

Energetische Betriebsoptimierung von Gebäuden

VIER ANSÄTZE FÜR MEHR EFFIZIENZ

Auf der „icbp – International Conference on Building Performance“ am 20. und 21. September 2010 stand die ganzheitliche Optimierung des Lebenszyklus der Gebäude hinsichtlich Architektur und Funktionalität, des Einsatzes innovativer Gebäudetechnologien und smarterer Materialien, einer kontrollierten Energieeffizienz und Betriebsoptimierung aller Gebäudetechnologien bis hin zu einem nutzerfreundlichen Innenraumklima und der Steigerung von Lernfähigkeit und Produktivität der Menschen auf dem Programm. Vier Beispiele zeigen, wie das Thema „Regenerative Energien“ zukünftig noch stärker bei der Planung und Ausführung von Gebäuden sowie im Betrieb Berücksichtigung finden könnte.



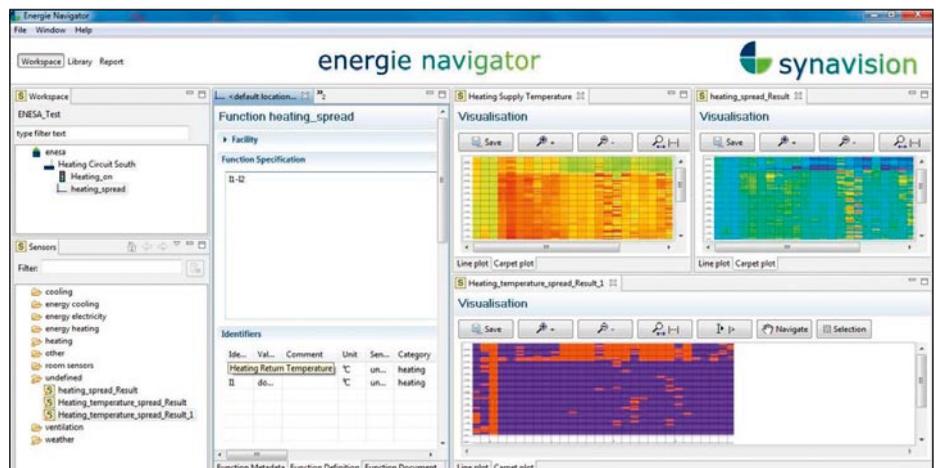
Dipl.-Ing. Architekt Stefan Plesser, IGS, TU Braunschweig

Energetische Betriebsoptimierung

Im Forschungsbereich „Energetische Betriebsoptimierung“, kurz: EnBop werden konventionelle und innovative Nichtwohn-Gebäude im laufenden Betrieb auf den Prüfstand gestellt, um anschließend die Gebäudeperformance mit nicht- oder gering-investiven Mitteln zu optimieren. Monitoring als Prozess der Qualitätssicherung bei Gebäuden von der Planung bis in den Betrieb – das ist Forschungsziel des Projekts Energie-Navigator. Die Internet-basierte Arbeitsplattform ermöglicht die Erstellung von Funktionsbeschreibungen, automatische Analysen von Betriebsdaten und Reporting-Funktionen für Bauherrn, Gebäudeeigentümer und Nutzer. Durch die Nutzung von Web 2.0-Technologien kann der Energie-Navigator im Internet über den gesamten Lebens-

zyklus genutzt werden. Erstmals werden dabei die funktionale Planung und die Überwachung von Gebäudefunktionen in einem automatisierten Prozess verknüpft. Ergebnis ist eine präzise Kommunikation von Konzepten aus der Planung in den Betrieb, eine lückenloses Monitoring zu wirtschaftlichen Konditionen und eine stets aktuelle Dokumentation. Die methodischen Grundlagen werden in einem Forschungsprojekt des IGS – Institut für Gebäude- und Solartechnik der TU Braunschweig mit Spezialisten für Software Engineering der RWTH Aachen mit Förderung des Bundesministeriums für Wirtschaft- und Technologie entwickelt. Eine erste Umsetzung als Produkt wird zurzeit durch die synavision GmbH entwickelt.

