

Publizierbarer Endbericht

Gilt für das Programm Mustersanierung und solare
Großanlagen

A) Projektdaten

Allgemeines zum Projekt	
Projekttitle:	Vollsolar beheizbares Betriebsgebäude
Programm:	Solare Großanlagen – Hohe solare Deckungsgrade
Projektdauer:	25.09.2014 – April 2019
KoordinatorIn/ ProjektleiterIn	Franz Oberndorfer GmbH & Co KG
Kontaktperson Name:	DI Philipp Wagner
Kontaktperson Adresse:	Lambacherstraße 14, 4623 Gunskirchen
Kontaktperson Telefon:	+43 7246 7272-1940
Kontaktperson E-Mail:	p.wagner@oberndorfer.at
Projekt- und Kooperationspartner (inkl. Bundesland):	Harald Kuster FIN - Future is Now, Kuster Energielösungen GmbH Hellbrunnerstraße 41, 5081 Anif
Adresse Sanierungsobjekt:	Malvenstraße 2 und 4, 4623 Gunskirchen
Projektwebseite:	
Schlüsselwörter:	Vollsolar mit Energiespeicher Beton, Dämmstärken
Projektgesamtkosten:	185.625,00 €
Fördersumme:	79.783,00 €
Klimafonds-Nr.:	B465837 /KR14ST5K12040
Erstellt am:	15.07.2019

B) Projektübersicht

1 Kurzzusammenfassung

Beim vorliegenden Projekt handelt es sich um den Neubau von zwei mehrgeschoßigen Bauten mit jeweils acht Wohnungen. Diese Wohnungen dienen als Betriebswohnungen für die Firma Franz Oberndorfer GmbH & Co KG, welche am Standort in Gunskirchen Beton-Fertigteile (u.a. Decken- und Wandelemente) für die Baubranche erzeugt.

Hintergrund dieses Projektes ist es einerseits, an einem eigenen Betriebsobjekt auszuloten, in wieweit das bereits mehrfach angewendete System vollsolare Energieversorgung in Verbindung mit dem Wärmespeicher Beton auf den Bereich mehrgeschoßiger Wohnbau anwendbar ist. Die Beheizung und Kühlung der Wohnungen erfolgt dabei über ein Rohrsystem in den bauteilaktivierten Zwischendecken. Bei einer erfolgreichen Abwicklung dieses Projektes bietet sich die Chance, im mehrgeschoßigen Wohnbau ein standardisiertes Verfahren anzuwenden, welches ein sehr hohes Potential zur Multiplikation der Anwendung bietet.

Zur Abklärung einer weiteren Fragestellung wurden die beiden baugleichen Gebäude mit unterschiedlichen Wandaufbauten versehen, um die Möglichkeit der Verringerung von Dämmstärken in Verbindung mit thermischer Solarenergie auszuloten.

2 Hintergrund und Zielsetzung

Die neu gebauten Wohngebäude sollen für die Kunden der Franz Oberndorfer GmbH & Co KG als ökologisches Vorzeigeprojekt dienen, mit welchen demonstriert wird, dass sich Wirtschaft und Nachhaltigkeit nicht ausschließen, sondern dass die sinnvolle Verbindung in unserer Zeit neue Chancen am Markt bietet. Die Zielsetzung der Firmenleitung ist, die innovative und ressourcenschonende Energieversorgung ihren Kunden so zu präsentieren, dass diese motiviert sind, die von ihrem Unternehmen erzeugten Produkte in Verbindung mit intelligenten Energielösungen zu verwenden.

3 Projektinhalt

Die beiden Gebäude mit einer beheizten BGF von je 722 m² und einem beheizten Bruttovolumen von je 2.590 m³ wurden in Massivbauweise (Beton) zweigeschoßig errichtet.

Die Häuser sind prinzipiell baugleich, wurden jedoch mit unterschiedlichen Wandaufbauten errichtet, um auszuloten, inwieweit Dämmmaterialien durch thermische Solarenergie ersetzt werden können.

Die Außenwände von Haus A (Malvenstraße 2) wurden bereits mit einer Rohrlage zur thermischen Bauteilaktivierung versehen und ursprünglich ohne weitere Dämmung zur Ausführung gebracht.

Haus B (Malvenstraße 4) wurde mit einem herkömmlichen Wandaufbau mit 20 cm EPS-Dämmung errichtet.

Beide Gebäude werden über eine je 75 m² große thermische Solaranlage am jeweiligen Flachdach versorgt. Die gewonnene thermische Solarenergie wird über den Wärmespeicher Beton zur Wärmeversorgung genutzt. Aktive Speichermassen mit knapp 900.000 kg Beton beim Haus A bzw. mit ca. 510.000 kg beim Haus B sowie die passiven Speichermassen ermöglichen es, die solaren Erträge über einen längeren Zeitraum entsprechend zu nutzen. Als Wärmeabgabeflächen dienen die aktivierten Zwischendecken bzw. die obersten Geschoßdecken.

