

**CO2-KOMPENSATIONSMASSNAHMEN
PROJEKTANTRAG**

Inhalt

- A. Beschreibung der Projektaktivität
- B. Projektzeitraum
- C. Anwendung der Referenz- und Monitoringmethode

Annexes

- Annex 1: Kontaktinformation der Projekteigner und -teilnehmer
- Annex 2: Informationen zu Förderbeiträgen
- Annex 3: Information zur Referenzentwicklung

A. Beschreibung der Projektaktivität

A.1. Titel der Projektaktivität:

Wärmeverbund Fischingen

Version : 16. November 2012

A.2. Kurze Beschreibung der Projektaktivität:

Das Projekt umfasst den Bau eines Wärmeverbunds in Fischingen. Der neue Wärmeverbund wird mit einer 6 km langen Verbindungsleitung an den bestehenden Wärmeverbund in der Nachbargemeinde Bichelsee-Balterswil angeschlossen. Dort produziert die hebbag AG in einer Heizzentrale auf dem Areal der Sägerei August Brühwiler AG seit 2010 Wärme und Strom, den sie im Rahmen der KEV in das lokale Netz einspeist. Die neue Leitung führt von von Balterswil über Itaslen und Dussnang bis zum Kloster Fischingen. Ersetzt werden durch das Projekt bestehende dezentrale Ölheizungen.

Ab 2010 lancierte eine Interessengruppe in Dussnang eine Initiative, um einen lokalen Wärmeverbund mit eigener Heizzentrale zu realisieren. Im Rahmen dieser Arbeiten wurde als Alternative auch die Versorgung durch die Heizzentrale hebbag geprüft. 2012 kommt eine Studie zum Schluss, dass es ökologisch sinnvoll ist, die bereits bestehende Zentrale hebbag zu nutzen. Im Weiteren ist davon auszugehen, dass die Finanzierung einer eignen Heizzentrale die finanziellen Möglichkeiten der Initianten gesprengt hätte.

Das Vorprojekt wurde im Frühling 2012 an die hebbag zur Prüfung übergeben. Die hebbag AG prüft nun, ob sich das Projekt wirtschaftlich umsetzen lässt. Die zusätzliche Wärmenachfrage könnte mit den bestehenden Kesseln gedeckt werden. Die Investitionen würden in erster Linie aus der neu zu erstellenden Verbindungsleitung sowie dem örtlichen Verteilungsnetz bestehen.

Die Heizzentrale hebbag verfügt über zwei Feuerungslinien. Die eine, mit einer thermischen Leistung von 4'200 kW, produziert mit einem ORC-Modul (630 kW el) Strom und versorgt das Netz sowie gewerbliche und industrielle Abnehmer mit Fernwärme. Im Havariefall und bei sehr grosser Kälte kommt die zweite Linie zum Einsatz. Mit zwei Kesseln (1'000 kW und 2'000 kW) wird die Versorgung auch in Ausnahmesituationen vollständig mit CO₂-neutralem Brennstoff garantiert. Ca. 40% des Brennstoffs stammen von der benachbarten Sägerei, der Rest aus den umliegenden Wäldern (max. 20 km Distanz).

A.2.1. Erklärung, wie die vorgeschlagene Projektaktivität Treibhausgase reduziert

Ohne das Projekt würden weiterhin die alten Installationen zur Wärmeproduktion (dezentrale Ölheizungen) verwendet werden (Status quo) oder mit neuen fossilen Anlagen (Ölkessel) ersetzt. Durch die Lieferung von Wärme aus der Verbrennung des erneuerbaren Energieträgers Holz wird der Ausstoss von Treibhausgasen vermieden.



Abbildung 1 Übersichtplan des neuen Wärmeverbundes Fischingen mit der Verbindungsleitung nach Balterswil

A.2.2. Einschätzung der ökologischen, sozialen und ökonomischen Auswirkungen der Projektaktivität

Ökologische Auswirkungen:

Es werden folgende ökologischen Auswirkungen erwartet:

- Reduktion von Treibhausgasemissionen:
 - o 100%ige Verwendung von Brennstoffen ohne Treibhauswirkung
 - o Geringere Emissionen durch kürzere Transportwege der Brennstoffe (max. 20 km) und geringere Emissionen in Vorketten wie Raffination u.ä..
- Geringe Erhöhung von Feinstaubemissionen
 - o Durch strenge Vorgaben und Qualitätsmanagement wird sichergestellt, dass gesetzliche Vorschriften und Grenzwerte eingehalten und somit negative Umwelteffekte vermieden werden. Experten aus der Schweiz, Deutschland und Österreich haben gemeinsam Qualitätsstandards geschaffen. Diese werden von der Arbeitsgemeinschaft QM Holzheizwerke unter der Bezeichnung «QM Holzheizwerke» angeboten. Bei QM Holzheizwerke handelt es sich um ein projektbezogenes Qualitätsmanagementsystem. Es stellt sicher, dass die geforderte Qualität festgelegt und geprüft wird. Auf der Webseite von QM Holzheizwerke¹ sind Details zu den

¹ <http://www.qmholzheizwerke.ch>

Qualitätsanforderungen, den Verantwortlichkeiten sowie zum Projektablauf zu finden. Das Projekt wurde gemäss den Anforderungen von QM Holz geplant. Als QM Beauftragter wurde Herr Ruedi Bühler von Umwelt+Energie, Bühlstrasse 11, 8933 Maschwanden, ausgewählt. Herr Bühler wird das Projekt in allen 5 Meilensteinen gemäss QM Holz begleiten. Damit wird sichergestellt, dass gesetzliche Vorschriften eingehalten werden und darüber hinaus auch weitere Qualitätsanforderungen erfüllt werden.

- Zusätzlich stellt Holzenergie Schweiz² die folgenden feuerungstechnischen bzw. emissionsseitigen Anforderungen: Die Holzfeuerungsanlagen müssen den Emissionswerten der aktuellen Luftreinhalteverordnung (SR 814.318.142.1) entsprechen. Jeder Hersteller/Importeur muss anhand einer Konformitätserklärung bestätigen, dass die LRV-Anforderungen erfüllt werden.
- Der Lieferant der Feuerungsanlagen, Schmid AG (Eschlikon), hat den Betrieb durch den TUV zertifizieren lassen und die entsprechenden Garantieunterlagen liegen vor.
- Holzschnitzel: Verwendung von Sägereirestholz und Waldrestholz, welches ansonsten entweder verrotten oder unkontrolliert verbrannt würde.
 - Die Zentrale steht auf dem Areal der Sägerei Brühwiler AG, die auch den Betrieb der Anlage sicherstellt. Etwa 40% des Brennstoffs stammen aus der Sägerei, d.h. es gibt keinerlei Transportwege.
 - Der Rest des Brennstoffs stammt aus den umliegenden Wäldern und wird in einem Radius von maximal 20 km beschafft

Sozio-ökonomische Auswirkungen

Positive sozio-ökonomische Effekte des Projektes entstehen aus:

- Keinerlei Abhängigkeit der versorgten Region von importierten fossilen Energieträgern.
- Stärkung der regionalen Produzenten von Hackschnitzeln. Der Brennstoff stammt immer aus der nahen Region.
- Nutzung von qualitativ minderwertigem Holz (Wurzelstöcke, Rindenschnitzel, Wipfel und Astholz) das anderweitig nicht verwertet wird.
- Stärkung des lokalen Gewerbes.
- Die Hebbag ist eine Referenzanlage für die Schmid AG und wird im Schnitt einmal pro Woche Besuchern aus der ganzen Welt vorgeführt. Damit kann die Kompetenz für Holzfeuerungen eindrücklich demonstriert werden.

A.3. Projekteigner und -partner:

Projekteigner:
Hebbag AG
Sägereistrasse 3
8362 Balterswil

Projektpartner:
Axpo Trading AG
Lerzenstrasse 10
8953 Dietikon

² Holzenergie Schweiz fördert eine sinnvolle, umweltgerechte, moderne und effiziente energetische Verwendung von Holz, dem zweitwichtigsten erneuerbaren und einheimischen Energieträger der Schweiz (<http://www.holzenergie.ch>)

A.4. Technische Beschreibung der Projektaktivität:

A.4.1. Standorte der Projektaktivität:

Politische Gemeinde Fisingen. Erschlossen werden die Ortsteile Itaslen, Dussnang, Oberwangen, Fisingen

A.4.2. Kategorie und Typ der Projektaktivität:

Kategorie: Erneuerbare Energien

Typ: Wärmeerzeugung durch Verbrennung von Biomasse

A.4.3. Projektgrenze:

Die Projektgrenze den neu das neu zu bauende Fernwärmenetz Fisingen und die anzuschliessenden Wärmebezüger mit einer geschätzten Anschlussleistung von 3'171 kW.

