

| |
|---|
| PROJEKTE ZUR EMISSIONSVERMINDERUNG IM INLAND VALIDIERUNGSBERICHT |
|---|

| | |
|-----------------------------------|--|
| Grosswärmeverbund Pratteln | |
|-----------------------------------|--|

| | |
|-----------------|--------------------|
| Dokumentversion | 1 |
| Datum | 02. September 2014 |

INHALT

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

ANHANG

- A1: Verwendete Unterlagen
- A2: Checkliste der Validierung

| Zusammenfassung der Beurteilung / Fazit | |
|---|--|
| Das Projekt erfüllt aus Sicht der Validierungsstelle die Anforderungen an ein Projekt zur Emissionsverminderung gemäss CO ₂ -Verordnung. Der <i>Grosswärmeverbund Pratteln</i> kann somit dem BAFU/BFE zur Registrierung empfohlen werden. | |

1. Angaben zur Validierung

| 1.1 Zur Validierungsstelle und Projektprüfung | |
|---|--|
| Validierungsstelle (Firma) | Ernst Basler + Partner (EBP) |
| Fachexperten | Reto Steiner, +41 44 395 12 83, reto.steiner@ebp.ch Joachim Sell, +41 44 395 11 58, joachim.sell@ebp.ch |
| Qualitätssicherung durch | Roberto Bianchetti, +41 44 395 11 25, roberto.bianchetti@ebp.ch |
| Gesamtverantwortlicher | Joachim Sell, +41 44 395 11 58, joachim.sell@ebp.ch |
| Validierungszeitraum | 07.07.2014 – 02.09.2014 |

| 1.2 Verwendete Unterlagen | |
|---------------------------------|-----------------|
| Version der Projektbeschreibung | 2 |
| Datum der Projektbeschreibung | 25. August 2014 |

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

| 1.3 Zum Vorgehen bei der Validierung | |
|--|--|
| Ziel der Validierung | |
| Ziel der Validierung ist die Überprüfung der formalen Anforderungen gemäss Artikel 5 der CO ₂ -Verordnung, die Prüfung, ob die Angaben zum Projekt vollständig und konsistent sind sowie die Prüfung der Methoden zur Abschätzung der erwarteten Emissionsverminderung, der Referenzentwicklung und der Zusätzlichkeit sowie des Monitoring-Konzepts. | |
| Beschreibung der gewählten Methoden | |
| Die Methode der Validierung basiert auf der Mitteilung des BAFU als Vollzugsbehörde zur CO ₂ -Verordnung. Das Vorgehen erfolgte in Schritten, die im nächsten Abschnitt beschrieben sind. Die einzelnen Schritte wurden gemäss den Anforderungen der Mitteilung durchgeführt, wobei die offizielle Checkliste für Validierer angewandt wurde. Die Grundlagen, auf denen die Validierung beruht, sind im Anhang 1 aufgelistet. | |
| Beschreibung des Vorgehens / durchgeführter Schritte | |
| Im Rahmen der Validierung wurden folgende Arbeitsschritte durchgeführt: | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Überprüfen der Dokumentation auf Vollständigkeit, Nachvollziehbarkeit und Richtigkeit. 2. Erstellen einer ersten Version des Fragebogens basierend auf der Checkliste. 3. Formulieren der offenen oder unklaren Aspekte anhand eines Fragebogens an den Projekteigner (CRs und CARs). 4. Klären der Fragen durch mehrfachen E-Mail-Austausch und Telefongesprächen zwischen Projekteigner und EBP. Rückfragen wurden jeweils schriftlich an den Projekteigner zurückgesandt. 5. Analysieren der schriftlichen Antworten, der revidierten Projektbeschreibung und der zusätzlichen Dokumente und Daten, die vom Projekteigner geschickt wurden. 6. Fertigstellen und Zusenden des Validierungsberichts im Entwurf an den Projekteigner. 7. Fertigstellen des Validierungsberichts aufgrund der Rückmeldungen des Projekteigners. 8. Durchführen der Qualitätssicherung für alle oben genannten Arbeitsschritte. | |
| Die Validierung stützt sich dabei auf die Projektbeschreibung, Berechnungsgrundlagen und eine Reihe von Begleitdokumenten, die im Anhang 1 aufgelistet sind. | |
| Beschreibung des Vorgehens zur Qualitätssicherung | |
| Die interne Qualitätssicherung wird durch alle oben erwähnten Schritte der Validierung gewährleistet. Neben der Begleitung des Projektteams während der gesamten Validierungsphase, wurden speziell die Checkliste sowie der Validierungsbericht vor dem Versand an den Gesuchsteller geprüft. | |

1.4 Unabhängigkeitserklärung

Hiermit bestätigt EBP, dass alle in der Validierung involvierten Mitarbeiter unabhängig sind.

1.5 Haftungsausschlusserklärung

Die im Rahmen der Validierung von EBP verwendeten Informationen stammen von der *Genossenschaft Elektra Baselland* beziehungsweise *Durena AG* oder aus Quellen, die EBP als zuverlässig einstuft. Für die Genauigkeit, Richtigkeit, Vollständigkeit, Aktualität oder Angemessenheit der verwendeten Informationen kann EBP in keiner Weise verantwortlich oder haftbar gemacht werden. EBP lehnt daher jegliche Haftung ab für Fehler und deren direkte oder indirekte Folgen im Rahmen der bereit gestellten Informationen, den erstellten Produkten, den gezogenen Schlussfolgerungen und getätigten Empfehlungen.

2. Allgemeine Angaben zum Projekt

2.1 Projektorganisation

| | |
|---------------|--|
| Projekttitel | Grosswärmeverbund Pratteln |
| Gesuchsteller | Genossenschaft Elektra Baselland (EBL) |
| Kontakt | Markus Vögele Mühlemattstrasse 6 4410 Liestal 061 926 16 53 markus.voegele@ebl.bl.ch |

2.2 Projektinformation

| | |
|---|--|
| Kurze Beschreibung des Projekts | Das Projekt der EBL besteht darin, 5 bestehende Wärmeverbünde mit geringem Ausbaupotenzial (teilweise) zusammenzulegen in einen Grosswärmeverbund mit einer einzigen auf Basis von Holz betriebenen Heizzentrale. Das heisst, dass vier der bisherigen Heizzentralen der bestehenden Wärmeverbünde rückgebaut werden. Das Projekt unterscheidet zwischen bestehenden Bezüchern, die schon an die bestehenden Wärmeverbünde angeschlossen sind, und neuen potenziellen Bezüchern, je nachdem mit Bestandsobjekten oder Neubauten. Da die alten Wärmeverbünde zum grössten Teil auf Basis von fossilen Brennstoffen beruhten (gasbefeuerte Blockheizkraftwerke), werden fossile Brennstoffe durch erneuerbare ersetzt. Der Wärmeverbund nutzt zudem die Abwärme der Klärschlammverbrennung der ARA Rhein, welche sonst grösstenteils ungenutzt an die Umwelt abgegeben würde. Der Klärschlamm wird in einer auf dem Gelände der ARA Rhein AG befindlichen Schlammverbrennungsanlage verbrannt, welche sich im Eigentum der ARA Rhein AG befindet. Als Brennstoff für die beiden biomassebefeuerten Heizkessel der neuen Heizzentrale wird Energieholz eingesetzt werden. |
| Projekttyp gemäss Projektbeschreibung (→ Mitteilung, Abschnitt 2.4) | Wärmeerzeugung durch Verbrennen von Biomasse |
| Angewandte Technologie | Hackschnitzelfeuerung |

2.3 Beurteilung Gesuchsunterlagen (1. Abschnitt der Checkliste)

1.1-1.3 Formales

Das Gesuch wurde mittels der aktuellen Vorlagen und Grundlagen eingereicht und der Gesuchsteller wurde korrekt identifiziert. Das Format aus dem Template für Projektbeschreibungen vom BAFU wurde 1:1 in ein eigenes Format kopiert. Zu Beginn fehlten die Anhänge zu Brennstoffliefervertrag und Wärmeliefervertrag (CR1). Zusätzlich war zu Beginn die Projektbeschreibung eher knapp und schwer nachvollziehbar. Die teils ausführliche Beantwortung und Ergänzung im Rahmen der Bearbeitung von CR1 führten zu einer ausreichenden und gut nachvollziehbaren Projektbeschreibung und einem vollständigen Satz an Unterlagen. Folglich sind in der jetzigen Version die Gesuchunterlagen ausreichend, konsistent und vollständig.

3. Ergebnisse der inhaltlichen Beurteilung des Projekts

3.1 Rahmenbedingungen (2. Abschnitt der Checkliste)

2.1 Technische Beschreibung des Projekts

Die technische Beschreibung des Projekts wurde im Rahmen der Bearbeitung einer Reihe von Fragen in CR1 und CR2 vor allem zur technischen Beschreibung angemessen ausgeführt und belegt: Das Projekt entspricht nicht einem ausgeschlossenen Projekttyp, die angewandte Technologie entspricht dem aktuellen Stand der Technik. In Zusammenhang mit der Technologie waren Erläuterungen und Ergänzungen zur eingesetzten Technologie seitens des Gesuchstellers notwendig und es wurde ein Schema erstellt, das die jetzigen Wärmeverbünde, deren Zusammenführung und Bau der neuen Heizzentrale erläutert (CR2). Die neue Anlage und Technik entspricht dem Stand der Technik. Auch bezüglich negativer Nebeneffekte wurden Erläuterungen zur nachhaltigen Waldbewirtschaftung nachgeliefert und diese zeigt auf, dass es keine negativen Nebeneffekte gibt. Bezüglich der Einhaltung der gesetzlichen Emissionsvorschriften verweist der Validierer auf Standardprüfung im Rahmen der Verifizierung – ein FAR ist aus Sicht des Validierers hier nicht nötig (CR3).

