

1. Angaben zur Projektorganisation

1.1 Projekt

Thermoréseau Broc

Version 5

07.07.2014. Version 4

15.01.2015 Version 5, Anpassungen gemäss Rückmeldungen BAFU

1.2 Projekteigner

EBL (Genossenschaft Elektra Baselland)

Mühlemattstrasse 6

4410 Liestal

1.3 Projektkorrespondenz

Herr Matthias Kaufmann

Durena AG

Murackerstrasse 6

5600 Lenzburg

+41 62 886 93 77

matthias.kaufmann@durena.ch

Korrespondenz in Deutsch

1.4 Zeitplan

Umsetzungsbeginn:

26.05.2014

Wirkungsbeginn:

01.09.2015

2. Technische Angaben zum Projekt

2.1 Allgemeine Informationen

Projektstandort:

Die EBL plant ein Fernwärmenetz in der Gemeinde Broc (FR), welches den nördlichen Teil der Gemeinde mit Wärme versorgen soll.

Situationsplan:

Situationsplan_Broc.PNG (hochgeladene Datei)

Projekttyp:

Erneuerbare Wärme - Holz und Biomasse

Technologie:

Hauptwärmelieferant werden zwei Holzkessel mit 1600 kW und 600 kW Wärmeleistung sein. Zur Abdeckung der Spitzenlast ist ein Gaskessel mit 1'500 kW geplant. Dieser liefert zu Beginn rund 15% der Wärme für den Wärmeverbund, 85% wird durch Holz abgedeckt. Nach drei Jahren soll die Spitzenlast des Gaskessel nur noch 3% betragen. Nachfolgende Abbildung zeigt das Silo und die Wärmezentrale (die angegebenen Leistungen in der Abbildung beziehen sich auf ein früheres Stadium der Planung). Die Wärmezentrale entspricht dem Stand der Technik und gemäss QM Holzheizwerke. Der Auftrag für die Wärmezentrale, sowie für das Fernwärmenetz wird namhaften, Schweizer Firmen vergeben.

Schematische Darstellung:

Heizzentrale2.PNG (hochgeladene Datei)

2.2 Art des Projekts

Art des Projekts:

Einzelnes Projekt: Wärmeerzeugung durch Verbrennung von Biomasse mit Fernwärme.

Treibhausgas(e):

CO₂

2.3 Beschreibung des Projekts

Ausgangslage:

Bereits 2008 hat die Gemeinde Broc eine erste Studie in Auftrag gegeben über den Bau eines Fernwärmenetzes. Die EBL wurde als Contractor beauftragt.

Während der Planung war ebenfalls ein Blockheizkraftwerk vorgesehen, dieses Vorhaben musste jedoch, aufgrund der daraus zu hohen resultierenden Wärmepreise, gestrichen werden.

Ab Sommer 2014 ist der Bau der Zentrale und des Netzes vorgesehen. 2015 werden die ersten Hausanschlüsse realisiert.

Projektziel:

Bereitstellen von Fernwärme aus Holzschnitzeln. Heute verbrauchen die Liegenschaften knapp 6 GWh/a Wärme in Form von Heizöl. In Zukunft soll diese

Wärme durch einen Fernwärmeverbund gedeckt werden, der zu mindestens mit 85% mit Holzschnitzel die Wärme erzeugt.

Referenzszenario:

Der Versorgungssperimeter umfasst ausschliesslich bebauten Gebiet und bestehende Gebäude (nur 2 Neubauten). Alle Gebäude werden aktuell zu 100% mit Heizöl beheizt. Das Referenzszenario wird aufgrund des Endenergieverbrauches und der daraus resultierenden CO₂-Emission berechnet. Ohne Umsetzung des Projektes wird weiterhin auf Heizöl gesetzt werden. Dies wird daran ersichtlich, dass bei alle Heizungen von den potenziellen Abnehmern, welche in den jüngsten Jahren ersetzt wurden, eine Ölheizung installiert wurde. Eine Veränderung von dieser Realität ist nicht abzusehen: Verschiedene potenzielle Kunden, welche ihre alte Heizzentrale ersetzen müssen, haben bei den Abklärungen eindeutig ausgesagt, dass sie wieder eine Ölheizung realisieren würden.