Dipl.-Ing. Architekt Stefan Plesser



Der Energie-Navigator ist eine Arbeitsplattform zur Gebäudeoptimierung über den gesamten Lebenszyklus

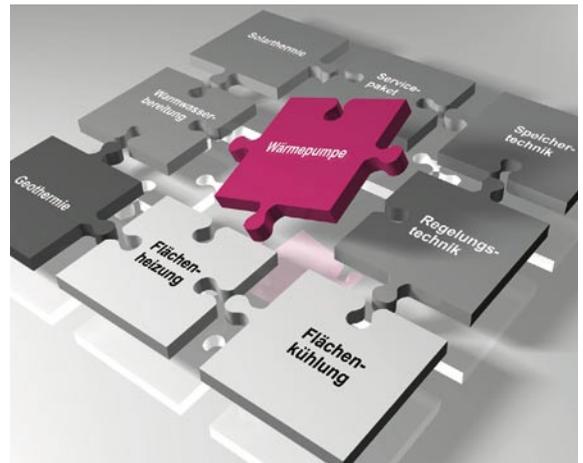


Prof. Dr.-Ing. Werner Jensch, Leiter des Competence Centers Gebäudemanagement & Betriebsoptimierung, Hochschule München

Betriebsoptimierung von Hochschulgebäuden

Auf die Betriebsoptimierung von Hochschulgebäuden geht das Forschungsvorhaben „HoEff“ (www.hoeff.info) ein. Die meisten Hochschulen in Deutschland befinden sich an verteilten Standorten mit unterschiedlich großen Gebäudekomplexen, einem heterogenen Gebäudebestand mit mannigfaltiger Gebäudenutzung und somit breitgefächerten Anforderungen an den Gebäudebetrieb. Genau dieses Szenario reflektiert das Untersuchungsobjekt Ludwig-Maximilians-Universität (LMU) in München: 119 bewirtschaftete Bauwerke mit 27 600 Räumen auf einer Gesamtnutzfläche von ca. 723 000 m² mit bis zu 100 Nutzungswechseln pro Woche. Hinsichtlich der Größe und dem Energieverbrauch für sich genommen ist sie durchaus mit einer Kleinstadt vergleichbar. Bisher gab es so gut wie keine fundierten Vergleichsdaten und Erfahrungswerte aus vorangegangenen Untersuchungen über Hochschulgebäude, die in eine Gebäudebewertung einfließen hätten können. Deshalb entwickeln wir ein Raster von Vergleichswerten mit Energiekennwerten für „Raumtypicals“, um den Energieverbrauch einzelner Nutzungsarten einzuschätzen und daraus Zielwerte für die energetische Sanierung und Optimierung durchgängig festzulegen. Unsere Zielsetzung ist es, ein Konzept für eine rationelle Energienutzung und energieeffiziente Bewirtschaftung für Hochschulgebäude zu entwickeln.

Prof. Dr.-Ing. Werner Jensch



DAS ENERGIEKOMFORT-SYSTEM NACHHALTIG UND ZUKUNFTSWEISEND

Ein leistungsfähiges Wärmepumpenprogramm mit integrierter Regelung ist zentrales Element und komplettiert das einzigartige REHAU Energiekomfort-System.

Einzigartig ist die gesamthafte und objektspezifische Planung für optimale

- Dimensionierung der Wärmepumpe
- Auslegung des Geothermiefeldes – angepasst an die Wärmepumpen
- Auslegung der Flächenheizung, auch mit Kühlung
- Verschaltung der Anlagentechnik
- Optional: Auslegung der REHAU Solaranlage

Abgerundet durch ein umfangreiches Service-Paket.

Werden Sie unser Energiekomfort-Partner und bieten Sie Ihren Kunden ein System für höchste Energiekosten-Einsparung und CO₂-Reduzierung sowie maximalen Komfort und Sicherheit.



REHAU
QUALITY

ENERGIE
EFFIZIENZ

NEU! Die Wärmepumpen GEO, AERO und AQUA für die Wärmequellen Erdreich, Luft oder Grundwasser.

Nur ca. 8 Minuten
brauchen Sonnenstrahlen
bis zur Erde. Es wird
langsam Zeit, dass
wir sie nutzen.