2.2 Finanzhilfen und Wirkungsaufteilung / 2.3 Abgrenzung zu anderen Instrumenten

Laut Projektbeschreibung wurden keine Fördermittel vom Kanton beantragt und dieser schliesst Doppelzahlungen aus. Im Rahmen von CR3 wurde neu in das Monitoring aufgenommen, dass der Bezug von Fördermitteln im Rahmen des Monitorings erhoben wird, ebenso wie der Bezug von KEV, der schon beantragt wurde aber aller Voraussicht nach nicht im Rahmen der ersten Kreditierungsperiode vergütet wird (planmässig geht die Anlage zur Stromproduktion frühestens 2020 in Betrieb). Dennoch wird beides im Monitoring erhoben und falls nötig eine Wirkungsaufteilung gemäss Vollzugsmittteilung durchgeführt (CR3). Gleichzeitig wird bestätigt, dass der Gesuchsteller nicht am EHS beteiligt ist oder Zielvereinbarungen aufweist (laut einer Mitteilung von BAFU per Email muss dies in Bezug auf den Wärmebezüger nicht mehr nachgewiesen werden, da der Wärmebezug ausserhalb des Perimeters der 2 genannten Systeme liegt) (siehe CR4)

2.4 Umsetzungsbeginn, 2.5 Projektlaufzeit und Wirkungsdauer

Alle Angaben zu Umsetzungsbeginn, Wirkungsbeginn, Projektlaufzeit und Wirkungsdauer wurden überprüft und sind aus Sicht des Validierers korrekt angegeben gemäss den Vorgaben der Vollzugsmittteilung bzw. Ergänzungsblättern.

Hinsichtlich der Ersatzanlagen, der Restlebensdauer (gem. 2.5.2 der Checkliste) und in diesem Zusammenhang auch der 40%/60% Regel bezüglich dem Einsatz von erneuerbaren Energien im Referenzszenario, ist Folgendes festzuhalten (vgl. CR5):

- Im Zusammenhang mit Bestandsobjekten zugehörig zu Teilgebiet 1 im KLiK-Tool wird der Einsatz erneuerbarer Energien im Referenzszenario gemäss KLiK-Tool berechnet (nach 15 Jahren weisen 40 % der Objekte erneuerbare Energien auf). Es ist dem Validierer bewusst, dass vergleichbare Projekte das Alter der Heizkessel von Wärmebezügern im Rahmen des Monitorings erheben und die 40/60 Regel pro Bezüger anwenden, sobald der Heizkessel die 15 Jahre Amortisationsfrist überschritten hat. Dies ist **laut Mitteilung vom 1.9.2014 von BAFU** an den Validierer nicht notwendig, auch nicht ex-post im Monitoring. Laut BAFU kann somit der Absenkpfad gemäss KLiK-Tool für die Anwendung der 40%/60% Regel angewandt werden. Somit ist der Validierer mit dem in der Projektbeschreibung beschriebenen Vorgehen einverstanden und weist den Gesuchsteller darauf hin, dass ein Erheben des Kesselalters für die Anwendung der 40%/60% Regel zwar korrekt aber auch im Monitoring nicht nötig ist. (siehe CR5).

Kommentar zur 40%/60% Regel:

Laut Ergänzungsblatt BAFU gilt die 40%/60% Regel für den Ersatz von fossilen Heizsystemen mit erneuerbaren Wärmeverbänden. Dieser Fall trifft im vorliegenden Projekt auf die Bezüger Teilgebiet 1 zu, wo die Regel gemäss KLiK-Tool angewandt wird. Im Fall der Schlüsselkunden werden jedoch auf fossile ET basierende Wärmeverbände durch einen auf erneuerbaren ET basierenden Wärmeverbund ersetzt. Hier muss die 40%/60% Regel nicht angewandt werden. Der Nachweis, dass die fossilen Wärmeverbände des Referenzszenarios nicht auf erneuerbare Energien umstellen würden geschieht durch den Nachweis der Zusätzlichkeit des Projektes. Einzelfälle von Wärmebezügern die sich im Rahmen der Kreditierungsperiode dazu entschlossen aus dem Wärmeverbund auszutreten und selber auf EE umstellen, sind nicht relevant, da sie dann ausserhalb der Systemgrenze sind.

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

3.1.2, 3.1.3, 3.1.4 Direkte und indirekte Emissionen und Leakage

Die Systemgrenzen und die Emissionsquellen wurden richtig identifiziert. Im Rahmen von CR6 wird aufgezeigt, dass die graue Energie (inkl. Transport) für die Holzschnitzel kleiner als die des Heizöls ist und aus diesem Grund auf die Berücksichtigung der direkten und indirekten Emissionen verzichtet

werden kann¹. Zusätzlich wird bestätigt, dass der Bezug der Hackschnitzel lokal erfolgt. Bezüglich des Leakage wurde erläutert wieso dies vernachlässigbar ist und dass keine Leakage-Quellen erkennbar sind. Für den Validierer sind die Annahmen korrekt und nachvollziehbar.

3.2 Einflussfaktoren

Die Identifizierung und Beschrieb der Einflussfaktoren in der Projektbeschreibung verzichtete zunächst auf eine Diskussion derer Auswirkungen (CR7). Die Auswirkungen bzw. Zusammenhänge der wesentlichen Einflussfaktoren wurden neu in der Projektbeschreibung vorgenommen, namentlich zu den Faktoren „Entwicklung der Nachfrage“, „Energiepreise“ und Politik. Da politische Entwicklungen mit Einfluss auf das Projekt schwer vorhersehbar sind, wurde dieser Punkt (Prüfung ob sich politischen Vorgaben verändert haben) vom Gesuchsteller ins Monitoring mitaufgenommen. Insgesamt ist der Beschrieb und die Diskussion der Einflussfaktoren plausibel und ausführlich genug.

3.3 Erwartete Projektemissionen

Die Projektemissionen ergeben sich aus dem Einsatz des Heizöls in den Spitzenlastkesseln und dem Stromverbrauch für Hilfsbetriebe. Beide Werte wurden vom Gesuchsteller im separaten Dokument zur Wirtschaftlichkeit seitens Gesuchsteller (nicht KLiK-Tool) geschätzt und liegen in einem plausiblen Bereich. Die Berechnung der Emissionsfaktoren im KLiK-Tool wurde vom Validierer überprüft und ist für die verschiedenen Schlüsselkunden und Teilgebiet 1 korrekt durchgeführt. Weitere Abklärungen und Angaben zu Annahmewerten (z. B. Anteil Heizöl Spitzenlastkessel von 12%) oder Veränderungen des Emissionsfaktors im Laufe der Zeit wurden im Rahmen von CR8 ausreichend und plausibel erklärt.

3.4 Bestimmung des Referenzszenarios

Im Rahmen der Validierung mussten diverse Begründungen zur Berechnung der Referenzentwicklung gegeben werden (CR9). Die bestehenden Verbunde sowie die potenziellen Neuanschlüsse von Neubauten werden als Schlüsselkunden definiert, wobei für letztere gemäss Vollzugsmittelteilung 100% erneuerbare Energien im Referenzszenario angenommen werden. Die potenziellen Neuanschlüsse von Bestandsbauten werden dem Teilgebiet 1 zugeteilt. Neubauten (Schlüsselkunde D) werden als CO₂-neutral angesehen und tragen nicht zur CO₂-Einsparung bei. Die Bestimmung des Referenzszenarios ist korrekt. Der Gesuchsteller geht davon aus, dass in vorliegendem Fall für Teilgebiet 1 die Standard-Referenzentwicklung angewendet werden kann und ein durchaus konservativer Ansatz ist.

3.5 Bestimmung der Referenzentwicklung

Im Rahmen von CR 9, CAR 10 und CR11 wurden eine Reihe von Fragen zur Referenzentwicklung, insbesondere zur korrekten Anwendung der 40%-60% Regel beantwortet. Der Validierer hat hierzu den Kommentar oben zur Einschätzung abgegeben: **Kommentar zur 40%/60% Regel**.

Neubauten sind mit 100% erneuerbarer Energiequelle eingerechnet. Gemäss Beantwortung von CR9 wird geprüft, ob für Neubezüger der Fernwärme (Bestandsobjekte) tatsächlich eine Öl- oder Gasheizung ersetzt wird.

Im Rahmen von CR12 wurden ausreichende Erläuterungen zu den Annahmen betreffend Stromverbrauch und Verteilverlusten nachgereicht.

3.6 Erwartete Emissionsverminderungen

Die erwarteten Emissionsverminderungen sind im Additionalitätstool korrekt berechnet. Der Validierer hat hierzu ausführliche Cross-Checks durchgeführt, zwischen Angaben Gesuchsteller, Objektliste, Projektbeschreibung, Berechnung der Emissionsfaktoren, Wärmebezug und den Berechnungen selber.

Als Fazit sind die Bestimmung der Referenzentwicklung und die Berechnung der erwarteten Emissionsverminderungen korrekt und nachvollziehbar durchgeführt worden. Zentral hierzu ist der obige Kommentar seitens des Validierers, der die korrekte Anwendung der 40%/60% Regel betrifft (**Kommentar zur 40%/60% Regel**), sowie die Plausibilisierung, weshalb ohne Durchführung des Projektes die bestehenden Wärmeverbünde nicht auf erneuerbare Energiequellen umgestiegen wären (insbesondere Zusätzlichkeitsnachweis). Vor diesem Hintergrund sehen wir alle Fragen im Rahmen von CR9, CAR10 und CR11 als korrekt und nachvollziehbar beantwortet.

¹ http://www.holzenergie.ch/uploads/tx_ttproducts/datasheet/403energieinhalt_graueEnergie_DFI.pdf

3.3 Zusätzlichkeit (4. Abschnitt der Checkliste)

4.1 Wirtschaftlichkeitsanalyse

Die Wirtschaftlichkeitsanalyse bezieht sich auf Daten und eine Reihe von Referenzen des Gesuchstellers. Die Daten wurden plausibilisiert und es wurden cross-checks durchgeführt hinsichtlich ihrer Korrektheit. In CR13 galt es vor allem die Frage zu beantworten, warum das Projekt durchgeführt wird, wenn der IRR auch mit den Erlösen aus Bescheinigungen den vom Verwaltungsrat angegebenen Benchmark von █████ selbst in der Sensitivitätsanalyse nicht erreicht. In Kapitel 5 auf Seite 23 der Projektbeschreibung und im Rahmen der Beantwortung von CR 13 wird begründet, warum das Projekt dennoch durchgeführt wird und der Aspekt des Klimaschutzprojektes hierfür wichtig ist. Allerdings nennt der Gesuchsteller zunächst einen Grund, wieso das Projekt des Fernwärmenetzes auch ohne Erlöse aus Bescheinigungen realisiert werden könnte. Namentlich ist dies die Chance zur Netzerweiterung, was zu zusätzlichen Einnahmen führen könnte. Dies bedarf einer integrierten Beurteilung der Zusätzlichkeit, die der Validierer folgendermassen zusammenfasst:

Der zentralen Kenngrössen der Wirtschaftlichkeit (Nettobarwert und interner Zinsfuß (IRR)) des Projektes bewegen sich ohne Bescheinigungen in einem Bereich, der für Holzwärmeverbünde durchaus üblich ist. Die Erlöse aus den Bescheinigungen tragen im Bereich von █████% an den IRR bei auf die Kreditierungsperiode gerechnet, was bei grösseren Projekten üblich ist. Der Beitrag der Bescheinigungen liegt also im für diesen Projekttyp typischen Bereich. Zusammen mit der Begründung, dass die Registrierung als Klimaschutzprojekt eine bedeutende Signalwirkung hat, wird dies als ausreichend erachtet für den Nachweis der Zusätzlichkeit.

