

Zur Regelung und Steuerung der einfach gehaltenen Heizungs- und Lüftungsanlagen setzt das Staatliche Hochbauamt in Freising die auf dem offenen Bus-Standard „Konnex“ basierenden „Synco“-Regelbausteine ein. Die regelungstechnischen Verknüpfungen haben die Monteure bzw. Techniker direkt über das Display vorgenommen. Programmierkenntnisse waren nicht erforderlich.

Bereits im Jahr 1993 beschloss die Bayerische Staatsregierung, die Land- und Finanzbauämter zu Staatlichen Hochbauämtern zusammenzulegen. Mitte 2003 war es in Freising dann so weit, dass beide Verwaltungen in einen gemeinsamen Neubau einziehen konnten. Das im Rahmen eines integrativen Planungsprozesses entstandene Gebäude entspricht durch die Kombination von räumlich miteinander korrespondierenden Einzelbüros und flexibel nutzbaren Großraumzonen nicht nur der geänderten Organisationsstruktur der Staatlichen Hochbauverwaltung, sondern erfüllt auch die Vorbildfunktion des Staates hinsichtlich Nachhaltigkeit des Bauens.

Energiestandard 25 % unter EnEV

Obwohl das Gebäude noch zu Zeiten der Wärmeschutzverordnung 1995 geplant und genehmigt wurde, liegt der realisierte Energiestandard rund 35 % unter WSV0 '95 und noch 25 % unter der Energieeinsparverordnung (EnEV) von 2002. Erreicht wurde die Übererfüllung der EnEV 2002 durch folgende Maßnahmen:

- sehr kompaktes Gebäudevolumen
- passive Solarenergienutzung über Fassadenflächen
- optimierte Wärmedämmung
- Reduzierung des Lüftungswärmebedarfs durch
- Erdwärmetauscher zur Vorwärmung/Vorkühlung der Zuluft um 5 K
- Lüftungsanlage (Zu-/Abluftanlage) mit Wärmerückgewinnung
- Weitgehender Verzicht auf mechanische Lüftung zugunsten von Fensterlüftung/Querlüftung und Nachtauskühlung

„Synco“-Regelbausteine im Hochbauamt Freising

Intelligent einfach



Alle Bilder: SBT/Landis & Staefa GmbH

Neubau des Staatlichen Hochbauamtes Freising: Der realisierte Energiestandard liegt rund 25 % unter EnEV 2002

– Nutzung des glasüberdachten Innenhofes als Energiepuffer im Winter und zur „Entsperierung“ des Baukörpers durch sommerliche Nachtlüftung

Durch die Kombination von Erdwärmetauscher und die durch die Thermik des Innenhofes unterstützte Nachtlüftung konnte auch auf mechanisch erzeugte Kälte verzichtet werden. Einzig der Serverraum wird durch ein Klimagerät gekühlt.

So intelligent einfach wie das bauliche Konzept ist auch der Aufbau der Heizungs- und Lüftungsanlage. Beheizt wird das Gebäude mit knapp 2000 m² BGF über eine konventionelle Warmwasserheizung 75/65 °C mit Konvektoren in den Büros und Radiatoren auf den Fluren. Die Vorregelung für das gesamte Gebäude erfolgt über eine witterungsgeführte Vorlauftemperaturregelung, die raumweise Komfortregelung über handbetätigte Thermostatventile. Die Wärme mit einer Leistung von 180 kW wird von einem Hackschnitzel-Fernheizwerk bezogen.

Ähnlich einfach ist auch das Lüftungskonzept: Belüftet werden nur innenliegende Räume, wie Kopierräume, WCs, sowie Keller- und Archivräume im Untergeschoss. Al-

le Außenräume sind fensterbelüftet, außer den beiden Großraumbüros im EG bzw. im 1. OG. Um eine möglichst hohe Lüftungseffizienz zu gewährleisten, werden die 25 m langen und 15 m breiten Großraumzonen über jeweils vier säulenförmige Quellluftauslässe mit einfachem Luftwechsel belüftet. Das Luftaufbereitungsgerät ist auf 5000 m³/h ausgelegt.