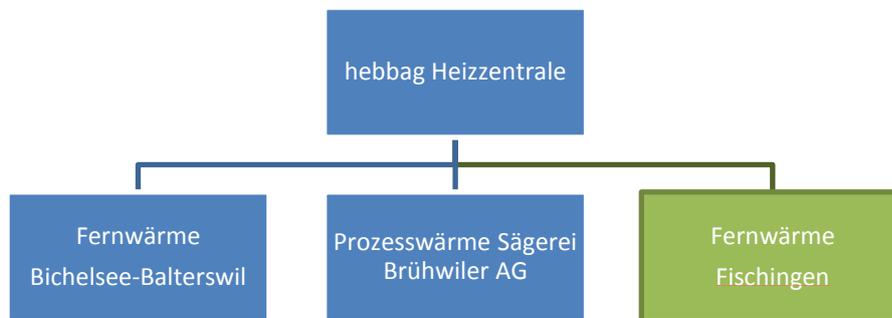


Abbildung 2: Systemgrenzen (Grün: Projekt)

A.4.4. Förderbeiträge:

In den Jahren 2009-2010 wurde die Heizzentrale hebbag in Bichelsee-Balterswil realisiert und in Betrieb genommen. Sie löste eine bestehende Zentrale ab, die nach gut 20 Jahren Betrieb nicht mehr saniert werden konnte ohne dass der Preis für die Wärmekunden deutlich erhöht werden musste. Parallel dazu wurde das bestehende Fernwärmenetz ausgebaut und es wurden neu Kunden gewonnen.

Die hebbag AG wurde für das Projekt Fernwärme Bichelsee-Balterswil durch die Stiftung Klimarappen und das Stabilisierungspaket II des Bundes (2008) gefördert. Diese Förderung ermöglichte den Bau der bestehenden Heizzentrale und den Ausbau des Netzes in der Gemeinde Bichelsee-Balterswil. Der Bau des neuen Wärmenetzes in Fisingen und der Verbindungsleitung zwischen Bichelsee-Balterswil und Dussnang war nicht Gegenstand des damaligen Projektes.

B. Projektzeitraum

B.1 Dauer der Projektaktivität:

B.1.1. Beginn der Projektaktivität:

Es ist vorgesehen, die Stammleitung Balterswil-Itaslen-Dussnang bis Ende 2013 zu realisieren. Der Baubeginn der Verbindungsleitung soll im Frühling 2013 erfolgen.

Die Weiterführung nach Fischingen ist im Jahr 2014 vorgesehen. Die Planung wird berücksichtigen, dass auch 2014 noch weitere Anschlüsse in Dussnang realisiert werden.

B.1.2. Erwartetes Ende der Projektaktivität:

Das Projekt hat eine erwartete Amortisationsdauer von 25 Jahren.

B.2 Beginn der ersten Kreditierungsperiode

Die erste Kreditierungsperiode beginnt mit der ersten Lieferung von Wärme im neuen Wärmeverbund.

C. Anwendung der Referenz- und Monitoring Methode

C.1. Angabe der Referenz- und Monitoring Methode:

Für die Bestimmung der Referenzentwicklung wird die Standardmethode b) gemäss VoWei 26/08 angewendet, Folgender Fall trifft zu:

Situation	Erläuterung
Neubau einer Anlage/Technologie	Neuer Wärmeverbund, der an einen bestehenden Verbund mit zentraler Anlage angeschlossen wird. Die Endkunden wurden vorher individuell dezentral versorgt. Die historischen Verbräuche sind nicht genau bekannt, da nicht alle zukünftigen Endbezügler im Detail bekannt sind.

C.2. Beschreibung der Referenzentwicklung

C.2.1 Spezifikation der Referenzentwicklung

Zur Berechnung der Referenzentwicklung gemäss Standardmethode b) VoWei wird der Energieverbrauch der Technologie, die normalerweise zum Einsatz gelangen würde, multipliziert mit dem Emissionsfaktor des substituierten Energieträgers.

