

PROJEKTE ZUR EMISSIONSVERMINDERUNG IM INLAND VALIDIERUNGSBERICHT
---

IMPULSPROGRAMM FERNWÄRMEVERDICHUNG
------------------------------------

Dokumentversion	V1
Datum	18.09.2014

#### 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 Programm erfüllt aus Sicht der Validierungsstelle die Anforderungen an ein Programm zur Emissionsverminderung gemäss CO<sub>2</sub>-Verordnung. Das Programm *Impulsprogramm Fernwärmeverdichtung* kann somit dem BAFU/BFE zur Registrierung empfohlen werden. Allerdings lässt die Validierungsstelle eine Entscheidung offen im Zusammenhang mit Vorgaben zur Amortisationsfrist in der Vollzugsmitteilung und der Anwendung der 40%/60% Regel. Hintergründe hierzu finden sich im Validierungsbericht in Kapitel 3.2.

**1. Angaben zur Validierung****1.1 Zur Validierungsstelle und Projektprüfung**

Validierungsstelle (Firma)	Ernst Basler + Partner (EBP)
Validierer	Clea Henzen, +41 44 395 12 57, clea.henzen@ebp.ch Reto Steiner, +41 44 395 12 83, reto.steiner@ebp.ch
Qualitätssicherung durch	Denise Fussen, +41 44 395 11 45, denise.fussen@ebp.ch Joachim Sell, +41 44 395 11 58, joachim.sell@ebp.ch
Validierungszeitraum	18.02.2014 – 18.09.2014

**1.2 Verwendete Unterlagen**

Version der Projektbeschreibung	Version 5
Datum der Projektbeschreibung	09. September 2014

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

**1.3 Zum Vorgehen bei der Validierung****Ziel der Validierung**

Ziel der Validierung ist die Überprüfung der formalen Anforderungen gemäss Artikel 5 der CO<sub>2</sub>-Verordnung. Dies beinhaltet die Prüfung, ob die Angaben zum Programm vollständig und konsistent sind, sowie die Prüfung der Methoden zur Abschätzung der erwarteten Emissionsverminderung, der Referenzentwicklung und der Zusätzlichkeit sowie des Monitoring-Konzepts. Auch programmspezifische Aspekte werden berücksichtigt und geprüft.

**Beschreibung der gewählten Methoden**

Die Methode der Validierung basiert auf der Mitteilung des BAFU als Vollzugsbehörde zur CO<sub>2</sub>-Verordnung. Das Vorgehen erfolgte in mehreren Schritten (siehe Auflistung unten). 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:

1. Überprüfen der Dokumentation auf Vollständigkeit, Nachvollziehbarkeit und Richtigkeit.
2. Erstellen einer ersten Version der Checkliste.
3. Formulieren der offenen oder unklaren Aspekte anhand der Checkliste (CRs).
4. Analyse der Antwort des Gestalters an den Fragen der Checkliste und wenn notwendig Formulierung weiterer Fragen.
5. Analysieren der schriftlichen Antworten, der revidierten Programmbeschreibung und der zusätzlichen Dokumente und Daten.
6. Fertigstellen und Zusenden des Validierungsberichts im Entwurf an Gestalter.
7. Fertigstellen des Validierungsberichts aufgrund der Rückmeldungen von Gestalter.
8. Durchführen der Qualitätssicherung für alle oben genannten Arbeitsschritte.

Die Validierung stützt sich dabei auf die Programmbeschreibung, Berechnungsgrundlagen und eine Reihe von Begleitdokumenten, die im Anhang 1 aufgelistet sind.

**Beschreibung des Vorgehens zur Qualitätssicherung**

Die interne Qualitätssicherung wurde gewährleistet durch alle oben erwähnten Schritte der Validierung. Neben der Begleitung des Projektteams während der gesamten Validierungsphase,

wurden speziell die Checkliste sowie der Validierungsbericht vor dem Versand an den Gesuchsteller geprüft. Der Qualitätsverantwortliche ist im Rahmen des Validierungsauftrags vom Validierungsteam unabhängig.

#### 1.4 Unabhängigkeitserklärung

Hiermit bestätigen der beauftragte Fachexperte, der Qualitätsverantwortliche und der Gesamtverantwortliche, dass sie – abgesehen von ihren Leistungen im Rahmen der Validierung – von der betroffenen Organisation (Auftraggeber der Validierung) und deren Beratern unabhängig sind.

#### 1.5 Haftungsausschlusserklärung

Die im Rahmen der Validierung verwendeten Informationen stammen vom Gesuchsteller oder aus Quellen, die der Validierer als zuverlässig einstuft. Für die Genauigkeit, Richtigkeit, Vollständigkeit, Aktualität oder Angemessenheit der verwendeten Informationen kann der Validierer in keiner Weise verantwortlich oder haftbar gemacht werden. Der Validierer 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	Impulsprogramm Fernwärmeverdichtung
Gesuchsteller	KliK, Stiftung Klimaschutz und CO <sub>2</sub> -Kompensation
Kontakt	Geschäftsführer Dr. Marco Berg Freiestrasse 167 8032 Zürich Telefon: 044 224 60 02

#### 2.2 Projektinformation

Kurze Beschreibung des Projekts	Der Programmeigner will die Fernwärmeverdichtung in bereits bestehenden Fernwärmegebieten fördern. Dank eines Anreizes werden die Immobilienbesitzer motiviert, sich an die Fernwärme anzuschliessen, und die bestehende Heizanlage vorzeitig ausser Betrieb zu nehmen. Mit dem Förderprogramm Fernwärmeverdichtung sollen die wirtschaftlichen Anreize des Weiterbetriebes von fossilen Anlagen verringert und die Umstellung auf Fernwärme in bereits mit Fernwärme erschlossenen Gebieten beschleunigt werden.
Projekttyp gemäss Projektbeschreibung (→ Mitteilung, Abschnitt 2.4)	<input checked="" type="checkbox"/> Abwärmenutzung <input type="checkbox"/> Abwärmevermeidung <input checked="" type="checkbox"/> Effizientere Nutzung von Prozesswärme <input type="checkbox"/> Biogasanlagen <input checked="" type="checkbox"/> Wärmeerzeugung durch Verbrennen von Biomasse <input type="checkbox"/> Nutzung von Umweltwärme <input type="checkbox"/> Nutzung von Solarenergie <input type="checkbox"/> Brennstoffwechsel für Prozesswärme <input type="checkbox"/> Effizienzverbesserung Personen-, Gütertransport <input type="checkbox"/> Abfackelung / Energetische Nutzung von Methan <input type="checkbox"/> Vermeidung und Substitution synthetischer Gase <input type="checkbox"/> Vermeidung und Substitution von Lachgas (N <sub>2</sub> O) <input type="checkbox"/> andere
Angewandte Technologie	Zusätzliche Fernwärmeanschlüsse in einem bestehenden Fernwärmenetz (Fernwärmenetzverdichtung) durch vorzeitigen Ersatz einer fossilen Wärmeversorgung.

### 2.3 Beurteilung Gesuchsunterlagen (1. Abschnitt der Checkliste)

#### *Formales*

Das Gesuch wurde mittels der aktuellen Vorlagen und Grundlagen eingereicht und der Gesuchsteller wurde korrekt identifiziert. Die Gesuchsunterlagen waren jedoch nicht vollständig: Ein Teil der im Programmantrag zitierten Quellen und Dokumente mussten dem Validierer auf Anfrage zugestellt werden (CR1).

Durch CR 2 wurde erklärt, dass der/die Antragsteller/in immer die Immobilieneigentümerschaft ist, d.h. auch die Wirtschaftlichkeitsanalyse des Vorhabens ist alleinig aus Sicht des Antragstellers (Immobilieneigentümerschaft) formuliert.

Das Fernwärmeunternehmen baut und finanziert den Anschluss, es verrechnet dem Immobilieneigentümer aber lediglich eine einmalige Anschlussgebühr gemäss Reglement oder bei grossen Anschlüssen gemäss einer separaten Offerte (CR 2). Auf Seite 9 des Dokuments *1454\_be\_FWV\_schlussbericht\_140724* werden die Abläufe des Programms abgebildet und die Rolle der Akteure geklärt.

In der aktuellen Version des Programmantrags sind die Gesuchsunterlagen und unterstützenden Dokumente somit ausreichend, konsistent und vollständig.

### 3. Ergebnisse der inhaltlichen Beurteilung des Projekts

#### 3.1 Rahmenbedingungen (2. Abschnitt der Checkliste)

##### *Technische Beschreibung*

Die technische Beschreibung des Programms wurde angemessen ausgeführt und belegt. Das Programm entspricht einem nicht ausgeschlossenen Projekttyp und ist eine Mischung zwischen mehreren möglichen Projekttypen (Abwärmenutzung, Fernwärme aus Biomasse).

Im CR 3 wird erläutert, dass keine negativer Nebeneffekt durch die Umsetzung des Programms entsteht; weder aus ökologisches, soziales oder wirtschaftliches Artes. Das Programm führt zu tieferen Umweltbelastungen, ohne soziale Auswirkungen auf die Eigentümer oder Mieter. Der Ersatz einer fossilen Feuerung durch Fernwärme ist für die Anschlusswilligen mit Mehrkosten verbunden, die durch das Förderprogramm reduziert werden.

##### *Finanzhilfen und Wirkungsaufteilung*

Die Inanspruchnahme von staatlichen Finanzhilfen, beispielsweise Förderprogramme der Kantone, ist möglich. Es erfolgt eine Wirkungsaufteilung gemäss der Mitteilung im Rahmen des Monitorings. Der Validierer hat die Wirkungsaufteilung und die Berechnungen im Monitoring Tool (*1454\_Monitoring Tool 140207 erg 140519*) kontrolliert.

Das Tool zur Wirtschaftlichkeitsberechnung (*1454\_NachweisZusätzlichkeit\_über100kW\_ergänzt mit Förderung.xlsx*) für die Anschlüssen mit >100 kW (Anschlüsse die bezüglich Wirtschaftlichkeit einzeln geprüft werden) wurde mit den Finanzierungsmitteln durch Dritte und für Quelleneingaben ergänzt (CR10).

##### *Abgrenzung zu anderen Instrumenten*

Die Schnittstellen zu Unternehmen, die von der CO<sub>2</sub> – Abgabe befreit sind oder am CH-EHS teilnehmen wurden in den Kriterien der Förderberechtigung berücksichtigt, indem im Antragsformular für Immobilienbesitzer und Antragsformular für Fernwärmeunternehmen eine Klausel diesbezüglich formuliert ist.

##### *Umsetzungsbeginn, Projeklaufzeit und Wirkungsdauer*

Der Umsetzungsbeginn erfolgt erst nach der Registrierung beim BAFU und es sind somit noch keine Umsetzungsbelege vorhanden. In der Programmbeschreibung wurde zwischen Umsetzungsbeginn (2014), Wirkungsbeginn (1. Oktober 2015) des Programms und Kreditierungsperiode (bis 2020) von Vorhaben unterschieden.

Der Wirkungsbeginn des Programms ist die Inbetriebnahme des ersten zusätzlichen Fernwärmeanschlusses, d.h. die Umsetzung des ersten Vorhabens. Nachdem Anschlüsse an das Fernwärmenetz umgesetzt wurden, die fossile Anlagen vorzeitig ausser Betrieb und die Fernwärmanchlüsse in Betrieb genommen wurden, werden Emissionen reduziert.

Zur Ermittlung der Förderbeiträge, wird davon ausgegangen, dass die Heizungen in den Jahren 2015-2017 ersetzt werden.

Der Validierer konnte nur den Umsetzungsbeginn des Programmes und deren Wirkungsdauer prüfen, da die einzelnen Vorhaben noch nicht definiert sind.