Der Ersatz von fossilen Wärmeerzeugern zu durchschnittlich 40 % durch nicht fossile Energien (Holz, Wärmepumpen, Sonne) ist gemäss Vollzugsweisung berücksichtigt. Der Wechsel auf erneuerbare Energien wurde im Errechnungstool als sinkender Emissionsfaktor dargestellt. Die Absenkung betrifft die Bezüger im *Teilgebiet 1 (alternative nutzbar)*. Schlüsselkunden B) Unternehmen sind von der Absenkung nicht betroffen, da die Unternehmen sehr preissensitiv sind. Damit einhergehend sind alternative Versorgungsmöglichkeiten nicht erwünscht (nur Gas und/oder Öl bleiben als Alternativen). Zudem benötigen Unternehmen für Prozesse und/oder die schlecht isolierten Produktionshallen, Lagerhallen u.ä. Heizungsvorlauftemperaturen von deutlich über 50°C.

Die Absenkung des Energieverbrauches aufgrund von Sanierungsmassnahmen an den Gebäuden wird aufgrund der eher niedrigen Netzdichte voraussichtlich mit einer Verdichtung des Fernwärmenetzes kompensiert werden. Somit wurde keine Absenkung aufgrund von Sanierungsmassnahmen eingerechnet. Stattdessen erweitern wir den Projektperimeter im Laufe des Projektes dadurch, dass wir neue Häuser an die Fernwärme anschliessen.

Laufzeit des Projekts(in Jahren):

Projektlaufzeit 15 Jahre.

Heizzentrale 15 Jahre. Fernwärmenetz 40 Jahre.

3. Abgrenzung zu weiteren Massnahmen

Das Projekt ist zur Inanspruchnahme von staatlichen Finanzhilfen berechtigt:

ja

Herkunft der Finanzhilfe(n):

Das Projekt hat zwar Fördergelder in der Höhe von 250'000 CHF zugesichert erhalten. Jedoch erhebt der Kanton Freiburg bei finanzieller Förderung Anspruch auf die gesamte CO2-Reduktion (siehe Mail im Anhang). Damit ergibt sich für den Projekteigner nur die Möglichkeit entweder öffentliche Fördergelder oder KliK-Fördergelder zu beziehen. Der Projekteigner hat sich daraufhin entschieden, das eingesparte CO2 KliK zu verkaufen. Entsprechend werden die nachfolgend aufgeschlüsselten Fördergelder im Additionalitätstool nicht mit einberechnet, da eine doppelte Förderung nicht möglich ist. Die Förderbeiträge des Kantons teilen sich folgendermassen auf:

Erzeugungsanlage: 82'000 CHF

Verteilnetz: 102'000 CHF

Gebäude: 66'000 CHF

Das Projekt weist Schnittstellen zu Unternehmen auf, die von der CO2-Abgabe befreit sind:

nein

Situationsbeschreibung:

Es sind keine Unternehmen am Verbund angeschlossen, die mit dem Bund eine Zielvereinbarung eingegangen sind.

4. Emissionsverminderungen

4.1 Systemgrenze

Systemgrenze:

Folgende technischen und wirtschaftlichen Systemgrenzen liegen dem vorliegenden Projektantrag zugrunde:

- Systemgrenzen: Heizzentrale, Hausstationen bei den Kunden.
- Investitionen: Holzschnittel- und Gaskessel, Installation in der Zentrale und neu zu bauende Fernwärmeleitungen
- Betriebskosten: sämtliche budgetierte Betriebskosten (Personal, Betriebsmittel, Energie, Wartung&Unterhalt etc.) gemäss Energiedaten_Broc.pdf
- Wärme: Es wird die Wärme für Kunden von bestehenden Gebäuden berücksichtigt. Neubauten werden im Additionalitätstool und Monitoringplan nicht berücksichtigt.