In Anhang A1-2 verlangt VoWei 26/08 unter den Rahmenbedingungen für die Referenzentwicklung bei Wärmeprojekten die Anrechnung der tatsächlichen Emissionsreduktion bei Sanierungen in Wohn-, Dienstleistungs- und Industriegebäuden auf 60% und bei Neubauten auf 0% zu beschränken. Basis für die Anrechnungsfaktoren ist die BFE Studie "Die Energieperspektiven 2035, Band 2" resp. das "Szenario III BIP hoch" Die Absicht ist, mit diesen Korrekturfaktoren die zu erwartenden zukünftigen politischen und wirtschaftlichen Entwicklungen abzubilden, welche zu einer gewissen Emissionsentwicklung führen würden. Emissionsreduktionen, welche aufgrund anderer Massnahmen als der VoWei realisiert würden, sollen so von der Anrechenbarkeit für Kompensationen ausgeschlossen werden.

Im Rahmen des Registrierungsprozesses der Projekte „Wärmeproduktion mit Holz“ (Bündel) und „Wärmeproduktion mit Holz in Affoltern (HEA Holzenergie AG“) wurde auf Basis der Sektorstudien der "Energieperspektiven 2035" aufgezeigt, dass sich die Baseline je nach Typen von Wärmeabnehmern (Private Haushalte, Industrie, Dienstleistungen) stark unterscheidet und differenzierte Anrechnungsfaktoren notwendig sind. Das BAFU anerkannte dies und stellte in Aussicht, dass in der neuen Vollzugsweisung ergänzend zur neuen Verordnung zum revidierten CO₂-Gesetz (Inkrafttreten 1.1.2013) differenzierte Anrechnungsfaktoren definiert werden, welche auf neuen statistischen Daten beruhen. Für zuvor eingereichten Projekte besteht die Möglichkeit bei der ex-post Quantifizierung der Emissionsreduktionen ab 2013 die überarbeitete Methodologie mit differenzierten Anrechnungsfaktoren anzuwenden. Dies wird voraussichtlich zu höheren anrechenbaren Emissionsreduktionen führen. In der Berechnung der ex-ante Emissionsreduktionen werden jedoch die aktuell gültigen Anrechnungsfaktoren VoWei 26/08 von 60% bei Sanierungen und 0% bei Neubauten verwendet.

C.3. Additionalität:

C.3.1. *Nachweis, dass der Projektbeginn noch aussteht und der Anreiz aus den Reduktionspapieren für die Durchführung des Projektbündels ernsthaft berücksichtigt wurde*

Das vorliegende Projekt befindet sich in der Planungsphase. Die Erträge durch den Verkauf von CO₂-Zertifikaten wurden in der Wirtschaftlichkeitsrechnung einberechnet und sind Bestandteil der Realisierungsentscheids.

C.3.2. Identifizierung von gesetzeskonformen Alternativen zur Projektaktivität

Folgende Alternativen sind denkbar:

Business as Usual: Die Weiterführung der bisherigen Praxis (Heizöl)	Nutzung der bestehenden dezentralen Anlagen bis zum Ablauf der technischen Lebensdauer. Sind die bestehenden Anlagen Ölkessel, Ersatz durch einen neuen Ölkessel.
Wechsel zu Brennstoff mit geringerem Treibhausgasausstoss: Heizöl zu Erdgas	Es besteht keine Möglichkeit eines Anschlusses an einem Erdgasnetz.
Ersatz durch Wärmepumpen	Nutzung der bestehenden dezentralen Anlagen bis zum Ablauf der technischen Lebensdauer. Dann Ersatz durch Wärmepumpe. Die Plausibilität dieses Szenarios ist abhängig vom Typ des Wärmebezügers. Am häufigsten kommen Wärmepumpen bei Einfamilienhaus Neubauten zur Anwendung. Im Gebiet der geplanten Leitung können keine Sole-Wärmepumpen eingesetzt werden (Gewässerschutz).
Ersatz durch dezentrale Pellet-Heizungen	Nutzung der bestehenden dezentralen Anlagen bis zum Ablauf der technischen Lebensdauer. Dann Ersatz durch dezentrale Pellet-Heizungen. Im Vergleich zu fossiler Heizung höhere Investitionskosten, zusätzlicher Raumbedarf und erhöhte Anforderungen im Betrieb ³ .
Wärmeverbund basierend auf fossilen Energieträgern	Nutzung der bestehenden dezentralen Anlagen bis zum Ablauf der technischen Lebensdauer. Dann Errichtung eines Wärmeverbundes mit einer öl-/gasbetriebenen Heizzentrale oder WKK Anlage. Zusatzkosten für Wärmeverteilung im Vergleich zu dezentraler fossiler Wärmeerzeugung.