Zu der Lebensdauer der Anlage wird einen Mix zwischen technischen Teilen für den Anschluss (Verbraucherseite) = 25 Jahre und Gebäude = 30 Jahre angewendet, dieser Mix wurde anhand von angewendeten Daten von Experten und Energieversorgerunternehmen bestimmt. Der Validierer hält die Lebensdauer von 30 Jahren bei den Anschlusskosten als konservativer (CR 4).

#### *Programmspezifische Aspekte*

Die Beschreibung der Abläufe des Programm sind klar im Kapitel 2 *Angaben zur Programmorganisation* im *1454\_be\_FWV\_schlussbericht\_140724* beschrieben, die Koordination und die Rolle der verschiedenen Akteuren sind dank des Graphs und Erklärung auf Seite 8-9 nachvollziehbar.

Ein reelles Mustervorhaben ist im Programmantrag vorhanden und beschrieben (siehe Dokument *Mustervorhaben\_Fernwärme.pdf*). Die Anforderungen an die Vorhaben, Koordination der Vorhaben sowie Kriterien zur Aufnahme in das Programm sind ausreichend und gemäss dem Validierer korrekt definiert und beschrieben. Ein Antragsformular für Immobilienbesitzer und Antragsformular für Fernwärmeunternehmen liegen vor und die notwendigen Informationen zum Aufnahme im Programm sind im Formular enthalten.

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

#### *Systemgrenzen und Emissionsquellen*

Die Systemgrenzen (das Gebäude des Fernwärmebezügers für das Referenzszenario und die Gebäude und Fernwärmenetz für das Projektszenario) sind klar abgebildet.

Im Referenzszenario ergeben sich die Emissionen der Öl- oder Gasheizung hauptsächlich durch den Wärmebedarf, den Wirkungsgrad und den Emissionsfaktor der entsprechenden Anlage.

Im Projektszenario ergeben sich die Emissionen der Wärmeversorgung ebenfalls durch den Wärmebedarf, den Wirkungsgrad und den Emissionsfaktor der Fernwärmeerzeugung. Der Emissionsfaktor der Fernwärme wird jährlich vom Fernwärmeproduzenten angegeben, um schwankende Anteile von Spitzenlastkesseln zu berücksichtigen.

Leakage wird nicht pro Vorhaben einzeln sondern für jedes beteiligte Fernwärmeunternehmen überprüft. Der Validierer bezeichnet dieses Vorgehen als sinnvoll (CR 6).

#### *Einflussfaktoren*

Im FAR 1 erklärt der Gesuchsteller, dass der Immobilienbesitzer mit Unterschrift bestätigen muss, dass keine gesetzliche Anschlussverpflichtung besteht. Eine Änderung der Gesetze diesbezüglich sollte während der Verifizierung nachgeprüft werden.

#### *Erwartete Projektemissionen*

Im CR 6 wird erklärt warum ein Faktor von 15% für die Spitzenlastfeuerung mit Erdgas ausgewählt wurde. Der Wert von 15% wurde in Abstimmung mit der Begleitgruppe zur Entwicklung des Förderprogramms mit Vertretungen des Verbandes Fernwärme Schweiz, ERZ Fernwärme Zürich sowie Energie Wasser Bern ewb als typischer Wert für Fernwärme in der Schweiz festgelegt. Der Validierer akzeptiert diesen Wert, da dieser von Schweizer Experten im Bereich Fernwärme definiert wurde und auf Praxis-Erfahrungen basiert.

Für die Berechnung der Projektemissionen wird der Emissionsfaktor der Fernwärme pro abgegebene Nutzenergie durch das Fernwärmeunternehmen ermittelt und wird jährlich während des Monitorings übermittelt. Die Basis dieser Angaben ist die in der Betriebsbuchhaltung des Fernwärmeunternehmens aufgeführten Kosten für fossile Energien. Die Richtigkeit ist mit Unterschrift zu bestätigen (CR 6).

#### *Bestimmung des Referenzszenarios, Bestimmung der Referenzentwicklung*

CR 5 und CR 7: Das Programm weicht von der Regel der Mitteilung des BAFU ab, wonach sich 40% der Immobilieneigentümer/innen bei einem Ersatz der Heizung für ein erneuerbares System entscheiden würden. Gemäss der Studie von Jakob (2014) wird eine Öl- oder Gasheizung mit einer Wahrscheinlichkeit von 90% nicht vor 22 Jahren ersetzt. Diese Annahme weicht von der Vorgabe der

Vollzugsmittelteil ab, die eine Amortisationsfrist von 15 Jahren vorsieht. Der Validierer weist darauf hin, dass ihm keine Projekte oder Programme bekannt sind, die zur Berechnung der Zusätzlichkeit **und** zur Berechnung der Emissionsverminderung inklusive Anwendung der 40%/60% Regel einen anderen Wert als 15 Jahre benützt, auch wenn den meisten Gesuchstellern bekannt ist, dass die Lebensdauern von Heizungsanlagen über 15 Jahre beträgt (siehe hierzu auch **Kommentar ans BAFU unten**). Im Programm werden Emissionsverminderungen angerechnet, die bis zum Anlagenalter von 22 Jahren der bestehenden Heizung entstehen.

Der Validierer hat die Studie von M. Jakob überprüft. Diese basiert auf einer Analyse von empirischen Daten aus Kanton BL und Modellierung von Daten betreffend dem Schweizer Gebäudepark. Die Studie zeigt, dass fossile Heizungen länger als die in der Mitteilung des BAFU angegebene Abschreibungsdauer von 15 Jahren betrieben werden. Gemäss der Studie werden fossile Heizungen erst nach 22 Jahren ausgetauscht. Die Studie ist gemäss dem Validierer plausibel und nachvollziehbar. Die angewandte Methode stützt sich gleichzeitig auf eine Praxisanalyse und auf Modellierungen und der Autor der Studie ist ein anerkannter Experte im Rahmen von Energieeffizienz in Gebäuden mit mehreren veröffentlichten Studien in diesem Bereich.

Zu Erdgasheizungen bestehen keine eigenständigen Untersuchungen zur Lebensdauer. Es kann jedoch davon ausgegangen werden, dass Erdgasheizungen und Ölheizungen vergleichbar sind. Diese Aussage wurde von einem internen Experten der Seite des Validierers bestätigt (CR 7).

Die Wirkungsgrade von fossilen Feuerungen schwanken zwischen 85% (Ölfeuerung/Gasfeuerung, nichtkondensierend) und 95% (Gasfeuerung, kondensierend). Die aufgeführten Werte entstammen den Standardwerten für den Minergie-Nachweis (<https://www.minergie.ch/waermeerzeugung.html>), der Effizienzfaktor von 90% für Ölheizungen und Erdgasheizungen ist somit angemessen (CR7).

#### **Kommentar ans BAFU:**

Gestützt auf eine Studie weicht das Programm von der Vorgabe der Vollzugsmittelteil betreffend die Amortisationsfrist und technische Lebensdauer von Heizanlagen von 15 Jahren ab. Diese wird zwar bei der Berechnung der Wirtschaftlichkeit verwendet, nicht aber bei der Berechnung der Emissionsverminderungen, wofür eine Lebensdauer von 22 Jahren verwendet wird. Die Studie, die teilweise auf empirischen Daten basiert, erscheint dem Validierer als plausibel und robust. Der Validierer möchte folgende Aspekte festhalten:

- Alle dem Validierer bekannten Projekte, Bündel und Programme im Zusammenhang mit Wärmeverbänden verwenden für die Berechnung der Emissionsverminderungen und zur Anwendung der 40%/60% Regel die vorgegebene Amortisationsfrist und technische Lebensdauer in der Vollzugsmittelteil von 15 Jahren – eine Abweichung hiervon kann den Bedarf nach Anpassungen in anderen Projekten nach sich tragen und eventuelle Begehrlichkeiten wecken.
- Die Abweichung von der für diesen Projekttyp typischen 40%/60% Regel bezüglich dem Anteil erneuerbarer Energien im Referenzszenario nach Ablauf der Amortisationsfrist und der technischen Lebensdauer, wird im vorliegenden Fall nicht mit Argumenten begründet, wie sie im Ergänzungsblatt seitens BAFU vorliegt.
- Hingegen beruht die Abweichung auf einem neuen Ansatz, der annimmt, dass Vorhaben nach Ablauf der tatsächlichen, empirisch erhobenen Lebensdauer von 22 Jahren aus dem Programm genommen werden, also kein Anrecht auf Bescheinigungen haben.

Der Validierer schätzt die Grundlagenstudie für die in diesem Programm von den Vorgaben abweichende Annahmen als ausreichende Referenz ein, auch wenn sie nicht auf die ganze Schweiz bezogen ist. Allerdings schätzt der Validierer die Abweichung von der Amortisationsfrist und vor allem der technischen Lebensdauer von 15 Jahren und von der Anwendung der 40%/60% Regel, wie sie die Mehrzahl der Projekte und Programme anwenden, als kritisch ein. Der im vorliegenden Programm verwendete Ansatz kann dabei durchaus als konservativ aufgefasst werden: Heizanlagen die ihre Lebensdauer erreichen bekommen keine anrechenbare Emissionsverminderungen (Referenzemissionen =0), während gemäss dem üblichen Ansatz noch 60% des Wärmekonsums im Referenzszenario mit den üblichen Emissionsfaktoren fossiler Energieträger verrechnet werden können. Allerdings steht der hier gewählte Ansatz nicht im Einklang mit der hier üblichen Praxis bei Wärmeverbänden und den Vorgaben seitens BAFU. Der Validierer lässt deshalb diesen Punkt offen und überlässt die Entscheidung dem BAFU.

Anhand von CR 8 wurde die Emissionsverminderung vom Programm auf insgesamt 280'000 Tonnen CO<sub>2</sub> und Fördermitteln von rund 28 Mio. Fr. abgeschätzt, siehe auch Dokument *1454\_Emissionsreduktion\_Programm.xlsx*. Zurzeit ist es nicht möglich die Wirkungsaufteilung abzuschätzen, da die Vorhaben und ihre eventuelle Förderungen durch Dritte noch nicht bekannt sind. Im Kapitel 4.5 des Programmantrages sowie Kapitel 5.3 der Beilage sind die Emissionsverminderungen pro kW Heizleistung ermittelt. Die vermiedene Emissionen (Referenz minus Vorhaben) betragen 0.430 Tonnen CO<sub>2</sub> pro kW pro Jahr.

### 3.3 Zusätzlichkeit (4. Abschnitt der Checkliste)

#### *Wirtschaftlichkeitsanalyse*

Die Wirtschaftlichkeitsanalyse beruht auf einem Kostenvergleich des Weiterbetriebs der fossilen Feuerung gegenüber dessen Ersatz mit Fernwärme. Bezüglich Energiepreisen und Amortisationsfristen werden die Vorgaben der Mitteilung verwendet (Amortisationsfrist von 15 Jahren).

Die Wirtschaftlichkeitsanalyse zeigt die Sicht der Immobilieneigentümerschaft auf. Für diese fallen einmalige Anschlussgebühren beim Fernwärmeunternehmen sowie abnehmerseitige technische Anpassungen an. Dazu gehören alle Installationen zwischen Wärmetauscher und Heizungsverteiler. Der Wirtschaftlichkeitsvergleich beinhaltet den Vergleich zwischen dem Weiterbetrieb der bestehenden und bereits amortisierten Feuerung mit den Kosten eines Fernwärmeanschlusses. Die Dokumente für die Prüfung der Wirtschaftlichkeit, wie zum Beispiel das AWEL Tool für den Vergleich zwischen Anschlusskosten an einem Fernwärmenetz und Kosten von Öl-/Gasheizung (*11\_Gemeindedoku\_AnschlusspflichtKalkulationshilfe.xls*) wurden vom Validierer kontrolliert (CR 9). Aufgrund dieser Analyse sind Anschlüsse mit < 70 kW installierten Leistung nicht wirtschaftlich und werden automatisch ohne Prüfung der Rentabilität im Programm aufgenommen.

