

# Integrierter Planungsansatz für HLK-Anlagen

Headquarter in Herzogenaurach heizt und kühlt klimaneutral



Auf dem neuen Campus der Puma AG werden alle HLK-Anlagen nach „bedarfsweckenden“ Regelungsprinzipien in Betrieb gesetzt.

In der neuen Unternehmenszentrale der Puma AG wird nur geheizt, gekühlt und beleuchtet, wenn ein tatsächlicher Bedarf besteht. Ein ausgefeiltes Raum- und Gebäudeautomationskonzept vom Desigo-Systemhaus IPM macht es möglich.

**Herzogenaurach.** Die meisten Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage arbeiten nach dem Angebotsprinzip, das heißt, die Anlagen sind unabhängig vom tatsächlichen Bedarf in Betrieb. Dies führt zu einem Überangebot an Energie im Gebäude, ergo zu hohen Bereitstellungsverlusten und damit zu einer geringen Gebäudeenergieeffizienz. Ganz anders bei den HLK-Anlagen und der Beleuchtung in der neuen Unternehmenszentrale der Puma AG. Durch die frühzeitige Einschaltung der IPM GmbH, einem Desigo-Systemhaus aus dem benachbarten Nürnberg, wurde im Planungsprozess eine durchgängige Bedarfsführung der HLK-Anlagen und Bürobeleuchtung realisiert. Dazu werden alle Verbraucher von Heiz- und Kühlenergie messtechnisch erfasst und über Desigo PX-Stationen geregelt. Auf der Basis vorgegebener und berechneter Sollwerte werden dann entsprechende „Bedarfssignale“ an die Wärme- beziehungs-

weise Kälteerzeuger und RLT-Zentralen weitergeleitet. Liegt kein Bedarf vor, zum Beispiel, wenn das Gebäude über innere Wärmelasten (Beleuchtung, Kommunikationsgeräte, Sonneneinstrahlung) genügend „Eigenwärme“ produziert, schalten Wärmeerzeuger und Umwälzpumpen ganz ab. Grundlage für diese Art eines „bedarfsweckenden“ Regelungsprinzips ist das Einzelraumregelungssystem Desigo RXC, auf das auch ein Großteil der Beleuchtung und der Sonnenschutzanlagen aufgeschaltet sind.

#### Komfort per Funk

Eine Besonderheit in der Multimediahalle des Headquarters ist die Wurfweitenregulierung der Luftauslässe, die im Kühlfall die konditionierte Luft diffus einbringen, im Heizfall die Wärme direkt von der Decke nach unten blasen. Wegen der hohen inneren Wärmelast in der Halle wird die Grund-

lüftung im Bedarfsfall zusätzlich durch vier Umluftkühlgeräte unterstützt. Für die unterschiedlichen Nutzungen sind in der Hallenregelung verschiedene Szenarien für „Event-gerechtes“ Raumklima hinterlegt. Zur Absicherung der Regelgüte in der rund 1.500 Personen fassenden Halle entschied sich IPM zum Einbau von vier Funkfühlern in EnOcean-Technologie. Durch die drahtlose Installation war es möglich, diese erst nach dem Innenausbau der Halle an optimalen Messpunkten zu platzieren.

#### Erste klimaneutrale Unternehmenszentrale der Branche

Das ausgefeilte Automatisierungskonzept sowie die auf Hocheffizienz ausgelegten HLK-Anlagen sind Teil eines unternehmensstrategischen Nachhaltigkeitskonzeptes, das auch die Energieerzeugung mit einschließt. Eigenen Angaben zufolge ist die Puma AG das erste Sportlifestyle-Unternehmen, das seine Zentrale klimaneutral betreibt. So nutzt die Puma AG regenerativ erzeugten Strom von der Lichtblick AG, Hamburg, von einem 1.000 Quadratmeter großen Photovoltaik-Kraftwerk auf dem Dach der Unternehmenszentrale, weiteren 140 Quadratmeter Photovoltaik-Modulen in der Fassade sowie einer Windparkanlage in der Türkei.

Auch bei der Raumheizung und Raumkühlung setzt die Puma AG auf Nachhaltigkeit: Umschaltbare Wärmepumpen für Heizen und Kühlen erzeugen die Grundlast für Wärme und Kälte; Lastspitzen werden mit Fernwärme abgedeckt. Die Temperierung erfolgt über thermisch aktivierte Betondecken mit Nachheizung beziehungsweise Nachkühlung über fassadenorientierte Ventilatorkonvektoren.

