

Zentrale Systemregler sorgen für optimiertes Wärmemanagement

Von der Militärbrache zur Nullenergiestadt

Nullenergiestadt – das ist kein ökologisches Wunschenken sondern Realität. Durch die grundlegende Modernisierung einer Nahwärmezentrale mit Einbindung Erneuerbarer Energien, der Nutzung eines vorhandenen Verteilernetzes und dem hochwertigen Wärmeschutz aller Gebäude wird auf einem ehemaligen Militärstützpunkt im bayrischen Bad Aibling die Nullenergiestadt zur Wirklichkeit.

Text: Frank Molter, SolarNext AG

Fotos, Grafiken: B&O Wohnungswirtschaft, RK-Stuttgart, SolarNext AG



1 Saniertes Gebäude mit Solaranlage in der Nullenergiestadt Bad Aibling

Auf dem aufgelassenen ehemaligen amerikanischen Militärstützpunkt in Bad Aibling errichtet die bundesweit mit einem Jahresumsatz von rund 218 Millionen Euro agierende B&O Wohnungswirtschaft eine Nullenergiestadt (www.EnEV-Stadt.info). Die meisten Wohngebäude stammen aus den 30er Jahren, da der Stützpunkt 1936 ursprünglich als deutscher Fliegerhorst er-

richtet worden war. Als Mischgebiet soll im künftigen Quartier die bestehende Wohnbebauung modernisiert, energetisch optimiert sowie durch zusätzliche Wohn- und Ferienhäuser in Passivbauweise und ein Wellness-Zentrum ergänzt werden. Ein bereits bestehendes Hotel soll zu einem Tagungshotel umgebaut werden. B&O will mit diesem Musterprojekt zeigen, dass sich

der Einsatz innovativer Technologien und Energieeffizienz für Mieter wie Vermieter in wenigen Jahren amortisiert.

Nutzung Erneuerbarer Energien als Hauptbestandteil

Zentraler Bestandteil dieses Konzepts auf dem B&O-Parkgelände in Bad Aibling ist die Nutzung von Erneuerbaren Energien. So wird Solarwärme zur Wärmeversorgung der Gebäude verwendet und die Überschusswärme durch Einbindung in das bestehende Nahwärmenetz eingespeist. Bei der Minimierung der insgesamt benötigten Energie und der Optimierung von Effektivität und Wirtschaftlichkeit des Nahwärmesystems kommt der Steuerung eine entscheidende Rolle zu. Für die Regelung und Hydraulik der thermischen Solaranlagen hat die internationale Systemanbieterin SolarNext AG aus Rimsting/Chiemsee (www.solarnext.de) einen speziellen Systemcontroller als Steuerungseinheit entwickelt. Durch ideale Regelung und intuitive Benutzerführung werden moderne Heizsysteme wirtschaftlich und energie-

tisch optimiert. Damit trägt der neue System-Controller maßgeblich zur Umsetzung der Nullenergiestadt-Strategie im ehemaligen Militärstützpunkt bei und dient als Vorbild für weitere Projekte zum optimierten Wärmemanagement unter Einbeziehung Erneuerbarer Energien.

Ein Systemregler mit vielen Einsatzmöglichkeiten

Um für immer modernere, komplexere Heizsysteme in Ein- und Mehrfamilienhäusern, gewerblichen Gebäuden, Nahwärmenetzen und Energiezentralen eine auf Energieeffizienz bedachte Systemregelung anbieten zu können, wurde der chillii® System Controller H (Heizungs-Version) entwickelt und nach einer Testphase zur Intersolar 2010 auf dem Markt eingeführt. Ergänzt wird dieser Controller um Systemvarianten speziell für thermische Kühl- und Heizsysteme, die dieselben Vorteile bei Bedienung und technischer Steuerung aufweisen.

