

Publizierbarer Endbericht

Gilt für das Programm Mustersanierung und solare
Großanlagen

A) Projektdaten

| Allgemeines zum Projekt | |
|---|---|
| Projekttitle: | Rathaus Oberndorf |
| Programm: | Solare Großanlagen |
| Projektdauer: | September 2016 – Oktober 2018 |
| KoordinatorIn/ ProjektleiterIn | Stadtgemeinde Oberndorf |
| Kontaktperson Name: | DI Dieter Müller |
| Kontaktperson Adresse: | Färberstraße 4, 5110 Oberndorf bei Salzburg |
| Kontaktperson Telefon: | 06272 4225 43 |
| Kontaktperson E-Mail: | mueller@oberndorf.salzburg.at |
| Projekt- und Kooperationspartner (inkl. Bundesland): | Harald Kuster – FIN Future is Now Kuster Energielösungen GmbH, Salzburg |
| Adresse Sanierungsobjekt: | Färberstraße 4, 5110 Oberndorf |
| Projektwebseite: | http://www.oberndorf.salzburg.at/Rathaus |
| Schlagwörter: | Intelligente Verspeicherung von Solarerträgen in Bauteilen |
| Projektgesamtkosten: | 135.710,00 € |
| Fördersumme: | 48.440,00 € |
| Klimafonds-Nr.: | B670473 / KR16ST0K13197 |
| Erstellt am: | 26.02.2019 |

B) Projektübersicht

1 Kurzzusammenfassung

Beim vorliegenden Projekt handelt es sich um den Neubau des Rathauses der Stadtgemeinde Oberndorf im Norden von Salzburg. Ziel der Stadtgemeinde war es, ein Vorzeigeprojekt im Sinne des Smart Cities Gedankens zu errichten, um der Bevölkerung mit einem weitgehend vollsolar beheizten Amtsgebäude als Vorbild für Nachhaltigkeit zu dienen.

2 Hintergrund und Zielsetzung

Die Stadtgemeinde ist sich ihrer Vorbildwirkung bewusst und setzt daher insbesondere in ihren Bauaktivitäten auf den schonenden Umgang mit den vorhandenen Ressourcen. Mit dem Neubau des Rathauses reagierte die Gemeinde auf die fortschreitende Entwicklung der Kommune. Erfolgreich umgesetzte Projekte im Flachgau bewogen die politischen Vertreter, mit dem Neubau weitgehend den Weg der vollsolaren Energieversorgung für dieses Gebäude zu gehen.

Nachdem durch die architektonische Konzeption bzw. die Dachneigung und Ausrichtung die Installation einer thermischen Solaranlage am Rathaus selbst nicht möglich war, wurde der benachbarte Neubau des BORG Bundesoberstufenrealgymnasium für die Platzierung der Kollektoren verwendet und die Technikanlagen der beiden Gebäude über eine Nahwärmeleitung miteinander verbunden.

3 Projektinhalt

Der Neubau des Rathauses mit einer beheizten Bruttogeschoßfläche von 1.751 m² und einem beheizten Bruttovolumen von ca. 7.100 m³ wird mit einer thermischen Solaranlage im Ausmaß von 109 m² beheizt und mit Warmwasser versorgt. Die gewonnene thermische Solarenergie wird über den Wärmespeicher Beton zur Wärmeversorgung genutzt.

Die Wärmeverteilung und -abgabe erfolgt über den optimierten Wärmespeicher Beton in den Zwischendecken. Zusätzlich fungiert ein 3.000 l Pufferspeichersystem als Trennspeicher und als Warmwasserspeicher. Somit kann ein rund 65%iger solarer Deckungsgrad für den Heiz- und Warmwasserwärmebedarf erreicht werden.

Aufgrund der außergewöhnlichen Architektur bzw. der Dachausrichtung des neuen Rathauses war es nicht möglich, eine Solaranlage direkt am Gebäude zu situieren. In unmittelbarer Nähe wurde jedoch zur gleichen Zeit ein Neubau des Bundesoberstufenrealgymnasiums, der zufällig vom gleichen Architektenteam konzipiert worden war, errichtet. Der Smart Cities Philosophie folgend wurde daher die thermische Solaranlage in Abstimmung mit der Bundesimmobiliengesellschaft und der Stadtgemeinde Oberndorf am Flachdach des BORG realisiert. Die Montage der Solarkollektoren erfolgte mit exakter Südausrichtung am Flachdach des BORG mit einer Aufständigung von 60° auf einer mit Kies befüllten Trägermatte. Im Bereich der Kollektoren wurde die Kiesschüttung (Berechnung nach ON B1991-1) mit einer Masse von rund 190kg/m² aufgetragen, um den Windlasten laut Norm zu entsprechen.

Die Solaranlage wird in der Winterperiode zur optimalen Ausnutzung der Bauteilaktivierung im High-Flow Betrieb geführt und in den Sommermonaten zur Warmwasserbereitung in den Low-Flow Betrieb übergeführt.

