

Publizierbarer Endbericht

Gilt für das Programm Mustersanierung und solare Großanlagen

A) Projektdaten

Allgemeines zum Projekt	
Projekttitle:	Vorwärmung der Deionatnachspeisung ins Fernwärmenetz am Kraftwerk Simmering
Programm:	Solare Großanlagen
Projektdauer:	01/2018 – 01/2019
KoordinatorIn/ ProjekteintreicherIn	Wien Energie GmbH
Kontaktperson Name:	Peter Schließelberger, MSc
Kontaktperson Adresse:	Thomas-Klestil-Platz 14, 1030 Woem
Kontaktperson Telefon:	0664/6232116
Kontaktperson E-Mail:	peter.schliesselberger@wienenergie.at
Projekt- und Kooperationspartner (inkl. Bundesland):	-
Adresse Sanierungsobjekt:	1 Haidequerstraße 1, 1110 Wien
Projektwebseite:	-
Schlagwörter:	Solarthermie, Fernwärme, Deionatnachspeisung
Projektgesamtkosten:	430.000 €
Fördersumme:	172.000 €
Klimafonds-Nr.:	KR17ST0K13872
Erstellt am:	24.07.2019

B) Projektübersicht

1 Kurzzusammenfassung

Aufgrund von Netzverlusten im FW-Primärleitungssystem ist es erforderlich Netzwasser (Deionat) nach zu speisen, um die Verluste auszugleichen. Diese Nachspeisung erfolgt derzeit u.a. am Standort KW Simmering.

Dort wurde nun eine Solarthermieanlage mit einer Leistung von $\approx 0,5$ MW errichtet, um das Deionat auf Rücklaufemperatur vorzuwärmen und damit die hierfür notwendige Erzeugung von fossilen Energieträgern zu substituieren. Die Errichtung der Anlage erfolgte im Jahr 2018.

Mittels der geplanten Solarthermieanlage soll das Netznachspeisewasser vorgewärmt werden, welches im Anschluss in das Wiener FW-Netz (Primärnetz) eingespeist wird.

Mit dieser ökologischen Investition wird ein Beitrag zum Ziel des Ausbaus der erneuerbaren Wärme geleistet.

2 Hintergrund und Zielsetzung

Die im Fernwärmeprimärnetz auftretenden Verluste und die derzeit daraus resultierenden nachgespeisten minimal $11\text{m}^3/\text{h}$ sollen mit der Solarthermieanlage von ca. 20°C auf die Primärnetz-Rücklaufemperatur von 65°C vorgewärmt werden.

Das Kollektorfeld mit einer Fläche von 656m^2 wurde auf dem Dach des Kesselhauses vom Kraftwerksblock 1 errichtet. Dabei sind einfach verglaste Flachkollektoren zum Einsatz gekommen. Die Aufstellung erfolgte mit einem Winkel von 20° und 30cm über dem Boden (Dachfläche).

Die für die Anlage notwendigen Technikkomponenten (u.a. Wärmetauscher) wurde auf Kote -4,5m, im Bereich der neu errichteten Deionatnachspeisepumpen, platziert.

Die verbindenden Rohrleitungen wurden im Kesselhaus an der westlichen Hallenseite vom Kollektorfeld zu den Technikkomponenten auf Kote -4,5m geführt. Notwendige Solarausdehnungsgefäße finden Platz auf Kote +63m.

Nach der zur Netznachspeisung bestehenden Pumpengruppe und den dazugehörigen Armaturen soll die Entnahme des kalten Netznachspeisewassers aus den Zuleitungen zum Primärnetz erfolgen und mittels des Wärmetauschers der Solarthermieanlage vorgewärmt werden, um im Anschluss über die bestehenden Nachspeiseleitung in den Rücklauf des Fernwärme-Primärnetzes eingespeist zu werden.

3 Projektinhalt

Der Kraftwerksstandort Simmering befindet sich im 11. Wiener Gemeindebezirk und verfügt über eine 100-jährige Geschichte, wobei Teile der damaligen Grundkonzeption noch immer Verwendung finden. Das Werksareal liegt an der 1. Haidequerstraße und wird nördlich von der

Autobahn A4, sowie südlich und östlich von Industriegebiet begrenzt. Die Zufahrt erfolgt von der 1. Haidequerstraße 1.