Konfiguration der Regelgeräte durch Monteure

So „einfach“ wie die gesamte Heizungs- und Lüftungsanlage sollte auch die dazugehörige Regelung sein. Schon während der Planungsphase wurde bekannt, dass Siemens Building Technologies/Landis &

Siemens Building Technologies/
Landis & Staefa
60388 Frankfurt
Telefax (0 69) 40 02-12 22
www.de.sbt.siemens.com
(Menüpunkt: Gebäudeautomation)



Lüftungszentrale mit Nennluftvolumen 5 000 m³/h; ein Erdkanal erlaubt die Vorkühlung/ Vorwärmung der Zuluft um ca. 5 K

Staefa Ende 2002 mit der neuen Konnex-Regelung „Synco“ auf den Markt kommen wird. Interessant für die Mitarbeiter des Hochbauamtes war, dass es sich bei Konnex (KNX) um einen offenen Kommunikationsstandard handelt, der auf einer Erweiterung des in der Elektrobranche üblichen EIB-Standards beruht. Um die eigenen „Bus-Erfahrungen“ zu untermauern – auch

im Hinblick auf anstehende Modernisierungen und Neubauten im Verantwortungsbereich der Obersten Baubehörde Bayerns – entschlossen sich die Verantwortlichen, mit Unterstützung des MSR-Systemhauses Völkl, Zolling, im Neubau des Staatlichen Hochbauamtes Freising eine KNX-Pilotanlage auf der Basis des „Synco“-Systems zu installieren. Ausschlaggebend



Schaltschrank mit Synco-Regelbausteinen



Die Auswahl der Reglerapplikationen sowie Sollwert- und Zeiteinstellungen werden intuitiv über das Bediengerät vorgenommen

– Das System kann durch eine einfache und preiswerte Software (OCI Service-Bedientool) auf den PC oder das Laptop des zuständigen Mitarbeiters zur Fernbedienung aufgeschaltet werden.

Regelkreise im Überblick

Im Staatlichen Hochbauamt Freising sind folgende Regelkreise konfiguriert:

- Heizkreisregelung/Fernwärmeversorgung:

– 1 modularer Heizungsregler RMH760, eingestellt auf folgende Applikationen:

RMH760, eingestellt auf folgende Applikationen:

Regelkreis zur Vorregelung der Warmwasserheizung; Rücklauftemperatur-Maximalbegrenzung; zyklischer Schalter des Rücklaufventils zur Verbesserung der Regelqualität; bedarfsabhängige Vorlauftemperatur-Regelung der Lüftungsanlage

– 1 Heizkreismodul RMZ782 zur witterungsgeführten Vorlauftemperatur-Regelung des Heizkreises

- Lüftungsregelung:

1 modularer Universalregler RMU730 mit drei Regelkreisen und folgenden Funktionen: Luftaufbereitung; Wärmerückgewinnung mit automatischer Bypass-Schaltung;

Kälterückgewinnung (wenn Ablufttemperatur tiefer ist als Außentemperatur); Einbindung des Erdkanals zur Vorwärmung/Vorkühlung

In beiden Schaltschränken ist jeweils ein abgesetztes Bediengerät (RMZ791) in die Tür eingelassen. In einem nächsten Schritt soll die EIB-Zentrale (Licht, Jalousien) mit dem Konnex-System über einen Software-Datenpunkt zur Koordination der Zeitprogramme gekoppelt werden. Damit könnten beispielsweise „Feiertagsprogramme“ (Beleuchtung aus, Jalousien ab) über die EIB-Zentrale eingegeben und von „Synco“ direkt übernommen werden (Heizung in reduziertem Betrieb, Lüftung aus). Solche systemübergreifenden Funktionen müssen allerdings über das Softwaretool ETS 3 programmiert werden.