Grafische Darstellung:

Systemgrenzen_Holz_Fernwaerme_Erdgas.png (hochgeladene Datei)

4.2 Direkte und indirekte Emissionsquellen

Projektemissionen:

CO₂, :

Referenzentwicklung:

CO₂, :

Leakage:

Eine Leakage könnte höchstens 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 Bezüger dazu verpflichtet werden, die alten Installationen fachgerecht zu entsorgen. Sonst gibt es kein Leakage.

Einflussfaktoren:

Es sind keine Einflussfaktoren bekannt.

Nebeneffekte:

Es sind keine unerwünschten Nebeneffekte in Aussicht. Einzig während der Bauphase muss der Boden aufgerissen werden.

4.3 Projektemissionen

Projektemissionen:

Die Emissionen des Projektes werden im beigelegten Excel-Tool wie folgt berechnet:

$$PE = P20/1000 * P2 + P19/1000 * P1$$

Wobei:

PE = Projektemissionen

P1 = Emissionsfaktor pro Primärenergie CH-Strom: 0.0242 t/MWh, gemäss Mitteilung Projekte zur Emissionsverminderung im Inland

*P2 = Emissionsfaktor pro Primärenergie Erdgas: 0.198 t/MWh, gemäss Mitteilung
Projekte zur Emissionsverminderung im Inland
P19 = Stromverbrauch Projekt in kWh/a
P20 = Erdgasverbrauch Projekt in kWh/a*

(Siehe dazu Anhang "Projektemissionen und Referenzentwicklung.pdf").

4.4 Referenzentwicklung

Referenzentwicklung:

Für die Referenzentwicklung gehen wir für das Referenzszenario von einer Verteilung des Energieverbrauchs von 100% Öl aus. Diese Verteilung wird auch für das Monitoring verwendet. Das Referenzszenario wird aufgrund des Endenergieverbrauches und der daraus resultierenden CO₂-Emission berechnet. Der Ersatz von fossilen Wärmeerzeugern zu durchschnittlich 40 % durch nicht fossile Energien (Holz, Wärmepumpen, Sonne) wurde gemäss Vollzugsweisung für das Teilgebiet 1 berücksichtigt.

Im Versorgungsgebiet gibt es zur Zeit zwei Neubauten, diese weisen im Monitoring einen CO₂-Faktor (EF_CO₂,HEL) von 0 auf. Allfällige zukünftige Neubauten werden bei der CO₂-Reduktion ebenfalls ausgeschlossen.

Für die Schlüsselkunden „Unternehmen“ und „Gruyère Grill SA“ wurde der Ersatz von fossilen Wärmeerzeugern zu durchschnittlich 10 % (n/15*10%) durch nicht fossile Energien (Holz, Wärmepumpen, Sonne) berücksichtigt. Folgende Gründe sind dafür ausschlaggebend:

- Der Schlüsselkunde Gruyère Grill SA hat Vorlauftemperaturen von über 50°C. Der Hotelbetrieb/Restaurant/Café/Bar etc. haben einen branchenüblich hohen Brauchwasseranteil, der deutlich über 50°C (aus hygienischen und gesundheitlichen Gründen) liegt. Auch bezüglich Heizung sind die Vorlauftemperaturen über 50°C. Die Gebäude der Gryère Grill SA haben Baujahre aus den 60er bis 70er Jahre.
- Die Vorlauftemperaturen der Unternehmen (Plaspaq SA und Dinana) liegen bei über 50°C: Plaspaq SA hat Vorlauftemperaturen von 80 °C. Das Gebäude hat Baujahr 1965. Die Dinana Verwaltungsgesellschaft AG hat Vorlauftemperaturen von 70 °C. Das Baujahr des Gebäudes ist mindestens 1989).

Die Absenkung des Energieverbrauches aufgrund von Sanierungsmassnahmen an den Gebäuden wird mit einer Verdichtung des Fernwärmenetzes kompensiert werden. Somit wurde keine Absenkung aufgrund von Sanierungsmassnahmen eingerechnet. Stattdessen erweitern wir den Projektperimeter im Laufe des Projektes dadurch, dass wir neue Häuser im südlichen Teil der Gemeinde an die Fernwärme anschliessen.