Über eine Nahwärmeleitung wird das Rathaus mit solarer Energie versorgt. Im Falle einer solaren Unterdeckung kann über dasselbe Leitungssystem die notwendige geringe Restenergiemenge durch das Wärmepumpensystem des BORG abgedeckt werden. Im Ausgleich dafür werden solare Überschüsse in das 7.000 l Pufferspeichersystem des BORG eingespeist.

Als Ausfallssicherung und Backup für die Beheizung des Rathauses dient die Wasser-Wasser Wärmepumpenanlage des BORG, welche ausreichende Kapazitäten aufweist, um eine eventuelle Unterversorgung im Rathaus kurzfristig abzudecken. Über diese Wärmepumpenanlage besteht auch die Möglichkeit eines Freecooling-Betriebs zur Verhinderung von sommerlicher Überwärmung im Rathaus. Zur Erhöhung der Behaglichkeit in den Sommermonaten werden in den Bürobereichen die thermisch aktivierten Bauteile (Zwischendecken) auch zur Gebäudekühlung herangezogen. Die Energie zur passiven Kühlung des Gebäudes wird aus dem Wärmepumpenbrunnen entnommen, über das Nahwärmenetz ins Rathaus transportiert und dort über die Bauteilaktivierung in den Zwischendecken an die Räume abgegeben.

Die Solarenergie wird von der Kollektoranlage bei Bedarf entweder direkt an die einzelnen Verbraucher verteilt oder zur späteren Nutzung auf Vorrat gespeichert. Als Speicher werden einerseits die Heizungswasserpufferspeicher im Rathaus und

im BORG mit einem Gesamtvolumen von 10.000 l und andererseits die Betonmassen der Zwischendecken im Rathaus-Gebäude verwendet.

Als Wärme- bzw. Kälteabgabeflächen dienen die thermisch aktivierten Deckenbereiche (Heiz- bzw. Kühlrichtung von oben nach unten).

Die Energieflüsse in beide Richtungen werden über ein Wärme- und Kältemengenzählersystem bzw. über Stromzähler erfasst und gegenseitig abgerechnet.

Die Belüftung der Büroräumlichkeiten erfolgt mittels mechanischer Lüftungsanlage. Mit einem Quellluftsystem gelangt die Zuluft über Luftauslässe an den Außenwänden in die einzelnen Bereiche. Die Absaugung erfolgt in Gebäudemitte über Abluftgitter, welche in den Zwischenwänden zwischen Sanitär- und Büroraumgang situiert sind. Somit kann eine gute Raumdurchlüftung gewährleistet werden.

Die Belüftung der WC-/Sanitäranlagen erfolgt ebenfalls über die zentrale mechanische Lüftungsanlage mit Nachströmung über die Bürobereiche.

4 Schlussfolgerungen und Empfehlungen

Bei diesem Projekt bot sich bereits in der Planungsphase die Möglichkeit, ein kommunales Gebäude nicht mit dem fossilen Energieträger Öl, sondern weitgehend CO₂-neutral zum überwiegenden Teil über Sonnenenergie mit Wärme zu versorgen und ganz im Sinne des Smart City Gedankens zwei öffentliche Gebäude intelligent zu vernetzen.

Bilanziell erzielt die ausgeführte thermische Solaranlage Überschüsse, welche dem BORG zur Verfügung gestellt werden können.

Für die Kühlung fallen lediglich Stromkosten zum Betrieb der Unterwasser- und der Umwälzpumpen für die Bauteilaktivierung an. Hier kann man von rund 1000 Betriebsstunden mit einer Gesamtpumpenleistung von 800 W pro Jahr ausgehen, es fallen also nur 800 kWh Strom/a an, diese werden zu 100% über die Photovoltaik-Anlage am BORG abgedeckt.

Die Energieflüsse in beide Richtungen werden über ein Wärme- und Kältemengenzählersystem bzw. über Stromzähler erfasst und gegenseitig abgerechnet.

Durch die Gebäudeleittechnik mit elektronischer Energiebuchhaltung können alle Prozessvorgänge überwacht werden, energierelevante Daten ausgelesen und eine ganzjährige Erfassung der Daten betrieben werden.

In den Beratungsterminen mit dem Stadtgemeinderat wurde insbesondere auch das Themenfeld Regionalität und Arbeitsplatzsicherung angesprochen. Aus diesem Grund wurden alle im Konzept verwendeten Bauteile so ausgelegt, dass österreichische Produkte bzw. Produkte aus dem EU-Raum verwendet werden, um im Sinne der Ökologie kurze Transportwege zu gewährleisten und eine Wertschöpfung durch regionale Firmen zu ermöglichen.

C) Projektdetails

5 Arbeits- und Zeitplan

Gesamtplanung des Gebäudes unter Berücksichtigung der Bauphysik und Haustechnik von September 2016 bis Februar 2017

Erteilung der baubehördlichen Bewilligung September 2016

Baubeginn April 2017

Errichtung des Neubaus von Mai bis Oktober 2017

Innenausbau November 2017 bis März 2018

Errichtung Solaranlage am Dach des BORG im Herbst 2017

Errichtung Haustechnik- und Sanitäreanlagen Oktober 2017 bis März 2018

Fertigstellung Gesamtgebäude samt Außenanlagen August 2018

Eröffnung im Oktober 2018

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.