Anschlüssen mit > 100 kW sind wirtschaftlich, aus diesem Grund wird für Anlagen >100 kW ein individueller Nachweis der wirtschaftlichen Zusätzlichkeit bei der Anmeldung an Programm verlangt. Dieser Ansatz ist plausibel und angemessen, da eine Kontrolle der Wirtschaftlichkeit aller kleinen Anschlüsse zu aufwändig wäre.

#### *Hemmnisanalyse*

Anschlüsse zwischen 70 kW und 100 kW sind gemäss der Analyse finanziell wirtschaftlich. Das Vorhaben soll aber keinen Wirtschaftlichkeitsnachweis bei der Anmeldung am Programm vorliegen, der Gesuchsteller begründet diesen Entscheid anhand der Diskontrate und der Hemmnisanalyse. In der Beilage zu CR11 sind zwei vertiefende Quellen zum Thema *subjektive Diskonraten* angegeben, *1454\_Vortrag\_12.11.07\_Workshop\_Energie* und *BFE\_2013\_Social\_Discount-ETH*. Die Ergebnisse der Schweiz beruhen auf dem Schweizer Umweltsurvey 2007 die bei mehr als der Hälfte der Personen eine subjektive Diskontrate von 20% und mehr aufzeigt. Zudem nimmt diese persönliche Diskontrate mit dem Alter zu (2% pro 10 Jahre). Das Verhältnis zwischen «Fernwärme Vollkosten plus monetarisiertes Hemmnis» zu «Heizöl Betriebskosten» in der Hemmnisanalyse zeigt, dass die subjektiven Kosten auch für Anlagen bis 500 kW Leistung so hoch sind, dass ein Wechsel zu einem Fernwärmeanschluss als nicht wirtschaftlich angesehen werden kann. Im CR 9 wird aufmerksam gemacht, dass ein Förderprogramm für die Antragstellenden möglichst verständlich sein sollte. Dazu sollte der Förderbeitrag im Voraus abschätzbar und der Aufwand für die Erarbeitung des Gesuchs möglichst gering sein. Aus diesem Grund schlägt der Gesuchsteller vor, erst ab einer Anlagenleistung von >100 kW eine individuellen Nachweis der Wirtschaftlichkeit erbringen zu müssen. Die Zusätzlichkeit aufgrund höherer Investitionen und der damit verbundenen persönlichen Diskontrate bei Anlagen von 100 kW wäre auch bei einer persönlichen Diskontrate von 5% gegeben. Das Ergebnis des Zusätzlichkeitsnachweises mit einer Diskontrate von 25% kann deshalb für die Anlagen <= 100 kW Leistung als sehr stabil bezeichnet werden.

Die Hypothesen und Begründungen sind aus Sicht des Validierers angemessen. Eine zusätzliche Wirtschaftlichkeitsanalyse für Anschlüsse, die 70 kW und 100 kW installierte Leistung haben, könnte eine geringere Anzahl von Teilnehmern verursachen, weil die Immobilienbesitzer den Mehraufwand als ein Hemmnis empfinden würden. Der Umstieg von fossilen Heizungen auf Fernwärme wird durch die Diskontratestudie als unwirtschaftlich bezeichnet, in der Studie wird aber auch auf zusätzlichem Forschungsbedarf über dieses Thema aufmerksam gemacht.

Der Validierer hält die Hypothesen als angemessen, das BAFU soll bewerten, ob die Hemmnisanalyse für die Anschlüsse 70-100 kW aus Sicht der BAFU Anforderungen korrekt durchgeführt wurden.

#### *Praxisanalyse*

Wie im Schlussbericht zum Programm erläutert wird, werden heutzutage auch ohne finanzielle Förderung Gebäude an bestehende Fernwärmeversorgungen angeschlossen. Die Anzahl der Anschlüsse bleibt trotzdem bescheiden, die Mehrheit der Immobilienbesitzer benutzen heutzutage noch Öl-/und Gasheizung als Wärmequelle. Das Ziel des Programms ist es jedoch, den Umstieg von fossil betriebenen Heizungen zu beschleunigen und durch den vorgezogenen Ersatz der Feuerung zusätzliche Emissionsreduktionen zu realisieren. Der Validierer ist der Meinung, dass die Finanzierungshilfe als Anreiz für die Immobilienbesitzer dienen könnte um die Umstiegsrate auf Fernwärme zu erhöhen und damit CO<sub>2</sub> Emissionen einsparen.

#### 3.4 Monitoringkonzept (5. Abschnitt der Checkliste)

##### *Monitoringmethode*

Der Validierer hält die Monitoringmethode als komplett und gut geplant. Das Monitoring-Tool (1454\_Monitoring Tool 140207 erg 140519) und die enthaltene Berechnungen und Parameter wurden von der Seite des Validierers überprüft.

Das Monitoring beinhaltet die wichtigsten Daten der ersetzten Feuerungen und der Fernwärmebetreiber, die einmalig oder jährlich wiederkehrend erhoben werden. Damit lassen sich für jede Anlage und jedes Jahr die vermiedenen Emissionen ermitteln. Das Monitoring berücksichtigt auch die Wirkungsaufteilung basierend auf Förderungen Dritter.

##### *Daten und Parameter*

Die Daten zur Überprüfung sind zum Teil öffentlich zugängliche Daten, die in den Jahresberichten der grossen Fernwärmeunternehmen veröffentlicht werden. Zum Beispiel kann der jährliche Emissionsfaktor aus der Bilanz und aus der total abgegebenen Wärme sowie den Kosten für fossile Energien abgeleitet werden.

Die Angaben des Monitorings können in der Buchhaltung der Fernwärmeunternehmen überprüft werden (CR 13).

Anhand vom CR 14 wurde geprüft, wie der Emissionsfaktor der Fernwärme berechnet wird und dass dabei die Emissionsfaktoren gemäss BAFU verwendet werden.

##### *Verantwortlichkeiten und Prozesse*

Der Monitoring-Prozess sowie die Verantwortlichkeiten sind im Projektantrag klar beschrieben. Zuständig für die Lieferung der Daten ist das Fernwärmeunternehmen. Falls in das Netz auch Wärme von Dritten eingespiessen wird, ist das Fernwärmeunternehmen verantwortlich, die betreffenden Daten des Dritten zu erheben.

Fazit des Validierers: Die Prozess- und Management-Struktur ist klar und gut dargestellt und sämtliche Verantwortlichkeiten und Koordinationszuständigkeiten wurden ausführlicher beschrieben. Das Monitoringkonzept, das Management und die Koordination sind vollständig, angemessen und anwendbar.

#### 4. Fazit

Die Validierung der Programmbeschreibung *Impulsprogramm Fernwärmeverdichtung* umfasst die Analyse der Programmbeschreibung inklusive Begleitdokumente, Template für Vorhaben und den Vergleich mit den Anforderungen der Mitteilung. Aufgrund der Fragen und Präzisierungen des Validierers wurde wo nötig die Programmbeschreibung 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.
- Die programmspezifischen Aspekte sind berücksichtigt und erfüllt.

Zwei Punkte müssen während der Überprüfung der Unterlagen von Seiten des BAFUs beachtet werden.



1. Die Methode, die für die Berechnung der Emissionsreduktion angewendet wird, folgt nicht die Vorgaben des Mitteilungsanhangs *Referenzszenario für Wärmeverbände* vom BAFU. Der Validierer hält diesen Ansatz als plausibler und die Grundlagen, auf denen die Methode stützt, als ausreichend und fundiert (CR 5 und CR 7).
2. Der Verzicht auf die Wirtschaftlichkeitsanalyse für die Anschlüsse 70-100 kW (CR 12).

**Das Programm erfüllt aus Sicht der Validierungsstelle die Anforderungen an ein Programm zur Emissionsverminderung gemäss CO<sub>2</sub>-Verordnung. Das Programm *Impulsprogramm Fernwärmeverdichtung* kann somit dem BAFU/BFE zur Registrierung empfohlen werden. Allerdings lässt der Validierer einen Entscheid offen hinsichtlich der Anwendung der vorgegebenen Amortisationsfrist und für diesen Projekttyp gängigen Anwendung der 40%/60% Regel – Dieser Entscheid ist von der Vollzugsbehörde zu fällen. Hintergründe und eine Einschätzung seitens des Validierers finden sich im Kapitel 3.2 des Validierungsberichtes.**

Zollikon, 18.09.2014

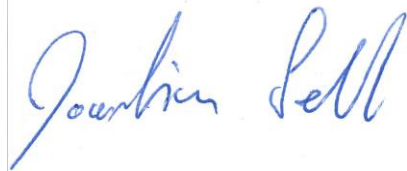
Fachexpertin: Clea Henzen



Qualitätssicherung: Denise Fussen



Gesamtverantwortlicher: Joachim Sell



### A1 VERWENDETE UNTERLAGEN

Für die Validierung wurden folgende Dokumente benutzt:

1. 1454\_be\_FWV\_schlussbericht\_140724.pdf
2. 1454\_Monitoring Tool 140207 erg 140519.xlsx
3. 1454\_NachweisZusätzlichkeit\_über100kW ergänzt mit Förderung.xlsx
4. 1454\_ProgrammAntragFormBAFU 1400909.docx
5. Methodikpapier\_MITnahmeeffekt\_140724\_sentSchibli.pdf
6. frischknecht-2012-Energiesysteme.pdf
7. 1454\_Emissionsreduktion\_Programm.xlsx
8. 1454\_Berechnung\_EmissionUndFörderung140909.xlsx
9. 11\_Gemeindedoku\_AnschlusspflichtKalkulationshilfe.xls
10. BFE\_2013\_Social\_Discount-ETH.pdf
11. 1454\_Vortrag\_12.11.07\_Workshop\_Energie.pdf
12. Mustervorhaben Fernwärme.pdf
13. 1454\_Berechnungen\_für\_Validierer.xlsx

### A2 CHECKLISTE DER VALIDIERUNG

**PROJEKTE ZUR EMISSIONSVERMINDERUNG IM INLAND  
CHECKLISTE ZUR VALIDIERUNG**

<i>Impulsprogramm Fernwärmeverdichtung</i>	
Dokumentversion	03
Datum	18. September 2014

Hinweise zum Ausfüllen der Checkliste:

Die Checkliste besteht aus zwei Teilen:

- Teil 1: Liste der zu evaluierenden Aussagen (Checkliste)
- Teil 2: Liste der Fragen

Jede Aussage in Teil 1 kann mit „Trifft zu“ oder „Trifft nicht zu“ beantwortet werden. Falls eine Aussage nicht zutrifft, wird ein CR, CAR oder FAR erhoben:

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

Vorgehen bei nicht zutreffenden Aussagen:

1. Erheben CR, CAR oder FAR bei nicht zutreffender Aussage (→ Im Kasten „Trifft NICHT zu“ die CR, CAR oder FAR fortlaufend nummerieren).

Beispiel:

	Formales/Rahmenbedingungen	Trifft zu	Trifft nicht zu
1.3	Der Gesuchsteller ist korrekt identifiziert.	<input type="checkbox"/>	CR 1
2.1.1	Der Projekttyp entspricht nicht einem ausgeschlossenen Projekttyp (→ Anh. 3 der CO2-Verordnung).	x	

2. Formulierung entsprechender Frage(n) durch den Validierer und Weiterleiten der Frage(n) an den Gesuchsteller zur Beantwortung (→ gebündelt mit den restlichen Fragen).
3. Beantwortung der gestellten Fragen durch den Gesuchsteller.
4. Geklärte Fragen als „erledigt“ abschliessen.

