

MONITORINGBERICHT

Referenz	Wärmeverbund Göschenen Andermatt	
	Göschenen	
	10300	
	Heizwerk Gotthard AG	
	17.11.2015	
	01.10.2013	
	1.10.2013 - 31.12.2013	
	1	
	Zürsagen Othmar, 041 874 09 99	

1. Stand des Projekts sowie allfällige Mängel

Das Projekt besteht aus dem Holzheizwerk in Göschenen mit zurzeit 2,5 und 5,0 MW installierter Leistung, einer Fernwärmeleitung (Druckleitung) durch einen ehemaligen A... nach Andermatt, einem Ölkessel für die Spitzenlastabdeckung und einem Verteilnetz in Andermatt, welches das..., das... und die Gemeinde Andermatt mit Wärme bedient. Der Anschluss der Gemeinde Göschenen ist noch nicht realisiert, da diese Gemeinde von einem günstigen Strompreis profitiert und einen Umstellung auf ein Fernwärmenetz für die Wärmebezüger zurzeit nicht attraktiv ist. Ebenfalls ist die vorgesehene Nutzung von... aus Anlagen der... noch nicht realisiert.

2. Zur Bestimmung der CO2-Emissionen im Projektfall benötigte Daten

Variable	Definition	Datenart	Einheit	Messhäufigkeit	Art der Archivierung	Wert
P1	Nutzwärmeleistung	Messung	kWh	kontinuierlich	Datenträger	variabel
P2	Nutzwärmeleistung Gemeinde Andermatt	Messung	kWh	kontinuierlich	Datenträger	variabel
P3	Nutzwärmeleistung Gemeinde Göschenen	Messung	kWh	kontinuierlich	Datenträger	variabel
P4	Nutzwärmeleistung... und Neubauten	Messung	kWh	kontinuierlich	Datenträger	variabel
P5	Wirkungsgrad Holzessel	Quellen	%	einmalig		entfällt
P6	Endwärmeverbrauch Ölkessel	Messung	litr.	einmalige Lieferung	Datenträger/Excel	variabel
P7	Wirkungsgrad Ölkessel	Quellen	%	einmalig		85
P8	Emissionsfaktor Öl	Quellen	kg CO2 pro kWh	einmalig		0.265
P9	Energiewert HEL	Quellen	kWh/Ltr	einmalig		10
P10	Leakage	Quellen	%	einmalig		entfällt
P11	Referenzszenario für Gemeinde (Anteil erneuerbare Energie), erst relevant ab dem 10. Jahr	Quellen	%	einmalig		40
P12	Referenzszenario für Neubauten (Anteil erneuerbare Energie)	Quellen	%	einmalig		100
P13	Nutzwärmeleistung an nicht vom Kanton geförderte Bezüger Andermatt, ohne Neubauten	Quellen	kWh	kontinuierlich	Datenträger	variabel
P14	Nutzwärmeleistung an nicht vom Kanton geförderte Bezüger Göschenen, ohne Neubauten	Quellen	kWh	kontinuierlich	Datenträger	variabel

3. Massnahmen zur Qualitätskontrolle

a) Bemerkungen* zu Qualitätssicherung und Unsicherheitsanalyse

b) Bemerkungen* zu den Qualitätssicherungsmassnahmen bezogen auf die einzelnen Messparameter

Variable	Standardabweichung	Vorgehen zur Qualitätssicherung oder Begründung weshalb ein solches nicht notwendig ist
P1	Nutzwärmeleistung	Wärmezähler beim Kunden, elektronisch übermittelt
P2	Nutzwärmeleistung Gemeinde Andermatt	Wärmezähler beim Kunden, elektronisch übermittelt
P3	Nutzwärmeleistung Gemeinde Göschenen	Noch nicht installiert
P4	Nutzwärmeleistung... Neubauten	Wärmezähler beim Kunden, elektronisch übermittelt; entfällt im Referenzszenario (vgl. P12)
P5	Wirkungsgrad Holzessel	entfällt
P6	Endwärmeverbrauch Ölkessel	Ölzähler beim Ölkessel, manuell abgelesen, mit Öllieferungen plausibilisiert
P7	Wirkungsgrad Ölkessel	einmalige Definition
P8	Emissionsfaktor Öl	einmalige Definition
P9	Energiewert HEL	einmalige Definition
P10	Leakage	entfällt
P11	Mitnahmeeffekt Gde ab 10. Jahr	einmalige Definition (erst nach 10 Jahren wird von diesen ein Abzug von 40% gerechnet)
P12	Berechtigter Anteil	einmalige Definition, wegen der Auflage der Gemeinde zur Nutzung erneuerbarer Energie wird ASA und Neubauten im Referenzszenario nicht gerechnet
P13	Nutzwärmeleistung an nicht vom Kanton geförderte Bezüger Andermatt	Wärmebezüger, die vom Kanton Fördermittel erhalten, werden weder bei den Referenzemissionen noch bei den Emissionen des Spitzenlastkessels betrachtet, weil diese Wirkung dem Kanton gehört und daher nicht beschönigt werden kann
P14	Nutzwärmeleistung an nicht vom Kanton geförderte Bezüger Göschenen	Noch nicht installiert

c) Bemerkungen* zur Kalibrierung der Messinstrumente

Die Messinstrumente sind alle neu (Einbau Oktober 2013) und müssen noch nicht kalibriert werden.

4. Berechnung der Emissionsreduktion

a) Beschreibung der Berechnungsweise

Berechnung der Referenzentwicklung (RE)	Berechnung der Projektemissionen (PE)
Der Wärmeverbrauch der Wärmebezüger (P1) und der nicht geförderte Anteil der Gemeinde Andermatt (P13) und der Gemeinde Göschenen (P14) abzüglich des Mitnahmeeffekts der Bezüger der Gemeinden nach dem 10. Jahr (P13*P11), resp. P14*P11) wird unter Berücksichtigung des Wirkungsgrades einer Ölfeuerung (P7) in die Menge ersetzt. Heizöl EL und durch Multiplikation mit dem Emissionsfaktor (P8/1000) in Tonnen CO2 umgerechnet.	Der Anteil von fossiler Energie, welcher zur Spitzenlastabdeckung mit Öl erzeugt wurde (P6*P9) an der gesamten Energielieferung (P1+P2+P3+P4) wird mit der anrechenbaren Energielieferung (inkl. ... und Neubauten, P4) multipliziert. Dieser Betrag wird mit dem Emissionsfaktor (P8/1000) in Tonnen CO2 umgerechnet. Nicht berücksichtigt wird bei den Projektemissionen der Anteil an Wärme an die vom Kanton geförderten Anschlüsse (diese Projektemissionen gehen zu Lasten des Kantons)

b) Berechnung

$$RE = (P1+P13*(1-P11)+P14*(1-P11))*P7*P8/1000$$

$$PE = P6*P9*(P1+P13+P14+P4)/(P1+P2+P3+P4)*P8/1000$$

Variable	Gemessener Wert
P1	859'270
P2	865'111
P3	0
P4	1'987'927
P5	entfällt
P6	66'202
P7	0.85
P8	0.265
P9	10
P10	entfällt
P11	0
P12	0
P13	16'297
P14	0

c) Jährliche Emissionsreduktion in t CO2e

RE	273
- PE	142
ER	131

d) Jährliche Erträge aus Verkauf Emissionsbescheinigungen

Preis pro Tonne	CHF 108
ER	131
Ertrag	CHF 14'158

Die mit * vermerkten Punkte und alle Variablen P1 bis P13 werden jährlich angepasst und überprüft.