Gegenwärtig sind am Kraftwerksstandort die folgenden Kraftwerksblöcke in Betrieb (in Klammern die jeweiligen Jahre der Inbetriebnahme):

- BKW1 (Repowering 1/2) (Ende 2008) – Sim 1
- BKW2 (1978; Modifizierungen 2007) – Sim 2
- BKW3 (1992) – Sim 3
- Biomasseheizkraftwerk (2006) – Sim Bio

Die errichtete Solarthermieanlage wurde auf dem Dach des Kesselhauses vom Kraftwerksblock 1 installiert. Das Kesselhausgebäude vom Kraftwerksblock1 wird derzeit genutzt für Anlagen der Fernwärmeerzeugung der Blöcke Simmering 1 und Simmering 2, für diverse verbindende Rohrleitungen (z.B. Wasser-Dampf-Kreislauf) sowie diversen Nebenanlagen (z.B. Kompressoren, Löschanlagen) für die beiden Kraftwerksblöcke. Die notwendigen Komponenten der Solarthermieanlage wurden im Keller des Gebäudes auf Kote -4,5m, direkt neben den Pumpen zur Netznachspeisung, platziert. Diese beziehen das aufbereitete Netzwasser aus zwei Zwischenbehältern, welche sich im direkt neben dem Kesselhaus situierten Kamin befinden.

Für die Berechnung solarspezifischer Erträge mittels des Softwareprogramms Polysun wurden die für den geplanten Standort Kraftwerk Simmering, 1. Haidequerstraße 1 im 11. Wiener Gemeindebezirk anzusetzenden Strahlungsdaten, erhoben aus der Software „Meteonorm“, genutzt.

Die folgenden Parameter wurden für diese Berechnung herangezogen:

- | | |
|---|--------------------------------|
| - Ort der Strahlungsdaten: | Wien |
| - Kollektorwinkel: | -25°; (O=+90°, S=0°, W=-90°) |
| - Kollektormitteltemperatur: | 26°C im Winter, 30°C im Sommer |
| - Distanz zw. Kollektorreihen: | 3,0m |
| - Energieverlust durch Eigenverschattung: | 6,1% |
| - Verluste im Solarkreis: | 7% |

Basierend auf diesen Parametern wird ein jährlicher Energieertrag von 778 kWh pro Quadratmeter Bruttokollektorfläche prognostiziert.

Dies bedeutet für die geplanten 656m² Kollektorfläche einen jährlichen Energiegewinn von ca. 510 MWh.

4 Schlussfolgerungen und Empfehlungen

Mit der Errichtung der Solarthermieanlage zur Vorwärmung des Netznachspeisewassers wurde der Beweis der Eignung der Technologie für die Netzeinspeisung erbracht werden. Dabei profitiert die Solarthermieanlage insbesondere vom niedrigen zu erreichenden Temperaturniveau und erzielt damit eine sehr gute energetische Ausbeute (778 kWh pro Quadratmeter und Jahr).

Dieser technische Nachweis (Effizienz der Anlagen bei niedrigen Austrittstemperaturen) soll als Grundlage und zur Vorbereitung für die Errichtung weiterer Solarthermieanlagen an diversen Standorten zum Zweck der Einspeisung ins Wien Energie Fernwärmenetz dienen. Dieses Projekt stellt somit die Basis für eine weitere Multiplizierbarkeit

C) Projektdetails

5 Arbeits- und Zeitplan

Planung	09/2016 – 12/2017
Ausschreibung u. Vergabe	08/2017 - 06/2018
Bau	05/2018 – 12/2018
Inbetriebnahme	01/2019

6 Publikationen und Disseminierungsaktivitäten

- Pressaussendung seitens Wien Energie nach der Inbetriebnahme der Anlage
- Vorstellung des Projekts und Ergebnisse aus der Begleitforschung bei Tagungen mit Schwerpunkt erneuerbaren Energien

Diese Projektbeschreibung wurde von der Fördernehmerin/dem Fördernehmer erstellt. Für die Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität der Inhalte sowie die barrierefreie Gestaltung der Projektbeschreibung, übernimmt der Klima- und Energiefonds keine Haftung.

Die Fördernehmerin/der Fördernehmer erklärt mit Übermittlung der Projektbeschreibung ausdrücklich über die Rechte am bereitgestellten Bildmaterial frei zu verfügen und dem Klima- und Energiefonds das unentgeltliche, nicht exklusive, zeitlich und örtlich unbeschränkte sowie unwiderrufliche Recht einräumen zu können, das Bildmaterial auf jede bekannte und zukünftig bekanntwerdende Verwertungsart zu nutzen. Für den Fall einer Inanspruchnahme des Klima- und Energiefonds durch Dritte, die die Rechteinhaberschaft am Bildmaterial behaupten, verpflichtet sich die Fördernehmerin/der Fördernehmer den Klima- und Energiefonds vollumfänglich schad- und klaglos zu halten.