Die Regelung des thermoaktiven Bauteilsystems (TAB) erfolgt über speziell von Siemens entwickelte und im Labor getestete Regelungsmodule auf der Basis der Automationsstation Desigo PX. Erste Betriebserfahrungen belegen, dass die TAB-Heizung bereits ab einer Außentemperatur von 12 Grad Celsius abschaltet; das Gebäude heizt sich dann quasi selbst. Um ein individuelles Nachheizen beziehungsweise



Für thermoaktive Bauteile bietet Siemens speziell getestete Desigo-Regelungsmodule an.

Nachkühlen über die Einzelraumregelung zu gewährleisten, wird das TAB-System über die Ermittlung der Raumlasten bedarfsabhängig vom Sommer- zum Winterbetrieb geführt. Dies verhindert einen kurzzeitigen Wechsel vom Heizbetrieb zum Kühlbetrieb und umgekehrt. Im Grunde werden alle Regelkreise durch umfangreiche Energiemanagementfunktionen überlagert, die den bedarfsabhängigen Betrieb absichern und damit zur hohen Gebäudeenergieeffizienz in Herzogenaurach beitragen. «

#### Linktipp

<http://bit.ly/pumaathome>

SIEMENS



Siemens AG

Thomas Kerz

Tel.: +49 (69) 797-81466

E-Mail: [thomas.kerz@siemens.com](mailto:thomas.kerz@siemens.com)



Offene Bürolandschaften und zum Wohlfühlen gestaltete Treffpunkte sind Teil der Firmenphilosophie von Puma.



# „Energiemonitoring ist das Werkzeug der Zukunft.“

Mit Desigo Total Room Automation kann jeder Raumnutzer interaktiv Energie sparen



Ralf Habermann: „Konkrete Fehler in den Anlagen müssen künftig direkt über das Gebäudeautomationssystem angezeigt werden.“

Der Solution Partner IPM – Innovatives Projektmanagement für Gebäudeleittechnik GmbH, aus Feucht bei Nürnberg – zählt in Deutschland zu den Pionieren gewerkeübergreifender Lösungen. Im Partner-Gespräch anlässlich der ISH-Presskonferenz fordert der IPM-Geschäftsführer Ralf Habermann am Bedarf ausgerichtete Regelkonzepte, wie sie das Desigo-Systemhaus bereits praktiziert.

Sie vertreten mehrere Fabrikate von Gebäudeautomationssystemen, haben aber das Desigo-System von Siemens als Leitfabrikat Ihres Systemhauses gewählt. Können Sie uns diese Entscheidung näher erläutern?

**Habermann:** Ich kenne kein anderes Fabrikat in der MSR- und Gebäudeautomationsbranche, mit dem man komplexe Funktionalitäten und Vernetzungen mit anderen

Gewerken so einfach umsetzen kann wie mit dem Desigo-System. Hinzu kommt, dass man den Namen Siemens beim Bauherrn, Architekten oder Fachplaner nicht erst erklären muss. Siemens kennen alle, weltweit. Da wir auch mit exportorientierten Anlagenbauern zusammenarbeiten, sind der Bekanntheitsgrad und das Renommee eines Unternehmens gerade bei Auslandsaufträgen nicht zu unterschätzen.

Herr Habermann, worauf führen Sie Ihren Erfolg als Desigo-Systemhaus zurück?

**Habermann:** Wir unterscheiden uns von anderen Systemhäusern hauptsächlich dadurch, dass wir unsere Kunden funktional beraten und nicht produktorientiert. Uns geht es in erster Linie darum, dass der Kunde eine gut funktionierende, leicht zu bedienende Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage mit den dazugehörenden Raumfunktionen wie Einzelraumregelung, Beleuchtungs- und Sonnenschutzsteuerung bekommt. Unser Ansatz unterscheidet sich von den üblichen Angeboten auch dadurch, dass die von uns konzipierten Regelungs- und Steuerungsstrategien am tatsächlichen Bedarf des Nutzers orientiert sind. Wir vermeiden damit die hohen Bereitstellungsverluste heute noch üblicher HLK-Anlagen, die auf das Angebotsprinzip ausgelegt sind.

IPM ist bekannt für seine sehr innovativen Lösungen auf der Basis des Desigo-Systems. Wohin tendiert der Markt?