Beispiel

CR 1	Erledigt	X
2.3	Der Gesuchsteller ist korrekt identifiziert.	
Frage <i>Die Kontaktangaben fehlen. Bitte ergänzen</i>		
Antwort Gesuchsteller <i>Die Kontaktangaben wurden in der Projektbeschreibung V.2 ergänzt.</i>		
Fazit Validierer <i>Die Kontaktangaben wurden korrekt ergänzt.</i>		

5. Nach Klärung aller Fragen Validierung abschliessen

Für Fragen zum Ausfüllen der Checkliste wenden Sie sich bitte an: [kop-ch@bafu.admin.ch](mailto:kop-ch@bafu.admin.ch)

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	CR1
1.3	Der Gesuchsteller ist korrekt identifiziert.	x	CR2

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 <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	CR3
2.2	Finanzhilfen und Wirkungsaufteilung (→ Mitteilung Abschnitt 2.7)		
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		
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	x	

	Verminderungsverpflichtung (→ Art. 67 und Art. 68 CO <sub>2</sub> -Verordnung) angerechnet.		
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 2.9)	Trifft zu	Trifft nicht zu
2.5.1	Die geplante Projektlaufzeit entspricht der festgelegten Nutzungsdauer bzw. der branchenüblichen Amortisationsfrist. (→ Tabelle 10 in Anhang A2 der Mitteilung)	x	CR4
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	
2.6	Programme (→ Mitteilung, Abschnitt 8.2)	Trifft zu	Trifft nicht zu
2.6.1	Die Programmbeschreibung definiert die organisatorischen, methodischen und finanziellen Anforderungen der möglichen Vorhaben, die in das Programm aufgenommen werden.	x	
2.6.2	Die Koordination der Vorhaben ist klar beschrieben und verständlich.	x	
2.6.3	Das standardisierte Formular für die Anmeldung weiterer Vorhaben ist vorhanden.	x	
2.6.4	Das standardisierte Formular definiert objektive Kriterien zur Aufnahme von Vorhaben in das Programm (insb. betreffend Wirtschaftlichkeit).	x	
2.6.5	Die Gleichartigkeit der einzelnen Vorhaben innerhalb des Programms ist gewährleistet.	x	

3. Berechnung der erwarteten Emissionsverminderung			
3.1	Systemgrenzen und Emissionsquellen (→ Mitteilung, Abschnitt 4.1)	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.1.1	Die Emissionsverminderungen werden im Inland erzielt.	x	
3.1.2	Alle direkten Emissionen sind mit einbezogen (geografische Ausdehnung, technische Teile, investitionsbedingte Anpassungen).	x	
3.1.3	Alle indirekten Emissionen sind mit einbezogen.	x	
3.1.4	Alle Leakage-Emissionen sind mit einbezogen.	x	
3.2	Einflussfaktoren (→ Mitteilung, Abschnitt 4.2)	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.2.1	Alle wesentlichen Einflussfaktoren sind identifiziert und beschrieben.	x	FAR1
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	CR5
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	CR5
3.3.4	Die Annahmen zur Berechnung der erwarteten Projektemissionen	x	CR6

3. Berechnung der erwarteten Emissionsverminderung			
	sind konservativ und berücksichtigen alle relevanten Unsicherheitsfaktoren.		
3.3.5	Alle Unterlagen zur Prüfung von Daten, Annahmen und Parametern der erwarteten Projektemissionen sind vorhanden.	x	CR1
3.3.6	Die Berechnung der erwarteten Projektemissionen ist vollständig und korrekt.	x	CR5 –CR6
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	CR7
3.4.2	Das Referenzszenario ist richtig bestimmt und beschrieben.	x	CR7
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	CR7
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	CR7
3.5.4	Die Annahmen zur Berechnung der Referenzentwicklung sind konservativ und berücksichtigen alle Unsicherheitsfaktoren.	x	CR7
3.5.5	Alle Unterlagen zur Prüfung von Daten, Annahmen und Parameter der Referenzentwicklung sind vorhanden.	x	
3.5.6	Die Berechnung der Referenzentwicklung ist vollständig und korrekt.	x	
3.6	Erwartete Emissionsverminderung (→ Mitteilung, Abschnitt 4.6)	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.6.1	Die erwarteten Emissionsverminderungen sind korrekt berechnet.	x	CR9
3.6.2	Die Wirkungsaufteilung aufgrund der Finanzhilfen ist korrekt berechnet.	x	

4. Zusätzlichkeit			
4.1	Wirtschaftlichkeitsanalyse (→ Mitteilung, Abschnitt 5.2)	Trifft zu	Trifft nicht zu
4.1.1	Die zur Wirtschaftlichkeitsanalyse verwendete Analysemethode ist korrekt.	x	CR9
4.1.2	Die Formel zur Berechnung der Wirtschaftlichkeit ist vollständig und korrekt.	x	CR9
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	CR9
4.1.5	Die Annahmen zur Berechnung der Wirtschaftlichkeit sind konservativ und berücksichtigen alle Unsicherheitsfaktoren.	x	CR9
4.1.6	Alle Unterlagen zur Prüfung von Daten, Annahmen und Parameter der Wirtschaftlichkeitsanalyse sind vorhanden.	x	CR9
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	CR10
4.1.10	Es wurden zwei Berechnungsvarianten realisiert (mit und ohne	x	

4. Zusätzlichkeit			
	Einrechnung von Bescheinigungen).		
4.1.11	Das Projekt ist ohne die Ausstellung von Bescheinigungen für Emissionsverminderungen nicht wirtschaftlich.	x	
4.1.12	Die Sensitivitätsanalyse ist korrekt.	x	CR9
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.	x	
4.2.2	Die geltend gemachten Hemmnisse sind nicht aufwändige Bewilligungsverfahren, die fehlende Investitionsbereitschaft oder fehlende finanzielle Mittel, geringerer Gewinn oder tiefere Projektrendite.	x	
4.2.3	Die Hemmnisse sind korrekt quantifiziert.	x	CR11
4.3	Praxisanalyse (→ Mitteilung Abschnitt 5.5)	Trifft zu	Trifft nicht zu
4.3.1	Das Projekt entspricht nicht der üblichen Praxis.	x	

5. Monitoringkonzept (→ Mitteilung Abschnitt 6.1)			
5.1	Monitoringmethode	Trifft zu	Trifft nicht zu
5.1.1	Die gewählte Monitoringmethode ist geeignet und angemessen (bezüglich Berechnung der Projektemissionen und Bestimmung der Referenzentwicklung).	x	
5.1.2	Die Monitoringmethode ist vollständig und korrekt beschrieben.	x	
5.2	Daten und Parameter	Trifft zu	Trifft nicht zu
5.2.1	Alle zu überwachenden Daten und Parameter sind identifiziert.	x	CR12
5.2.2	Zur Plausibilisierung der Monitoringdaten sind Daten und Parameter identifiziert, die nicht Teil des Monitorings sind.	x	CR13
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	CR14
5.3.2	Die Verantwortlichkeiten und Prozesse zur Qualitätssicherung/Qualitätskontrolle sind definiert.	x	CR14
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

Fragen zu den Aussagen in der Checkliste, die nicht zutreffen hier formulieren (Blöcke nach Bedarf duplizieren):

#### Clarification Request (CR)

CR 1	Erledigt	x
------	----------	---

1.2	Die Programmbeschreibung und die unterstützenden Dokumente sind vollständig und konsistent. Sie entsprechen den Vorgaben von Art. 7 CO2-Verordnung.
3.3.5	Alle Unterlagen zur Prüfung von Daten, Annahmen und Parametern der erwarteten Projektemissionen sind vorhanden.
<p>Frage Sämtliche im Programm sowie in den Anhängen zitierten Quellen/Dokumente/Normen müssen dem Validierer zugestellt werden (File oder aktiver Link + Seitennummer).</p>	
<p>Antwort Gesuchsteller Der Gesuchsteller hat eine Zusammenstellung der zusätzlich gewünschten Dokumente für jede CR erstellt und als ZIP-Datei zugestellt.</p>	
<p>Zusatzfrage Validierer Für die CR3, 8, 9, 10 und 11 wurden die nachgefragten Dokumenten eingereicht. Die Studie von Jakob, Catenazzi &amp; Martius soll noch zugestellt werden.</p>	
<p>Fazit Validierer Studie von Jakob, Modellierung der Aussterbewahrscheinlichkeit von Kesseln mit fossilen Energieträgern und des Mitnahmeeffekts durch die Förderung des vorzeitigen Ersatzes (2014) wurde geliefert. Das CR ist somit abgeschlossen.</p>	

CR 2		Erledigt	x
1.3	Der Gesuchsteller ist korrekt identifiziert.		
<p>Frage <i>Es soll klarer beschrieben werden, wer die Förderung für den Anschluss an das Fernwärmenetz bekommt und wer den gesamten Anschluss bezahlt. In den Wirtschaftlichkeitsberechnungen im Kapitel 6 ist nicht nachvollziehbar aus Sicht von wem die finanzielle Analyse durchgeführt wird (Vgl. CR9 zu Kosten).</i> <i>Auf Seite 7 des Schlussberichts wird erwähnt, dass das Fernwärmeunternehmen den Anschluss bezahlt.</i> <i>Die weiteren Vorteile für einen Immobilienbesitzer können in der Beschreibung des Programmes nicht erkannt werden. Es sollte ausführlicher beschrieben werden, welches die Vorteile einer Teilnahme am Programm sind.</i></p>			

<p>Antwort Gesuchsteller</p> <p>Die nötigen Angaben finden sich in der Beilage zum Programmantrag in den Kapiteln 2.1 (Akteure), 2.2 (Abwicklung Förderprogramm)</p> <p>Antragsteller/in ist immer die Immobilieneigentümerschaft. Auch die Wirtschaftlichkeitsanalyse ist alleinig aus Sicht des Antragstellers formuliert (Weiterbetrieb der fossilen Feuerung vs. Anschluss an Fernwärme).</p> <p>Ihr Hinweis auf Seite 7 des Schlussberichtes, dass das Fernwärmeunternehmen den Anschluss baue und finanziere ist richtig. Es verrechnet dem Immobilieneigentümer aber lediglich eine einmalige Anschlussgebühr gemäss Reglement oder bei grossen Anschlüssen gemäss einer separaten Offerte. Diese Anschlussgebühr entspricht in der Regel aber nicht den tatsächlichen Aufwendungen des Fernwärmeunternehmens sondern sind in ein Tarifmodell, d.h. Kostenwälzungsmodell eingebunden, welches einmalige Anschlusskosten, jährliche Leistungspreise gemäss Anschlussleistung sowie jährliche Arbeitspreise gemäss tatsächlich bezogener Wärmemenge beinhaltet. Dieses Tarifmodell berücksichtigt einerseits die Kostenstruktur des Fernwärmeunternehmens und gleichzeitig die Konkurrenzfähigkeit gegenüber individuellen Lösungen der Immobilieneigentümerschaft.</p> <p>Für die Immobilieneigentümerschaft fallen neben der einmaligen Anschlussgebühr zusätzliche Investitionen durch anschlussseitige Anpassungsarbeiten an der Haustechnik an.</p>
<p>Zusatzfrage Validierer</p> <p>Bitte, kurz den Schlussbericht auf Seite 7 mit der Antwort ergänzen.</p>
<p>Antwort Gesuchsteller</p> <p>Erledigt</p>
<p>Fazit Validierer</p> <p>Der Projektantrag und Schlussbericht wurden ergänzt. Das CR ist somit abgeschlossen</p>

