

## Einsparungen ausrechnen und kommunizieren

Für viele Kunden ist Energieeffizienz und CO<sub>2</sub>-Reduzierung nach wie vor ein Buch mit sieben Siegeln. Öko-Architektur wie im Meridian Building mag ein attraktives Schlagwort sein – überzeugen lassen sich Kunden aber vor allem durch die finanziellen Vorteile. Mit konkreten Kalkulationen, die anschaulich machen, wie schnell sich moderne Lichtmanagementsysteme amortisieren, lassen sich viele Kunden sofort überzeugen.

Helvar bietet seinen Partnern dafür den Energiekalkulator, der auf jedem PC gestartet werden kann. In der **Energiekalkulation** werden nicht nur die Eckdaten wie Anzahl und Größe der Leuchtstoffröhren und Vorschaltgerätetyp eingegeben, sondern auch die Brenndauer pro Tag, an wie vielen Tagen im Jahr sowie die individuellen Kosten pro Kilowattstunde. Anhand dieser Angaben errechnet das Werkzeug das daraus resultierende Einsparpotential für Betriebskosten und CO<sub>2</sub>-Verbrauch sowie den voraussichtlichen Zeitpunkt der Amortisation (4).

So lässt sich auch der überzeugteste Klimaschutz-Skeptiker schnell überzeugen: nicht nur mit ökologischen, sondern auch mit wirtschaftlichen Argumenten. Als letztes Beispiel zur Verdeutlichung der sich ergebenden Möglichkeiten sei auf die Stadt **Lohmar** verwiesen. Hier sorgen effiziente T5-Leuchtstofflampen mit blend- und reflexfreien Spiegelrasterleuchten für Bildschirmarbeitsplätze, die mit einer automatischen Lichtsteuerung über Bewegungs- und Tageslichtsensoren kombiniert wurden, in den Schulen und Sporthallen der Stadt für eine Reduzierung des jährlichen Stromverbrauchs der Beleuchtung von fast 750000 kWh auf weniger als 300000 kWh. Das entspricht einer Einsparung von rund 67500 Euro und 270 Tonnen CO<sub>2</sub> im Jahr. ■

### WEB-TIPP

Weitere Informationen findet man unter [www.licht.de](http://www.licht.de) sowie [www.dali-ag.org](http://www.dali-ag.org)

## LON und Enocean ergänzen sich sinnvoll

**Gemeinsame Zielsetzung der Nutzerorganisationen von Lonmark und Enocean ist eine einfache und deutliche Reduzierung des Energiebedarfs in Gebäuden. Beide Techniken ergänzen sich hierbei – LON für den drahtgebundenen Teil der intelligenten Gebäudeleittechnik und Enocean als funkbasierte Automationslösung. Bei der Erweiterung ihres Firmengebäudes zeigte die Fa. Thermokon, wie beide Systeme zusammenwirken.**

### Flexibilität durch Funk

Da sich die Raumaufteilung in modernen Bürogebäuden im Schnitt alle fünf Jahre ändert, unterstützen Funksysteme die hier geforderte Flexibilität ideal. Immer häufiger entdecken Innenarchitekten die neuen Möglichkeiten, die sich bei der Gestaltung und Installation eröffnen (Bild 1). Bei der Automatisierung eines solchen Gebäudes kommunizieren Funk-Sensoren und -Aktoren als intelligentes Unter Netzwerk typischerweise innerhalb eines Raumes und ersetzen die konventionelle Verkabelung genau dort, wo sich die Raumaufteilung am häufigsten ändert. Die übergeordnete Kommunikation zur Leitebene erfolgt durch Gateways, die jeweils mehrere Räume oder intelligente Unter Netzwerke mit dem LON-Backbone der Gebäudeautomatisierung verbinden. Die zweite Generation der Gateways – z. B. der Easysens STC65-FTT von Thermokon – ermöglicht eine vollständig bidirektionale Kommunikation. Daten, die von Enocean-Funksensoren generiert werden, können direkt von LON-Aktoren und -Reglern abgerufen werden. LON-basierende Controller können wiederum mit Enocean-Aktoren kommunizieren. Damit wird die Flexibilität eines Funk-Systems mit der hohen Bandbreite eines drahtgebundenen Backbones kombiniert.

### Gateways im Korridor

Mit bereits fünf Jahren Erfahrung und fast 50000 installierten Knoten gehört die Fa. Thermokon zu den Vorreitern der batterielosen Enocean-Technik. Bei der Erweiterung seines Firmengebäudes setzte das Unternehmen auf das Zusammenwirken von LON und

Enocean (Bild 2). So wurden im Korridor des Firmengebäudes 4 Easysens-LON-Gateways in der abgehängten Decke installiert, die jeweils mit mehreren Büros kommunizieren – alle ausgestattet mit Raumtemperaturfühlern, Schaltern für Licht- und Jalousiesteuerung, Fensterkontakten zur Zustandsüberwachung der Balkontüren sowie Multisensoren zur Erfassung von Bewegung und Helligkeit. Insgesamt wurden Funkkomponenten im Empfangsbereich, der Küche, dem Pausenraum, den technischen Bereichen, dem Konferenzraum und sechs Büros installiert. Die Installation zeigt die nahtlose Interaktion von verkabelten LON-Sensoren mit Enocean-basierenden Easysens-Funkkomponenten. Außer den Steckdosen und Netzwerk-Anschlüssen, die in

versenkten Bodentanks installiert wurden, sind die Büroflächen kabellos, sodass etwaige Änderungen der Raumaufteilung keinen erneuten Verkabelungsaufwand hervorrufen.

### Temperatur- und Beleuchtungssteuerung

Funktional wurden Heizung und Beleuchtung der einzelnen Büros automatisiert. Sobald die bedrahteten LON-Multisensoren eine Bewegung im Büro detektieren, schaltet sich die Beleuchtung ein. Je nach Umgebungshelligkeit werden entweder alle oder nur einzelne Leuchten geregelt. Der Sollwert der Heizung fährt bei Anwesenheit von Personen und geschlossener Balkontür vom Stand-by-Modus in den Normalbetrieb hoch. Die Heizungsventile werden über LON-I/O-Module von Thermokon angesprochen, die mit den Funk-Raumtemperaturfühlern und Fensterkontakten kommunizieren. Über die bidirektionalen LON-Gateways STC65-FTT werden auch die Außenjalousien angesprochen. Derzeit erfolgt ihre Steuerung noch manuell. Ergänzend dazu ist aber auch eine Automatisierung mit einer Wetterstation geplant. ■



1 Flexibilität trotz Glas – Bedienelemente auf dem Schreibtisch und an der Wand

Fotos: Thermokon



2 Blick in den Technik-Raum