

## PUBLIZIERBARER Endbericht

(gilt für das Programm Mustersanierung)

### A) Projektdaten

<b>Titel:</b>	Solare Großanlage Fa. Wania
<b>Programm:</b>	Hoher Solarer Deckungsgrad
<b>Dauer:</b>	März 2015 bis März 2016
<b>Koordinator/ Projekteinreicher:</b>	Herbert Wania Elektro-Installationsges.m.b.H.
<b>Kontaktperson Name:</b>	Mathias Wania
<b>Kontaktperson Adresse:</b>	Gewerbestraße 1, 3623 Kottes
<b>Kontaktperson Telefon:</b>	02873 / 7171-3
<b>Kontaktperson E-Mail:</b>	mathias@wania.at
<b>Projekt- und Kooperationspartner (inkl. Bundesland):</b>	BES Building Energy Solutions – Mainz (Germany) AIT - Wien
<b>Adresse Sanierungsobjekt:</b>	Gewerbestraße 1, 3623 Kottes
<b>Projektwebsite:</b>	
<b>Schlagwörter:</b>	Solarhermie – Erdspeicher – Wärmepumpe - Niedertemperaturheizung
<b>Projektgesamtkosten:</b>	118.140,00 €
<b>Förderungssumme:</b>	50.017,00 €
<b>Klimafonds-Nr:</b>	B466157 / KR14ST5K12192
<b>Erstellt am:</b>	03.06.2017

## B) Projektübersicht

### 1 Executive Summary

Der geplante Zubau zum Betriebsgebäude der Firma Wania Elektroinstallationsges.m.b.H bedeutet eine Erhöhung des Wärmebedarfs und eine Verringerung der zur Verfügung stehenden Fläche für die bestehende Sole-Wärmepumpe.

Abhilfe soll ein solar beladener Erdspeicher unter dem Zubau schaffen. Überschüsse aus einer Solarthermieanlage die nicht direkt für Heizung, oder Warmwasser genutzt werden können, werden in den Erdspeicher eingebracht. Es handelt sich dabei um einen saisonalen Erdspeicher der als Quelle für die Wärmepumpe genutzt wird.

Bei der Neuerrichtung des Zubaus muss für die Wärmepumpe keine weitere Fläche zur Verfügung gestellt werden, da sich der Erdspeicher unter dem Gebäude befindet. Der Erdspeicher stellt somit einen kostengünstigen saisonalen Speicher dar. Die Fußbodenheizung (im gesamten Gebäude) sorgt für niedrige Vorlauftemperaturen und steigert somit die Effizienz des Systems. Die solaren Wärmeerträge werden optimal ausgenutzt

### 2 Hintergrund und Zielsetzung

Die Firma Wania Elektroinstallationsges.m.b.H. benötigte einen Zubau an das bestehende Betriebsgebäude. Das Bestandgebäude (Baujahr 2000, ca. 450m<sup>2</sup> Verkauf und Büro, und 450m<sup>2</sup> Lagerhalle) wurde mit einer Sole-Wärmepumpe (Marke Vaillant, Leistung 40kW) beheizt.

Der Zubau (ca. 283m<sup>2</sup>), bestehend aus Lagerraum und Technikraum (=Schauraum), wird ebenfalls beheizt. Da jedoch die verfügbare Grundfläche für eine Erweiterung des Erdkollektors nicht ausreicht um den zusätzlichen Heizbedarf zu decken, sondern diese sogar durch den Zubau reduziert wird, muss auf andere Weise die Beheizung erfolgen. Es war das Ziel ein zukunftsweisendes Heizsystem zu installieren das die Wärme umweltverträglich und kostengünstig zur Verfügung stellt und dabei noch günstig in der Anschaffung ist.

### 3 Projektinhalt

Da der Heizwärmebedarf des Betriebsgebäudes (900 m<sup>2</sup>) der Firma Wania Elektroinstallationsges.m.b.H durch den Zubau (ca. 283m<sup>2</sup>) auf ca. 83.000 kWh/a erhöht und gleichzeitig die Fläche des bestehenden Sole-Erdkollektors reduziert wurde, ist das Heizsystem grundlegend verändert worden um den neuen Anforderungen gerecht zu werden. Die bestehende Wärmepumpe ist bereits in die Jahre gekommen und wurde ausrangiert. Es wurde entschieden das Energie-Management-Konzept der Fa. BES mit einem saisonalen Solarspeicher unter dem Zubau zu errichten.

