

## Warum denn nur KNX/EIB?

Die Frage stellte ich kürzlich einem Fachplaner für Versorgungstechnik. „Die Elektriker können ja nichts anderes.“ war die Antwort.

Diese Erkenntnis erlangte der Mann allerdings, wie sich nach weiterer Unterhaltung herausstellte, durch den Co-Planer, der für die Elektrotechnik zuständig war...

Hätte der Mann sich nämlich eingehender informiert, wäre er auf Bauvorhaben und Anlagen gestoßen, die sehr viel leistungsfähiger, intelligenter, transparenter und vor allem preiswerter als die landläufigen „EIB-Projekte“ sind.

Eine echte Alternative zum KNX/EIB besteht zum Beispiel im LonMark®. Das international angewandte Bussystem ist zwar, wie sich unsere Techniker auszudrücken pflegen, „Ami-Sch..“ bietet aber sehr viel mehr Applikationen, Anbindungen und Intelligenz als KNX/ EIB.

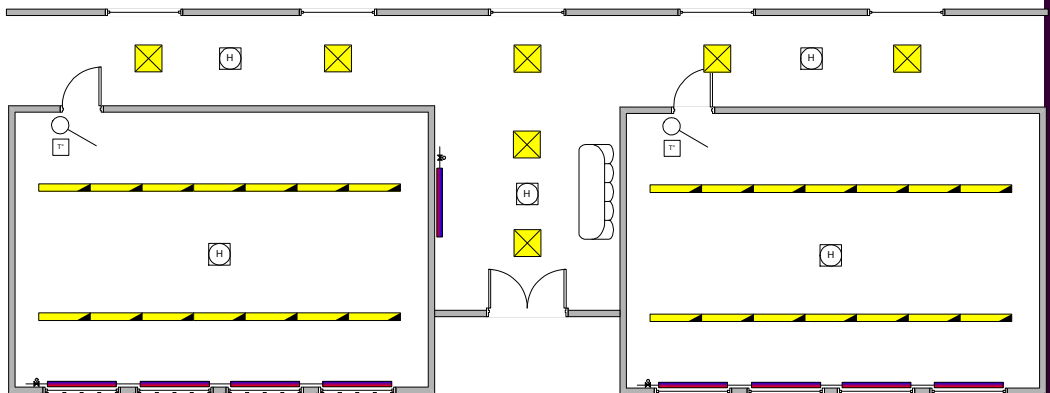
Dafür spricht auch die Tatsache, dass Unternehmen wie Warema, Honeywell, Johnson Controls Geräte für LON-Netzwerke anbieten. KNX/EIB spielt in dieser Liga nur insofern eine Rolle, als die Unternehmen über Gateways verfügen, um einfache Informationen mit dem EIB auszutauschen.

## Gebäudeintelligenz spart 50% Energie

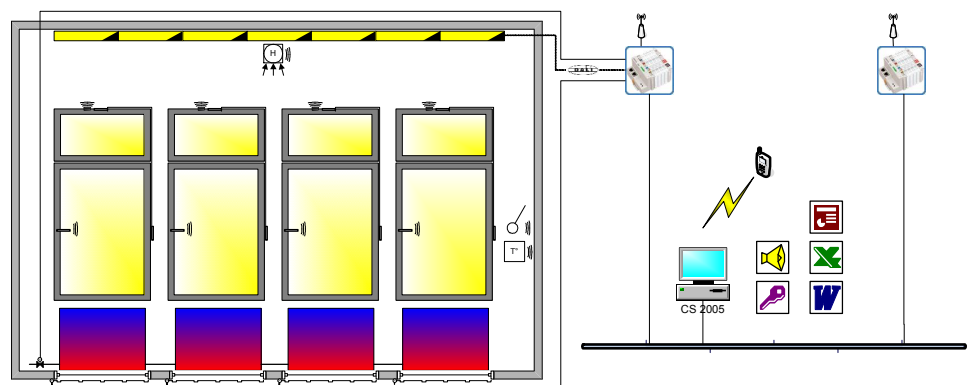
Die Anforderungen der Gebäudenutzer an Komfort, Sicherheit, Flexibilität und an eine effiziente Energienutzung steigen permanent. Ein Gebäude muss künftig einfach und schnell an die unterschiedlichsten Nutzerbedürfnisse anpassbar sein und jederzeit die Möglichkeit einer flexiblen Umnutzung bieten. Moderne Gebäudeautomation spannt ein Kommunikationsnetz durch ganze Gebäude und stimmt die einzelnen Gewerke aufeinander ab. Sie steigert den Wert einer Immobilie bei gleichzeitiger Optimierung der Betriebskosten und bie-

Offene, flexible Lösungen lassen sich aber auch mittels modularer feldbusunabhängiger Systeme aufbauen. Sie bieten individuelles Zusammenstellen / Kombinieren von Controllern und E/A-Modulen.