Die Referenzentwicklung wird wie nachfolgend berechnet:

$RE = (P3 * P11 + P4 * P12 + P5 * P13 + P9 * P17) / 1000$, wobei

RE = Referenzentwicklung

P3 = Emissionsfaktor Schlüsselkunde A) Neubauten = 0

P4 = Emissionsfaktor Schlüsselkunde B) Unternehmen = $EF_{CO_2, gew} * (1 - n/15 * 0.1)$

P5 = Emissionsfaktor Schlüsselkunde C) Unternehmen = $EF_{CO_2, gew} * (1 - n/15 * 0.1)$

P9 = Emissionsfaktor Teilgebiet 1 = $EF_{CO_2, gew} * (1 - n/15 * 0.4)$

n = Jahr 1 bis 15

$EF_{CO_2,gew}$ = Der gewichtete CO_2 –Emissionsfaktor wird nach der folgenden Formel berechnet:

$$EF_{CO_2,gew} = \frac{Anteil_{HEL,Ref} * EF_{CO_2,HEL}}{\eta_{HEL}}$$

wobei:

$A_{HEL,Ref}$: Anteil Heizöl am Energieverbrauch des Referenzszenarios.
Annahme: 100%

$EF_{CO_2,HEL}$: Emissionsfaktor für Heizöl.
0.2653 t/MWh gemäss Mitteilung BAFU 2013

η_{HEL} : Jahresnutzungsgrad einer Ölheizung. Erfahrungswert: 90%

P11 = Gemessene Wärme Neubauten in kWh/a

P12 = Gemessene Wärme Unternehmen in kWh/a

P13 = Gemessene Wärme Gruyère Grill SA in kWh/a

P17 = Gemessene Wärme Teilgebiet 1 in kWh/a

4.5 Erwartete Emissionsverminderungen

Referenz- entwicklung	Projekt- emissionen	Schätzung der Leakage	Emissions- verminderungen	(erwartete Reduktion in t CO ₂ e/Jahr)
351	45	0	307	im Jahr 2015
743	94	0	649	im Jahr 2016
946	124	0	822	im Jahr 2017
1143	153	0	990	im Jahr 2018
1250	37	0	1213	im Jahr 2019
1393	42	0	1350	im Jahr 2020
1416	45	0	1371	im Jahr 2021
5826	495	0	5331	In der Kreditierungs- periode
18362	944	0	17417	Über die Projekt- laufzeit

Berechnung:

Die erwartete Emissionsverminderung wird wie nachfolgt berechnet:

$$AN=RE-PE$$

Wobei gilt:

AN = Emissionsverminderungen

RE= Referenzentwicklung

PE= Projektemissionen

Wirkungsaufteilung:

Keine Wirkungsaufteilung, da keine Förderung durch den Kanton.

5. Zusätzlichkeit

Zusätzlichkeit:

Broc_1408_Additionalitaet_KliK_v13.xlsx (hochgeladene Datei)

Analyse der Zusätzlichkeit:

Das vorliegende Projekt befindet sich zum Zeitpunkt der Registrierung unmittelbar vor dem Projektentscheid. Erste Werkverträge wurden am 26.5.2014 unterschrieben (siehe Anhang Werkvertrag). Es wurden ebenfalls erste Wärmeliefervorverträge unterzeichnet, diese jedoch unter dem Vorbehalt, dass genügend Kunden anschliessen und dass das Projekt realisiert wird. Die Erträge durch Förderbeiträge durch KliK und öffentliche Fördergelder wurden bereits früh in der Planungsphase mit einberechnet. Leider hat sich nun herausgestellt dass nur entweder Fördergelder beim Kanton oder bei KliK bezogen werden können. Die Fördergelder werden helfen, die Wärmekosten zu senken, was für die geplanten Anschlüsse unbedingt notwendig ist.