4.2 Hemmnisanalyse

Eine Hemmnisanalyse musste für das vorliegende Projekt nicht durchgeführt werden.

4.3 Praxisanalyse

Die Analyse der gängigen Praxis war zu Beginn nicht ausreichend beschrieben. Im Rahmen von CR14 wurden ausreichende Erläuterungen nachgereicht, insbesondere auch eine Quelle die besagt, dass der Anteil an Wärmeenergie erzeugt auf Holzbasis gering ist.

3.4 Monitoringkonzept (5. Abschnitt der Checkliste)

5.1 Monitoringmethode

Im Rahmen von CR15 wurde die Beschreibung der Berechnung der Referenzentwicklung und der Projektemissionen noch detaillierter ausgeführt. Die Beschreibung der gewählten Monitoringmethode wurde mit der Formel ergänzt und erläutert. Zudem wurde präzisiert wie der Wärmebezug gemessen wird. Dies geschieht anhand von der Ablesung der Nutzwärme mit Wärmemessern bei von Hand ausgelesenen Bezügern mindestens jährlich und zwar bei jedem einzelnen Wärmekunden. Aus Sicht des Validierers sind somit alle Unklarheiten bezüglich der Wärmemessung im Monitoring bereinigt.

5.2 Daten und Parameter

Die Monitoringmethode, Formel und Parameter sind korrekt. Die Daten sind plausibel und Messintervalle angegeben. Die Erhebungsmethoden der Schlüsselparameter sind samt Kalibrierung angegeben. Es werden zudem wo möglich Cross-checks durchgeführt. So zum Beispiel beim Ölverbrauch der Spitzenlastkessel mit der entsprechenden Heizölrechnung.

5.3 Verantwortlichkeiten und Prozesse

Die Verantwortlichkeiten und Prozesse sind klar und ausreichend beschrieben, ebenso wie die Speicherung und Archivierung der Daten.

Sowohl Monitoringmethode und –Konzept sind somit vollständig, angemessen und anwendbar.

4. Fazit

Die Validierung der Projektbeschreibung *Grosswärmeverbund Pratteln* umfasst die Analyse der Projektbeschreibung inklusive Begleitdokumente sowie den Vergleich mit den Anforderungen der Mitteilung. Aufgrund der Fragen und Präzisierungen des Validierers wurden wo nötig die Projektbeschreibung und die Berechnungsgrundlagen umformuliert und ergänzt.

Die Ergebnisse der Validierung basieren auf den bereitgestellten Unterlagen und können wie folgt zusammengefasst werden:

- Die formalen Anforderungen sind erfüllt.

- Die Zusätzlichkeit ist nachgewiesen.
- Die Berechnung der Emissionsreduktion ist nachvollziehbar und korrekt.
- Der Monitoringplan enthält die erforderlichen Parameter und Methoden zur Bestimmung und Nachweis der Emissionsreduktionen und definiert die Verantwortlichkeiten für Messung, Überwachung und Qualitätssicherung.

Aus Sicht der Validierung sind keine Unstimmigkeiten ersichtlich. Das Vorgehen ist verständlich beschrieben und plausibel. Die Datengrundlagen sind (soweit überprüfbar) korrekt berechnet. Das Projekt erfüllt aus Sicht der Validierungsstelle die Anforderungen an ein Projekt zur Emissionsverminderung gemäss CO₂-Verordnung. **Das Projekt *Grosswärmeverbund Pratteln* kann somit dem BAFU/BFE zur Registrierung empfohlen werden.**

Zollikon, 02. September 2014

Fachexperte: Reto Steiner



Qualitätsverantwortlicher: Roberto Bianchetti



Gesamtverantwortlicher: Joachim Sell



A1 VERWENDETE UNTERLAGEN

Die für die Validierung verwendeten Unterlagen umfassen:

- Projekte zur Emissionsverminderung im Inland, Ein Modul der Mitteilung des BAFU als Vollzugsbehörde zur CO₂-Verordnung, BAFU, 04.07.2013
- Projektbeschreibung: Projektantrag CO₂-Kompensationsmassnahmen, EBL, Grosswärmeverbund Pratteln, V2, 25.08.2014: EBL_Pratteln_20140825_Projektantrag_KliK_Rev2
- [REDACTED]
- [REDACTED]
- [REDACTED]
- [REDACTED]
- [REDACTED]
- Schema Wärmenetz und Heizzentrale: Plan_Fernwärmenetz.pdf; Prinzipschema_Heizzentrale.pdf
- [REDACTED]
- [REDACTED]
- [REDACTED]
- Graue Energie in Holzhackschnitzeln:
http://www.holzenergie.ch/uploads/tx_ttproducts/datasheet/403energieinhalt_graueEnergie_D_FI.pdf
- Anteil Holzwärme: Gesamtenergiestatistik 2013, BFE:
http://www.bfe.admin.ch/themen/00526/00541/00542/00631/index.html?lang=de&dossier_id=00763

A2 CHECKLISTE DER VALIDIERUNG

| |
|--|
| PROJEKTE ZUR EMISSIONSVERMINDERUNG IM INLAND CHECKLISTE ZUR VALIDIERUNG |
|--|

| |
|----------------------------------|
| EBL - Grosswärmeverbund Pratteln |
|----------------------------------|

| | |
|-----------------|-----------------|
| Dokumentversion | 3.0 |
| Datum | 29. August 2014 |

| |
|--------------------|
| Teil 1: Checkliste |
|--------------------|

| 1. Formales | | Trifft zu | Trifft nicht zu |
|-------------|--|-----------|-----------------|
| 1.1 | Das Gesuch ist mittels der aktuellen Version der auf der BAFU-Webseite zur Verfügung gestellten Vorlagen und Grundlagen eingereicht. (Rechtsgrundlagen, Mitteilung und ergänzende Dokumente) | x | |
| 1.2 | Die Projektbeschreibung und die unterstützenden Dokumente sind vollständig und konsistent. Sie entsprechen den Vorgaben von Art. 7 CO ₂ -Verordnung. | x | CR1 |
| 1.3 | Der Gesuchsteller ist korrekt identifiziert. | x | |

| 2. Rahmenbedingungen | | | |
|----------------------|---|-----------|-----------------|
| | | Trifft zu | Trifft nicht zu |
| 2.1 | Technische Beschreibung des Projekts | | |
| 2.1.1 | Der Projekttyp entspricht nicht einem ausgeschlossenen Projekttyp (→ Anh. 3 der CO ₂ -Verordnung). | x | |
| 2.1.2 | Die angewandte Technologie entspricht dem aktuellen Stand der Technik. | x | CR2 |
| 2.1.3 | Das Projekt hat keine negativen Nebeneffekte ökologischer, sozialer oder wirtschaftlicher Art. | x | CR2 |
| 2.2 | Finanzhilfen und Wirkungsaufteilung (→ Mitteilung Abschnitt 2.7) | Trifft zu | Trifft nicht zu |
| 2.2.1 | Die Finanzhilfen sind beschrieben und in der Wirtschaftlichkeitsanalyse und bei der Wirkungsaufteilung berücksichtigt (→ Mitteilung, Abschnitte 2.6 und 5.2). | x | CR3 |
| 2.2.2 | Die Wirkungsaufteilung der Finanzhilfen ist korrekt definiert. | x | CR3 |
| 2.3 | Abgrenzung zu anderen Instrumenten und Massnahmen | Trifft zu | Trifft nicht zu |
| 2.3.1 | Die erwarteten Emissionsverminderungen werden nicht einem am Emissionshandel teilnehmenden Unternehmen (Art. 40 ff. CO ₂ -Verordnung) oder einem Unternehmen mit Verminderungsverpflichtung (→ Art. 67 und Art. 68 CO ₂ -Verordnung) angerechnet. | x | CR4 |
| 2.4 | Umsetzungsbeginn (→ Mitteilung, Abschnitt 2.8) | Trifft zu | Trifft nicht zu |
| 2.4.1 | Der Umsetzungsbeginn des Projekts liegt bei der Einreichung des Gesuchs nicht länger als drei Monate zurück. | x | |
| 2.4.2 | Die Belege für den Umsetzungsbeginn sind konsistent mit den Angaben in der Projektbeschreibung. | x | |
| 2.5 | Projektlaufzeit und Wirkungsdauer (→ Mitteilung, Abschnitt | Trifft | Trifft nicht |

| | | | |
|-------|---|----|-----|
| | 2.9) | zu | zu |
| 2.5.1 | Die geplante Projektlaufzeit entspricht der festgelegten Nutzungsdauer bzw. der branchenüblichen Amortisationsfrist. (→ Tabelle 10 in Anhang A2 der Mitteilung) | x | |
| 2.5.2 | Bei Ersatzanlagen kann nur für die Restlebensdauer die volle Anrechnung der Reduktion geltend gemacht werden. (→ Beispiel in Anhang A2 der Mitteilung) | x | CR5 |