Viele Funktionen verschiedener Gewerke können von einem Controller gemeinsam verarbeitet werden. Freie Programmierung mit einem IEC 61131-3 konformen Programmierwerkzeug, Verwendung von Standard-Programmiersprachen,



Grundriss „Wärme und Licht“



Teil eines Netzwerkes zur Raumregelung

tet ein Störmeldemanagement mit Sicherheitsfunktionen. Kurz: Die gewerkeübergreifende Intelligenz sorgt dafür, dass Energie sparsam und sinnvoll genutzt wird. Aber egal, ob Sie KNX/EIB, BACnet oder LON® nutzen, die Systeme sind durch ihre auf Einzelgeräte verteilte Intelligenz derart teuer, dass keine Rentabilität erreicht wird.

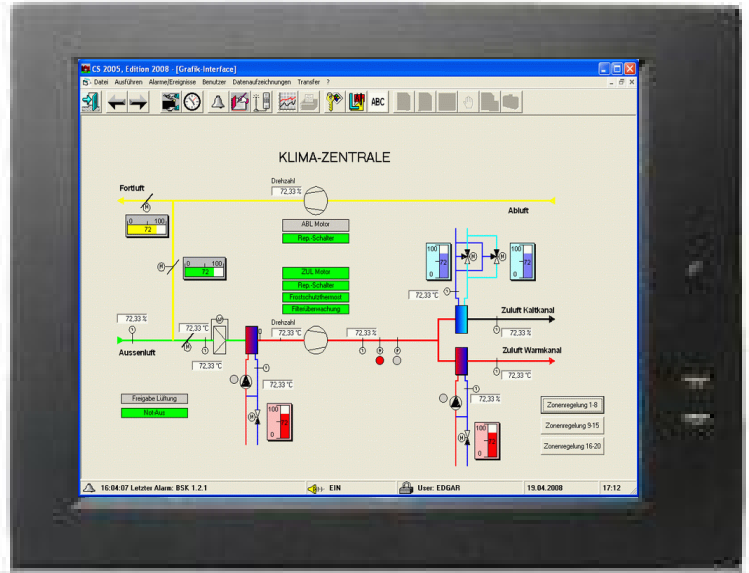
wie AWL, FUP, ST, KOP, AS und CFC und Nutzung fertiger Bibliotheken und Applikationen verringern den Programmieraufwand, so dass Gebäudeintelligenz für alle Liegenschaften bezahlbar wird und sich in kürzester Zeit rentiert.

**Modulare Ethernet Automationssysteme** von Wago können nicht nur zur Raumtemperaturregelung

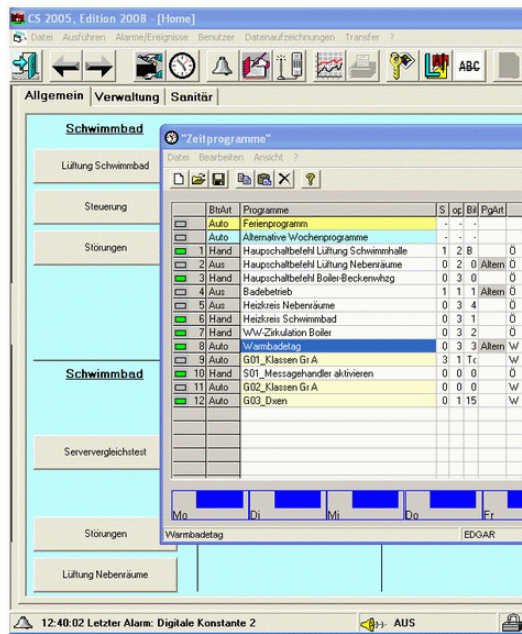


eingesetzt werden, sondern ersparen schon die oft sehr aufwändige und teure Automation bei Energieerzeugung und Vorverteilung. Sowohl für Heiz- als auch für Klimazentralen halten wir standardisierte und individuelle Lösungen bereit, die Sie dank integrierte Visualisierungsfunktionen, in die Lage versetzen diese Anlagen optimal zu betreiben.