**Habermann:** Das Desigo-System versetzt uns in die Lage, sehr filigrane Funktionen zu realisieren, die man sich vor zehn Jahren noch gar nicht vorstellen konnte. Das gilt insbesondere für gewerkeübergreifende Lösungen, und zwar auf der Raumebene wie auch auf der Managementebene. Gewerkeübergreifende Kopplungen gehören bei uns inzwischen zum Tagesgeschäft. Für wichtig halte ich jedoch auch Optimierungen in der Aktorik und Sensorik, in den Prozessen – diese müssen nachvollziehbar sein – und bei der Bedienerfreundlichkeit. Auch muss es künftig möglich

sein, konkrete Fehler in den Anlagen direkt über das Gebäudeautomationssystem zu benennen. Insgesamt werden wir in Zukunft mehr und detaillierter messen, um Verbrauchskurven einzelner Geräte, Regelungsgruppen oder von Gebäudeteilen besser abbilden zu können. Energiemonitoring ist ein wichtiges Werkzeug, um die geplante hohe Gebäudeenergieeffizienz auch im Dauerbetrieb abzusichern.

Sie führen die Bezeichnung Innovatives Projektmanagement in Ihrem Firmennamen. Was verstehen Sie darunter?

**Habermann:** Unser Geschäftsmodell basiert unter anderem auf einem sehr ausgefeilten Projektmanagement. Dazu haben wir eigens eine Projektdatenbank entwickelt, um die bei komplexen Systemen notwendige Transparenz herzustellen, bei möglichst hoher zeitlicher Effizienz. Grundsätzlich versuchen wir, alle zeitkritischen Arbeiten im Büro zu erledigen. Für die Realisierung vor Ort haben wir sehr ausgefeilte Pläne, Kabel mit Farbcodes und weitere Hilfsmittel entwickelt. Dadurch wird die Zeit und die Fehlerquote auf der Baustelle minimiert. Da viele Regelungsprobleme mit der Hydraulik zusammenhängen, haben wir auch für diesen speziellen Bereich eigene Prüfkriterien aufgestellt. Auch für andere HLK-typischen Probleme, wie zum Beispiel bei Kesselfolgeschaltungen mit Niedertemperatur- und Brennwertkesseln, haben wir eigene Prüfkriterien eingeführt. Wir arbeiten nach den hohen Anforderungen des eigens dazu entwickelten „IPM-Standards“. Unser Ziel ist es, dem Wettbewerb immer ein paar Mausklicks voraus zu sein. «

## Impressum

**Herausgeber** Siemens AG, Rödelheimer Landstraße 5–9, 60487 Frankfurt am Main  
**Tel.:** +49 800 100 76 39 **E-Mail** beone.de.i-bt@siemens.com **Chefredaktion** Thomas Knigge  
**Redaktionelle Mitarbeit** Murtaza Akbar, Caroline Müller, Wolfgang Schmid, Marco Vörös  
**Bildnachweis** ThyssenKrupp AG (Seite 1, 2), Privat (3), Puma AG (6), alle anderen Siemens AG  
**Gedruckt** in Deutschland auf einem veredelten Recyclingpapier, das vollständig aus Altpapier gewonnen wurde **Nachdruck** von Beiträgen nur mit Genehmigung; dies gilt ebenso für die Aufnahme in elektronische Datenbanken, das Internet oder Vervielfältigung auf CD-ROM

Die Inhalte dieser Messezeitung sprechen Frauen und Männer gleichermaßen an. Zur besseren Lesbarkeit wird nur die männliche Sprachform wie Kunde oder Mitarbeiter verwendet. Alle Informationen beinhalten allgemeine technische Beschreibungen von Leistungen und Ausstattungsmöglichkeiten, die nicht in jedem Einzelfall in der beschriebenen Form zutreffen müssen beziehungsweise welche sich durch Weiterentwicklung der Produkte ändern können. Die gewünschten Leistungsmerkmale sind nur dann verbindlich, wenn sie bei Vertragsschluss ausdrücklich vereinbart werden. Auch kann diese Messezeitung in die Zukunft gerichtete Aussagen enthalten, für deren Eintreten der Herausgeber in keiner Weise garantieren kann.

Desigo, Symaro, Totally Integrated Power und andere sind geschützte Marken der Siemens AG oder assoziierter Gesellschaften. Andere in dieser Messezeitung erwähnte Produkt- oder Firmennamen können ebenfalls Marken oder Produktbezeichnungen der Rechteinhaber sein.  
 © Siemens AG 2011, Änderungen vorbehalten. Bestell-Nr. E10003-A38-F11-3