Diese zentrale Steuerung gehört zu den ersten Systemreglern für komplexe thermische Heizsysteme mit unterschiedlichsten Wärmequellen, mit dem mehr als 46.000 Hydraulikvarianten durch ein einziges Gerät regelbar sind. Über den Touchscreen und den integrierten Einrichtungsassistenten können selbst umfangreiche Hydrauliken schnell und einfach abgebildet werden. Komfort- und Ecofunktionen ermöglichen dem Anlagenbetreiber, Anteile und Grenzwerte bevorzugter Energiequellen zu definieren, ohne auf Komfort bei der Heizung zu verzichten.

Der Controller verbindet Systemeffizienz durch bedarfsgerechte Energieerzeugung mit der optimalen Nutzung regenerativer Energiequellen. Dabei verfügt der Systemregler als mikroprozessorgesteuerter Hocheffizienzregler für solare bzw. thermische Heizsysteme mit einer Leistungsaufnahme von maximal 14 Watt über zahlreiche Ein- und Ausgänge für Sensoren und Aktoren, Standard-Schnittstellen (Ethernet, CAN-Bus, SD-Karte) zur Wartung, Datenaufzeichnung und -übertragung sowie einen beleuchteten Touchscreen, der eine einfache Bedienung in jeder Umgebung ermöglicht. Bei der Entwicklung wurden auch Erfah-

rungen aus dem Automobilbereich genutzt und dadurch eine kostengünstige und systemorientierte Regelung geschaffen. Der Systemregler hat folgende Funktionen:

- Regelung mehrerer gleichzeitiger Wärmequellen, beispielsweise Solarwärme, Biomasse, BHKW-Abwärme, Wärmepumpe, Brennwertkessel, Fern-/ Nahwärme,
- Wärmeerzeugermanagement (Grund- und Spitzenlastregelung),
- Regelung von vier gemischten Heizkreisen und
- Drehzahlregelung der Pumpen: 0-10 V für Hocheffizienzpumpen oder Taktung für Standardpumpen.

Optimiertes Energiekonzept mit vorhandener Technik verbunden

Bisher wurde die ehemalige Militärbrache mit Wärme durch eine gas- bzw. ölbefeuerte Nahwärmestation mit drei Kesseln von je 6,5 MW Leistung, also insgesamt 19,5 MW versorgt. Dieses Nahwärmesystem wurde Mitte der 90er Jahre grundlegend saniert und befindet sich in gutem Zustand. Genauso wie die Wärmeerzeugung insgesamt jedoch deutlich überdimensioniert ist, sind die Haus- oder Blockübergabestationen mit überreichlich Technik in viel zu großen Leistungsklassen ausgestattet. Ein 6,5-MW-Kessel wurde zwischenzeitlich stillgelegt und ein zweiter von 6,5 auf 3 MW umgebaut.

Für die Optimierung der Energieerzeugung wurden außer der Kesselmodernisierung und Weiternutzung bestehender Anlagen auch thermische Solaranlagen zur Nutzung von Erneuerbarer Energie auf Gebäudeebene und zur solaren Einspeisung ins Netz installiert. So wurden auf zwei Gebäuden drei Kollektorfelder aufgebaut und in das Nahwärmenetz eingebunden. Das Solarsystem besteht aus einer Kollektorfläche Süd mit 163 Quadratmetern auf dem Gebäude 1, je einer Kollektorfläche Ost und West mit 90 Quadratmetern auf dem Gebäude 2.