Zurzeit existiert in der Schweiz keine gesetzliche Pflicht, erneuerbare Energien zur Wärmeproduktion zu verwenden. Dies gilt sowohl für Neubauten, wie auch für Sanierungen.

Somit sind sämtliche formulierten Szenarien gesetzeskonform.

C.3.3. Investitionsanalyse / Wirtschaftlichkeitsrechnung

Zur Prüfung der Additionalität wurde für das vorliegende Projekt eine Wirtschaftlichkeitsrechnung durchgeführt. Dabei wird der stufenweise Ausbau berücksichtigt und der Wärmegestehungspreis für die erste Kreditierungsperiode berechnet.

Der Wärmegestehungspreis des Projektszenarios wird auf Basis der jährlichen Gesamtkosten berechnet und in Kapital-, Brennstoff und allgemeine Betriebskosten unterteilt. Es werden die effektiven Planungskosten verwendet.

³ Siehe Kostenvergleich verschiedener Heizsysteme, Stand 05.2011.
http://www.erdgas.ch/fileadmin/customer/erdgasch/Data/Erdgas/Preise/kostenvergleich_d.pdf

Projektantrag – Wärmeverbund Fischingen

Das Projektszenario wurde mit einer fossilen Lösung verglichen. Für diese Gesteungskosten wurden die Parameter einer Studie des Bundesamtes für Energie zur Wirtschaftlichkeit von Biomasse-Energieanlagen verwendet⁴.

In untenstehender Tabelle sind die Ergebnisse des Vergleichs wiedergegeben.

Tabelle 1: Vergleich Wärmegestehungspreis von Projekt- und Referenzszenario.

Projektdaten			
	Wärmeabsatz	5'560'360 kWh	
	Verbrauch Primärenergie fossil	0 kWh	
	Investitionen		
	Energiekosten (ab 2014/15)		
	Betriebskosten (ab 2014/15)		
	Kapitalzins	6%	
	Amortisationsdauer	25 a	
	Kapitalkosten		
	Jahreskosten Total		
CO2-Reduktion			
Anrechnung	Typ Wärmebezüger	nur Sanierung	
	Aktueller Energieträger	Heizöl	
	Emissionsfaktor	0.265 kg/kWh	
	Anrechnung	60%	
Wärmepreis fossil			
	Brennstoff	Heizöl	
	Wirkungsgrad	85%	
	Amortisationsdauer	20 a	
	Energieträger Input	6'541'600 kWh	
	Energiepreis BAFU		
	Investitionen		
	Energiekosten		
	Betriebskosten	1.50%	
	Kapitalkosten	4.50%	
	Jahreskosten Total		
	Wärmepreis, Basis BAFU	14.00	Rp./kWh
	Wärmepreis, (Oel +10%)	10%	15.06 Rp./kWh
Wärmepreis Projekt			
	Energieträger Input	5'560'360 kWh	
	fossile Energie Projekt	0 kWh	
	Projektemissionen CO2	0 t/a	
	CO2 Reduktion	1'040 to/a	
	Preis CO2		
	CO2-Ertrag		
	Wärmepreis ohne CO2		
	Wärmepreis mit CO2		

⁴ Bundesamt für Energie (2007): Wirtschaftlichkeit von heutigen Biomasse-Energieanlagen

Sie zeigt, dass die fossile Wärmeerzeugung die günstigere Variante ist. Der Energiepreis ist die relevanteste, aber auch volatilste Variable. Deshalb wurde eine Sensitivitätsanalyse gegenüber diesem Parameter durchgeführt. Es kann gezeigt werden, dass das Referenzszenario auch bei einer Erhöhung (+10%)⁵ des Energiepreises attraktiver ist, als das Projektszenario.

Die detaillierten Berechnungen für Projekt- und Alternativszenarien werden dem Validierer zugänglich gemacht.

C.3.4. Auswirkungen der Registrierung als CO₂-Projekt

Die zusätzlichen Einkünfte aus dem Verkauf von Reduktionspapieren senken den Wärmepreis um rund 0.75 Rp./kWh. Dies reicht nicht aus, um die Lücke zur fossilen Lösung vollständig zu schliessen. Es verkleinert sie jedoch und ist ein entscheidendes Argument, welches gemeinsam mit weichen Faktoren wie Nutzung lokaler Ressourcen, Förderung lokaler Wertschöpfung oder Erwartung signifikant höherer zukünftiger Preise für fossile Energieträger dazu beiträgt, dass statt der konventionellen Wärmeerzeugung auf eine umweltfreundliche Technologie gesetzt wird. Die Tatsache, dass das Projekt vom BAFU anerkannt wird bestärkt zudem das Vertrauen in die Projekteigner und zeigt, dass die Planung fortgeschritten und eine Umsetzung wahrscheinlich ist.