| 3. Berechnung der erwarteten Emissionsverminderung | | | |
|--|--|-----------|-----------------|
| 3.1 | Systemgrenzen und Emissionsquellen (→ Mitteilung, Abschnitt 4.1) | Trifft zu | Trifft nicht zu |
| 3.1.1 | Die Emissionsverminderungen werden im Inland erzielt. | x | |
| 3.1.2 | Alle direkten Emissionen sind mit einbezogen (geografische Ausdehnung, technische Teile, investitionsbedingte Anpassungen). | x | CR6 |
| 3.1.3 | Alle indirekten Emissionen sind mit einbezogen. | x | CR6 |
| 3.1.4 | Alle Leakage-Emissionen sind mit einbezogen. | x | CR6 |
| 3.2 | Einflussfaktoren (→ Mitteilung, Abschnitt 4.2) | Trifft zu | Trifft nicht zu |
| 3.2.1 | Alle wesentlichen Einflussfaktoren sind identifiziert und beschrieben. | x | CR7 |
| 3.3 | Erwartete Projektemissionen (→ Mitteilung, Abschnitt 4.3) | Trifft zu | Trifft nicht zu |
| 3.3.1 | Die Formel zur Berechnung der erwarteten Projektemissionen ist vollständig und korrekt. | x | CR8 |
| 3.3.2 | Die erwarteten Projektemissionen werden mit den in der Mitteilung vorgegebenen Annahmen (bspw. Brennwert, Emissionsfaktoren) berechnet. | x | CR8 |
| 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 | CR8 |
| 3.4 | Bestimmung des Referenzszenarios (→ Mitteilung, Abschnitt 4.4) | Trifft zu | Trifft nicht zu |
| 3.4.1 | Die zur Bestimmung des Referenzszenarios verwendete Methode ist korrekt. | x | CR9 |
| 3.4.2 | Das Referenzszenario ist richtig bestimmt und beschrieben. | x | CR9 |
| 3.5 | Bestimmung der Referenzentwicklung (→ Mitteilung, Abschnitt 4.5) | Trifft zu | Trifft nicht zu |
| 3.5.1 | Die Formel zur Berechnung der Referenzentwicklung ist vollständig und korrekt. | x | CR9, CR10 |
| 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 | CR11 |
| 3.5.4 | Die Annahmen zur Berechnung der Referenzentwicklung | x | CR9 |

| 3. Berechnung der erwarteten Emissionsverminderung | | | |
|--|---|-----------|-----------------|
| | sind konservativ und berücksichtigen alle Unsicherheitsfaktoren. | | |
| 3.5.5 | Alle Unterlagen zur Prüfung von Daten, Annahmen und Parameter der Referenzentwicklung sind vorhanden. | x | CR9 |
| 3.5.6 | Die Berechnung der Referenzentwicklung ist vollständig und korrekt. | x | CR9, CAR10 |
| 3.6 | Erwartete Emissionsverminderung (→ Mitteilung, Abschnitt 4.6) | Trifft zu | Trifft nicht zu |
| 3.6.1 | Die erwarteten Emissionsverminderungen sind korrekt berechnet. | x | |
| 3.6.2 | Die Wirkungsaufteilung aufgrund der Finanzhilfen ist korrekt berechnet. | x | CR3 |

| 4. Zusätzlichkeit | | | |
|-------------------|---|-----------|-----------------|
| 4.1 | Wirtschaftlichkeitsanalyse (→ Mitteilung, Abschnitt 5.2) | Trifft zu | Trifft nicht zu |
| 4.1.1 | Die zur Wirtschaftlichkeitsanalyse verwendete Analysemethode ist korrekt. | KliK-Tool | |
| 4.1.2 | Die Formel zur Berechnung der Wirtschaftlichkeit ist vollständig und korrekt. | KliK-Tool | |
| 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 | CR13 |
| 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 | CR13 |
| 4.1.8 | Die Berechnung der Wirtschaftlichkeit ist konservativ. | x | |
| 4.1.9 | Sämtliche Finanzhilfen fliessen in die Wirtschaftlichkeitsanalyse ein. | x | CR3 |
| 4.1.10 | Es wurden zwei Berechnungsvarianten realisiert (mit und ohne Einrechnung von Bescheinigungen). | KliK-Tool | |
| 4.1.11 | Das Projekt ist ohne die Ausstellung von Bescheinigungen für Emissionsverminderungen nicht wirtschaftlich. | x | CR13 |
| 4.1.12 | Die Sensitivitätsanalyse ist korrekt. | KliK Tool | |
| 4.1.13 | Die Sensitivitätsanalyse ist robust (mindestens 10% Abweichung aller Hauptparameter, 25% bei Biogasanlagen). | x | |
| 4.2 | Hemmnisanalyse (→ Mitteilung Abschnitt 5.3) | Trifft zu | Trifft nicht zu |
| 4.2.1 | Die geltend gemachten Hemmnisse sind ökonomisch, technisch oder strukturell begründet. | n/a | |
| 4.2.2 | Die geltend gemachten Hemmnisse sind nicht aufwändige Bewilligungsverfahren, die fehlende Investitionsbereitschaft oder fehlende finanzielle Mittel, geringerer Gewinn oder tiefere Projektrendite. | n/a | |
| 4.2.3 | Die Hemmnisse sind korrekt quantifiziert. | n/a | |
| 4.3 | Praxisanalyse (→ Mitteilung Abschnitt 5.5) | Trifft zu | Trifft nicht zu |
| 4.3.1 | Das Projekt entspricht nicht der üblichen Praxis. | x | CR14 |

| 5. Monitoringkonzept (→ Mitteilung Abschnitt 6.1) | | | |
|---|---|-----------|-----------------|
| 5.1 | Monitoringmethode | Trifft zu | Trifft nicht zu |
| 5.1.1 | Die gewählte Monitoringmethode ist geeignet und angemessen (bezüglich Berechnung der Projektemissionen und Bestimmung der Referenzentwicklung). | x | CR15 |
| 5.1.2 | Die Monitoringmethode ist vollständig und korrekt beschrieben. | x | CR15 |
| 5.2 | Daten und Parameter | Trifft zu | Trifft nicht zu |
| 5.2.1 | Alle zu überwachenden Daten und Parameter sind identifiziert. | x | CR15 |
| 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

| CR 1 | Erledigt | X |
|---|---|---|
| 1.2 | Die Projektbeschreibung und die unterstützenden Dokumente sind vollständig und konsistent. Sie entsprechen den Vorgaben von Art. 7 CO ₂ -Verordnung. | |
| <p>Frage Die ausgewiesenen Anhänge Brennstoffliefervertrag und Wärmeliefervertrag fehlen noch.</p> <p>Die Beschreibung des Projekts ist noch nicht ausreichend. Was ist geplant? Welche Anlagen? Wann? Im Projektantrag ist die Rede von vier Anlagen zur Wärmeerzeugung, dies ist aber in Tabelle „Wärmeleistung neue Anlage“ S. 7. Nicht übereinstimmend. Insbesondere ist nicht ersichtlich, welche Kessel wo neu dazukommen und welche bestehenden Kessel mit dem Projekt weiterbetrieben werden. Bitte kurz schon in diesem Teil beschreiben, was bestehen bleibt und was ersetzt wird, bzw. welche fossilen Energieträger substituiert werden in welcher Anlage bzw. bei welchen Energienutzern.</p> <p>Die Projektbeschreibung wirft folgende Fragen auf:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wo findet die Schlammverbrennung statt? Wird eine neue Anlage zur Schlammverbrennung gebaut? Woher kommt der Schlamm? Gibt es für die Schlammverbrennung spezielle Richtlinien, Vorgaben und werden diese eingehalten? Wie sieht die Wirtschaftlichkeit bei Schlammverbrennung aus? Wieso wird Schlamm den Holzschnitzeln vorgezogen? • Welche Anlagen bleiben bestehen, welche werden rückgebaut? • Welche Anlagen kommen neu dazu? • An welchem Standort (neue Zentrale oder andere Standorte) befinden sich die einzelnen Anlagen? <p>Bitte den Grosswärmeverbund etwas detaillierter erläutern bspw. auch Angabe zu geplanter Anzahl neuer Bezüger, bestehende und neue Wärmeproduktion (Nutzenergie), vorgesehene</p> | | |

| | | |
|--|--|--|
| <p>Schnitzelkubikmeter/Jahr, Anteil Erdgas (wie berechnet?) ... Bitte erläutern und Projektbeschreibung ergänzen.</p> | | |
| <p>Antwort Gesuchsteller Die vermeintlich fehlenden Angaben sind im Antrag zwar bereits grösstenteils vorhanden. Zum besseren Verständnis wurde die Projektbeschreibung übersichtlicher strukturiert, wo notwendig textlich und mit einer Übersicht ergänzt.</p> <p>Antrag, Kapitel 2.3 ergänzt: <i>„Der Wärmeverbund nutzt zudem die Abwärme der Klärschlammverbrennung der ARA Rhein, welche sonst grösstenteils ungenutzt an die Umwelt abgegeben würde. Der Klärschlamm wird in einer auf dem Gelände der ARA Rhein AG befindlichen Schlammverbrennungsanlage, welche sich im Eigentum und der Verantwortlichkeit der ARA Rhein AG befindet verbrannt.“</i></p> <p>Die bestehende und neue Produktion der Nutzenergie ist bereits in der Tabelle in Kapitel 2.3 ersichtlich. Die Anteile der Primärenergien wurden aus der Wirtschaftlichkeitsberechnung EBL entnommen. Ergänzung Antrag, Kapitel 2.3: <i>„Aktuell werden mit den bestehenden 5 Wärmeverbunden gut 100 Objekte mit Wärme versorgt. Da für einen grossen Teil des geplanten Versorgungsgebietes (Potential entlang der neuen Transportleitungen) noch keine Objektliste vorliegt, kann keine Angaben über die gesamte Anzahl der geplanten Objekte gemacht werden. Im Endausbau soll mit der neuen Energiezentrale das Versorgungsgebiet gemäss folgender Tabelle mit Wärme versorgt werden. Die Tabelle ist gegliedert nach bestehenden Wärmeverbunden, Ausbaupotential in den bestehenden Wärmeverbunden (Bestandesobjekte und Neubauten), sowie Potential entlang der neuen Transportleitungen (Bestandesobjekte und Neubauten):“</i></p> | | |
| <p>Zusatzfrage Validierer Die Angaben zum Nutzenergiebedarf in Tabelle in Kap. 2.3 und der Objektliste (27.7 GWh im 2015) sind verschieden zu den Angaben gemäss ebl Wirtschaftlichkeitsberechnung resp. KliKTool (24.4 GWh im 2015). Bitte den Unterschied erklären.</p> <p>Bez. Tab. Auf Seite 9 „Wärmeleistung neue Anlage“:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sind Ölkessel 1 und 2 die neuen Spitzenlastkessel in der neuen Heizzentrale? • Sind Ölkessel 3 und 4 die bestehenden Spitzenlastkessel in der Heizzentrale Grüssen? Wieso sind diese mit Stao ARA bezeichnet? | | |
| <p>Antwort Gesuchsteller Der Wärmeverbund Krummeneich wird erst ab 2023 im Grosswärmeverbund integriert sein. Darum ist 2015 der gesamte Nutzenergiebedarf kleiner als der Totalbedarf der bereits bestehenden Verbunde. Die Ölkessel 1+2 sind die neuen Spitzenlastkessel in der neuen Heizzentrale. Die Ölkessel 3+4 sind die Spitzenlastkessel der bestehenden Heizzentrale Grüssen, welche sich in der ARA befindet. Übersicht in Kapitel 2.3 ergänzt: - Namensgebung der Ölkessel identisch mit Tabelle „neue Heizzentrale“ gemacht - Integrationsjahr der verschiedenen bestehenden Verbunde in den Grosswärmeverbund ergänzt</p> | | |
| <p>Fazit Validierer Die Anpassungen und erklärenden Ergänzungen sind ausreichend und die Projektbeschreibung ist nun genügend ausführlich um das Projekt ausreichend nachvollziehen zu können. CR1 wird somit geschlossen.</p> | | |