Zusätzlich werden im Haus A die bauteilaktivierten Außenwände in der Heizperiode auf 20° C aufgeheizt, um durch diese Vorwärmung der Hülle die Auskühlung zu verlangsamen und somit in der Forschungsperiode auf eine Dämmung zu verzichten.

Als Back-Up der durch die Solaranlage nicht abgedeckten Wärmemengen wird für jedes Haus eine Sole-Wasser Wärmepumpe mit einer thermischen Leistung von jeweils 12 kW (COP 4,6) verwendet. Pro Gebäude bzw. Wärmepumpe wurden als Energiequelle zwei Sole-Duplex-Tiefensonden à 125 tfm errichtet.

Über dasselbe Verteil- und Abgabesystem kann im Sommer über die Erdsondenanlage mittels Passivkühlmodul ohne Einsatz der Wärmepumpen gekühlt werden. Zusätzlich zum Wärme- und Kältespeicher Beton wurde in die beiden Gebäude jeweils ein Pufferspeichersystem mit insgesamt 3.000 l (1 x 1.000 l Heizungsspeicher, 1 x 2.000 l Warmwasserspeicher) eingebracht, welches in Verbindung mit Hygiene-Frischwassertechnik die Warmwasserversorgung für die Betriebswohnungen sicherstellt.

4 Schlussfolgerungen und Empfehlungen

Die Umsetzung des vorliegenden Projektes wurde bereits in der Planungsphase durch weitgreifende firmeninterne Umstrukturierungen verzögert. Auch die Bauphase begann wesentlich später als ursprünglich geplant, da es sich aufgrund der brisanten Konjunkturlage als schwierig herausstellte, geeignete Fachfirmen für die Ausführung zu finden. Ein entsprechendes Ansuchen um Verlängerung des Ausführungszeitraumes wurde zeitgerecht eingebracht und genehmigt.

Messergebnisse aus dem ersten Betriebsjahr haben gezeigt, dass bei diesem Projekt das erhoffte Forschungsergebnis für Haus A leider nicht komplett erreicht wurde. Das Monitoring zeigte, dass die Vorgabe einer durchgängigen Raumtemperatur von mindestens 21° C in der Heizperiode an manchen Tagen nicht eingehalten werden konnte. Der Ertrag der Solaranlagen lag witterungsbedingt (lange Nebelperioden) unter den aufgrund der Daten aus der ZAMG-Datenbank angenommenen Werte. Die Wärmepumpe war nicht in der Lage, die fehlende Solarenergie zur vollen Zufriedenheit der Betreiber zu ersetzen. Es

wurde daher beschlossen, nachträglich bei Haus A 10 cm Dämmung (EPS) aufzubringen. Diese Maßnahme wurde mittlerweile durchgeführt und wird auch im Haus A die geforderten Temperaturen in den Betriebswohnungen durchgehend garantieren. Prinzipiell konnte aber bereits gezeigt werden, dass solare Energieeinträge in die Außenwände Dämmmaterialien zumindest teilweise ersetzen könnten.

Über die innovative Energietechnik hinaus investierte die Firma Franz Oberndorfer GmbH & Co KG in ein hochwertiges MSRL-Monitoring Konzept, um einerseits eine umfassende Energiebuchhaltung betreiben zu können und andererseits Kunden, Mitarbeitern wie auch Besuchern einen Einblick in die Betriebsabläufe sowie in die Energieeinträge aus der thermischen Solaranlage zu bieten. Somit wird die Multiplizierbarkeit des Systems anschaulich dargestellt und der Boden für den Einsatz im mehrgeschoßigen Wohnbau bereitet.

C) Projektdetails

5 Arbeits- und Zeitplan

Baubewilligung im August 2014

Gesamtplanung der Gebäudetechnik von Juli bis Dezember 2014

Das Projekt wurde dann aufgrund tiefgreifender Änderungen in der Firmenstruktur für längere Zeit verschoben

Errichtung der beiden Gebäude ab Februar 2017

Ausschreibung TGA und Erdsonden im Februar/März 2017

Errichtung Haustechnik- und Sanitäreanlagen sowie Solaranlage Sommer 2017

Fertigstellung Gesamtgebäude November 2017

Aufbringung von 10 cm Dämmung (EPS) bei Haus A (Malvenstraße 2) im Juni 2019

6 Publikationen und Disseminierungsaktivitäten

Angabe von Publikationen, die aus dem Projekt entstanden sind sowie aller sonstiger relevanter Disseminierungsaktivitäten.

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.