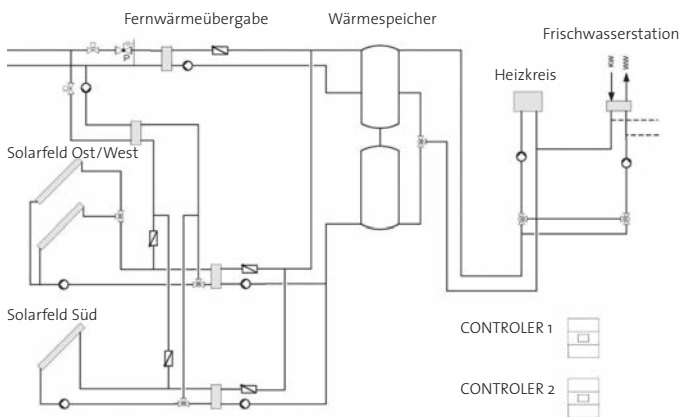
Die maximal gleichzeitige Leistung der drei installierten Kollektorfelder beträgt laut Planer rund 170 kW. Ins System sind noch zwei 1.000 Liter Wärmespeicher



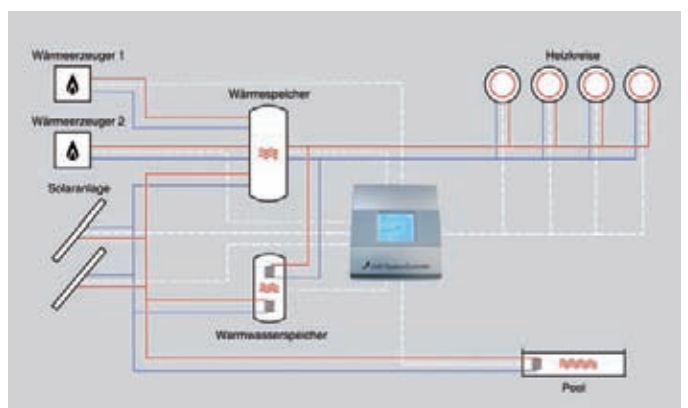
2



3



4



5

für das Wärmemanagement integriert. Deren maximale Puffertemperatur ist im Sommer auf 70 °C und im Winter auf 55 °C ausgelegt. Das Solarsystem wird seit Ende 2009 durch zwei SolarNext-Systemcontroller geregelt. Die Pumpen des Solarsystems sind drehzahlregelt, so dass eine maximale Energieeffizienz erzielt werden kann. Das Nahwärmenetz hat im Auslegungsfall Vorlauf-/Rücklauftemperaturen primär von 60/50 °C. In den Sekundärkreisläufen ist die Vorlauf-/Rücklauf-temperatur hingegen 55/45 °C, und die Vorlauf-/Rücklauf-Heiz-temperatur beträgt 35/28 °C.

Nullenergiestadt als Beispiel für zukunftsweisende Investitionen

Die Modernisierung des Nahwärmenetzes auf dem B&O-Parkgelände in Bad Aibling unter Einbindung von Solarwärme ist ein gutes Beispiel dafür, wie zukunftsweisende Innovationen im Bereich Nahwärme und Wohnungsbau realisiert werden können. Dabei steuert die neue Systemregelung seit April 2010 das Wärmemanagement der Solaranlagen auf den Gebäudedächern und die Einspeisung in das Nahwärmenetz verlässlich und effizient. ■

2,3 chillii® System Controller H für moderne Heizsysteme im Technikraum der B&O-Parkgelände

4 Anlagenschema Heizsystem mit Solarwärme und Einbindung ins Nahwärmenetz

5 Systemschaubild moderne Heizsysteme mit bis zu drei Wärmequellen, geregelt durch System Controller



Frank Molter,

Jahrgang 1964, ist seit Mitte 2007 Vorstand der SolarNext AG, Rimsting/Chiemsee, einer Tochter der Hightex Group plc. London, und seit Juni 2010 auch CEO der Group. Zuvor bekleidete er leitende Positionen in der Medienbranche, darunter in der am Neuen Markt notierten H5B5 Media AG, als Direktor für Finanzen und Human Resources in der Radio NRW GmbH und als Geschäftsführer der Start-up-CALACON GmbH. Außerdem arbeitete er als Berater beim deutschen Consultingunternehmen Roland Berger & Partner. Molter ist Diplom-Kaufmann und absolvierte einen MBA an der HEC, Paris, Frankreich.