| | | |
|------|----------|---|
| CR 2 | Erledigt | X |
|------|----------|---|

| | |
|--|---|
| 2.1.2 | Die angewandte Technologie entspricht dem aktuellen Stand der Technik. |
| 2.1.3 | Das Projekt hat keine negativen Nebeneffekte ökologischer, sozialer oder wirtschaftlicher Art |
| <p>Frage</p> <p>Es fehlen Angaben zu Heizkesseltyp und Baujahr sowie zu Bezug und Qualität der Brennstoffe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Welche Kessel (Typ, Hersteller) werden neu eingesetzt? Vorgesehenes Inbetriebnahmedatum? Unterscheidung nach elektrischer und thermischer Leistung. • Welche Kessel sind bestehend (Baujahr?) Welche werden weiterbetrieben, welche rückgebaut? • Wird in beiden Kessel (WW-Kessel und TÖ-Kessel Altholz verbrannt? Zulässigkeit? • Welches ist die Vorgabe des Herstellers der Feuerungsanlage an den max. zulässigen Feuchtegehalt der Schnitzel? Ist eine Trocknung der Hackschnitzel vorgesehen? • Ist eine Abgaskondensation vorgesehen? • Wie gross ist die Lagerkapazität der Schnitzel auf der Anlage in Anzahl Tagen? <p>Bitte die Projektbeschreibung entsprechen ergänzen (ev. mit einer erweiterten Zusammenstellung der Anlagen gem. Tabelle „Wärmeleistung neue Anlage“ S. 7.)</p> <p>Auf mögliche soziale oder ökologische Nebeneffekte wird nicht eingegangen. Bitte Auswirkungen identifizieren und beschreiben. Bitte auch den Bezug der Schnitzel, Zusammenhang mit nachhaltiger Waldbewirtschaftung berücksichtigen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wird mit dem Projekt die nachhaltige Waldwirtschaft gewährleistet? • Woher stammt das Holz für den Wärmeverbund (Reichweite)? • Ist das verfügbare Energieholzpotenzial genügend gross? Oder müssen auch Anteile von andern Sortimenten (Rundholz, Industrieholz) beschafft werden? • Wie ist die Behandlung der Verbrennungsreste / Verwendung der Ascherückstände vorgesehen? • Woher stammt der Bezug des Schlamms und werden alle nötigen Richtlinien eingehalten? <p>Bitte erläutern und Projektbescrieb ergänzen.</p> | |

| |
|--|
| <p>Antwort Gesuchsteller Betreffend Inbetriebnahmedatum und bestehenden Kesseln wird auf die ergänzte Projektbeschreibung verwiesen (vgl. CR1) Gemäss Antrag wird in beiden Kessel (WW-Kessel und TÖ-Kessel Altholz verbrannt. Antrag Kapitel 2.3, Abschnitt „Brennstoffsoriment“) wurde folgendermassen angepasst: <i>„Als Brennstoff für die beiden biomassebefeueten Heizkessel soll sogenanntes Energieholz eingesetzt werden. Die Klassifizierung und die Anteile des eingesetzten Energieholzes sind gemäss Brennstoffliefervertrag (siehe Anhang) festgelegt. Eine Trocknung des Energieholzes ist nicht vorgesehen. Die Lagerkapazität der Schnitzel auf der Anlage beträgt 4 Tage.“</i></p> <p>Ergänzung Antrag Kapitel 2.3: <i>„Der biomassebefeuerte Warmwasser- Heizkessel ist für eine Brennstofffeuchtigkeit von bis zu 60% geeignet (55% ohne Leistungseinbusse)“</i></p> <p>Das Energieholz stammt aus der Region (vgl. Brennstoffliefervertrag)</p> <p>Ergänzung Antrag, Kapitel 4.2: <i>„Die Rostasche kommt auf die Deponie Elbisgraben. Die Filterasche muss voraussichtlich als Sonderabfall entsorgt werden.“</i> Schlamm → siehe CR1</p> |
| <p>Zusatzfrage Validierer Die Anlage soll mit der Brennstoffvariante 1: 50% Altholz und 50% Holzmix betrieben werden. Für Altholzfeuerungen gelten weiter gehende Anforderungen bez. Luftreinhaltung. Flugaschen und Filterstäube aus Altholzfeuerungen sind Sonderabfall. Mit welchen Massnahmen werden die Vorgaben an Altholzfeuerungen erfüllt?</p> |
| <p>Antwort Gesuchsteller Kapitel 2.3 ergänzt: <i>„Die Einhaltung der gesetzlichen Emissionsvorgaben wird im Wesentlichen durch eine entsprechende Feuerungstechnik, einen sauberen Ausbrand und eine nachgeschaltete Abgasreinigungseinrichtung sichergestellt.“</i></p> |
| <p>Fazit Validierer Die Einhaltung der Emissionsvorschriften wird im Rahmen der Verifizierung geprüft werden. Ein FAR ist aus Sicht des Validierers nicht nötig, da dies Standard ist.</p> |

| | | | |
|---|--|---|---|
| CR 3 | | Erledigt | X |
| 2.2.1 | Die Finanzhilfen sind beschrieben und in der Wirtschaftlichkeitsanalyse und bei der Wirkungsaufteilung berücksichtigt (→ Mitteilung, Abschnitte 2.6 und 5.2). | | |
| 2.2.2 | | | |
| 3.6.2 | | Die Wirkungsaufteilung der Finanzhilfen ist korrekt definiert. Die Wirkungsaufteilung aufgrund der Finanzhilfen ist korrekt berechnet. | |
| <p>Frage Gemäss Antrag können 100% der Emissionsverminderung angerechnet werden. Für die Stromproduktion wurden KEV beantragt. Wieso muss der Anteil des zur Stromproduktion benötigten Brennstoffes (Biomasse) nicht der Stromproduktion angerechnet werden und eine Wirkungsaufteilung erfolgen? Es gilt hier und in Kapitel 4.5 Abschnitt Wirkungsaufteilung festzuhalten, dass bei Bezug von KEV oder anderen Fördermitteln eine Wirkungsaufteilung gemäss Vollzugsmitteilung durchgeführt werden wird. Bitte in der Projektbeschreibung festhalten, für wann die KEV voraussichtlich erwartet wird.</p> <p>Auf Seite 24, Stichwort übliche Praxis steht, dass die meisten Projekte mit vergleichbarer Wirtschaftlichkeit nicht ohne Fördergelder realisiert werden. Um welche Fördergelder handelt es sich und warum bezieht das vorliegende Projekt diese Gelder nicht?</p> | | | |

Antwort Gesuchsteller

Ergänzung Antrag, Kapitel 4.5:

„Bei Bezug von KEV oder anderen Fördermitteln wird eine Wirkungsaufteilung gemäss Vollzugsmitteilung durchgeführt werden. Die Anlage zur Stromproduktion wird frühestens 2020 in Betrieb sein. Ab wann KEV ausbezahlt ist momentan aufgrund der langen Warteliste nicht vorhersehbar.“

Ergänzung Antrag Kapitel3:

„Ansonsten sind zum jetzigen Zeitpunkt noch keine weiteren Finanzhilfen/Fördergelder angefragt und/oder bewilligt worden, da der Kanton Baselland eine Doppelförderung nicht vorsieht.“

Fazit Validierer

Im Rahmen des Monitoring wird geprüft, ob für das Projekt während der Kreditierungsperiode zusätzliche Finanzhilfen beantragt oder gewährt wurden. Bei Bezug der KEV oder andern Fördermitteln ist eine Wirkungsaufteilung vorgesehen. Die Begründung und Zusatzinformation sind plausibel und ausreichend. Das CR ist somit gelöst.

| | | | |
|---|---|----------|---|
| CR 4 | | Erledigt | X |
| 2.3.1 | Die erwarteten Emissionsverminderungen werden nicht einem am Emissionshandel teilnehmenden Unternehmen (Art. 40 ff. CO ₂ -Verordnung) oder einem Unternehmen mit Verminderungsverpflichtung (→ Art. 67 und Art. 68 CO ₂ -Verordnung) angerechnet. | | |
| Frage | | | |
| Bei der Lieferung von Wärme, durch einen als Kompensationsprojekt anerkannten Wärmeverbund an ein abgabebefreites Unternehmen, muss bei der Ausstellung von Bescheinigungen kein Abzug vorgenommen werden. D.h. ein Erfassen, ob die Bezüger an einem der obigen Systeme teilnehmen, entfällt. Es sollte jedoch im Kap. 2 des Projektantrags explizit erwähnt werden, dass der Gesuchsteller nicht an einem der obigen Systeme teilnimmt. | | | |
| Antwort Gesuchsteller | | | |
| Antrag Kapitel 3 ergänzt: „EBL genießt keine CO ₂ -Abgabebefreiung und ist ebenfalls nicht im Emissionshandelssystem registriert.“ | | | |
| Fazit Validierer | | | |
| Die Angaben sind ausreichend und somit ist das CR erfüllt. | | | |

| | | | |
|---|--|----------|---|
| CR 5 | | Erledigt | 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) | | |
| Frage | | | |
| Bitte in der Projektbeschreibung explizit beschreiben, wie die Anrechnung bei Ersatzanlagen erfolgt. Bitte in der Projektbeschreibung explizit erwähnen ob die Restlebensdauer erfasst wird oder diese im Zusammenhang mit Teilgebiet 1 und 2 im Rahmen vom KLiK Tool berechnet wird. Gemäss KLiK-Tool, Teilgebiet 1, wird automatisch ein Teil der Anlagen ersetzt, wobei die 40/60-Regel berücksichtigt ist. Dieser Anteil wird unterschiedlich gehandhabt für Schlüsselkunden und Teilgebiet 1. Dies sollte in der Projektbeschreibung explizit erwähnt werden. Bei Schlüsselkunden gilt es den Nachweis zu erbringen, dass Restriktionen für den Einsatz von erneuerbaren Energien bei Ersatz der Anlage vorliegen. Dabei ist das Ergänzungsblatt „Referenzszenario für Wärmeverbünde“ zur Vollzugsmitteilung zu berücksichtigen. | | | |

