

3. Daikin-Planertag

Klimatisiert und doch gespart

Über 100 Planer und Ingenieure trafen sich am 14. und 15. Mai auf dem 3. Deutschen Daikin-Planertag in Hamburg, um sich über Klimatechnik und vor allem ihren intelligenten Einsatz zu informieren.



Daikin-Referenzen mit VRV-Klimatechnik:
Takko ModeMarkt, Brötchen-Drive-In, Friseursalon von Marlies Möller

Wenngleich Daikin seit der Akquisition von O.Y.L. im letzten Jahr nun auch große Kaltwassersätze bis 2 MW (bisher 5 bis 600 kW) und Fan Coils im Angebot hat, in Deutschland ist Daikin insbesondere für seine VRV¹-Technik bekannt. So setzte sie auf dem 3. Daikin-Planertag auch den thematischen Schwerpunkt. Ob Büro, Hotel, Verkaufsraum, Laborgebäude, Friseursalon oder ein Brötchen-Drive-In: Die „andere Klimatechnik“ mit Direktexpansionssystemen (DX-Systeme) und variablem Kältemittelvolumenstrom ist nach den Entwicklungssprüngen bezüglich Energieeffizienz und Regelverhalten nicht nur „salonfähig“ geworden, sie ist mittlerweile auch in Deutschland immer häufiger anzutreffen. Beispielsweise wuchs hierzulande der Marktanteil von DX-Systemen von 21% in 2001 auf 30% in 2004 und dürfte bis heute zentralen Nur-Luft- und dezentralen Luft-Wasser-Klimaanlagen weiterhin Marktanteile abspenstig machen. Antworten, warum das so ist, finden sich in der Zusammenfassung einiger Referate des 3. Daikin-Planertags:

Fernüberwachung steigert Effizienz

Erhebliche Kosteneinsparpotenziale lassen sich erschließen, wenn Anlagen bedarfsgerecht betrieben werden. Das gilt auch für Klimaanlagen mit bereits ausgefeilter interner MSR-Technik, wie Martin

Wenzel, Geschäftsführer der Energy Insight GmbH am Beispiel des webbasierten Anlagenmanagements für Modemärkte der Marke Takko erläuterte. Das Potenzial eröffnet allerdings nicht die Technik, sondern ihre Bedienung und Nutzung. Um es zu erschließen, haben die Hörburger-Group (Gebäudeautomation, Systemintegration, Schaltschrankbau), Device Insight (Fernservice-Software, IT-Integration, Systembetrieb) und Daikin (Klimatechnik) in einer Kooperation die Shop-Lösung Energy Insight entwickelt. Sie automatisiert bereits in mehreren Takko-Filialen die gesamte Haustechnik auf der Basis von LON und ermöglicht über Webservices und E-Mail das technische Management über ein Internetportal.

Wenzel: „Ausgangswunsch bei Takko war, mit einer einheitlichen technischen Lösung den Komfort durch Klimatisierung zu verbessern und gleichzeitig die Betriebs- und Investitionskosten zu senken.“ Anforderungen, die auf den ersten Blick nicht zusammenpassen. Wenzel: „Um die Betriebskosten zu senken, ist vor allem Transparenz bei den technischen Prozessen wichtig. Eine Fehlbedienung darf man nicht erst mit der Abrechnung des Energieversorgers präsentiert bekommen, sie muss schon ein oder zwei Tage später aufgedeckt werden.“

Bei der Shop-Lösung werden mit einheitlichem Ausrüstungsstandard Energie- und Medienzähler, Heizung/Klima-

Lüftung, Beleuchtung, Kundenzählung und Sicherheit in einer Gebäudeautomation zusammengefasst. Alle Filialen arbeiten zwar autark, die Auswertung und Überwachung erfolgt aber über ein zentrales Web-Portal, an das die Filialen per E-Mail automatisch ihre Daten liefern. Aus dem Abgleich der Filialen untereinander und auch aus der Entwicklung des Energieverbrauchs wird hier erkannt, ob „alles im grünen Bereich“ ist oder ob Optimierungsmöglichkeiten bestehen. Über die „Einwahl von oben“ können dazu beispielsweise durch die Anbindung der Daikin-VRV-Geräte die Zeitschaltprogramme, Sonderöffnungszeiten, Betriebsarten, Temperaturkompensation und Sollwertbegrenzungen vorgenommen werden.