Die erfolgreiche Registrierung kann also als Marketingargument dazu beitragen, dass sich mehr Leute dazu bewegen lassen, dem Wärmeverbund beizutreten. Zusammen mit den genannten weichen Faktoren ist die anerkannte positive Auswirkung des Projektes auf das Klima wohl das schlagende Verkaufsargument für den möglicherweise interessierten Bürger.

C.4. Berechnung der Emissionsreduktionen:

Emissionen des Referenzszenario

Die Emissionen des Referenzszenario entsprechen dem Brennstoffverbrauch bei Nichtrealisierung des Projektes multipliziert mit dem Emissionsfaktor des zu ersetzenden Brennstoffes und dem Anrechnungsfaktor der Emissionsreduktionen. Die Emissionsfaktoren entsprechen den Werten im Anhang A1-3 der Vollzugsweisung 26/08.

Die Emissionen der Referenzentwicklung berechnen sich folgendermassen:

$$BE_y = HG_y * EF_{CO_2} / \eta_{th} * AF \quad [1]$$

wobei:

BE _y	Referenzemissionen
HG _y	Gelieferte Wärme im Jahr y in TJ.
EF _{CO₂}	Emissionsfaktor des verwendeten Energieträgers im Referenzszenario (tCO ₂ / TJ), Anhang A1-3 VoWei26/08
η _{th}	Wirkungsgrad der im Referenzszenario verwendeten Energie
AF	Anrechnungsfaktor für Emissionsreduktion bei Neubau einer Anlage

Tabelle 2: Parameter

Parameter	Einheit	Quelle
Emissionsfaktor	tCO ₂ /TJ	VoWei 26/08 A1-3
Wirkungsgrad	%	85%
Gelieferte Wärme	TJ	Gemessen

⁵ Die VoWei schreibt eine Additionalitätsberechnung mit Sensitivität von mindestens 10% vor.

Projektantrag – Wärmeverbund Fischingen

Anrechnungsfaktor	%	60% bei Sanierungen und 0% bei Neubauten
-------------------	---	--

Heutige Energieträger und erwartete Typen von Wärmebezügern

Die zukünftigen Wärmebezügler setzen aktuell Heizöl als Energieträger ein. Die tatsächlichen Verteilungen sind zum heutigen Zeitpunkt nicht im Detail bekannt. Sie werden daher erst beim Monitoring erfasst. Für die ex-ante Berechnung werden die aktuell gültigen Anrechnungsfaktoren VoWei 26/08 von 60% bei Sanierungen und 0% bei Neubauten verwendet (siehe auch Kap. C.2.1).

Projektemissionen

Bei der Herstellung der Hackschnitzel und deren Transport zum Kunden entstehen Emissionen. Da diese Emissionen jedoch geringer sind, als die Emissionen, die bei Herstellung und Transport des fossilen Energieträgers entstehen, ergibt dies keine zusätzlichen Projektemissionen (vgl Annex 3). Da die Transportdistanz der Hackschnitzel maximal 30km beträgt und daher kaum ins Gewicht fällt, muss der Transport nicht im Monitoring erfasst werden.

Leakage

Leakage könnte dadurch zustande kommen, dass die ausrangierten Ölbrenner beispielsweise in einem Entwicklungs- oder Schwellenland weiterverwendet würden und dort nicht-fossile Brennstoffe ersetzen könnten. Dies wird verhindert, indem die alten Brenner fachgerecht über das regionale Handwerk entsorgt werden.

Ex-ante Berechnungen

Die folgende Tabelle enthält die jährlich berechneten CO₂-Reduktionen für die erste Kreditierungsperiode.