| | |
|---|--|
| <p>Antwort Gesuchsteller Gruppe A) Bestehende Wärmeverbunde mit Gas-BHKW Antrag Kapitel 4.4 ergänzt mit „da aufgrund der beengten Platzverhältnisse und der benötigten hohen Vorlauftemperaturen für das bestehende Fernwärmenetz keine Wärmeerzeugung mit alternativer Energie realisiert werden kann.“ Gruppe B) Bestehender Wärmeverbund mit Holzfeuerung Antrag Kapitel 4.4 ergänzt mit „da die Wärmeerzeugung bereits mit erneuerbarer Energie erfolgt und die Infrastruktur (Bunker etc.) bereits vorhanden ist.“ Gruppe C) Bestehender Wärmeverbund mit Abwärme Antrag Kapitel 4.4 ergänzt mit „da aufgrund der beengten Platzverhältnisse und der benötigten hohen Vorlauftemperaturen für das bestehende Fernwärmenetz keine Wärmeerzeugung mit alternativer Energie realisiert werden kann.“ Teilgebiet 1 Antrag Kapitel 4.4 ergänzt mit „Aufgrund der Tatsache, dass die neu anzuschliessenden Objekte über ein sehr grosses, inhomogenes Gebiet verteilt sind, kann davon ausgegangen werden, dass sowohl ältere als auch neuere Kessel ersetzt würden. Somit erfolgt der Absenkpfad des Emissionsfaktors linear (1/15 pro Jahr).“</p> | |
| <p>Zusatzfrage Validierer Bitte auf Seite 23 explizit erwähnen, dass Gruppe D Neubauten das Potenzial (6'504 MWh/a, gem. Tabelle auf S. 9) an neuen Bezügeranschlüssen von Neubauten im Raum der bestehenden Wärmeverbunde aber auch an der Transportleitung umfasst. Bitte auf Seite 24 explizit erwähnen, dass Teilgebiet 1 das Potenzial (23'845 MWh/a, gem. Tabelle auf S. 9) an neuen Bezügeranschlüssen von Bestandesobjekten im Raum der bestehenden Wärmeverbunde aber auch an der Transportleitung umfasst. Kommentar ohne Handlungsbedarf für den Gesuchsteller Laut Ergänzungsblatt BAFU gilt die 40%/60% Regel für den Ersatz von fossilen Heizsystemen mit erneuerbaren Wärmeverbänden. Dieser Fall trifft im vorliegenden Projekt auf die Bezüger Teilgebiet 1 zu, wo die Regel gemäss KLiK-Tool angewandt wird. Im Fall der Schlüsselkunden werden jedoch auf fossile ET basierende Wärmeverbunde durch einen auf erneuerbaren ET basierenden Wärmeverbund ersetzt. Hier muss die 40%/60% Regel nicht angewandt werden. Der Nachweis, dass die fossilen Wärmeverbunde des Referenzszenarios nicht auf erneuerbare Energien umstellen würden geschieht durch den Nachweis der Zusätzlichkeit des Projektes. Einzelfälle von Wärmebezügerern die sich im Rahmen der Kreditierungsperiode dazu entschliessen aus dem Wärmeverbund auszutreten und selber auf EE umstellen, sind nicht relevant, da sie dann ausserhalb der Systemgrenze sind.</p> | |
| <p>Antwort Gesuchsteller Antrag Kapitel 4.4 ergänzt: „...auf 5% des Ausbaupotentials (317 MWh/a, vgl. 2.3) und entlang der Transportleitungen auf 40% (6'187 MWh/a, vgl. 2.3) geschätzt.“ „Die übrigen Kunden (14'565 MWh/a im Perimeter der 5 bestehenden Wärmeverbunde und 9'281 MWh/a im Perimeter entlang der neuen Transportleitungen) wurden dem...“</p> | |
| <p>Fazit Validierer Die Zahlen in Antrag, Checkliste, Klick-Tool und Wirtschaftlichkeitsanalyse EBL wurden auf Konsistenz geprüft und sie sind korrekt. Es wird explizit unterschieden zwischen Ausbaupotenzial im Gebiet der bestehenden Verbunde und entlang der Transportleitungen. CR 5 kann somit geschlossen werden.</p> | |

| | | | |
|-------|---|----------|---|
| CR 6 | | Erledigt | X |
| 3.1.2 | Alle direkten Emissionen sind mit einbezogen (geografische Ausdehnung, technische Teile, investitionsbedingte Anpassungen). | | |
| 3.1.3 | Alle indirekten Emissionen sind mit einbezogen. | | |

| | |
|--|--|
| 3.1.4 | Alle Leakage-Emissionen sind mit einbezogen. |
| <p>Frage Aufgrund der Projektbeschreibung kann noch nicht nachvollzogen werden, ob alle Emissionsquellen berücksichtigt sind. Nach unserem Verständnis wurden fossile Brennstoffe der Spitzenlastkessel und Strom berücksichtigt. Gibt es weitere Quellen. Falls zum Beispiel inländische Transportemissionen im Fall von Hackschnitzeln oder Klärschlamm im Vergleich zur Referenz vernachlässigbar sind, bitte dies explizit erwähnen. Bitte falls nötig gemäss CR 1 und 2 die Projektbeschreibung ergänzen.</p> | |
| <p>Antwort Gesuchsteller Projektbeschreibung wurde angepasst. Es wurden keine weiteren Emissionsquellen identifiziert. Das Thema „graue Energie“ ist bereits beschrieben (vgl. Tabelle Kapitel 4.2) inkl. Verweis auf Datenquelle.</p> | |
| <p>Fazit Validierer Die Begründung und Zusatzinformation sind plausibel und ausreichend. Das CR ist somit gelöst.</p> | |

| | | |
|--|--|---|
| CR 7 | Erledigt | X |
| 3.2.1 | Alle wesentlichen Einflussfaktoren sind identifiziert und beschrieben. | |
| <p>Frage Bitte bezüglich je identifizierten Einflussfaktor angeben, ob dieser die Emissionsentwicklung beeinflusst oder nicht. Wenn ja, dann angeben wie dies berücksichtigt worden ist. Wenn nein dann Begründen wieso diese bei der Emissionsentwicklung nicht berücksichtigt werden müssen.</p> <p>Gemäss Projektantrag S.12 sind die Wärmepreise einer Energiepreisänderung nicht besonders ausgesetzt. Wieso wirkt sich Erhöhung der Energiepreise (Öl, Gas) nicht auf das Projekt oder Zusätzlichkeit aus? Die Sensitivitätsanalyse zeigt ja einen Zusammenhang.</p> <p>Politik: Wie wird gewährleistet, dass eine Veränderung bezüglich der kantonalen und kommunalen Vorgaben (welche relevant sind bez. der Emissionsentwicklung), resp. Einführungen von neuen Vorgaben erkannt werden? Dies sollte im Rahmen des Monitorings kontrolliert werden.</p> | | |

Antwort Gesuchsteller

Mit der Erhöhung der Energiepreise sind die Preise für die Primärenergien gemeint. Diese werden den Wärmekunden mittels Preisgleitformel auf dem Wärmepreis überwält. Der Wärmepreis des Wärmeverbundes ist jedoch nicht in einem höheren Masse Primärenergiepreisssteigerungen ausgesetzt, als wenn z.B. ein potentieller Wärmekunde bei Gas oder Öl bleibt, wo er die Primärenergiepreisssteigerungen 1:1 erfährt. Die Sensitivitätsanalyse bezieht sich auf den Wärmepreis (höherer oder tieferer Wärmepreis bei konstanten Primärenergiepreisen).

Der Antrag wurde folgendermassen umformuliert und ergänzt:

„Entwicklung der Nachfrage:

Eine negative Entwicklung der Nachfrage durch energetische Sanierungen kommt in der Referenzentwicklung nicht zum Tragen, da davon ausgegangen wird, dass über die momentane Wärmebedarfsabschätzung hinaus das Netz langfristig weiter verdichtet werden wird (vgl. Kapitel 2.3 und 4.4)

Eine negative Entwicklung der Nachfrage infolge Konkurrenz durch das Gasnetz kommt nicht zum Tragen, da dieser Faktor bereits bei der Abschätzung des Wärmeabsatzpotentials berücksichtigt wurde.

Energiepreise:

Die Wärmepreise des Wärmeverbundes orientieren sich an den allgemeinen Preisen für Primärenergie und sind deshalb einer Energiepreisssteigerung nicht wesentlich anders ausgesetzt, als die Wärmepreise einer einzelnen Heizungsanlage. Deshalb kommt die Energiepreisssteigerung bei der Referenzentwicklung nicht zum Tragen.

Politik:

Da das Projekt Heizzentrale bewilligt ist, ist mit keinen Einsprachen mehr zu rechnen. Weitere politische Einflussfaktoren sind nur sehr schwer abschätzbar. Im Rahmen des Monitorings muss daher sichergestellt werden, dass Änderungen von politischen Vorgaben erkannt werden.“

Fazit Validierer

Die identifizierten Einflussfaktoren kommen bei der Berechnung der Referenzentwicklung nicht zum Tragen. Neu wird im Rahmen des Monitorings geprüft, ob sich politische Vorgaben verändert haben. Die Begründung und Zusatzinformation sind plausibel und ausreichend. Das CR ist somit erfüllt.