CR3	Erledigt	x
2.1.3	Das Programm hat keine negativen Nebeneffekte ökologischer, sozialer oder wirtschaftlicher Art.	
<p>Frage</p> <p><i>Dies wurde in der Projektbeschreibung nicht explizit beschrieben. Bitte in Kap.2.3 der Programmbeschreibung ergänzen: Warum kommen keine negativen Nebeneffekte in Frage?</i></p>		
<p>Antwort Gesuchsteller</p> <p>Die Gesuchstellerin bestätigt, dass keine negativen Nebeneffekte vorkommen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ökologischer Art: Der Ersatz einer fossilen Feuerung durch Fernwärme mit erneuerbaren Energien, Abfall oder Abwärme führt gemäss "Primärenergiefaktoren von Energiesystemen, Version 2.2, Juli 2012" (siehe Beilagen) immer zu tieferen Umweltbelastungen.</li> <li>• Sozialer Art Es handelt sich bei Ersatz einer Feuerung durch einen Fernwärmeanschluss um eine technische Massnahme ohne soziale Auswirkungen auf Eigentümerschaft oder Mieterschaft.</li> <li>• Wirtschaftlicher Art Der Ersatz einer fossilen Feuerung durch Fernwärme ist für die Anschlusswilligen mit Mehrkosten verbunden, welche durch das Förderprogramm reduziert oder aufgehoben werden. Es bestehen keine weiteren negativen Nebeneffekte.</li> </ul>		
<p>Zusatzfrage Validierer</p> <p>Die negativen Nebeneffekte sind ausreichend erläutert. Bitte, den Projektantrag mit der Antwort ergänzen.</p>		
<p>Antwort Gesuchsteller</p> <p>erledigt.</p>		
<p>Fazit Validierer</p> <p>Der Projektantrag wurde ergänzt. Das CR ist somit abgeschlossen</p>		



CR4		Erledigt	x
2.5.1	Die geplante Programmlaufzeit entspricht der festgelegten Nutzungsdauer bzw. der branchenüblichen Amortisationsfrist.		
<p>Frage</p> <p>Im Projekt wird eine Amortisationszeit für Fernwärmenetze von 30 Jahren angewendet, in der Mitteilung vom BAFU wird von einer Amortisationszeit von 40 Jahren ausgegangen. Bitte die gewählte Angabe erläutern (mit Quellenangabe).</p>			
<p>Antwort Gesuchsteller</p> <p>Die Wirtschaftlichkeitsrechnung widerspiegelt die Sicht der Immobilieneigentümerschaft. Sie umfasst nicht die Investitionen in die Fernwärme (diese werden durch das Fernwärmeunternehmen getätigt) sondern die Investitionen und Anschlussbeiträge der Immobilieneigentümerschaft. Die zu amortisierenden Investitionen der Immobilieneigentümerschaft umfassen die Anschlusskosten an das Fernwärmeunternehmen sowie Investitionen für die gebäudeseitigen Anpassungen bei der Heizung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bei den Investitionen handelt es sich dabei nicht wie bei der Fernwärme um erdverlegte Elemente, für welche eine Amortisation von 40 Jahren üblich ist, sondern um gebäudeseitige Haustechnikelemente wie Heizungsverteiler, Verteilerpumpen, Ventile, Leitungen, Wärmezähler. Einzelne dieser Elemente haben eine Lebens- bzw. Nutzungsdauer analog einer Heizung und sollten nach 15-20 Jahren ersetzt werden.</li> <li>• Die Amortisation der Anschlussbeiträge muss betriebswirtschaftlich betrachtet maximal der Nutzungsdauer des Anschlusses entsprechen. Es besteht seitens des Fernwärmeunternehmens keine Liefergarantie über 40 Jahre. ERZ Zürich beispielsweise hat bei Anschlüssen eine minimale Vertragsdauer von 15 Jahren. Falls diese nicht zwei Jahre vor Ablauf gekündigt wird, verlängert sie sich um 5 Jahre. Eine Abschreibedauer von 30 Jahren ist deshalb bei den Anschlusskosten als hoch zu beurteilen und somit konservativ.</li> </ul> <p>Die verwendeten Amortisationsfristen im AWEL-Tool, mit welchen der Gesetzgeber im Kanton Zürich die Zumutbarkeit einer Anschlussverpflichtung beurteilt, betragen:  Heizöl: Technik 15a, Gebäude 30a  Fernwärme: Technik (verbraucherseitig) 25a, Gebäude 30a</p>			
<p>Zusatzfrage Validierer</p> <p>Die Wahl einer Ausschreibedauer von 30 Jahren wurde ausreichend erklärt und von dem Validierer akzeptiert.  Bitte, den Projektantrag kurz mit der Erläuterung zur Ausschreibedauer ergänzen.</p>			
<p>Antwort Gesuchsteller</p> <p>Erledigt.</p>			
<p>Fazit Validierer</p> <p>Der Projektantrag wurde ergänzt. Das CR ist somit abgeschlossen</p>			

CR5		Erledigt	x
3.3.1	Die Formel zur Berechnung der erwarteten Projektemissionen ist vollständig und korrekt.		
3.3.3	Die weiteren Annahmen zur Berechnung der erwarteten Projektemissionen sind nachvollziehbar und zweckmässig.		
3.3.6	Die Berechnung der erwarteten Projektemissionen ist vollständig und korrekt.		

**Frage**

Warum wird der Faktor 72% (Faktor der Wahrscheinlichkeit des Weiterbetriebes der fossilen Anlage) auch für die Berechnung der Projektemissionen angewendet?

- Bitte Formel auf Seite 10 des Antrages erläutern.

**Antwort Gesuchsteller**

Der Faktor von % wird einberechnet, um den Mitnahmeeffekt zu berücksichtigen. Bei der Projektemission gehen wir davon aus, dass 28% der Anlageneigentümer, welche ein Fördergesuch stellen, einen Ersatz der Feuerung auch ohne Förderung vor dem Anlagenalter von 22 Jahren vornehmen würden. Es handelt sich in diesen Fällen also nicht um einen vorgezogenen Ersatz der Feuerung. Siehe dazu die Erläuterung auf Seite 8 des Programmantrages bzw. Seite 20 der Beilage zum Programmantrag.

**Zusatzfrage Validierer**

Im Programm wird von der Regel des BAFU, wonach 40% der Immobilieneigentümer/innen sich bei einem Ersatz der Heizung für ein erneuerbares System entscheiden würden, abgewichen. Es wird angenommen (gemäss Studie von Jakob, Catenazzi, Martius, 2013), dass Öl- oder Gasheizung mit einer Wahrscheinlichkeit von 72% vor 22 Jahren nicht ersetzt werden. Diese Hypothese weicht von der 40%/60% Regel vom BAFU ab. Diese Abweichung muss mit starken Evidenzen begründet werden. Bitte, erläutern Sie auch, im welchen Sinn die BAFU Annahme durch die Studie präzisiert wird (Seite 19 des Schlussberichts)?

Der Gesuchsteller rechnet diesen Effekt, bezugnehmend auf Verhinderung von Mitnahmeeffekten, den Projektemissionen an (so dass nur 72% der Projektemissionen angerechnet werden). Dies ist aus Sicht des Validierers nicht zulässig. Wenn es sich um Mitnahmeeffekte handelt, sind 28% der Projekte nicht zusätzlich. Somit müssen nicht die Projektemissionen um einen Faktor 0.72 verkleinert werden (was zu mehr anrechenbaren Emissionsverminderungen führt), sondern die Anzahl Emissionsverminderungen. Die Emissionsverminderungen müssen also um einen Faktor 0.72 verkleinert werden.

Mit der Annahme, dass meisten fossilen Heizungen erst nach 22 Jahren ersetzt werden, wird eine Lebensdauer bestimmt, die stark von der in der BAFU Mitteilung definierte Lebensdauer von 15 Jahren abweicht. Bitte diese Annahme erläutern, besonders in Zusammenhang mit der Wirtschaftlichkeitsberechnung.

**Antwort der Gesuchsteller**

Hinweis: Auf Grund neuer vertiefender Abklärungen zur Altersstruktur von Ölheizungen (Jakob und Martius 2014) wurde der beigelegte Bericht und der Programmantrag per 19. Mai 2014 angepasst. Der Faktor von 72% für den Weiterbetrieb der fossilen Anlage mit einem Alter von 22 Jahren hat sich dabei auf 90% erhöht. Die Antwort des Gesuchstellers bezieht sich auf die neuen Werte.

Es ist zu beachten, dass der in der Mitteilung des BAFU vorgegebene Wert von 40% Umstieg auf erneuerbare Energien bei einem Heizungsersatz beim vorliegenden Programmantrag keine Relevanz hat. Emissionsverminderungen werden nur bei Anlagen bis zu einem Alter von 22 Jahren angerechnet werden. Im Mitnahmeeffekt von 10% sind alle Anlagen berücksichtigt, welche vor einem Alter von 22 Jahren ersetzt werden, unabhängig davon, ob sie erneuerbare Energie eingesetzt hätten oder nicht.

Zwischen betriebswirtschaftliche Amortisationsdauer (BAFU = 15 Jahre) und Lebensdauer besteht immer ein Unterschied. Die Amortisationsdauer wird aus Risikoüberlegungen so festgelegt, dass mit einer sehr hohen Wahrscheinlichkeit die Lebensdauer grösser ist als die betriebswirtschaftliche Amortisationsdauer.

**Fazit Validierer**

Der Validierer hat die Studie von M. Jakob „Modellierung der Aussterbewahrscheinlichkeit von Kesseln mit fossilen Energieträgern und des Mitnahmeeffekts durch die Förderung des vorzeitigen

Ersatzes“, 2014 gelesen und evaluiert. Anhand der Ergebnisse der Studie wird die im Programmantrag angewendete Methode für die Berechnung der Emissionsreduktion als plausibel eingeschätzt.

Allerdings steht der hier gewählte Ansatz nicht im Einklang mit der üblichen Praxis und den Vorgaben seitens BAFU. Der Validierer möchte deshalb diesen Punkt offen und die Entscheidung dem BAFU überlassen.

Das CR ist somit abgeschlossen.

CR 6		Erledigt	x
3.3.4.	Die Annahmen zur Berechnung der erwarteten Projektemissionen sind konservativ und berücksichtigen alle relevanten Unsicherheitsfaktoren.		
3.3.6	Die Berechnung der erwarteten Projektemissionen ist vollständig und korrekt.		
<p>Frage</p> <p>Im Schlussbericht und in der Projektbeschreibung wird nicht spezifiziert, wie der Emissionsfaktor für das Fernwärmenetz im Jahr <math>i</math> berechnet wird.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Welche Quelle wurde benutzt, um den Faktor 15% für die Spitzenlastfeuerung mit Erdgas zu definieren?</li> <li>• Wie wird das Leakage pro Vorhaben berechnet und nachgeprüft?</li> <li>• Welche sind die Berechnungen und die Quelle für die Bestimmung des Emissionsfaktors von den verschiedenen Fernwärmenetzen.</li> </ul>			

