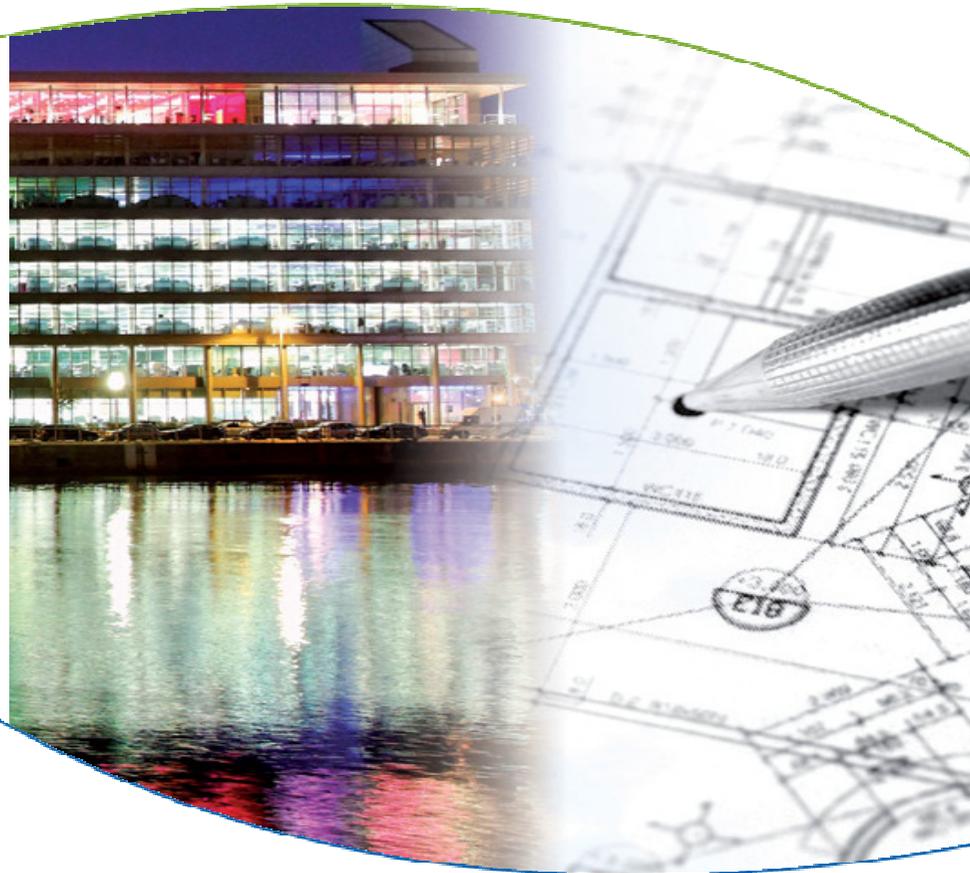


# Symposium – Intelligente Gebäudetechnologien

## So kommt die Intelligenz ins Gebäude

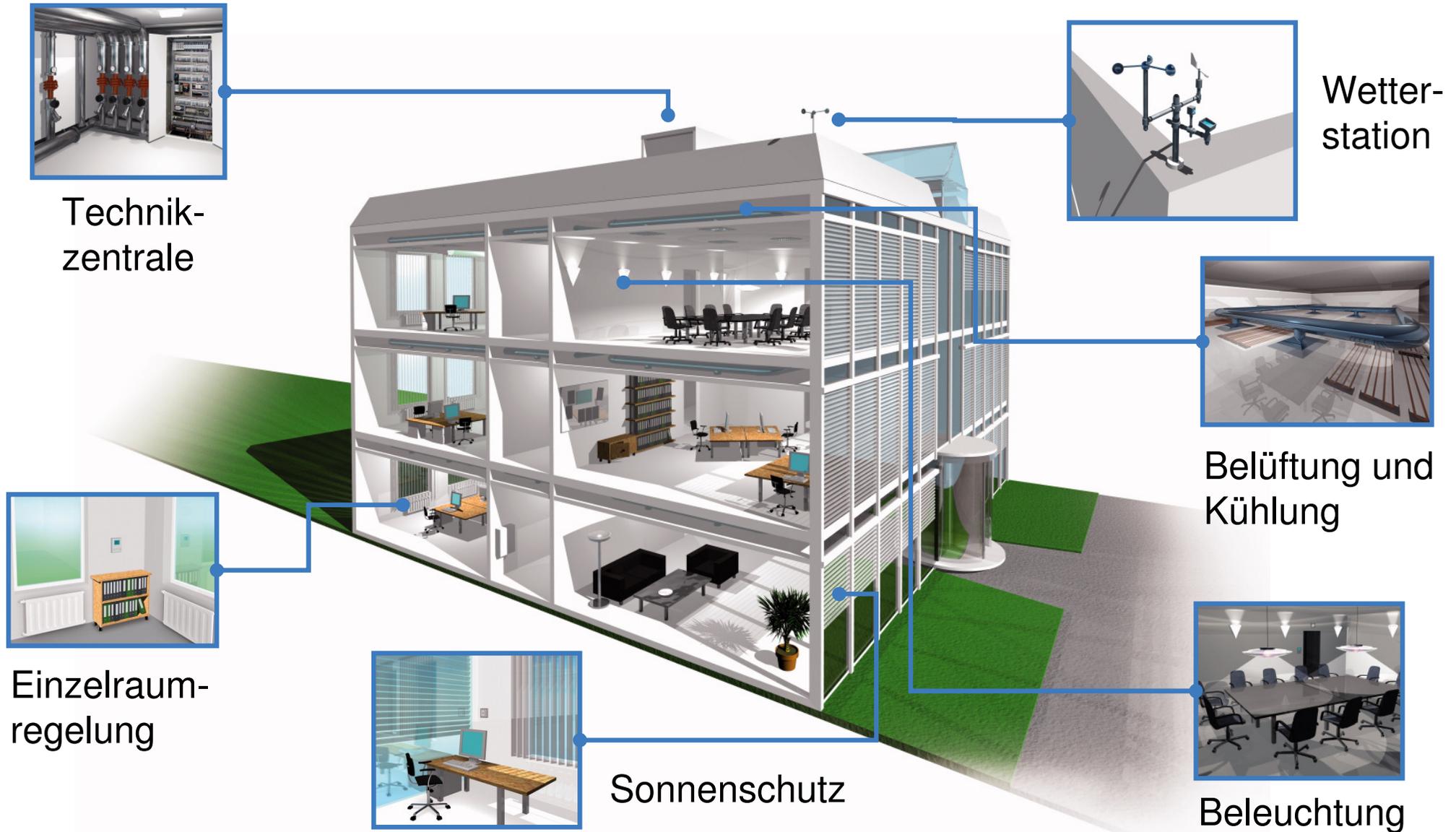


**Rainer Schmutte**

WAGO Kontakttechnik  