| | | | |
|--|---|----------|---|
| CR 8 | | Erledigt | X |
| 3.3.1 | Die Formel zur Berechnung der erwarteten Projektemissionen ist vollständig und korrekt. | | |
| 3.3.2 | | | |
| 3.3.6 | | | |
| | Die erwarteten Projektemissionen werden mit den in der Mitteilung vorgegebenen Annahmen (bspw. Brennwert, Emissionsfaktoren) berechnet. | | |
| | Die Berechnung der erwarteten Projektemissionen ist vollständig und korrekt. | | |
| Frage | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Es fehlt eine Erläuterung zur Formel. Bitte in 1-2 Sätzen erklären welche Emissionen hier berücksichtigt werden. • In der Formel werden die Emissionen der Elektrizität einberechnet. Bitte genauer spezifizieren um welche Elektrizität es sich handelt. • Auf welchen Grundlagen basieren die 2.3%, welche für die Berechnung von Q_{ELProj} verwendet werden? Q_{ELProj} fehlt in der Legende. • Bitte in der Legende die Einheiten angeben. Bspw. Der Anteil ($A_{HELP_{roj}}$) Heizöl an der Energieerzeugung beträgt 12%. Bitte dies und Quelle angeben. Nutzwärme bei Wärmekunden: bitte Quelle angeben. • Es wurde mit 12% Heizölanteil gerechnet. Auf welchen Grundlagen basiert der Wert. | | | |

| |
|---|
| <p>Welche Kessel sind da eingerechnet? Ev. Verweis auf Übersichtstabelle der Anlagen/Kessel machen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der berechnete EF gemäss Additionalitätstool ist 0.044. In der Zeile 38 wurde ein Faktor von 0.040 (2015) eingetragen. In den darauffolgenden Jahren steigt der EF an. Es fehlt eine Erklärung welche Einflussfaktoren in die Berechnung des EF einbezogen wurden, resp. welcher Parameter in der Formel sich in den folgenden Jahren ändert. • Es ist nicht klar, welche Anlagen im Projektszenario weiterbetrieben werden. bspw. wird die Schlammverbrennung im Projektszenario weiterbetrieben? (Vgl. CR 1 und CR2) <p>Bitte erläutern und ergänzen.</p> |
| <p>Antwort Gesuchsteller Antrag Kapitel 4.3 ergänzt: „Zu den Projektemissionen gehören die Emissionen der Spitzenlastkessel (Öl) und der Stromverbrauch der Hilfsbetriebe.“ „A_(HEL,Proj): Anteil Heizöl (Spitzenlastkessel) an der Energieerzeugung (12% gem. Wirtschaftlichkeitsberechnung).“ „Q_(El,Proj): Stromverbrauch Hilfsbetriebe (4.6% der Nutzenergie gemäss Wirtschaftlichkeit EBL)“</p> <p>Der berechnete EF ist abhängig vom Anteil Öl des Spitzenlastkessels. Da der Anteil gemäss Wirtschaftlichkeit EBL um die 12% schwankt (2015: 10.9% / 2030 12.4%) nimmt auch der EF entsprechend zu (Berechnung in Zeile 78/79 Additionalitätstool). Zum besseren Verständnis Erläuterungen im Additionalitätstool ergänzt.</p> <p>Betreffend Schlammverbrennung siehe CR1</p> |
| <p>Fazit Validierer Die Begründung und Zusatzinformation sind plausibel und ausreichend. Das CR ist somit erfüllt.</p> |

| CR 9 | Erledigt | X |
|--|--|---|
| 3.4.1 | Die zur Bestimmung des Referenzszenarios verwendete Methode ist korrekt. | |
| 3.4.2 | Das Referenzszenario ist richtig bestimmt und beschrieben. | |
| 3.5.1 | Die Formel zur Berechnung der Referenzentwicklung ist vollständig und korrekt. | |
| 3.5.4 | Die Annahmen zur Berechnung der Referenzentwicklung sind konservativ und berücksichtigen alle Unsicherheitsfaktoren. | |
| 3.5.5 | Alle Unterlagen zur Prüfung von Daten, Annahmen und Parameter der Referenzentwicklung sind vorhanden. | |
| 3.5.6 | Die Berechnung der Referenzentwicklung ist vollständig und korrekt. | |
| <p>Frage</p> <p>1) Gemäss Projektantrag wird davon ausgegangen, dass alle Gebäude, ausser denjenigen an den bestehenden Wärmeverbunden Grüssen und Krummeneich, zu 100% mit fossilen Brennstoffen beheizt werden. Worauf basiert diese Annahme? Verweis auf entsprechende Bezügerliste fehlt.</p> <p>2) Die Emissionsfaktoren der Schlüsselkunden (gemäss Berechnungsgrundlagen = bestehende Verbunde) sind nachvollziehbar und korrekt berechnet. Die Referenzentwicklung der Schlüsselkunden ist konstant. Die 60/40 Regel wird nicht angewendet. Der Gesuchsteller geht davon aus, dass bei den Schlüsselkunden auch nach Ende der Kessellebensdauer der Bezüger, keine Anpassung bez. Emissionsentwicklung nötig ist. Bitte ausführlicher begründen warum der Energiemix resp. Emissionsfaktor am Ende der Kessellebensdauer gleich bleibt und nicht angepasst werden muss.</p> | | |

3) Der Emissionsfaktor der bestehenden Wärmeverbünde bemisst sich anhand der Jahresdauerlinie, die den Anteil des mit Öl betriebenen Spitzenlastkessels wiedergibt. Welches Referenzjahr wurde hier genommen? Schwankt dieser Anteil nicht über die Jahre? Wenn nicht, bitte begründen wieso dieser Wert eher stabil ist. Falls ja, wäre es wünschenswert einen Durchschnittswert zu nehmen.

4) Auf Seite 9, Abschnitt Alternativen zum HVB, steht dass erneuerbare Energien praktisch nicht überall umsetzbar sind. Dies bitte ausführlicher spezifizieren, begründen und belegen (zum Beispiel mit offiziellen Karten mit Restriktionsgebieten für zum Beispiel Geothermie, etc.). Siehe auch Ergänzungsblatt „Referenzszenario für Wärmeverbünde“.

5) Bei Teilgebiet 1 wird mit der hinterlegten Formel bez. EF davon ausgegangen, dass jedes folgende Jahr nach dem Projektstart 1/15 der Heizungen saniert werden und dieser Anteil der BAFU Vorgabe von 60% fossil/40% erneuerbar entspricht. Bis Ende der Projektlaufzeit würden alle Heizungen entsprechend eingerechnet. Ist diese Annahme auf die Situation anwendbar? Bitte Begründen wieso diese Formel geeignet ist.

6) Die Angaben zur Nutzenergie beruhen auf den Berechnungen der zukünftigen Potenziale. Es wird davon ausgegangen, dass im 2030 mit einem totalen Wärmebezug (Nutzenergie) von 58'105'822 kWh gerechnet werden kann. Mögliche potenzielle Bezüger sind dabei eingerechnet.

- 6.1) Wird bei allen potenziellen neuen Bezüger angenommen, dass diese über eine Gas- oder Ölheizung verfügen?
- 6.2) Neue Bezüger und deren bestehendes Heizsystem müssen im jährlichen Monitoring erfasst werden. Bitte im entsprechenden Kapitel ergänzen. Die Bezüger müssten bestätigen, dass sie mit dem Anschluss an den Verbund eine Ölheizung / Gasheizung ersetzen. In welchem Rahmen wird dies bestätigt oder erfasst? (Bsp. Anschluss-Vertrag)
- 6.3) Da die Nutzenergie bereits zukünftige Potenziale beinhaltet, stellt sich die Frage, ob der Effekt der Gebäudesanierung bez. Emissionsentwicklung durch weitere Bezüger dennoch aufgehoben wird (vgl. S.18). Bitte begründen.

7) Die Tabelle in Kapitel 4.2 weist bei Referenzentwicklung, Quelle Hackschnitzel einen Fehler auf: CO2 ist dort nicht enthalten, ebenso wie bei Projektemissionen.

Antwort Gesuchsteller

Zu 1) und 2)

Siehe Antwort CR5

Zu 3)

Neu liegen durchschnittliche Verbrauchszahlen (siehe Kapitel 4.4) zu den einzelnen Wärmeverbunden vor, welche die Abschätzungen mittels Jahresdauerlinie ersetzen.

Zu 4)

Für die Referenzentwicklung wurde berücksichtigt, dass im gesamten Gebiet Erdsonden oder Grundwasser-WP's möglich sind. In diesem Kapitel wird lediglich dargelegt, dass in der Praxis trotzdem nicht alles machbar ist. Text in Abschnitt „Einflussfaktoren, Nebeneffekte“ verschoben, da er dort thematisch am richtigen Ort ist.

Zu 5)

Siehe Antwort CR5

Zu 6.1)

Ja

Zu 6.2)

Antrag, Kapitel 6.1 ergänzt:

„Prüfung für jedes neu angeschlossene Objekt ob der Fernwärmekunde mit dem Fernwärmeanschluss eine Öl- oder Gasheizung ersetzt.“

Zu 6.3)

Antrag Kapitel 4.4 ergänzt:

„welche aktuell noch nicht im abgeschätzten Potential enthalten sind“

| |
|--|
| Zu 7) Tabelle korrigiert |
| Zusatzfrage Validierer Muss im Referenzszenario nicht auch der Gas und Ölverbrauch des Lastabwurfes berücksichtigt werden (Heizzentralen Buss und Coop)? |
| Antwort Gesuchsteller Lastabwurf wurde berücksichtigt. Vergleiche Tabelle Kapitel 4.4 und Abschnitt „Gruppe C) Bestehender Wärmeverbund mit Abwärme“ |
| Fazit Validierer Die Angaben des Gesuchstellers sind korrekt. Das CR kann somit geschlossen werden. |

| | | |
|--|---|---|
| CAR 10 | Erledigt | X |
| 3.5.6 | Die Berechnung der Referenzentwicklung ist vollständig und korrekt. | |
| Frage Die Schlüsselkunden wie im Projektantrag ab Seite 14 beschrieben stimmen nicht mit der Bezeichnung A, B, C, D im Additionalitätstool überein. Bitte korrigieren. | | |
| Antwort Gesuchsteller korrigiert | | |
| Fazit Validierer Die Bezeichnungen wurden korrigiert. Somit kann das CAR geschlossen werden. | | |

| | | |
|--|--|---|
| CR 11 | Erledigt | X |
| 3.5.1 | Die Formel zur Berechnung der Referenzentwicklung ist vollständig und korrekt. | |
| Frage Analog CR9 in der Legende die Einheiten angeben sowie die Formel kurz erklären. Bitte auch Faktor des Absenkungspfad F_{abs} erläutern (wie wird dieser berechnet, ev. Verweis auf Absenkpfad weiter oben, vgl. CR9) | | |
| Antwort Gesuchsteller Antrag Kapitel 4.4 ergänzt: „Zu den Emissionen des Referenzszenarios gehören die Emissionen der Schlüsselkunden: <ul style="list-style-type: none"> • Gas-BHKW und Öl-Spitzenlastkessel der Wärmeverbunde Bahnhofstrasse, Ochsenareal, Stockmatt • Öl-Spitzenlastkessel des Wärmeverbundes Krummeneich • Öl- und Gas-Spitzenlastkessel des Wärmeverbundes Grüssen • Stromverbrauch der Hilfsbetriebe der 5 bestehenden Wärmeverbunde und die Emissionen des Teilgebietes 1: <ul style="list-style-type: none"> • Öl- und GasKessel der neuen Anschlüsse • Stromverbrauch der Hilfsbetriebe der neuen Anschlüsse“ Einheiten und Erklärungen in Legende ergänzt | | |
| Fazit Validierer Die Formel ist somit verständlich und ausreichend erklärt. Das CR ist somit erfüllt. | | |