Wenzel: „Wir können nach der Realisierung der ersten Shops bereits belegen, dass durch die Standardisierung der Ausrüstung die Investitionskosten gesenkt wurden und durch die übergeordnete Steuerung die Energieverbräuche um durchschnittlich 25% reduziert wurden. Dies ist vor allem durch die nachträgliche Optimierung, die Früherkennung von Ausreißern und schleichenden technischen Defekten sowie dem Erkennen falscher Betriebsarten und Parameter möglich. Künftig wollen wir mit einer automatischen Energiesignaturüberwachung noch weitere Potenziale erschließen.“

Betriebskosten halbiert

Die Daikin-Referenz Takko ist aber auch aus Sicht der Investitionskosten besonders interessant. Pawel Pronobis, VRV-Berater/Consulting Sales im Daikin-Büro Düsseldorf: „Takko betrieb 2002 in Deutschland ca. 650 Filialen und beschloss damals eine Modifikation des Warensortiments, um neue Kundengruppen zu gewinnen. Um das neue Image zu unterstützen, sollten alle Neueröffnungen eine Kühlung erhalten. Allerdings war bekannt, dass bei den wenigen bereits gekühlten Filialen mit ‚Klima-Kaltwasser‘ die Betriebskosten um ca. 50% höher waren. Kosten, mit denen das neue Takko-Konzept nicht umsetzbar gewesen wäre. Also mussten die Betriebskosten deutlich reduziert werden.“

Das neue Technikkonzept setzte in der 1. Stufe bereits auf die monovalente Kombination von Heizen und Kühlen in einem System mit VRV (2002 bis 2003). Später erfolgte die Umstellung auf VRV II mit dem Kältemittel R410A und eine deutliche Steigerung der Effizienz sowie serienmäßigen Unterdeckenkassetten und Türluftschleimern von Biddle mit R410A. Seit 2006 wird bei neu eröffneten Takko-Filialen VRV III mit nochmals verbesserter Effizienz und LON sowie die oben beschriebene Fernüberwachung eingesetzt. Mit beachtlichen Ergebnissen.

Durch standardisierte, steckerfertige Lösungen konnten die Investitionskosten von ca. 85.000 Euro/Shop des alten Konzepts „Lüftung+Chiller“ vom neuen Konzept „VRV III mit LON“ um rund 20.000 Euro/Shop unterschritten werden. Pronobis: „Besonders stolz sind wir darauf, dass zusätzlich die Betriebskosten gesenkt wurden. Setzt man das alte Konzept ohne Kühlung auf 100%, kam Takko nach eigenen Auswertungen in Filialen mit zusätzlicher Kühlung bis 2002 auf 153%. Bereits in der ersten Stufe erreichten wir inkl. Kühlung einen Wert von nur 101%. In der 2. Stufe mit unseren verbesserten VRV-II-Geräten wurde eine Musterfiliale mit nur 69% gemessen, für die jetzt aktuelle 3. Stufe sind wir uns sicher, dass VRV III mit LON und Fernüberwachung die Betriebskosten auf ca. 60% senkt. Also gegenüber dem alten Konzept mehr als halbiert.“

Energiekostenverteilung

Während Takko seine neuen Filialen selbst ausstattet, sind Gewerbetreibende häufig auch Mieter von Verkaufs- und Büroflächen in größeren Gebäuden. Klimaanlage ja/nein ist dann oft ein zusätzliches Ent-



Martin Wenzel: „Eine Fehlbedienung darf man nicht erst mit der Abrechnung des Energieversorgers präsentiert bekommen, sie muss sofort aufgedeckt werden.“

scheidungskriterium. Wie sieht es aber mit der nutzungsgerechten Energiekostenverteilung aus? Schließlich will sich niemand freiwillig am erhöhten Komfort seiner Nachbarn beteiligen werden.

