeliefervertrages mit einem Kunden sollte zur Verfügung gestellt werden.
- 3.4 Kap. 5, Wirtschaftlichkeitsanalyse: Im Projektantrag steht ein Wärmepreis für die Wärmebezüger von 21 Rp./kWh, während im Auszug der Dokumentation der Gemeinderatsversammlung vom 6. Mai 22.6 Rp./kWh vermerkt sind. Wurde der Preis mittlerweile nach unten korrigiert? Welcher Preis wird in der Wirtschaftlichkeitsberechnung verwendet?
- 3.5 Kap. 5, Übliche Praxis: Die Begründung erscheint uns nicht ausreichend. Wir denken, dass ein ähnliches Projekt mit einem IRR von 4.66% in der Regel von einer Gemeinde auch ohne finanzielle Unterstützung umgesetzt würde. Bitte begründen Sie etwas ausführlicher, weshalb dies im vorliegenden Projekt nicht der Fall ist.
- 3.6 Kap. 5, Additionalitätstool, Inputgrößen (Zelle F32): Sollte in der Berechnung der Zelle F32 nicht an Stelle des Energiebedarfs des Hotels Hirschen jener der Turnhalle abgezogen werden?
- 3.7 Kap. 5, Additionalitätstool, Wärmebezug (Zelle D54): Im Projektantrag und im Additionalitätstool sollen die gleichen Verteilverluste im Fernwärmenetz angenommen werden (8 oder 10%).
- 3.8 Kap. 5, Additionalitätstool, Stromverbrauch (Zelle H34): Der erwartete Stromverbrauch für das Heizsystem wird mit bis zu 84 MWh/a als sehr hoch eingestuft. Bitte überprüfen Sie diese Berechnung. 84 MWh/a entsprechen in etwa dem Jahresstromverbrauch von 20 4-Personen-Haushalte.

### 4 Fragen und Bemerkungen zur Berechnung der Emissionsreduktion

- 4.1 Kap. 4.1, Systemgrenze: Bitte ergänzen Sie die schematische Darstellung der Systemgrenze um die Übergabestationen. Sind diese im Eigentum der Energie Oberkirch AG oder in jenem der Wärmebezüger/innen?
- 4.2 Kap. 4.2, Leakage: Folgender Bindestrich ist zu entfernen "weiterverwendet".

### 5 Fragen und Bemerkungen zum Monitoringkonzept

Keine Fragen oder Bemerkungen.



## 6 Fragen und Bemerkungen zur Sensitivitätsprüfung

Keine Fragen oder Bemerkungen.

Sämtliche Fragen aus der ersten Fragerunde wurden von Seiten Durena beantwortet und gegebenenfalls umgesetzt und angepasst.

### Zweite Fragerunde vom 6. Juni 2014, inkl. Antworten

Clarification Request (CR)			
Nr.	Frage	Antwort Antragsteller	Fazit Validierer
CR 1.	Wirtschaftlichkeit: Bitte begründen, weshalb das Projekt umgesetzt wird, obwohl der firmeninterne IRR-Benchmark von 7% deutlich verfehlt wird (Das Projekt mit Bescheinigungen bis 2020 verfügt über einen IRR von 5.22%).	Begründung siehe Kapitel 5 unter IRR-Analyse.	wurde erledigt
CR 2.	Bitte den Umsetzungsbeginn des Projekts bestätigen, welcher im Antragsentwurf mit dem 1.7.2014 angegeben wurde. Sollte das Datum korrekt sein, könnte demzufolge der Validierungsbericht zu einem späteren Zeitpunkt (spätestens 3 Monate nach Umsetzungsbeginn) eingereicht werden?	30.5.14. Sowohl im Projektantrag, als auch im IRR-Tool angepasst.	wurde erledigt
CR 3.	Was sind die Hauptkennzahlen des Wärmeverbundes (Größenordnung)? – Vorlauftemperatur – Länge der Hauptleitungen – Anzahl Übergabestationen	erledigt im IRR-Tool, Register "Input"	wurde erledigt
CR 4.	Bitte um weitere Angaben, welche darauf hinweisen, dass die angewandten Technologien dem aktuellen Stand der Technik entsprechen.	erledigt im Kapitel 2.1. Zudem zum Punkt Nebeneffekte Kap. 4.2 kurze Begründung beigefügt.	wurde erledigt
CR 5.	Bitte den Projekttyp mit «Wärmeerzeugung durch Verbrennung von Biomasse mit Fernwärme» angeben.	erledigt im Kapitel 2.2	wurde erledigt
CR 6.	Bitte definieren Sie die Verantwortlichkeiten und Prozesse zur Qualitätssicherung/Qualitätskontrolle des Monitorings.	erledigt im Kapitel 6	wurde erledigt

Corrective Action Request (CAR)			
Nr.	Frage	Antwort Antragsteller	Fazit Validierer
keine	-	-	-

Forward Action Request (FAR)			
Nr.	Frage		
FAR 1.	Die Wirtschaftlichkeit soll auf die tatsächlich erzielten Erlöse und getätigten Aufwände hin überprüft werden.		