PUBLIZIERBARER Endbericht

(gilt für die Programm Mustersanierung und große Solaranlagen)

A) Projektdaten

Titel:	Solare Prozesswärme für AVL List, Graz
Programm:	Solare Großanlagen – Solare Prozesswärme
Dauer:	
Koordinator/ Projekteinreicher:	Solar.nahwaerme.at
Kontaktperson Name:	Robert Söll
Kontaktperson Adresse:	Puchstrasse 85, 8020 Graz
Kontaktperson Telefon:	0043316292840
Kontaktperson E-Mail:	office@solarnahwaerme.at
Projekt- und Kooperationspartner (inkl. Bundesland):	AVL List, Steiermark
Adresse Investitionsobjekt:	Hans-List-Platz 1, 8020 Graz
Projektwebsite:	
Schlagwörter:	
Projektgesamtkosten:	1.040.203 €
Fördersumme:	450.000 €
Klimafonds-Nr:	KR13ST4K11313
Erstellt am:	15.03.2017

B) Projektübersicht

1 Executive Summary

Die AVL List hat eine solarthermische Prozesswärmeanlage mit einer Fläche von 1492 m² errichtet und wird in das Wärmenetz der AVL voraussichtlich ca. 600 MWh einspeisen. Die solar erzeugte Wärme wird für die Konditionierung der Prüfstände sowie auch für die Beheizung der Büroräume verwendet werden. Das Kollektorfeld dient gleichzeitig als Überdachung der obersten Parkebene der Parkgarage. Die von der Grazer Firma SOLID installierte solarthermische Großanlage ist das erste industrielle Contractingprojekt und das 1. Projekt, welches aus dem erfolgreichem Bürgerbeteiligungsmodell „SOLID Invest" cofinanziert wurde. Diese Anlage ist Teil eines Gesamtkonzeptes. Zusätzlich zu dieser Anlage wird noch eine solarthermische Anlage auf dem Nebengebäude mit einer Kollektorfläche von voraussichtlich ca. 1000 bis 1200 m² installiert, welche Prozesskälte zur Verfügung stellen wird. Des Weiteren ist es geplant Abwärme aus den Prüfständen zu nutzen und in das interne Wärmenetz einzuspeisen.

2 Hintergrund und Zielsetzung

DIE AVL LIST benötigt Prozesswärme für die Entfeuchtung der Lüftungsanlagen für die Prüfzellenklimatisierung, welche derzeit durch Fernwärme und Gas bereitgestellt wird. Durch die Tatsache, dass die im Jahr 2006 errichtete Parkgarage überdacht werden soll, entstand die Idee solarthermische Kollektoren als Dach für die Parkgarage zu nutzen, damit ein Teil des oben beschriebenen Prozesswärmebedarfs abgedeckt werden kann. Die Anlage soll pro. Jahr ca. 600 MWh Solarwärme liefern.
Im Gegensatz zum derzeitig verwendeten Energieträger Fernwärme und Gas, liefert die Solaranlage Energie zu einem kostengünstigen, kalkulierbaren Preis. Langfristig sind, verglichen mit herkömmlichen Systemen, deutlich geringere Betriebskosten erreichbar. Eine solche Anlage bietet neben der gelieferten Energie auch die Möglichkeit ein sichtbares Zeichen im Bereich der Erneuerbaren Energieträger zu setzen.

3 Projektinhalt

Am Gelände der AVL – List in der Wiener Straße besteht eine im Jahr 2006 neu errichtete Parkgarage. Auf der letzten Etage dieser Parkgarage wird eine zusätzliche Überdachung in Form von Solarkollektoren mit einer Gesamtkollektorfläche von. 1492 m² errichtet. Im Kellergeschoß der Parkgarage ist die Heizzentrale des Unternehmens situiert, die derzeit sowohl von der Fernwärme mit einem Verrechnungsanschlusswert von 800 kW als auch mit Erdgas über 2 Heizkessel mit einer Gesamtleistung von 2.380 kW (930 + 1.450 kW) versorgt wird. In dieser Heizzentrale sind auch die notwendigen solartechnischen Komponenten untergebracht. Der Pufferspeicher mit einer Größe von 70 m³ befindet sich neben der Parkgarage im Freien.
Die Solaranlage wird ganzjährig Prozesswärme für die Entfeuchtung der Lüftungsanlagen für die Prüfzellenklimatisierung zur Verfügung stellen und wird auch teilweise die Büroräume in den Übergangszeiten beheizen. Der prognostizierte durchschnittliche Gesamtenergieertrag der Anlage beträgt ca. 600 MWh/Jahr.

Am obersten Parkdeck der Hochgarage wurde eine Stahlkonstruktion errichtet, die einerseits die Funktion einer geschlossenen Überdachung erfüllt, andererseits die Unterkonstruktion für die Solarkollektoren darstellen.