Wirtschaftlichkeitsanalyse:

Die Projektlaufzeit beträgt 15 Jahre, wie auch die Lebensdauer der Kessel, und ist somit kürzer als die technische Lebensdauer für Fernwärmenetze, wie sie die Mitteilung vom Juli 2013 definiert (40 Jahre). Es wird angenommen, dass die CO₂ Reduktionsbescheinigungen zu 100 CHF/Tonne verkauft werden können. Die CO₂-Bescheinigungen über die erste Kreditierungsperiode von 2014-2020 haben einen Barwert von rund 540'000 CHF. Dank diesen Erträgen kann der Internal Rate of Return (IRR) des Projektes über die erste Kreditierungsperiode von [REDACTED] auf [REDACTED] verbessert werden. Über die Projektlaufzeit von 15 Jahren kann, wenn die CO₂-Reduktion wie gehabt bescheinigt wird, der IRR von [REDACTED] auf [REDACTED] verbessert werden. Da gemäss Mitteilung des BAFU vom Juli 2013 das Fernwärmenetz über 40 Jahre abgeschrieben werden muss, wird im fünfzehnten Jahr der Restwert (25 von 40 Jahren) des Fernwärmenetzes gutgeschrieben.

Annahmen Wirtschaftlichkeitsrechnung:

Es wurde keine Teuerung der Energiepreise, Wartungskosten und Betriebskosten eingerechnet. Die Verkaufspreise für Wärme sind an einen Index gekoppelt, der diese Preissteigerungen berücksichtigt und kompensiert. Der Wirkungsgrad des Holzkessels wurde im Excel-Tool nicht berücksichtigt, weil die Schnitzel gemäss dem Wärmezähler nach dem Kessel abgerechnet werden. Die Netzverluste wurden vom Planer mit 10% berechnet. Dieser Wert ist verglichen mit anderen, ähnlich grossen Durena Projekten, durchaus plausibel. Es wurde in den ersten drei Jahren mit 15% Gasanteil gerechnet und in den nachfolgenden Jahren mit 3%. Der exakte Gasanteil wird im Monitoring erfasst und berücksichtigt.

IRR mit und ohne Bescheinigungen:

Um die Additionalität nachzuweisen wurde der IRR des Projektes mit und ohne Vergütung aus CO₂-Bescheinigungen berechnet. Dieser wurde dann mit dem Benchmark verglichen. Der Benchmark IRR liegt bei [REDACTED] wie für Fernwärmeprojekte üblich. Der Projekteigner EBL bestätigt im beiliegenden Schreiben (siehe "IRR-Bestätigung EBL.pdf"), dass ein deutlich geringerer IRR dazu führen wird, dass er das Projekt einstellen muss.

Das vorliegende Projekt weist auch mit Förderung durch KliK über die Projektdauer bis 2020 zum Benchmark eine Differenz von 2.69% auf. Folgende, auf den IRR nicht abbildbare Einflussfaktoren führen dazu, dass der Projekteigner das Fernwärmeprojekt dennoch umsetzen will:

- Der Projekteigner sieht eine langfristige Chance den Wärmeverbund zu erweitern. Langfristig werden die Chancen von steigenden Wärmeverkauf durch weitere Wärmekunden gesehen. Dies erfordert eine hohe Akzeptanz bei den potentiellen Bezügern im Einzugsbereich und ein hohes Vertrauen in den Wärmeanbieter, da es sich um eine Partnerschaft über mehrere Jahrzehnte handelt. Dieses Vertrauen muss sich der Wärmeanbieter über positive Referenzen via konkurrenzfähige Preise und zuverlässigem Betrieb weiter erarbeiten.
- Die zukünftig erwarteten zusätzlichen Einnahmen durch die langfristige Erweiterung des Wärmeverbundes können in der Wirtschaftlichkeitsrechnung nur sehr schwierig bis gar nicht abgebildet werden.
- Die Förderung durch KliK hat für den Projekteigner eine Signalwirkung in Bezug auf die Realisation. Die Gewissheit über den Erhalt von Fördergeldern, bei den Bestrebungen die CO₂-Emissionen zu senken, hat für den Projekteigner eine nicht zu unterschätzende ideelle Signalwirkung.