Gebietsverkaufsleiter Vertriebsbüro Minden



# Aufgaben für die Gebäudeautomation



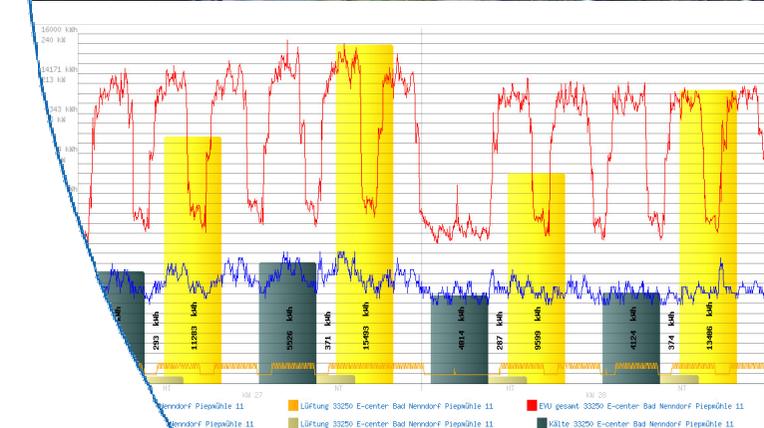
# Energieeffizienz durch intelligente Gebäude