<p>Antwort Gesuchsteller</p> <p>Die in der Projektbeschreibung sowie der Beilage zum Programmantrag aufgeführte Emissionsfaktor der Fernwärme wird beispielhaft auf 15% festgelegt. Dieser Wert wurde in Abstimmung mit der Begleitgruppe zur Entwicklung des Förderprogramms mit Vertretungen des Verbandes Fernwärme Schweiz, ERZ Fernwärme Zürich sowie Energie Wasser Bern ewb als typischer Wert für Fernwärme in der Schweiz festgelegt. Der festgelegte typische Wert von 15% hat keine Bedeutung für die resultierenden Emissionsreduktionen, da für jedes beteiligte Fernwärmeunternehmen der Wert jährlich ermittelt und im Monitoring hinterlegt wird.</p> <p>Leakage wird nicht pro Vorhaben einzeln sondern für jedes beteiligte Fernwärmeunternehmen überprüft. Bei der Anmeldung der Fernwärmeunternehmen zur Programmteilnahme wird abgeklärt, ob die vorhandenen Wärmeproduktionskapazitäten ausreichen, sodass es nicht zu einer Erhöhung der fossilen Spitzenlastfeuerung oder einem Ausbau der Fernwärmeerzeugung durch die zusätzlichen, bzw. vorgezogen Anschlüsse kommt. Dies ist durch die Fernwärmeunternehmen zu bestätigen. Damit wird sichergestellt, dass Leakage vermieden wird. Es können also nur diejenigen Fernwärmeunternehmen am Programm teilnehmen, bei welchen Leakage ausgeschlossen werden kann. Siehe dazu auch das Mustervorhaben im Kapitel A-7.3. der Beilage zum Programmantrag.</p> <p>Der Emissionsfaktor der Fernwärme pro abgegebene Nutzenergie wird durch das Fernwärmeunternehmen ermittelt und ist der CME jährlich zu Händen des Monitorings zu übermitteln. Die Basis dieser Angaben ist die in der Betriebsbuchhaltung des Fernwärmeunternehmens aufgeführten Kosten für fossile Energien. Die Richtigkeit ist mit Unterschrift zu bestätigen. Es bestehen keine Fehlanreize für die Fernwärmeunternehmen, unwahre Angaben zu liefern, da die gewährten Förderbeiträge in der Regel nicht abhängig vom Emissionsfaktor der Fernwärme sind.</p>
<p>Zusatzfrage Validierer</p> <p>Die Erklärung zur Wahl einen Wert von 15% für die Spitzenlastfeuerung mit Erdgas ist ausreichend. Bitte, ergänzen Sie den Projektantrag mit der Information.</p> <p>Die Prüfung des Leakages ist genügend erklärt. Die Bestimmung/Herkunft des Emissionsfaktors der Fernwärme ist erklärt. Bitte, das Kapitel Monitoring mit der Information ergänzen.</p>
<p>Antwort Gesuchsteller</p> <p>Erledigt</p>
<p>Fazit Validierer</p> <p>Der Projektantrag und Schlussbericht wurden ergänzt. Das CR ist somit abgeschlossen</p>

CR 7	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.	
3.5.3	Die weiteren Annahmen zur Berechnung der Referenzentwicklung sind nachvollziehbar und zweckmässig.	
3.5.4	Die Annahmen zur Berechnung der Referenzentwicklung sind konservativ und berücksichtigen alle Unsicherheitsfaktoren.	
<p>Frage</p> <p>Gemäss BAFU Mitteilung ist eine Verminderung der Emissionen im Referenzszenario von 40% vorgegeben (Es wird dabei davon ausgegangen, dass eine alte Heizung mit einer Wahrscheinlichkeit von 40% durch eine nicht fossile Heizung ersetzt wird). Im Projekt wird von der 60%/40% Regel gemäss BAFU abgewichen und eine Reduktion von 28% vorgenommen, anhand einer Studie von</p>		

Jakob, Catenazzi und Martius, die sagt, dass eine Heizölheizung bis 22 Jahren mit einer Wahrscheinlichkeit von 72% weiterbetrieben wird.

- Die Studie soll dem Validierer zugestellt werden, damit die Annahmen und Methode geprüft werden kann.
- Könnte diese Annahme auch für Erdgasheizungen eingesetzt werden? Begründen.
- Die Praxis zeigt, dass einzelne Teile einer Ölheizung eine Lebensdauer von weniger als 20 Jahren aufweisen können. Weshalb führt die Ersetzung dieser Teile nicht zu einem Austausch der gesamten Heizung mit möglichem Wechsel zu einer Heizung aus erneuerbaren Energiequellen oder zu einer Erhöhung der Wechselrate von Heizölheizungen.

Für die Berechnung der Emissionen im Referenzszenario wird ein Effizienzfaktor von 90% für Ölheizungen und Erdgasheizungen verwendet.

- Ist dieser Faktor konservativ? Bitte Quellenangaben anfügen.
- Kann dieser Faktor für alle Heizungen (verschiedene Typen von Erdgas- und Ölheizungen) angewendet werden? Begründen.

Antwort Gesuchsteller

Die 60%/40% BAFU-Regel betrachtet die Umstellung von sämtlichen Alterskategorien von Feuerungen, als auch solchen, die älter sind als 22 Jahre. Diese sind jedoch nicht Teil des vorliegenden Förderprogramms, so dass die Werte für die betroffenen Alterskategorien verwendet werden.

Bei der verwendeten Studie handelt es sich um einen internen Arbeitsbericht der Stiftung KliK. Die für die Beurteilung und Nachvollziehbarkeit der Annahmen relevanten Annahmen finden sich im Anhang der Beilage zum Programmantrag.

Zu Erdgasheizungen bestehen keine eigenständigen Untersuchungen zur Lebensdauer. Es kann jedoch davon ausgegangen werden, dass Erdgasheizungen und Ölheizungen vergleichbar sind: Die Bauart der Heizungen, die Grösse sowie die Betriebsart bzw. Nutzung ist vergleichbar. Das heisst, dass die Bauart als auch die Belastung im Betrieb, als wichtigste Einflussfaktoren auf die Lebensdauer vergleichbar, sind. Es kann deshalb von einer vergleichbaren Lebensdauer von Ölheizungen und Erdgasheizungen ausgegangen werden.

Den Autoren sind keine wissenschaftlichen Auswertungen zur Lebensdauer von einzelnen Komponenten von Ölheizungen bekannt. Falls einzelne Teile zu ersetzen wären, dürfte es sich um bewegliche Teile wie beispielsweise Brennstoffpumpen handeln, welche einem gewissen Verschleiss unterliegen. Diese Bestandteile sind jedoch relativ günstig und führen nicht zu einem Ersatz der gesamten Heizung. Auf Grund von lufthygienischen Gründen wurden bei älteren Heizungen der Brenner ausgewechselt. Es dürfte sich aber um Anlagen handeln, die aus Altersgründen (Alter > 20 Jahre) nicht förderberechtigt sind.

Die Nutzungsgrade von fossilen Feuerungen schwanken zwischen 85% (Ölfeuerung/Gasfeuerung, nichtkondensierend) und 95% (Gasfeuerung, kondensierend). Die aufgeführten Werte entstammen den Standardwerten für den Minergie-Nachweis (<https://www.minergie.ch/waermeerzeugung.html>). Diese sind identisch mit den Werten der SIA 380/1 (Ausgabe vor 2009), welche für das Alter der Heizungen massgebend ist. Mit der Annahme eines mittleren Nutzungs- bzw. Wirkungsgrades wird ein eher konservativer Wert für die förderberechtigten Anlagen verwendet. Bei älteren Heizungen dürfte der Nutzungsgrad eher bei 85% liegen, diese sind aber nicht förderberechtigt. Die Auflistung der Standardwerte für den Minergie-Nachweis zeigt, dass für gleichartige fossile Feuerungen keine Unterschiede zwischen Öl- und Gasheizungen bestehen.

Zusatzfrage Validierer

60/40 Regel: Wie im CR1 und CR5 schon diskutiert, soll eine Abweichung der BAFU Annahme, wonach 40% der Immobilieneigentümer/innen sich bei einem Ersatz der Heizung für ein erneuerbares System entscheiden würden, mit starken Referenzen begründet werden. Zwei Graphen aus dieser Studie sind ungenügend, um die Annahme gründlich zu prüfen.

Die komplette Studie zur Ableitung des Faktors zur Wahrscheinlichkeit einer Ersetzung einer Öl- oder Gasheizung vor 22 Jahren (Jakob, Catenazzi, Martius, 2013) muss dem Validierer zugestellt werden, um eine korrekte Prüfung zu gewährleisten.

Erdgasheizung: Die Erklärung der Gleichbehandlung von Erdgas- und Heizölheizung ist ausreichend und wurde von einem internen Experten von der Seite des Validierers bestätigt.

Bitte, den Projektantrag mit dieser Erläuterung ergänzen.

Nutzungsgrade: die Erläuterung zu den Nutzungsgraden wurde geliefert und vom Validierer akzeptiert. Bitte, im Projektantrag ergänzen.

Antwort Gesuchsteller

Die neue Studie von M. Jakob Modellierung der Aussterbewahrscheinlichkeit von Kesseln mit fossilen Energieträgern und des Mitnahmeeffekts durch die Förderung des vorzeitigen Ersatzes, 2014 wurde dem Validierer zur Verfügung gestellt.

Fazit Validierer

Der Validierer hat die Studie von M. Jakob „Modellierung der Aussterbewahrscheinlichkeit von Kesseln mit fossilen Energieträgern und des Mitnahmeeffekts durch die Förderung des vorzeitigen Ersatzes“, 2014 gelesen und evaluiert. Anhand der Ergebnisse der Studie wird die im Programmantrag angewendete Methode für die Berechnung der Emissionsreduktion als plausibel eingeschätzt.

Allerdings steht der hier gewählte Ansatz nicht im Einklang mit der üblichen Praxis und den Vorgaben seitens BAFU. Der Validierer möchte deshalb diesen Punkt offen und die Entscheidung dem BAFU überlassen.

Das CR ist somit abgeschlossen.

CR 8	Erledigt	x
3.6.1	Die erwarteten Emissionsverminderungen sind korrekt berechnet.	
Frage		
Im Schlussbericht wird im Anhang A-3 erwähnt, dass die Berechnung für die Emissionsverminderung im Projektantrag ergänzt wird. Im Projektantrag wird explizit keine Berechnung für die Emissionsverminderung beschrieben. Die Emissionsreduktion wird nur wörtlich beschrieben. Bitte der Projektantrag mit einer Berechnung für die Emissionsverminderung ergänzt.		
Antwort Gesuchsteller		
Die gesamte mit dem Programm erreichbare Emissionsverminderung ist schwierig abschätzbar, da sie von der Nachfrage abhängt. Im Kapitel 4.5 des Programmantrages sowie Kapitel 5.3 der Beilage sind die Emissionsverminderungen pro kW Heizleistung ermittelt. Eine Abschätzung des gesamten Programms ist im Dokument 1454_Emissionsreduktion_Programm.xlsx dargestellt. Es kann mit einer Emissionsverminderung von rund 280'000 Tonnen CO <sub>2</sub> und Fördermitteln von rund 28 Mio. Fr. gerechnet werden.		
Zusatzfrage Validierer		
Der Gesuchsteller hat eine Abschätzung der Emissionsreduktion beigelegt. Bitte diese im Projektantrag ergänzen. Die abgeschätzten Emissionsverminderungen müssen während der Monitoringsphase mit den gemessenen Daten verglichen werden und wenn es grosse Unterschiede vorhanden sind, müssen diese argumentiert werden.		
Antwort Gesuchsteller		
Erledigt		
Fazit Validierer		
Der Projektantrag und Schlussbericht wurden ergänzt. Das CR ist somit abgeschlossen.		