Tabelle 3: Einschätzung der Emissionsreduktion

Jahr	Schätzung der Emissionen aus der Projektemission (t CO ₂ e)	Schätzung der Emissionen aus der Referenzentwicklung (t CO ₂ e)	Schätzung der Leakage Emissionen (t CO ₂ e)	Schätzung der gesamten Emissionsreduktion (t CO ₂ e)
2013	0	260	0	260
2014	0	1040	0	1040
2015	0	1040	0	1040
2016	0	1040	0	1040
2017	0	1040	0	1040
2018	0	1040	0	1040
2019	0	1040	0	1040
2020	0	780	0	780
Gesamt (t CO₂e)	0	7281	0	7281

C.5 Anwendung der Monitoringmethode und Beschreibung des Monitoringplans

Die Formel zum Monitoring der Emissionsreduktion entspricht Formel [1] der ex-ante Berechnung:

$$BE_y = HG_y * EF_{CO_2} / \eta_{th} * AF \quad [1]$$

wobei:

- BE_y Referenzemissionen
- HG_y Gelieferte Wärme im Jahr y in TJ.
- EF_{CO₂} Emissionsfaktor des verwendeten Energieträgers im Referenzszenario (tCO₂ / TJ), Anhang A1-3 VoWei26/08
- η_{th} Wirkungsgrad der im Referenzszenario verwendeten Energie
- AF Anrechnungsfaktor für Emissionsreduktion gemäss VoWei 26/08

Variable	Quelle	Einheit	Häufigkeit der Erhebung
HG _y Jährliche Wärmeproduktion durch erneuerbare Quellen	Messung durch Betreiber (siehe Details unten)	GJ	Jährlich
Typ Wärmebezüger ⁶ (für Anrechnungsfaktor)	Erfassung durch Betreiber		Einmalig bei Anschluss ans Wärmenetz
Aktueller Energieträger (für Anrechnungsfaktor) ⁷	Erfassung durch Betreiber		Einmalig bei Anschluss ans Wärmenetz
Status Wärmebezüger bezüglich CO ₂ -Abgabe	Erfassung durch Betreiber		Einmalig bei Anschluss ans Wärmenetz

Grundsätzlich haben alle Energieerzeuger und Verbrauchstellen eigene Zähleinrichtungen. Alle zukünftigen Wärmebezüger werden mit geeichten Wärmehzählern ausgerüstet. Auf dem Schema der Wärmeerzeugungsanlagen (wurden dem Validierer zur Verfügung gestellt) wird ersichtlich, dass alle Energieerzeuger und Verbrauchstellen eigene Zähleinrichtungen haben. Mit der Messung der Abnahmesseite wird ausgeschlossen, dass die Leitungsverluste für die CO₂ Zertifikate eingerechnet werden. Da die hebbag keine fossilen Erzeugungssysteme einsetzt, müssen keine entsprechenden Energiemengen berücksichtigt werden.

Weitere Angaben zum Monitoringplan:

Die hebag verfügt über ein übergeordnetes MSR zur Steuerung der Heizzentrale. Alle Daten werden im 15 Minuten Intervall auf einem SQL Server abgelegt. Der Monitoringbericht kann aus den verfügbaren Daten des Leitsystems mit den verfügbaren Daten gespeist werden. Die Auswertung der Anlagedaten ist heute schon jederzeit und für frei wählbare Zeitintervalle möglich. Sämtliche erfassten Daten werden mit anderen Parametern und Daten gegen geprüft.

Übersicht über die zu überwachenden Daten und Parameter:

- Datenquelle: Zählerdaten pro Feuerungslinie und unterteilt nach Wärme und Strom.
- Erhebungsinstrumente: mechanische Erhebung, digitale Weiterleitung und Speicherung der Daten
- Erhebungs- und Auswertinstrumente: Zählerdaten, Leitsystem, Standardauswertungen lokal und Spezialauswertungen durch Fachleute.

⁶ Kategorie Wärmebezüger gemäss Kapitel C2: Sanierung oder Neubau

⁷ Aktueller Energieträger gemäss Kapitel C2: Heizöl, Erdgas, Neubau

Projektantrag – Wärmeverbund Fischingen

- Beschreibung des Messablaufes: Die Daten werden stetig gemessen, gespeichert und ausgewertet (Abweichungen und damit Fehlerquellen werden gut lokalisiert)
- Kalibrierungsablauf: Die Kalibrierung der Zählleinrichtungen erfolgt via Lieferant im Eichungs- bzw. Werksturnus
- Genauigkeit der Messmethode: Stand der Technik – Wärmehleintrichtungen
- Messintervall: 15 Min.

Verantwortlich für die Erhebung der Daten für das Monitoring ist: Daniel Stüssi, EKT AG, Bahnhofstrasse 37, 9320 Arbon

Verantwortlich für das Erstellen des Monitoringberichts ist der Projektpartner Axpö.