In jeder Nutzungseinheit ein individuelles Raumklima innerhalb der vom Betreiber freigegebenen Grenzen zu ermöglichen, gehört sicher zu den größten Vorteilen dezentraler Klimatechnik. Es gibt aber einen weiteren. Gerald Platzer, VRV-Berater/Consulting Sales im Daikin-Büro München: „Die VRV-Systeme von Daikin bieten die Möglichkeit, die Energiekosten mit sehr hoher Genauigkeit einzelnen Nutzungseinheiten zuzuordnen. Damit ist eine ganzjährige Energiekostenverteilung möglich, die bisher nur für zentrale Heizungsanlagen mit der Heizkostenverordnung geregelt ist.“ Bei der Raumkühlung/-klimatisierung ist sie bisher eher die Ausnahme, weil sie bei luftwie wasserbasierten Systemen nur mit erheblichem Mess- und Messgerätaufwand möglich bzw. noch sehr neu ist². Zwar kann eine gesamtwirtschaftliche Betrachtung den Verzicht auf eine nutzer-



Pawel Pronobis: „Bei Takko haben wir mit unserem Konzept die Betriebskosten der bisherigen Lösung halbiert und gleichzeitig die Investitionskosten gesenkt.“

spezifische Abrechnung durchaus rechtfertigen, den Ansprüchen von Mietern und der Forderung nach sparsamer Energieverwendung wird das aber nicht gerecht: Verbrauchsreduzierungen von etwa 15% in Verbindung mit einer Verbrauchskostenerfassung sind (in Wohngebäuden) vielfach belegt, ebenso eklatante Unterschiede beim Verbrauch baulich gleicher Nutzungseinheiten.

„Daikin PPD“ (Power Proportional Division) kommt mit nur einem Stromzähler zur nutzungsgerechten Verbrauchskostenerfassung aus. Platzer: „Das Verteilungsprinzip nutzt ohnehin vorhandene Kommunikationswege und Informationen. Gemessen wird lediglich die aktuelle Leistungsaufnahme der gesamten Funktionseinheit. Von einem Energiemanagementsystem wird sie dann auf die angeschlossenen Innengeräte umgelegt. Im System hinterlegte, gerätespezifische Kennlinien verteilen pro Auswerteeinheit die Gesamtleistungsaufnahme entsprechend der Öffnungsstellungen der Expansionsventile. Zusätzlich wird die interne Leistungsaufnahme der Innengeräte, ebenfalls auf der Basis spezifischer Kenngrößen, berücksichtigt. Multipliziert mit der Auswerteeinheit ergibt sich so der Energieverbrauch für jedes Innengerät und wird bei seinem Verbrauchskonto aufgebucht.“

Weil alle Werte archiviert und zur Tabellenkalkulation ausgegeben werden können, sind neben der Zuordnung der Energieverbräuche auch Nutzerwechsel, Mietflächen- und Tarifänderungen nachträglich ohne „Zwischenablesung“ möglich. Zudem kann über das System auch ein Energie- und Kostencontrolling sowie ein Benchmarking erfolgen.

4. Daikin-Planertag 2008 in Berlin

Der kleine Ausschnitt aus dem Programm des 3. Daikin-Planertags zeigt, dass mit dem intelligenten Einsatz vorhandener Technik sogar Anforderungen erfüllt werden können, die auf den ersten Blick nicht zusammenpassen. Aber eben auf den zweiten. Vormerken sollte man sich deswegen schon einmal den 24. und 25. April 2008: Dann lädt Daikin Airconditioning Germany zum 4. Daikin-Planertag nach Berlin ein.

J. V.

¹ VRV: Variable Refrigerant Volume ist die eingetragene Markenbezeichnung von Daikin für VRF-Systeme (Variable Refrigerant Flow)

² Vorländer, Jochen: Energie- und Medien-Erfassungssystem (emeus) – Dezentral verwendet, zentral erfasst. Stuttgart: Gentner Verlag, TGA Fachplaner 8-2006