Die Steigleitungen werden in der Heizzentrale zusammengeführt, welche sich im Keller der Parkgarage befindet. Vor dort aus wird mit dieser Solarwärme über eine on vorrangig ein ca. 70 m³ großer Pufferspeicher erwärmt. Die gesamte solar erzeugte Wärme wird an die zentrale Wärmeversorgungsanlage der AVL geliefert und von dort zu den Lüftungsanlagen für die Entfeuchtung der Prüfstandszellen verteilt. Die erzeugten Energiemengen können im kleinen Bereich variieren, da die Erzeugung von den Rücklauftemperaturen der Verbraucher abhängig ist.
Wenn keine Solarwärme zur Verfügung steht, speist die Fernwärme der Energie Graz über den neu installierten Pufferspeicher in das interne Wärmenetz der AVL ein. Diese Betriebsweise führt dazu, dass die FW-Anschlussleistung reduziert werden kann, da die Spitzenlasten durch den Puffer abgedeckt werden können.

Durch den Bau dieser Anlage, welche dann Österreichs größte Anlage mit solarer Prozesswärme ist, hat die AVL List GmbH ein Alleinstellungsmerkmal in Österreich! Somit wird das Umweltbewusstsein bzw. die nachhaltige Einstellung des innovativen Unternehmens bestätigt und gestärkt.

Folgende Vorteile ergeben sich durch den Bau dieser Anlage:

- Ökonomische Vorteile inklusive der jährlichen Energiekosteneinsparungen:
- Einsatz von Solarenergie für Prozesswärme
- Stabile und langfristig gesicherte Energiepreise
- Die Montage einer Solaranlage verringert den Ausstoß von CO2 und anderen umweltverschmutzenden Substanzen entscheidend
- Die Lebensdauer der Solaranlagen liegt bei mindestens 25 Jahren

4 Schlussfolgerungen und Empfehlungen

Groß- Solaranlagen sind speziell bei Industriebetrieben mit zentraler Wärmeversorgung und hoher Grundlast ein gutes Einsatzgebiet um den Anteil von Primärenergie und zugekaufter Heizenergie entscheidend zu senken und durch die Vor- Ort produzierte Solarenergie zu substituieren.
Bei diesem Projekt kann die Solaranlage in der momentanen Ausbaustufe diese Anforderungen sehr gut erfüllen und wurde aufgrund dieser Faktoren vom Kunden als Innovationsträger für seine zukünftige Wärme Versorgung gewählt.
Die gebaute Variante mit großem Pufferspeicher ermöglicht eine Lastverschiebung von Energieproduktion zu Konsumation. Allerdings muss der relative große Platzbedarf für einen Speicher vorhanden sein.
In diesem Fall konnte der Speicher direkt neben der Energiezentrale für Wärme aufgestellt werden, was die Wärmeverluste auf ein absolutes Minimum reduziert.

Wie bei vielen anderen Projekten hat sich auch bei diesem Projekt gezeigt, dass die Systemkosten der Solaranlage durch die notwendigen baulichen Maßnahmen für die Unterkonstruktion der Kollektoren, in diesem Fall eine Stahlkonstruktion die ein ganzes Parkdeck überspannt, sehr hoch werden können.

C) Projektdetails

5 Arbeits- und Zeitplan

Für den extra großen Pufferspeicher mit 70 m³ Fassungsvermögen musste eine Sonderlösung für die Fundamentierung geschaffen werden, da der Platzbedarf auf dem Firmengelände beschränkt ist. Hierfür musste man über einem bestehenden Schacht ein enormes Fundament gießen lassen, dass dem Gewicht standhält.

Die Einbindung in die Heizungszentrale bestehend aus Wärmemengenzähler, Drosselventil, Dreiwegeventil und Absperrungen wurde bereits im Vorjahr fertiggestellt. Für die großen Wassermengen musste die automatische Ausdehnungsanlage mit einem Folgegefäß von 3.000 Liter erweitert werden.

Mit Stand 01.12.2016 sind die Kollektoren mit 1492 m²auf der Parkgarage der AVL fertig moniert. Der Bau der Anlage hat sich aufgrund der baulichen Anforderungen des Kunden etwas verzögert. Ein dichtes Dach sowie eine Entwässerung des überdachten Parkplatzdaches waren gefordert.

Die Solar- Übergabestation, die sich in einem eigenen Technikraum am Parkdeck befindet, und die Einbindung ins kundeninterne Netz, die im Technikraum der Gas- Übergabestation des Kunden integriert ist, sind fertig installiert. Die Regelungstechnik und Sensorik wurde nach Standards des Kunden durchgeführt. Die Messdaten der Solaranlage und des Pufferspeichers können nun von der zentralen Regelung des Kunden eingesehen und verwertet werden, sodass eine möglichst effiziente Nutzung der Solarenergie als bevorzuge Wärmeenergie möglich ist. Hierfür müssen für den Winterbetrieb, für die Übergangszeit und den Sommerbetrieb Lastzustände Analysiert und Erprobt werden, um die Gesamtregelung und die konventionelle Energiebereitstellung auf eine optimale Nutzung der Solaranlage abzustimmen.

6 Publikationen und Disseminierungsaktivitäten

Folgt nach Fertigstellung der Anlage

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