Die Daten werden bis mindestens 2 Jahre nach der letzten Ausgabe der Emissionsgutschriften für diese Projektaktivität archiviert.

Annex 1

KONTAKTINFORMATION DER TEILNEHMER IN DER PROJEKTAKTIVITÄT

Organisation:	Axpo Trading AG
Strasse/Postfach:	Lerzenstrasse 10
Ort:	Dietikon
Postleitzahl:	8953
Telefon:	+41 44 749 77 41
FAX:	
E-Mail:	co2@axpo.ch
Repräsentiert durch:	
Titel:	
Nachname:	Vogler
Vorname(n):	Christian
Abteilung:	Abteilung Ökologie und Klima
Mobiltelefon:	
Direkt-Fax:	
Direkt-Tel:	+41 44 749 77 41
Persönliche E-Mail:	

Organisation:	hebbag AG
Strasse/Postfach:	Sägereistrasse 3
Ort:	Balterswil
Postleitzahl:	8362
Telefon:	071 440 62 23
FAX:	
E-Mail:	info@hebbag.ch
Repräsentiert durch:	EKT AG
Titel:	
Nachname:	Stüssi
Vorname(n):	Daniel
Abteilung:	Business Development
Mobiltelefon:	
Direkt-Fax:	
Direkt-Tel:	071 440 62 23
Persönliche E-Mail:	daniel.stuessi@ekt.ch

Annex 2

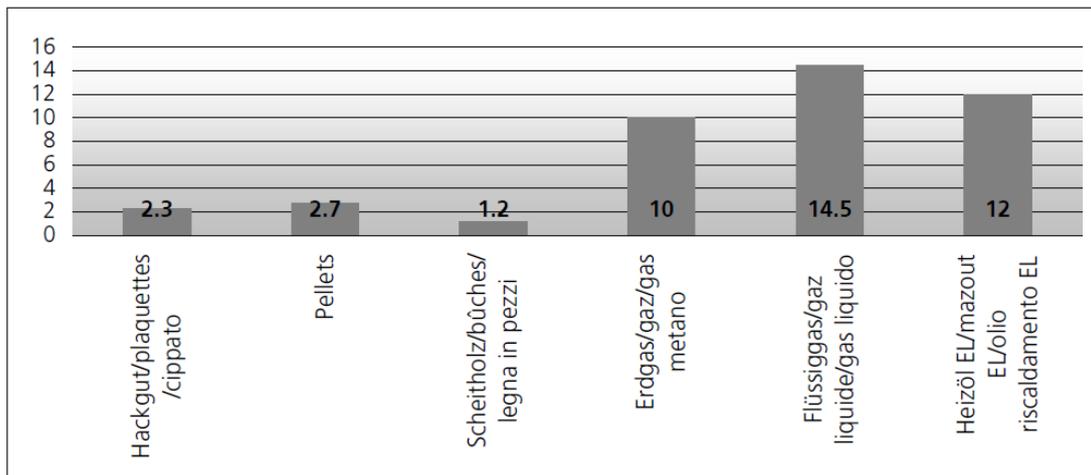
INFORMATION ZU FÖRDERBEITRÄGEN

Der mögliche Förderbeitrag wurde in der Wirtschaftlichkeitsrechnung einbezogen (siehe Kap A.4.4).

Annex 3

INFORMATION ZUR REFERENZENTWICKLUNG

Werte in % der in den Brennstoffen enthaltenen grauen Energie
Valeurs en % de l'énergie grise contenue dans les combustibles
Valori in % dell'energia grigia contenuta nei combustibili



Quelle: BERGM AIR, J. (1996): Gesamtenergieaufwand bei der Herstellung von Hackgut bzw. Pellets. Vergleich von industriellem und bäuerlichem Hackgut und Pellets. Forschungsinstitut für alternative Energienutzung, TU Graz.

Sources:BERGM AIR, J. (1996): Energie globale nécessaire à la fabrication de plaquettes, pellets etc.. Comparaison pour la fabrication industrielle et paysanne de plaquettes et de pellets. Institut de développement pour les énergies alternatives, TU Graz

Origine : BERMAIR, J. (1996) Energia globale necessaria per la fabbricazione di cippato, pellets, etc. Comparazione della produzione industriale e contadina di cippato et pellets. Istituto di sviluppo per le energie alternative, TU Graz.