**MEHR TEMPO FÜR
UMWELT UND EFFIZIENZ.**

- Wir bieten nachhaltige, ökologische und kosteneffiziente Wärmepumpen-, Lüftungs- und Solarsysteme
- Der tecalor 360°-Service umfasst Schulungen, Planungs- und Technikunterstützung sowie erfolgreiche Vermarktungshilfe
- Nutzen Sie den zukunftssträchtigen Markt der erneuerbaren Energien mit tecalor als innovativem Partner

Rufen Sie uns an:
01805 700702*



*14 ct/min aus dem deutschen Festnetz. Mobilfunkhöchstpreis: 42 ct/min.

tecalor
Die Zukunft im Haus
www.tecalor.de

**IT als Teil der Gebäude-
technik**

„raumtalk“ ist ein Raumautomationssystem, das auf Basis der Standard-IT-Datentechnik Raumfunktionen wie zum Beispiel Klimaregelung, Licht- und Sonnenschutzsteuerung automatisiert und diesen Weg aufzeigt. Alle Geräte einer „raumtalk“-Installation kommunizieren auf der Basis offener, genormter und weltweit akzeptierter IT-Standards, so dass sie problemlos auf Standard-Datennetzwerken betrieben werden kann. Um bei einer Raumautomation mit teilweise 25 000 Endgeräten, die installiert, verwaltet und gewartet werden müssen, den Überblick zu behalten, bedarf es eines leistungsfähigen Managementsystems. Das „raumtalk“-System besitzt hierzu eine Management-Software auf Basis einer objektorientierten Datenbank. Mit einem integrierten CAD-Tool kann die komplette Planung, Inbetriebnahme und der Betrieb übersichtlich in Grundrissplänen realisiert werden. Ändert man z. B. aufgrund von Umbauten Räume in ihrer Größe in der Software, erkennt dies das System und verhängt alle notwendigen Verknüpfungen für die Automationsgeräten automatisch. Die Änderungen werden über das Netzwerk in die Automationscontroller geladen und stehen sofort zur Verfügung. Durch die genormte OPC-Schnittstelle kann „raumtalk“ mit allen Systemen, die die klassische MSR/GLT übernehmen, zusammen eingesetzt werden. Somit ist auch der Einsatz mit den Produkten der Imtech-Tochtergesellschaft HSC sichergestellt.

Erich Giese

20
2/2010



**Eric Giese, Bereichsleiter BAoIP,
Imtech Deutschland GmbH**

Neue Organisationsformen erfordern neue Gebäudekonzepte

Parallel zur Globalisierung und Virtualisierung von Unternehmen hält ein weiteres Thema in der Infrastrukturplanung von Unternehmen Einzug: Energie bzw. Energieverbrauch. Ca. 50 % aller Energie wird in Gebäuden jeglicher Art verbraucht. Betrachtet man Bürobauten etwas genauer, so stellt man fest, dass hier 25 % der verbrauchten Energie auf die IT entfallen. In der IT wird schon seit längerem der Bereich „Datacenter“ mittels neuer Virtualisierungstechnologie auf Verbrauch optimiert. Hierdurch kann neben Strom auch eine erhebliche Menge Energie bei der Klimatisierung eingespart werden kann.

Schaut man auf den IT-Energieverbrauch, so stellt man fest, dass im Datacenter 45 % des IT-bezogenen Energieverbrauches stattfindet.



Visualisierung über „raumtalk“



Axel Foery, Director Borderless Network Architektur Cisco DACH (Deutschland, Österreich, Schweiz)