Zusammenfassung:

Die wirtschaftliche Additionalität ist gegeben und robust. Trotz den Vorgaben, welche zum Teil deutlich zu konservativ sind (Kesslersatz nach 15 Jahren, Finanzierung zu 3% über 40 Jahre für Fernwärmeleitungen, Referenzszenario nur mit 40% Wechsel auf erneuerbare Energien), ist der IRR des Projektes in fast jedem Fall noch unter dem Benchmark.

CO₂-Preis:

100

Erläuterungen zu anderen Hemmnissen:

Ein Gasnetz ist unmittelbar vor dem Gemeindeareal. Das expandierende Gasnetz mit tieferen Wärmepreisen gegenüber dem Fernwärmenetz bedroht das Fernwärmeprojekt in Broc. Entsprechend sind tiefe Wärmepreise sehr wichtig für das Projekt.

Grundsätzlich lohnt es sich nicht, zwei leitungsgebundene Energieträger (Erdgas und Fernwärme) im selben Versorgungsgebiet flächendeckend anzubieten. Das bedeutet, dass Investitionen in das Erdgasnetz mittelfristig nicht getätigt werden sollten. Hierbei kann der Projekteigner EBL jedoch keinen Einfluss ausüben.

Übliche Praxis:

In über 20 ausgeführten Nahwärmenetzen mit Holzenergie hat die Durena AG folgende übliche Praxis festgestellt: Projekte mit einer Wirtschaftlichkeit wie bei dem vorliegenden Fall werden ohne Fördergelder nicht realisiert. Uns sind keine Projekte bekannt, die unwirtschaftlich waren und ohne Fördergelder realisiert wurden.

6. Quantifizierung und Monitoring

6.1 Beschreibung der gewählten Monitoringmethode

Methode: Grundsätzlich erfolgt das Monitoring gemäss der Mitteilung vom Juli 2013, Kap 6.2.

Das Monitoring bzw. die Berechnung der anrechenbaren CO₂-Reduktion (CO₂_Anr) geschieht folgendermassen: $CO_2_Anr = EM_Ref - EM_Proj$ wobei alle Variablen gleich wie in Kapitel 4 definiert sind.

Praktische Umsetzung Monitoring:

Der Wärmeverbund wird durch den Projekteigner (EBL) betrieben. Verantwortlich für die ganze Erfassung ist der Projekteigner.

Folgende Schritte werden angewendet:

1. Prüfung für jedes Objekt ob der Fernwärmekunde eine CO₂-Abgabebefreiung geniesst
2. Ablesung der Nutzwärme für jedes Objekt anhand der geeichten Zähler
3. Berechnen der Summe der verkauften Wärme und eintragen in Excel Monitoring Tabelle
4. Ablesen des Gasverbrauches der Zentrale und eintragen in Excel Monitoring Tabelle
5. Excel Monitoring Tabelle berechnet die anrechenbare CO₂-Einsparung
6. Ausdruck und Archivierung des Eintrags in die Monitoring Tabelle
7. Digitale Sicherungskopie der Excel Tabelle auf einem redundanten Datenträger

Im Additionalitäts-Tool ist eine Excel-Tabelle zu finden, die zum Monitoring angewendet wird (Reiter Monitoring).

Der Wärmeverbund wird durch den Projekteigner (EBL) betrieben. Verantwortlich für die ganze Erfassung des Monitorings ist der Projekteigner. Die Erfassung erfolgt durch Prozesse der Qualitätssicherung.

Die Qualitätskontrolle des Monitoringplanes erfolgt im Rahmen der Verifizierung durch eine vom BAFU zugelassene Verifizierungsstelle.

6.2 Datenerhebung und Parameter

Parameter 1

Q_Nutz,Ref

Beschreibung:

Die Nutzwärme beim Kunden

Einheit:

kWh/a

Datenquelle:

Sie wird in der Heizzentrale des Wärmebezügers vor der Verteilung im Haus gemessen wo im Referenzszenario der Kessel eingebunden ist.