| | | |
|--|--|---|
| CR 12 | Erledigt | X |
| 3.5.3 | Die weiteren Annahmen zur Berechnung der Referenzentwicklung sind nachvollziehbar und zweckmässig. | |
| Frage Grundsätzlich ist die Nachvollziehbarkeit aufwändig, da in den Berechnungsgrundlagen | | |

| |
|---|
| <p>wenig erklärt ist und keine Verweise zwischen Projektbeschreibung und Berechnungsgrundlagen bestehen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Stromverbrauch im Referenzszenario wird mit 3% der Nutzwärme angenommen. Bitte erläutern wieso dieser höher ist als im Projektszenario mit 2.3%. Auf welchen Grundlagen basieren die Annahmen? • Wirkungsgrade der Heizsysteme und Verteilverluste: sind dies Erfahrungswerte von Durena? Können Quellen angegeben werden? |
| <p>Antwort Gesuchsteller Neu wird auch der Stromverbrauch im Referenzszenario mit 4.6% angenommen (analog Projektszenario).</p> <p>Antrag Kapitel 5 ergänzt: <i>„und in etwa mit dem erwarteten Gesamtwirkungsgrad gemäss Wirtschaftlichkeitsberechnung (vgl. Dokument Wirtschaftlichkeit EBL) korreliert. Die Netzverluste sind im Wesentlichen abhängig von Anschlussdichte, Heizwassertemperatur, Dämmstärke der Fernleitung und Betriebsweise des Fernwärmenetzes und können von Wärmeverbund zu Wärmeverbund sehr stark schwanken.“</i></p> |
| <p>Fazit Validierer Die Angaben zu Stromverbrauch und Verteilverlusten basieren auf den Annahmen von ebl und sind plausibel. Die Zusatzinformationen und Erklärungen sind ausreichend und das CR erfüllt.</p> |

| | | | |
|---|--|----------|---|
| CR 13 | | Erledigt | X |
| 4.1.4 | Die weiteren Annahmen zur Berechnung der Wirtschaftlichkeit sind nachvollziehbar und zweckmässig. | | |
| 4.1.7 | Die Berechnung der Wirtschaftlichkeit ist vollständig und korrekt. | | |
| 4.1.11 | Das Projekt ist ohne die Ausstellung von Bescheinigungen für Emissionsverminderungen nicht wirtschaftlich. | | |
| <p>Frage Laut Stellungnahme vom 9. Juli der Geschäftsleitung der EBL bez. Wirtschaftlichkeitserwartung des Projektes liegt der zu verwendende Benchmark bei 5. Das Projekt erreicht diesen Benchmark auch mit Abgeltung der Bescheinigung in keinem Fall (siehe auch Sensitivitätsanalyse). Bitte begründen Sie, wieso das Projekt dennoch realisiert wird und wieso die Erlöse aus den Bescheinigungen den entscheidenden finanziellen Anreiz für die Projektumsetzung bilden (siehe Vollzugsmitteilung Kapitel 5, Seite 32).</p> <p>Der Total Ertrag Wärme ist gemäss Beilage „Wirtschaftlichkeit“ (ohne Einheit). Im Additionalitätstool sind unter Wärmeverkauf CHF eingetragen. Wieso sind die Angaben unterschiedlich?</p> <p>Bitte wo sinnvoll Verweise auf die Anhänge machen. Dies würde der Nachvollziehbarkeit helfen.</p> | | | |

Antwort Gesuchsteller

Ergänzung Antrag Kapitel 5:

„Die EBL als Energieversorger im oberen Baselbiet sieht sich auch in einer gewissen Versorgungspflicht. Zudem hat sich die EBL die nachhaltige Energieerzeugung auf die Fahne geschrieben.“

Addiert man zum Total Ertrag Wärme in der Wirtschaftlichkeitsberechnung EBL auch den Ertrag aus der Weiterverrechnung der CO₂-Abgabe an die Kunden stimmen die Beträge überein.

Fazit Validierer

Im Projektantrag wird ausreichend beschrieben wieso auf den IRR nicht abbildbare Einflussfaktoren dazu führen, dass der Projekteigner das Fernwärmeprojekt dennoch umsetzen will. Die Werte der Wirtschaftlichkeitsberechnung können nachvollzogen werden. Die Zusatzinformationen und Erklärungen sind ausreichend und das CR erfüllt.

| | | | |
|---|---|----------|---|
| CR 14 | | Erledigt | X |
| 4.3.1 | Das Projekt entspricht nicht der üblichen Praxis. | | |
| Frage | | | |
| Die Analyse der üblichen Praxis ist relativ knapp. Kann allenfalls eine Einschätzung gemacht werden, wie hoch der Anteil der Wärmebereitstellung durch Holzschnitzel (Heizwärmebedarf) in den umliegenden Gemeinden oder im Kanton ist? Bitte in der Projektbeschreibung unter „Übliche Praxis“ ergänzen. | | | |
| Antwort Gesuchsteller | | | |
| Antrag Kapitel 5 ergänzt: „Mangels Datenquellen lässt sich der Anteil Holzschnitzel an der Wärmebereitstellung im Kanton oder in der Umgebung nicht abschätzen. Gemäss Schweizerischer Gesamtenergiestatistik 2013 betrug die Energieproduktion für Fernwärme im Jahr 2013 rund 21'780 TJ. Davon wurden jedoch weniger als 10% (1'970 TJ) mit Holz erzeugt.“ | | | |
| Fazit Validierer | | | |
| Die zusätzliche Angabe des Gesuchstellers zum geringen Anteil von Wärme aus Holz in der Schweiz ergänzt die Angaben zur Analyse der üblichen Praxis in ausreichender und nachvollziehbarer Weise. Das CR kann somit geschlossen werden. | | | |

| | | | |
|--|---|----------|---|
| CR 15 | | Erledigt | X |
| 5.1.1 | Die gewählte Monitoringmethode ist geeignet und angemessen (bezüglich Berechnung der Projektemissionen und Bestimmung der Referenzentwicklung). | | |
| 5.1.2 | | | |
| 5.2.1 | Die Monitoringmethode ist vollständig und korrekt beschrieben. Alle zu überwachenden Daten und Parameter sind identifiziert. | | |
| Frage | | | |
| Was bedeutet auf S.25: „Die werden wie folgt eingesetzt“. Wo wird $Q_{\text{nutz,ref}}$ eingesetzt? Bitte auch die Formeln gemäss Monitoringsheet (Vgl. Additonalitätstool/Monitoring) im Bericht angeben und erläutern. | | | |
| Seite 25, Stichwort Praktische Umsetzung Monitoring, punkt 3.: Handelt es sich um die produzierte oder konsumierte Nutzwärme? | | | |
| Kapitel 6.2, Stichwort Nutzwärme: es steht: <i>Erhoben werden die Daten entweder von Hand bei periodischen, mindestens jährlichen, Auslesungen oder via Fernauslesung. Bitte explizit erwähnen, ob alle Bezügerzähler erhoben werden.</i> Es steht, entweder von Hand oder per Fernauslese: Wovon hängt der Entscheid ab? Bitte spezifizieren. | | | |

Antwort Gesuchsteller

Antrag Kapitel 6 angepasst:

„Das Monitoring bzw. die Berechnung der anrechenbaren CO₂-Reduktion im beiliegenden Monitoringtool geschieht folgendermassen:

$$AN = RE - PE$$

Mit:

$$RE = (P3 \times P8 + P4 \times P9 + P5 \times P10 + P6 \times P11 + P7 \times P12) / 1000$$

$$PE = (P1 \times P13) / 100 + (P2 \times P14) / 1000$$

Wobei :

AN Anrechenbare CO₂-Reduktion [t CO₂]

RE Referenzentwicklung [t CO₂]

PE Projektentwicklung [t CO₂]

P1 : Emissionsfaktor für Heizöl
0.2653 t CO₂/MWh gemäss BAFU-Mitteilung

P2 : Emissionsfaktor für Elektrizität
0.024 t CO₂/MWh gemäss BAFU-Mitteilung

P3 bis P7 Emissionsfaktoren für die verschiedenen Schlüsselkunden und das
Teil gebiet 1 gemäss Kapitel 4.4 [t CO₂/MWh]

Die übrigen Parameter sind untenstehend beschrieben.“

„Ablesung der Nutzwärme anhand der Zähler bei den Wärmekunden“

Die Auslesung bei den 5 bestehenden Verbunden erfolgt von Hand. Eine Aufrüstung wäre nicht wirtschaftlich. Deshalb wurde entschieden beim bisherigen System zu bleiben und auch neue Anschlüsse so auszuführen. Antrag wurde folgendermassen angepasst:

„Erhoben werden die Daten von Hand bei periodischen, mindestens jährlichen, Auslesungen“

Zusatzfrage Validierer

Es geht nicht klar aus den Unterlagen hervor, dass die Wärmeverbräuche mittels Zähler beim Endkonsumenten gemessen werden. Gemäss Projektantrag sind die Kunden die bestehenden Wärmeverbunde und man hat den Eindruck, dass die Messungen in den bestehenden Zentralen erfolgen. Es müssen jedoch die Endverbraucher als Kunden betrachtet werden. P8 bis P12 entspricht den aufsummierten gemessenen Wärmemengen, welche die Endkonsumenten (Wärmebezüger) beziehen. Zeilen 48-52 u.79-83 im KliKTool/Monitoring sind somit die Wärmebezüger/Endkonsumenten, die im bestehenden Verbund angebunden sind. Bitte klar ausführen und erklären.

Antwort Gesuchsteller

Antrag Kapitel 6.2 ergänzt:

„...ist die Nutzwärme bei jedem einzelnen Wärmekunden (Endkunde)“

Fazit Validierer

Die Beschreibung der gewählten Monitoringmethode wurde mit der Formel ergänzt und erläutert. Die Ergänzung, dass die Nutzwärme bei jedem einzelnen Wärmekunden erhoben wird, ist ausreichend, da im entsprechenden Text explizit auf das Monitoringtool (im KliK-Tool) hingewiesen wird. Das CR kann somit geschlossen werden.