Obwohl es sich bei der „Synco“-Anlage in Freising um eine Pilotanlage handelt, lief das Regelsystem von Anfang an ohne Probleme. Das System überzeugt u. a. durch die Tatsache, dass Programmierungen, Einstellungen und Verknüpfungen sowohl von EIB-erfahrenen Elektrohandwerkern als auch von SHK-Monteuren bzw. Technikern vorgenommen werden können. Im Hinblick auf den Einsatz in Gebäuden der öffentlichen Hand ist der offene Kommunikationsstandard Konnex eine wirtschaftlich interessante Alternative zu anderen offenen Protokollen und eine sinnvolle Ergänzung zu EIB, der im Elektrogewerk immer mehr an Bedeutung gewinnt.

Autor **Fritz Bauer** ist Planer HLK beim Staatlichen Hochbauamt, Freising

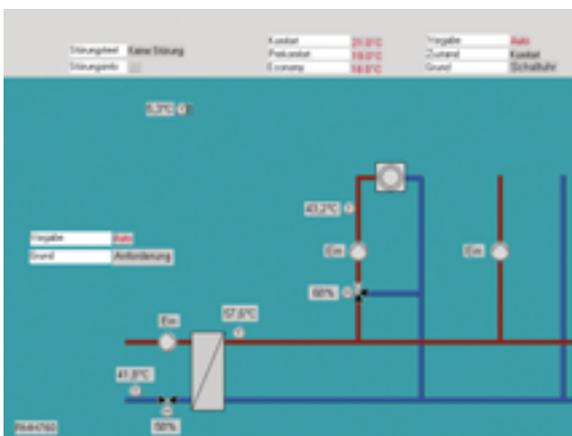
Autor **Franz Völk** ist Inhaber der Firma Völk Mess-, Steuer-, Regeltechnik, Zolling

für diese Entscheidung waren folgende Rahmenbedingungen:

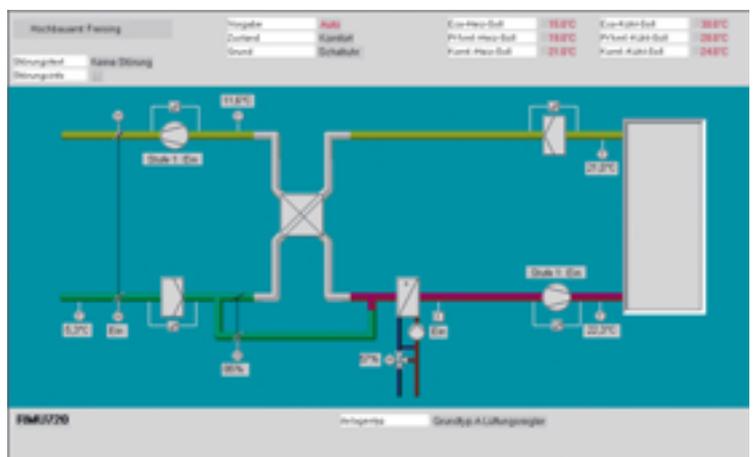
– KNX-Standard ist kompatibel zum EIB-Standard. Dadurch lassen sich beispielsweise Betriebszeiten beider Systeme softwareseitig leicht koordinieren bzw. synchronisieren

– Die „Synco“-Regelgeräte können von Technikern und Monteuren „konfiguriert“ werden (easy configuration); Programmierkenntnisse sind nicht erforderlich

– Eine Auswahl an Standard-Reglerapplikationen sind in den Geräten bereits hinterlegt
 – Alle Sollwerteinstellungen und Zeitprogramme lassen sich ohne Vorkenntnisse direkt im Gerät verändern



Visualisierung der Heizkreisregelung über OCI 700 Service- und Bedientool



Visualisierung der Lüftungsregelung über OCI 700 Service- und Bedientool