Erhebungsinstrument:

Geeichter Wärmezähler.

Messablauf:

Erhoben werden die Daten entweder von Hand bei periodischen, mindestens jährlichen, Auslesungen oder via Fernauslesung. Die Messdaten bilden auch die Basis für die Rechnungsstellung.

Kalibrierungsablauf:

Die Kalibrierung und Eichung der Wärmezähler erfolgt im Werk des Lieferanten. Die Eichung wird periodisch wiederholt für die gelieferte Wärme.

Genauigkeit der Messmethode:

Als Technologien kommen magnetisch induktive und Ultraschallmessgeräte für grössere Nennweiten zum Einsatz. Beide weisen einen Fehler von max. +/- 0.5% auf und sind eichfähig. Bei kleinen Nennweiten werden meist Flügelradzähler eingesetzt. Diese sind auch eichfähig und weisen einen Fehler von maximal +/- 1%. Die Zähler werden zur Abrechnung der verkauften Wärme verwendet und müssen gemäss gesetzlichen Bestimmungen entsprechend geeicht sein.

Messintervall:

Mindestens jährlich

Verantwortliche Person:

Betriebsleiter

Parameter 2

Q_(Gas,Pro)

Beschreibung:

Erdgasverbrauch des Spitzenlastkessels

Einheit:

kWh/a

Datenquelle:

Gaszähler zwischen Tank und Brenner

Erhebungsinstrument:

Gaszähler

Messablauf:

Der Gaszähler wird mindestens jährlich abgelesen und erfasst. Oft kann er auch vom Leitsystem direkt oder über die Brennersteuerung automatisch ausgelesen werden. Die Messdaten bilden auch die Basis für die Rechnungsstellung für das gelieferte Erdgas.

Kalibrierungsablauf:

Im Werk kalibriert

Genauigkeit der Messmethode:

maximal +/- 1%.

Messintervall:

Mindestens jährlich

Verantwortliche Person:

Betriebsleiter

6.3 Prozess- und Managementstruktur

Die Datenerhebung liegt in der Verantwortlichkeit des Projekteigners und die Wärmehähler werden nach den gesetzlichen Vorschriften geeicht. Die Daten werden monatlich erfasst und während 5 Jahre auf dem Server gespeichert.

Qualitätssicherung:

Verantwortlich für die Qualitätssicherung ist der Projekteigner. Der Eigner wird durch einen kompetenten Planer unterstützt, der Erfahrungen mit solchen Aufgaben besitzt. Für die Datensammlung wird von der EBL eine verantwortliche Person benannt, welche die vor Ort vorhandenen Daten gemäss QM Holz sammelt und abspeichert. Es handelt sich hierbei vor allem um die Wärmemengen, die mit den Verbrauchern abgerechnet werden. Nebst der regelmässigen, fachmännischen Kalibrierung der Messinstrumente werden Plausibilitäts-Checks der wichtigsten gemessenen Parameter durchgeführt. Die Aufwand- und Ertragsseite des Wärmenetzbetreibers findet ihren Niederschlag und die entsprechende gesetzlich vorgeschriebene Archivierung in der Buchhaltung. Darin enthalten sind die für das Monitoring relevanten Daten wie verkaufte Wärme, eingekaufte Primärenergieträger etc. Zusätzlich werden die für die Durchführung des Monitorings aufbereiteten Daten und die Monitoring- und Verifikationsberichte mit allen Unterlagen elektronisch (Excel) sowie physisch archiviert. Die Daten werden aus rechtlichen und steuerlichen Gründen für mindestens 5 Jahre elektronisch gesichert und jährlich in Papierform archiviert. Die Daten können alle vollelektronisch und jederzeit abgerufen werden. Der detaillierte Monitoringplan mit allen relevanten Parametern und der Berechnungsmethode inkl. Formeln für das Projekt- und Referenzszenario ist im Anhang beigelegt sowie im Additionalitätstool hinterlegt. Der Projekteigner ist dafür verantwortlich, dass die Wärmehähler regelmässig geeicht werden.