CR 9	Erledigt	x
4.1.1	Die zur Wirtschaftlichkeitsanalyse verwendete Analysemethode ist korrekt.	
4.1.2	Die Formel zur Berechnung der Wirtschaftlichkeit ist vollständig und korrekt.	
4.1.4	Die weiteren Annahmen zur Berechnung der Wirtschaftlichkeit sind nachvollziehbar und zweckmässig.	
4.1.5	Die Annahmen zur Berechnung der Wirtschaftlichkeit sind konservativ und berücksichtigen alle Unsicherheitsfaktoren.	
4.1.6	Alle Unterlagen zur Prüfung von Daten, Annahmen und Parameter der Wirtschaftlichkeitsanalyse sind vorhanden.	
4.1.12	Die Sensitivitätsanalyse ist korrekt.	
<p>Frage</p> <p>In der Dokumentation wurden zwei Excel Tabellen eingereicht:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1454_Monitoring Tool 140207.xlsx</li> <li>- 1454_NachweisZusätzlichkeit_über100kW ergänzt mit Förderung.xlsx</li> </ul> <p>Diese Tabellen erlauben es nicht die Wirtschaftlichkeitsberechnungen und die Sensitivitätsanalyse zu prüfen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bitte die hinterlegten Berechnungs-Tabellen gemäss Kapitel 6 des Schlussberichts dem Validierer zustellen</li> </ul> <p>Im Kapitel 6 wird nicht beschrieben, aus Sicht von welchem Akteur die Wirtschaftlichkeitsanalyse durchgeführt wird und welcher Akteur welche Kosten die mit dem Programm verbunden sind, zu tragen hat resp. wem die Einnahmen zugutekommen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bitte angeben, ob die Wirtschaftlichkeitsanalyse aus der Sicht des Immobilienbesitzers oder des Fernwärmeunternehmens erstellt wurde und die Kosten und Einnahmen erläutern.</li> </ul> <p>Im Bericht wird erklärt, dass die Wirtschaftlichkeit mit einem Tool des AWEL berechnet wurde. Im Anhang befindet sich nur ein Bild aus dem Tool, was nicht ausreicht, um die Validierung in genügender Qualität durchführen zu können.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bitte dem Validerer die AWEL Tabelle zur Berechnung der Wirtschaftlichkeit zustellen.</li> <li>• Bitte die Quellen der Annahmen und Daten in den Unterlagen nachvollziehbar und klar bezeichnen.</li> </ul> <p>Gemäss der Mitteilung des BAFU (Kap. 5.2.) sollen bei der Wirtschaftlichkeitsberechnung Investitions- und Betriebskosten vorliegen und die Wirtschaftlichkeit des Projekts und der Alternative soll separat berechnet werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bitte jährliche Betriebskosten (Die während der Nutzungsdauer verursachten jährlichen Kosten des Projekts) im Antrag angeben.</li> <li>• Bitte in der Projektbeschreibung beschreiben, welche Option gem. Kap. 5.2 der Mitteilung für die Wirtschaftlichkeitsberechnung ausgewählt wurde und begründen.</li> </ul> <p>Zudem muss gemäss der BAFU Mitteilung aufgezeigt werden, dass das Projekt unwirtschaftlicher als mindestens eines der alternativen Szenarien (bzw. das Referenzszenario) ist.</p> <p>Bitte die komplette Wirtschaftlichkeitsanalyse erstellen zu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wirtschaftlichkeit Referenzszenario</li> <li>• Wirtschaftlichkeit Programmszenario ohne Bescheinigungen (Förderbeiträge)</li> <li>• Wirtschaftlichkeit Programmszenario mit Bescheinigungen (Förderbeiträge)</li> </ul>		

Antwort Gesuchsteller

Die Berechnungstabellen werden mit der Beantwortung dieser Fragen zugestellt.

Im Kapitel 6.3 des Programmantrages sowie in den Kapitel 2.2 sowie 2.3 der Beilage zum Programmantrag sind die Akteure detailliert beschrieben. "*Antragsteller/in (Immobilieeigentümerschaft)Die Antragstellenden, in der Regel die Immobilieeigentümerschaft, beabsichtigen die Immobilie an das Fernwärmenetz anzuschliessen und stellen ein entsprechendes Fördergesuch. Sie werden dabei von den lokalen Fernwärmeunternehmen unterstützt und beraten.*" Die Wirtschaftlichkeitsanalyse zeigt deshalb konsequent die Sicht der Immobilieeigentümerschaft auf. Für diese fallen einmalige Anschlussgebühren beim Fernwärmeunternehmen sowie abnehmerseitige technische Anpassungen an. Dazu gehören allen Installationen zwischen Wärmetauscher und Heizungsverteiler. Der Wirtschaftlichkeitsvergleich beinhaltet den Vergleich zwischen dem Weiterbetrieb der bestehenden und bereits amortisierten Feuerung (Betriebskosten) mit den Kosten der Fernwärme (Kapitalkosten sowie Betriebskosten).

Das AWEL-Tool ist beigelegt. Bitte beachten, dass in den Berechnungen der Wärmegestehungskosten die Vollaststunden von 2200 h (AWEL-Tool) auf 1800 h angepasst wurden. Dies auf Anregung der Fernwärmenetzbetreiber, welche die Entwicklung des Programmantrags fachlich begleitet haben.

Betriebs- und Kapitalkosten sind in den beigelegten Tabellen enthalten.

Bei der verwendeten Methode handelt es sich um den Vergleich von Investitionsanalysen.

Die Auswirkungen der Förderung auf die Wirtschaftlichkeit sind in der Beilage zum Programmantrag im Kapitel 6.1 dargestellt. Zudem sind sie in den beigelegten Excel-Tabellen ersichtlich.

Zusatzfrage Validierer

Die notwendigen Dokumente und Informationen wurden geliefert.

Bei der Analyse der Unterlagen sind weitere Fragen aufgetaucht.

Auf Seite 28 des Schlussberichts wird es erklärt, dass die Wirtschaftlichkeitsanalyse durch den Vergleich von den variablen Kosten der Heizölheizung und den Vollkosten der Fernwärme durchgeführt wird. Warum werden in der Tabelle 9 auch die Investitionskosten der Heizölheizungen aufgeführt? In der Tabelle ist es nicht ersichtlich welches der positive Effekt der Förderbeiträge auf den Kosten für den Immobilienbesitzer ist, wenn er zu Fernwärme wechselt. Bitte, zeigen welche die Wirkung auf den Kosten von den Förderbeiträgen ist.

Für die Berechnung der Wirtschaftlichkeit wird ein Lebensdauer von 15 Jahren für Heizöl-/und Erdgasheizungen, wie die Mitteilung von BAFU vorschreibt. Dieser Wert steht im Widerspruch mit der Hypothese, dass eine Heizölheizung mit 72% Wahrscheinlichkeit bis zu 22 Jahren betrieben wird und mit der Antwort im CR7. Bitte Erläutern warum für die Wirtschaftlichkeitsberechnung einen Wert von 15 und nicht 22 Jahren benutzt wird. Es sollte im ganzen Programmantrag konsequent dieselbe Lebensdauer für Heizöl- und Erdgassysteme genutzt werden.

AWEL Tabellen: Bitte, kurz bestätigen:

- die in blau markierten Daten sind integrierte Daten des Tools
- die in gelb markierten Daten sind Expertenwerte des Verbands Fernwärme Schweiz.

Antwort Gesuchsteller

Die Investition der Fernwärme wird auf der Tabelle 9 auf Seite 29 des beigelegten Berichts als Information aufgeführt. Die Mehrinvestitionen sind eines der Hemmnisse im Kapitel 6.2 des Berichtes monetarisiert werden. In der erwähnten Tabelle 9 werden die Förderbeiträge in Relation zum Förderbeitrag gesetzt, um die Wirkung der Förderung darzustellen. Bei Anschlüssen bis zu einer



Grösse von 75 kW beträgt die Förderung gemessen an der Investition bis zu 14%, gemessen an der Mehrinvestition bis 98%. Dadurch kann eine Auslösewirkung für einen Fernwärmeanschluss durch die Förderung sichergestellt werden.

Lebensdauer und Amortisationsdauer sind zwei unterschiedliche Kennziffern. Die Lebensdauer bezeichnet den Zeitraum in welchem eine Anlage in Betrieb ist. Die Amortisationsdauer ist eine betriebswirtschaftliche Kenngrösse, welche den Zeitraum der Abschreibung einer Investition beschreibt und aus betriebswirtschaftlicher Sicht, insbesondere zur Minimierung der mit einer Investition verbundenen wirtschaftlichen Risiken, immer kleiner oder gleich der erwarteten Lebensdauer ist. Im Programmantrag und im beigelegten Bericht wird für fossile Heizungen immer eine Amortisationsdauer von 15 Jahren zugrunde gelegt. Dies ist der Standardwert für Heizungsanlagen, wie sie die Normen des SIA und die Mitteilung des BAFU verwenden bzw. vorgeben.

Das Haupthindernis für einen Umstieg auf Fernwärme nach Ablauf der Amortisationsfrist (15 Jahre) liegt eben darin, dass der Weiterbetrieb der fossilen Anlage bis ans Ende der Lebensdauer auf Grund der wegfallenden Amortisationskosten betriebswirtschaftlich besonders attraktiv ist. Die Lebensdauer einer Anlage ist einerseits vom herstellereigenen Design der Anlage und andererseits vom nutzerspezifischen Betrieb derselben. Die Lebensdauer einer Anlage ist deshalb nicht vorhersehbar und wird im vorliegenden Antrag basiert auf empirischen Daten mit einer Aussterbewahrscheinlichkeit berücksichtigt.

Deshalb ist der im Antrag Nachweis der Additionalität mit der Unterscheidung einer einheitlichen, betriebswirtschaftlichen Amortisationsdauer von Heizungsanlagen (Erdgas und Heizöl) von 15 Jahren und einer 90% Wahrscheinlichkeit einer Lebensdauer von 22 Jahren in sich schlüssig.

Im Reiter "Programm-Info" des AWEL-Tools wird beschrieben, dass die gelben Felder Eingabewerte sind und die blauen Werte Rechnungsergebnisse darstellen. Die verwendeten Daten basieren auf den Tarifen von Fernwärmeunternehmen und wurden von den Mitgliedern des Verbands Fernwärme Schweiz in der Begleitgruppe des vorliegenden Programmantrags geprüft.

Fazit Validierer

Der Validierer hält die Erklärungen aus plausibler und gut begründet, somit ist das CR abgeschlossen.

CR10	Erledigt	x
4.1.9	Sämtliche Finanzhilfen fliessen in die Wirtschaftlichkeitsanalyse ein.	
Frage <i>Im Tool „1454_NachweisZusätzlichkeit_über100kW.xlsx“ fehlt die Eingabemöglichkeit für weitere Finanzierungsmittel durch Dritte und für Quelleneingabe.          Bitte begründen und ggf. ergänzen.</i>		
Antwort Gesuchsteller Das Tool wurde mit einer entsprechenden Möglichkeit ergänzt und liegt bei. (1454_NachweisZusätzlichkeit_über100kW ergänzt mit Förderung.xlsx)		
Fazit Validierer Das Tool wurde korrekterweise ergänzt, somit ist das CR abgeschlossen		

CR 11	Erledigt	x
5.2.1	Alle zu überwachenden Daten und Parameter sind identifiziert.	
Frage Die vollständige Rechnung der Emissionsverminderung mit den relevanten Parametern wird im Monitoring nicht beschrieben. Bei der Beschreibung der einzelnen Parameter ist deswegen keine „Rückverfolgung“ mit der Berechnung zur Emissionsverminderung möglich.		

<ul style="list-style-type: none"> <li>Bitte das Kapitel über Monitoring mit der Berechnung der Emissionsverminderung, der respektiven Formel und der Parameterdefinition ergänzen.</li> </ul>
<p>Antwort Gesuchsteller</p> <p>In der Beilage zum Programmantrag (Kapitel 7.1.1) werden die einmaligen sowie jährlich beim Antragsteller und beim Fernwärmebetreiber zu erhebenden Parameter im Detail dargelegt und der Rechnungsgang beschrieben. Diese Rechnungen sind im Monitoring-Tool enthalten.</p>
<p>Zusatzfrage Validierer</p> <p>Im Kapitel „Monitoring“ des Projektantrags sowie des Schlussberichts fehlt die komplette Formel zur Emissionsreduktion. Die Formel soll alle Parameter beinhalten, die während des Monitorings geprüft werden. Die Parameter sollen identifiziert werden können.</p>
<p>Antwort Gesuchsteller</p> <p>Erledigt</p>
<p>Fazit Validierer</p> <p>Der Projektantrag und Schlussbericht wurden ergänzt. Das CR ist somit abgeschlossen</p>

CR 12		Erledigt	x
4.2.3	Die Hemmnisse sind korrekt quantifiziert.		
<p>Frage</p> <p>Die Hemmnisanalyse ist sehr wichtig, weil Anschlüsse mit 70-100 kW Leistung, die gemäss der finanziellen Analyse wirtschaftlich sein könnten, anhand von der Hemmnisanalyse direkt als zulässig eingestuft werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bitte die Tabellen mit den Verlinkungen mit allen Annahmen und deren Quellen dem Validierer zugestellt werden.</li> <li>Bitte, Begründen warum diese Anschlüssen</li> <li>Bitte begründen warum ein Kapitalzins von 25% für die Monetisierung der Hemmnisse ausgewählt wird und warum dies konservativ ist.</li> </ul>			

Antwort Gesuchsteller

Es gibt keine über die Berechnungen unter CR6 hinausgehenden Berechnungen, welche nicht in der Beilage zum Bericht abgebildet sind. Die Berechnungen in der Beilage zum Programmantrag (Tabellen 12 und 13) sind einfach und vollständig nachvollziehbar.