# Energieeffizienz durch intelligente Gebäude

## EDEKA Minden-Hannover steigert die Energieeffizienz durch Energiecontrolling ihrer Supermärkte

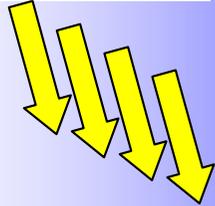
- **Produkte im Einsatz:**
  - 250 ETHERNET-Controller
  - ca. 8.000 HW Datenpunkte
  - Spannungsversorgungen, Optokoppler, Relais, Reihenklemmen
- ▶ Kostengünstiges Konzept, modular skalierbares System
- ▶ Einfache Integration und Administration im EDEKA-LAN



# Energieeffizienz durch intelligente Gebäude



CO<sub>2</sub>



- **Fakten:**
  - Zum Energiecontrolling bisher installierte Verkaufsfläche: ca. 765.000 m<sup>2</sup>
  - Markttemperatur pro -1 °C = Energieeinsparung ca. 6 %
  - Kühlstellentemperatur pro -1 °C = Energieeinsparung ca. 5%
  - Leistungsspitzen -20 kW = Kosteneinsparung ca. 8 %
- **Potenziale:**
  - Reduzierung der Heizenergie durch ständige Überwachung der Markttemperaturen
  - Reduzierung des Energieverbrauchs zur Kälteerzeugung durch Überwachung und Einhaltung der Mindesttemperaturen
  - Überwachung der Lastprofile zur Vermeidung von Leistungsspitzen