Das neue Heizsystem ist eine Symbiose aus Solarthermie (113 m<sup>2</sup>), Pufferspeicher (4.000 l), Saisonal-Wärmespeicher, Wärmepumpe und dem bestehenden Sole-Erdkollektor und wurde so ausgelegt, dass der gesamte Gebäudekomplex damit beheizt werden kann

Der Bestand ist bzw. der Zubau wird mit einer Fußbodenheizung ausgestattet, somit sind die, für das niedrige Temperaturniveau der Wärmepumpe bzw. Solaranlage, optimalen Voraussetzungen erfüllt, besonders auch im Hinblick auf die niedrigen Raumtemperaturen in der Lagerhalle (ca. 16°C)

Die Verbindung mit dem Bestand erfolgt über eine Nahwärmeleitung an der Rückseite des Gebäudes.

Als Saisonaler Wärmespeicher dient der Bereich unter der Bodenplatte des Zubaus und wurde von der Firma BES mittels Simulation exakt definiert. Dieser Erdspeicherspeicher ist mit Kunststoffleitungen versehen, welche das Laden und Entladen des Speichers mit Wärme ermöglichen. Diese Maßnahme ist eine einfache, kostengünstige und höchst effiziente Speichertechnologie für Solarwärme.

### **Zur Funktion des Systems**

Die Wärmeenergie von der Solarthermieanlage wird je nach Bedarf sofort an die Verbraucher weitergeleitet oder zur späteren Nutzung (auch saisonal) zwischengespeichert. Dabei werden Pufferspeicher und Erdspeiser je nach Priorität nacheinander beladen und entladen. Sie bilden die Schnittstelle zur Kopplung von Sonnenkollektoren und Wärmepumpe.

Je nach Bedarf werden hohe Temperaturen für die Beladung des Pufferspeichers, mittlere Temperaturen direkt für die Heizungsunterstützung und niedrige Temperaturen dem Erdspeiser zugeführt. Der Erdspeiser ist dabei die Quelle der Wärmepumpe, welche durch das vorherrschende Temperaturniveau immer im optimalen Bereich betrieben wird.

Dies führt zu einer enormen Steigerung der Gesamt-Anlageneffizienz – es werden bis zu 85% des Heizenergiebedarfs durch die Nutzung von Umweltenergie abgedeckt.

In diesem System sorgt das neu modifizierte ERS (Energy Routing System) mit der zentralen Steuerungseinheit SCPU-4 dafür, dass alle Energieströme temperatur- und bedarfsabhängig verwertet werden und, dass alle Anlagenkomponenten intelligent miteinander verknüpft werden. Diese ausgeklügelte Technik sorgt dafür, dass die solare Energie optimal ausgenutzt wird.

Durch die vorausgehende Simulation des gesamten Heizsystems und der damit verbundenen exakten Abstimmung der Systemkomponenten kommt der Bauherr in den Genuss einer System- und Funktionsgarantie über einen längeren Zeitraum (min. 7 Jahre). Dadurch werden Jahresarbeitszahlen bzw. Energiekennzahlen garantiert und somit die Investition abgesichert.

Der für die Wärmepumpen erforderliche Strom wird unter anderem auch aus zwei neu errichteten Photovoltaikanlagen gewonnen (1x12kWp Aufdachmontage -seit Dezember 2013, 1x4,62kWp nachgeführt -seit April 2012). Beide PV-Anlagen sind auch in das bestehende Monitoring eingebunden und können so eventuell auch in Überlegungen des Wärmeherstellungszeitpunktes durch die Wärmepumpen mit einbezogen werden.

Die Systemkomponenten wurden bewusst so angebracht, dass sie für Kunden zugänglich sind und begutachtet werden können.

## **4 Schlussfolgerungen und Empfehlungen**

Die Anlage läuft wie erwartet, die Heizkosten sind gegenüber den Vorjahren leicht rückläufig obwohl nicht nur der neue Zubau beheizt wird sondern auch ein Teil der bestehenden Halle (ca. 140m<sup>2</sup>) der vorher nicht beheizt war.

Dieses System können wir besonders für Mittel- und Kleinbetrieben empfehlen, da keine zusätzlichen Flächen für Erdkollektoren notwendig sind, der Wirkungsgrad sehr hoch ist und auch die Investitionskosten moderat sind (keine Kosten für einen Brennstoff-Lagerraum, Schornstein usw.)

Was wir anders machen würden:

Bei 116m<sup>2</sup> Solaranlage würden wir mehr Pufferspeicher (als 4000l) einbauen um mehr Wärme direkt von der Solaranlage nutzen zu können (hier wurde versucht Platz zu sparen).

## **C) Projektdetails**

### **5 Arbeits- und Zeitplan**

Das Projekt wurde vollständig umgesetzt.

### **6 Publikationen und Disseminierungsaktivitäten**

Die Heizung wurde im Zuge einer „kleinen“ Eröffnungsfeier im Zuge der Tage der offenen Tür der Gewerbebetriebe in Kottes der Öffentlichkeit zugänglich gemacht. Die Anlage wurde entsprechend ordentlich ausgeführt und ist für Kunden jederzeit zugänglich.

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