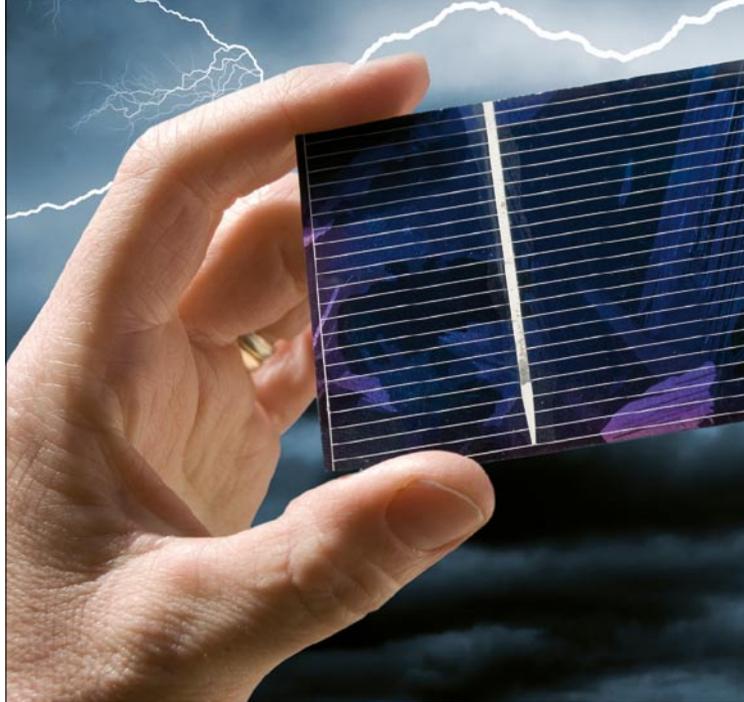
det, und somit 55% des Energieverbrauches außerhalb des Datacenters. Genau hier setzt ein zeitgemäßes IT-Netzwerkdesign auf. Im Zug der Vernetzung hat sich die Anzahl der vernetzten Komponenten dramatisch erhöht. Neben den klassischen Kommunikationskomponenten wie PC, Telefone und Drucker sind zunehmend Kartenleser, Kameras, Kaffeemaschinen und vieles mehr vernetzt. Jede dieser „vernetzten Komponenten“ verbraucht Energie, von wenigen Watt für ein Telefon (5 bis 30 W) bis zu mehreren Hundert Watt (PC, Kopierer). In gleichem Maße ist die IT-Infrastruktur mitgewachsen, im Wesentlichen die Anzahl der Switchports bzw. WLAN-Accesspoints. Ein zukünftiges Wachstum ist wahrscheinlich, da immer mehr Geräte Einzug halten, jüngstes Beispiel Smartphones, I-PAD etc.

Steuert man all diese Verbraucher gemäß ihrer Nutzung, so kann man signifikant Energie einsparen. Da Bürogebäude in den seltensten Fällen 24 h an sieben Tagen die Woche genutzt werden, können viele Geräte teilweise heruntergefahren werden. Diese führt bei einem durchschnittlich genutzten Bürogebäude zu einem ca. 20 bis 50% geringeren IT Stromverbrauch (Klimatisierung nicht berücksichtigt). Das interessante an einem Netzwerk basierten Energiemanagement ist neben der sofortigen und Standard-basierten Verfügbarkeit, das Potential für die Zukunft, da auch der Energieverbrauch dynamisch geregelt werden kann. Dies wird für die Aushandlung neuer Stromabnahmeverträge äußerst interessant. Zukünftig werden immer mehr Sensoren und Aktoren einbezogen die mittel- bis langfristig ein „intelligentes“ Gebäude (smart building) ermöglichen.

Eine netzbasierende Energiesteuerung stellt außerdem eine Plattform für eine „sanfte“ Migration hin zu einem „Smart Grid“ dar und ermöglicht ein flexibleres und kostengünstigeres Gebäudemanagement.

Axel Foery

Der störungsfreie Betrieb einer Photovoltaik-Anlage liegt in Ihrer Hand. Mit ProtectPlus von OBO.



Sonne, Regen, Hitze, Kälte, Blitze und Überspannungen: eine Photovoltaik-Anlage hat im Laufe ihres Lebens mit vielen Umwelteinflüssen zu kämpfen.

OBO sorgt für bestmöglichen Schutz und zuverlässigen Betrieb über Jahrzehnte – mit dem ProtectPlus-Programm für Photovoltaik-Anlagen.

Kombinierter Schutz:

- + Schutz der Elektroinstallation vor Umwelteinflüssen
- + Schutz der Elektroinstallation vor mechanischer Belastung
- + Schutz der Anlage vor direkten Blitzeinschlägen
- + Schutz der Anlage vor Überspannung

PROTECTPLUS

In der OBO-Lösungsbroschüre für Photovoltaik-Anlagen finden Sie umfangreiche Informationen zum Thema und alle Produkte, die Sie für eine perfekte Installation benötigen. Gerne senden wir Ihnen Ihr Exemplar zu.

OBO BETTERMANN
Kundenservice:
02373/89-1500
E-Mail: info@obo.de
www.obo.de

Besuchen Sie uns:
belektro · Berlin
06. bis 08. Oktober 2010
Halle 4.1 · Stand 126