Die subjektiven Diskontraten sind in der Wissenschaft breit untersucht und akzeptiert. In der Beilage zu CR11 sind zwei vertiefende Quellen zum Thema angegeben. Die Ergebnisse der Schweiz beruhen auf dem "Schweizer Umweltsurvey 2007" welche bei mehr als der Hälfte der Personen eine subjektiven Diskontrate von 20% und mehr aufzeigt. Zudem nimmt diese persönliche Diskontrate mit dem Alter zu (2% pro 10 Jahre). Untersuchungen zu persönlichen Diskontraten bei Gas –und Ölf Feuerungen zeigen Werte zwischen 45% und 85%. Unter der Annahme, dass Entscheidungsträger/innen bei Immobilien zu den mittleren und höheren Alterskategorien gehören, ist eine Diskontrate von 25% als konservativ zu bezeichnen.

Die Zusätzlichkeit auf Grund höherer Investitionen und der damit verbundenen persönlichen Diskontrate bei Anlagen von 100 kW wäre auch bei einer persönlichen Diskontrate von 5% gegeben. Das Ergebnis des Zusätzlichkeitsnachweises mit einer Diskontrate von 25% kann deshalb für die Anlagen <= 100 kW Leistung als sehr stabil bezeichnet werden.

Bei Anlagen > 100 kW, für die im Programmantrag ebenfalls der Nachweis der Zusätzlichkeit erbracht wurde, wird durch viele Fernwärmeunternehmen ein individuelles Angebot für den Anschluss unterbreitet. Deshalb wird für Anlagen >100 kW ein individueller Nachweis der wirtschaftlichen Zusätzlichkeit basierend auf einem individuellen Angebot verlangt.

Zusatzfrage Validierer

Anschlüsse ab 75 kW installierter Leistung sind gemäss der Wirtschaftlichkeitsanalyse wirtschaftlich. Der Validierer schlägt vor einer Verpflichtung zur Prüfung der Wirtschaftlichkeit auch für Anschlüsse, die > 75 kW sind.

Alternative:

- der Gesuchsteller muss gut begründen, warum die Prüfung der Wirtschaftlichkeit für Anschlüsse, die > 75 kW sind, zu einem grossen Mehraufwand bringt.
- Die Studie zur Diskontrate weiss noch einige Unsicherheiten. Bitte, zeigen, dass die Resultate der Studie auf die 7 Jahre der Akkreditierung anwendbar sind.

Antwort Gesuchsteller

Der Gesuchsteller weist darauf hin, dass unter Berücksichtigung der monetarisierten Hemmnisse der Additionalitätsnachweis auch für Anschlüsse von 500 kW erbracht wurde.

Zu den Alternativen:

- Mehraufwand: Ein Förderprogramm sollte für die Antragstellenden möglichst einfach verständlich, der Förderbeitrag im Voraus abschätzbar und der Aufwand für die Erarbeitung des Gesuchs möglichst gering sein. Der Gesuchsteller schlägt deshalb vor erst ab einer Anlagenleistung von >100 kW eine individuellen Nachweis der Wirtschaftlichkeit erbringen zu müssen. Objekte mit 100 kW sind Mehrfamilienhäuser mit ca. 10 Wohnungen, der Förderbeitrag liegt bei ca. 10'000 Fr.. Der Aufwand für einen individuellen Nachweis der Mehrkosten könnte einen nicht zu unterschätzendes Hemmnis, auch bezüglich Aufwand und Kosten, darstellen, welches den Erfolg des Programms beeinträchtigen könnte.
- Studie Diskontrate: Es gibt nur wenige Studien zu individuellen Diskontraten von (Mehr-) Investitionen bei Infrastrukturen. Der Wert von 25% ist mit gewissen Unsicherheiten verbunden, es bestehen aus diesen Studien oder Vergleichen von ähnlichen Studien (siehe aufgeführte Literatur im beigelegten Bericht) keine Hinweise, dass sich diese im zeitlichen Verlauf massgebend ändern. Somit kann ein Wert von 25% während der Akkreditierungsperiode zugrunde gelegt werden.

Fazit Validierer

Die Hypothesen und Begründungen sind aus Sicht des Validierers angemessen. Eine zusätzliche Wirtschaftlichkeitsanalyse für Anschlüsse, die 70 kW und 100 kW installierte Leistung haben, könnte eine geringere Anzahl von Vorhaben verursachen, weil die Immobilienbesitzer den Mehraufwand als

ein Hemmnis empfinden würden. Der Umstieg von fossilen Heizungen auf Fernwärme wird durch die Diskontratestudie als unwirtschaftlich bezeichnet, in der Studie wird aber auch auf zusätzlichem Forschungsbedarf über dieses Thema aufmerksam gemacht.  
 Der Validierer hält die Hypothesen als angemessen, das BAFU soll jedoch bewerten, ob die Hemnisanalyse für die Anschlüsse 70-100 kW aus Sicht der BAFU Anforderungen korrekt durchgeführt wurden.  
 Somit ist das CR abgeschlossen.

CR 13		Erledigt	x
5.2.2	Zur Plausibilisierung der Monitoringdaten sind Daten und Parameter identifiziert, die nicht Teil des Monitorings sind.		
<p>Frage  <i>Bitte klar Daten und Parameter, die nicht Teil des Monitorings sind, identifizieren sowie ihren Beitrag zur Qualitätssicherung des Monitorings erläutern. Wichtig sind vor allem die Daten für die Plausibilisierung der Informationen aus dem Monitoring.</i></p>			
<p>Antwort Gesuchsteller                  Es gibt kaum Daten und Parameter, die nicht Teil des Monitorings sind und zur Qualitätssicherung des Monitorings beitragen können. Die jährlich zu liefernden Angaben für das Monitoring entstammen alleinig aus den Messdaten des Fernwärmeunternehmens.                   Öffentlich zugängliche Daten zur Überprüfung dieser Angaben sind möglicherweise in den Jahresberichten der grossen Fernwärmeunternehmen enthalten, aus welchen möglicherweise der jährlich Emissionsfaktor aus Bilanz und Erfolgsrechnung abgeleitet werden kann. Aus der total abgegebenen Wärme sowie den Kosten für fossile Energien kann der Emissionsfaktor überprüft werden.                  Die Angaben des Monitorings können in der Buchhaltung der Fernwärmeunternehmen überprüft werden. Eine Nachkontrolle ist möglich.                  Es wird hiermit explizit darauf hingewiesen, dass die Angabe der wiederkehrenden Daten zu Handen des Monitorings keinerlei finanzielle Auswirkungen auf die Lieferanten der Daten hat. Der einmalig ausbezahlte Förderbeitrag geht an die Immobilieneigentümerschaft auf Grund einmalig bei Anschluss gelieferter Angaben. Der Fernwärmebetreiber erhält keine finanziellen Mittel durch das Förderprogramm.</p>			
<p>Fazit Validierer                  Die Gegenprüfung von den Monitoringsdaten wurde ausreichend erklärt.                  Bitte, den Projektantrag mit dem zweiten Paragraph ergänzen.</p>			

CR 14		Erledigt	x
5.3.1	Die Verantwortlichkeiten und Prozesse zur Datenerhebung und Datenarchivierung sind klar definiert.		
5.3.2	Die Verantwortlichkeiten und Prozesse zur Qualitätssicherung/Qualitätskontrolle sind definiert.		
<p>Frage  <i>Bitte das Vorgehen für die Berechnung des Emissionsfaktors des Fernwärmenetzes ausführlich beschreiben. Welche Annahmen werden getroffen, wer ist zuständig für die Lieferung welcher Daten, wie wird gewährleistet, dass eventuelle zusätzliche Emissionen berechnet werden.</i></p>			

<p>Antwort Gesuchsteller</p> <p>Der Emissionsfaktor der Fernwärme berechnet sich durch die Emissionen aller Energieerzeugungsanlagen, welche in das Fernwärmenetz einspeisen, dividiert durch die abgegebene Wärme (Nutzenergie). Es sind dabei die Emissionsfaktoren gemäss Mitteilung des BAFU zu verwenden.</p> <p>Zuständig für die Lieferung ist das Fernwärmeunternehmen. Falls in das Netz auch Wärme von Dritten eingespeisen wird, ist das Fernwärmeunternehmen verantwortlich, die betreffenden Daten des Dritten zu erheben.</p> <p>Der Emissionsfaktor ist jährlichen Schwankungen, beispielsweise auf Grund der Anzahl Heizgradtage und der Betriebsstunden mit fossiler Spitzenlastfeuerung, unterworfen. Deshalb sind die Daten jährlich zu liefern.</p>
<p>Zusatzfrage Validierer</p> <p>Der Prozess zur Bestimmung des Emissionsfaktors ist ausreichend beschreibt. Bitte, das Kapitel Monitoring ergänzen.</p>
<p>Antwort Gesuchsteller</p> <p>Erledigt</p>
<p>Fazit Validierer</p> <p>Der Projektantrag und Schlussbericht wurden ergänzt. Das CR ist somit abgeschlossen</p>

Forward Action Request (FAR)
------------------------------

FAR 1	Erledigt	x
3.2.1	<i>Alle wesentlichen Einflussfaktoren sind identifiziert und beschrieben.</i>	
<p>Frage</p> <p>Die gesetzlichen Rahmenbedingungen sollen während der Verifizierung geprüft werden, zum Beispiel bei einer eventuellen Anschlussverpflichtung im Rahmen des Energie Richtplans.</p>		
<p>Antwort Gesuchsteller</p> <p>Der Gesuchsteller weist darauf hin, dass für die Förderberechtigung der Immobilieneigentümerschaft der Zeitpunkt des Investitionsentscheides für den frühzeitigen Ersatz der fossilen Feuerung massgebend ist. Mit Unterschrift ist zu bestätigen, dass keine gesetzliche Anschlussverpflichtung besteht.</p> <p>In einem Energierichtplan werden Prioritäten der Wärmeversorgung mit zugehörigen Gebietsausscheidungen festgelegt. Energierichtpläne sind lediglich für die Behörden verbindlich. Anschlussverpflichtungen sind grundeigentümergebunden und können nicht Teil eines Energierichtplans sein.</p> <p>Eine Überprüfung bei der Verifizierung müsste grundeigentümergebundenen Vorschriften, insbesondere eine Anschlussverpflichtung umfassen. Eine solche wurde gemäss den Kenntnissen der Autoren in der Schweiz bei bestehenden Bauten noch nie umgesetzt. Es ist anzunehmen, falls eine solche Anschlussverpflichtung in den nächsten Jahren ausgesprochen würde, eine lange Übergangsfrist für den Anschluss festgelegt würde, welche den Rahmen des vorliegenden Programms deutlich übersteigen würde.</p>		
<p>Fazit Validierer</p> <p>Die Erläuterung zu wesentlichen Einflussfaktoren ist ausreichend. Während des Monitorings muss erhoben werden, ob es Änderungen in den gesetzlichen Rahmenbedingungen entstanden sind. Der Validierer akzeptiert die Antwort und somit ist das FAR abgeschlossen.</p>		