# Energieeffizienz durch intelligente Gebäude

## Moderne Beleuchtungssteuerungen mit DALI in einer Fertigungshalle

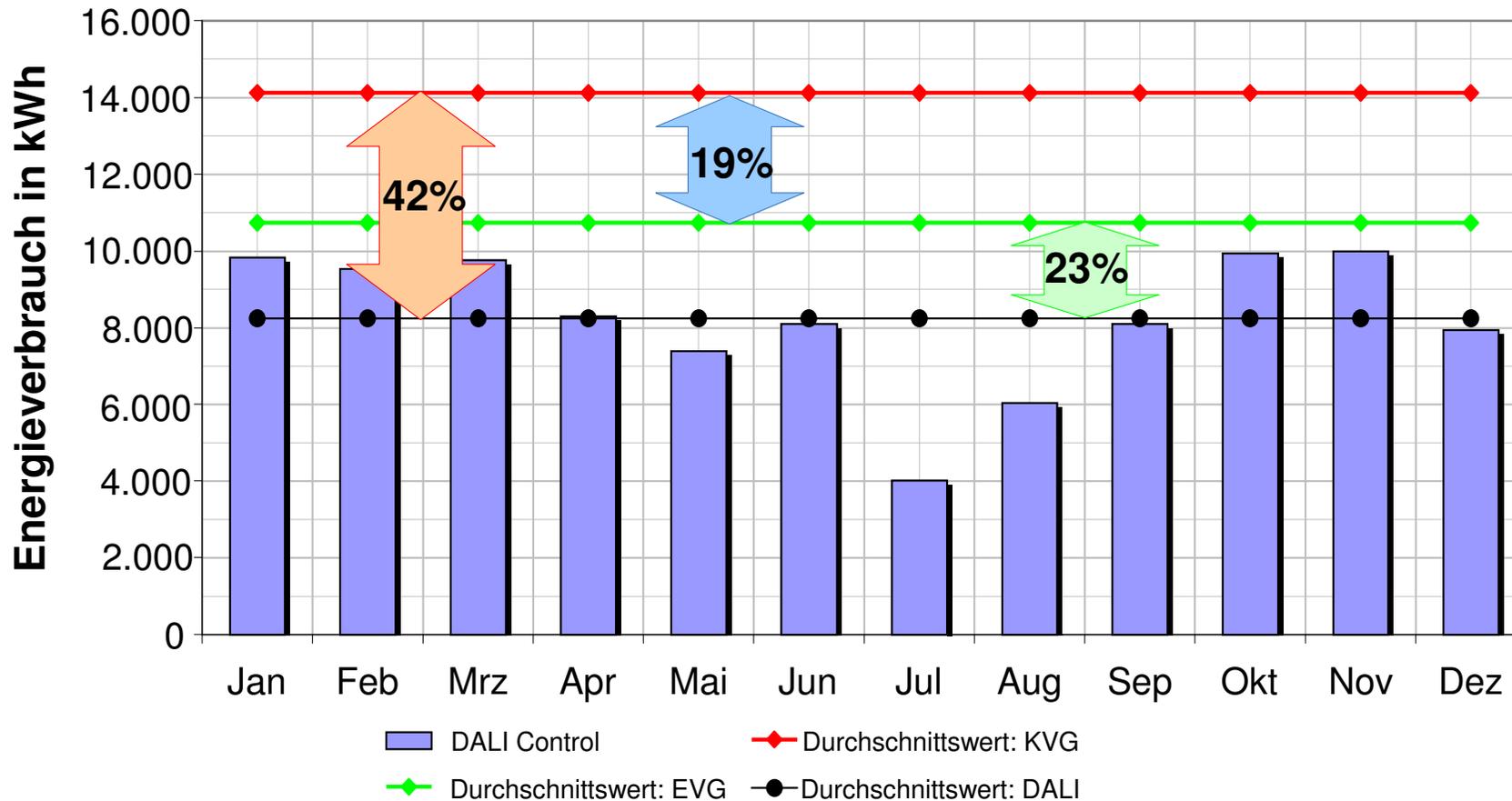
- Austausch der Hallenbeleuchtung gegen T5-Leuchtstofflampen mit dimmbaren DALI-Vorschaltgeräten
  - Flexible Anpassung der Beleuchtungssteuerung
  - Innenlichtsensoren erfassen die Helligkeit und geben Messwerte an die Konstantlichtregelung
  - 400 DALI-Leuchten mit 21 DALI-Mastermodulen und 4 ETHERNET-Controllern
- ▶ **Energieeinsparung von 35% gegenüber vorherigen Energiekosten und Einsparung von ~ 200 t CO<sub>2</sub> pro Jahr**



# Energieeffizienz durch intelligente Gebäude

## Moderne Beleuchtungssteuerungen mit DALI in einer Fertigungshalle

Einsparpotential: Energieverbrauch der Fertigungshalle



EVG:  
Elektronische  
Vorschaltgeräte

KVG:  
Konventionelle  
Vorschaltgeräte

# Projekte mit intelligenter Gebäudetechnologie



**Projekt „The Sqaire“  
Hotel, Einkaufszentrum & Büro  
in Frankfurt am Main**

# Projekte mit intelligenter Gebäudetechnologie

**BACnet/IP Netzwerk in einer Schule**  
“Alfons-Kern-Schule“ in Pforzheim

**Hotel-Sanierung mit LON und  
ETHERNET-Controllers in Heidelberg**



# Energieeffizienz durch intelligente Gebäude

## Planung und Betrieb

- Gebäudeautomation und deren einfache Bedienbarkeit stehen in einem starken Zusammenhang.
- Energieeffizienz im gesamten Lebenszyklus eines Gebäudes bedeutet:

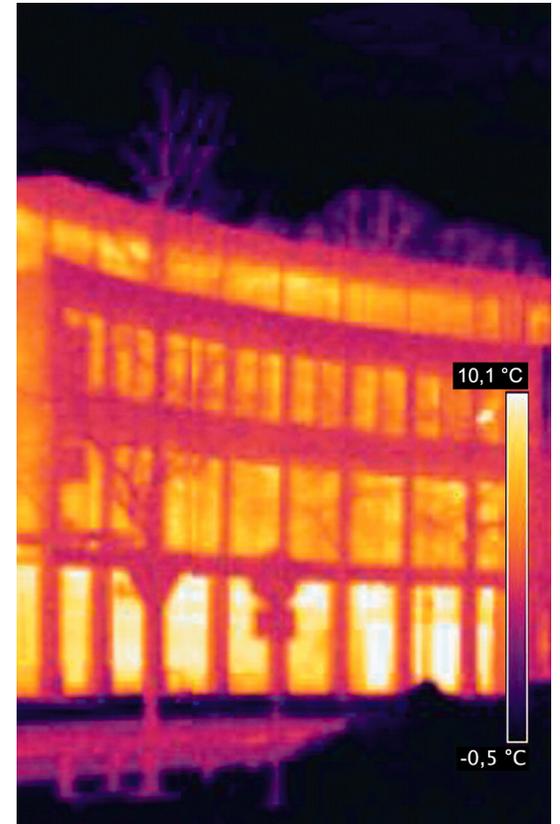
**Die Anforderung der Planung zu berücksichtigen, aber auch die späteren Änderungen vorzudenken.**



# Energieeffizienz durch intelligente Gebäude

## Gebäudeautomation ermöglicht Energieeffizienz in Gebäuden

- Gebäudesystemtechnik spart im Vergleich zu konventioneller Technik Energie
- Verbesserung der Energieperformance durch Verbrauchserfassung  
→ richtige Auswahl der Funktionen zur Energieoptimierung
- Maximales Energieeinsparpotenzial durch Kombination verschiedener Automatisierungsfunktionen
- Kurze Amortisationszeiten (Erfahrungswerte: 1-5 Jahre)
- Einsparungen können im zweistelligen %-Bereich liegen



# Fazit: Energieeffizienz in der Gebäudetechnik

## Die Höhe des Automatisierungsgrades beeinflusst die Gesamtenergiebilanz des Gebäudes.

Betrachtet man zusätzlich die vom Gesetzgeber definierten Vorgaben zur Gesamtenergieeffizienz von Nichtwohn-Gebäuden, lautet die Konsequenz:

- ▶ Der Neubau oder die Sanierung von Bestandsbauten ist ohne Gebäudeautomation nicht mehr zulässig.

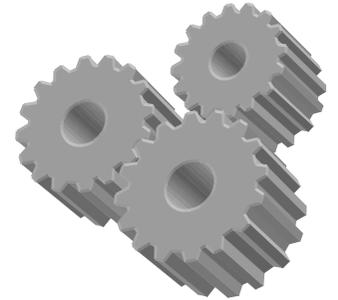


(\*über die Medien Ethernet oder Zweidraht)

## Fazit: Energieeffizienz in der Gebäudetechnik ...

... fordert ein „richtiges“ Zusammenspiel aus:

- der Gebäudehülle (Bauphysik, Fassadentechnik, ...),
  - der Anlagentechnik (Heizung, Kühlung, Beleuchtung, Sonnenschutz, ...),
  - dem Gebäude-/Anlagenbetrieb unter Berücksichtigung der Nutzungsverhalten und
  - dem Einsatz von Gebäudeautomation und Gebäudemanagement.
- 
- Komplexe Funktionen müssen einfach umzusetzen sein um in der Gesamtnutzungszeit das Gebäude effizient zu betreiben.



**Es müssen alle Gewerke optimal aufeinander abgestimmt werden, damit der Betreiber über den gesamten Lebenszyklus den größtmöglichen Nutzen hat.**



**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!**

**Rainer Schmutte**