Das größte, bisher meist ungenutzte Einsparpotential für kleine und große Gebäude kann durch **Raumautomation** erreicht werden. Raumtemperaturregelungen können jeden Raum individuell absenken, wenn er nicht belegt ist. Belegungszeiten lassen sich mit komfortablen Zeitprogrammen über eingebaute Touch-Bediensysteme oder mittels ganz normaler Desktop-Computer einstellen. Gleichermaßen belegte Räume lassen sich zu Gruppen zusammenfassen



Befehlen mit CS2005® Touchbediensystem



**Zeitprogramme und Gruppenfunktionen**



und entsprechend gemeinsam ansteuern. Das Ende der Belegungszeit kann von der über Multisensoren erfassten Bewegung im Raum abhängig gemacht werden. Batterielose Funk-Fensterkontakte oder EnOcean®-Fenstergriffe melden den Zustand der Fenster an die Automationszentrale, welche bei Bedarf die Heizung in den Frostschutzbetrieb umschaltet oder die Kühlung abschaltet.

EnOcean-Fenstergriff

**Konstantlichtregelung:**

Multisensoren erfassen Bewegung und Helligkeit im Raum. Die Lichtstärke ist immer vom Kunstlicht und dem natürlichen Außenlicht abhängig. Die Raumautomation schaltet das Licht nicht nur aus oder an, sondern regelt auch konstant die am Bediensystem voreingestellte Lichtstärke. Ganz nebenbei gibt sie bei Bedarf die im Raum eingebauten Steckdosen frei oder erfährt ein beliebiges Ereignis über Tastenkombinationen der vor Ort montierten Installationsgeräte.



**Gruppeninfos**

Geräte-Modus: 2Byte, Bit 0

X2X1 Aus-Wert: ...

X2X1 Ein-Wert: ...

Speichern Abbruch

**3r A**

TC10.10.SUP  
TC12.12.SUP  
TC14.14.SUP  
TC16.16.SUP  
TC18.18.SUP

**OPC\_data.txt**

1002: COM1.SHFB.DX:50.50.DC01  
1003: COM1.SHFB.DX:50.50.DC02  
1004: COM1.SHFB.DX:50.50.DC03  
1005: COM1.SHFB.DX:50.50.DC04  
1006: COM1.SHFB.DX:50.50.DC05  
1007: COM1.SHFB.DX:60.60.DC05  
1008: COM1.SHFB.DX:60.60.DC04  
1009: COM1.SHFB.DX:60.60.DC03  
1010: COM1.SHFB.DX:60.60.DC02  
1011: COM1.SHFB.DX:60.60.DC01  
1012: COM1.SHFB.DX:70.70.DC01  
1013: COM1.SHFB.DX:70.70.DC02  
1014: COM1.SHFB.DX:70.70.DC03  
1015: COM1.SHFB.DX:70.70.DC04  
1016: COM1.SHFB.DX:70.70.DC05  
2001: increment.U11  
2002: increment.U1  
2003: increment.U12  
2004: increment.U2  
2005: increment.U14  
2006: increment.U4  
2007: increment.U1NT  
2008: increment.INT  
2009: increment.U18  
2010: increment.I8  
2011: increment.R4  
3010: COM1.SHFB.TC11.11.SUP

**Sonnenschutz:** Ein Strahlungssensor an der Außenseite des Gebäudes informiert die Zentrale über die Intensität der Sonneneinstrahlung. Bei Anwesenheit sorgt die automatische sonnenstandsabhängige Lamellen-

nachführung für einen optimalen Kompromiss zwischen Aussperrung des direkten Sonnenstrahls und maximaler Lamellenöffnung um den Raum mit diffussem Tageslicht zu beleuchten und Lichtenergie einzusparen.

Bei **gewerkeübergreifender Planung** ist noch einmal eine wesentlich größere Energieeinsparung mit Hilfe der Heiz- und Kühlunterstützung durch den Sonnenschutz möglich. Bei Abwesenheit und Heizanforderung kann mit kostenloser Sonnenenergie geheizt werden. Bei Abwesenheit und Kühlunterstützung wird der Sonnenschutz komplett geschlossen um auch Diffuslicht draußen zu halten.



EnOcean Raumbediengerät

Diese machbaren und bezahlbaren Maßnahmen auf Raumautomatisebene **ersparen den Betreibern 50% Kosten** für Licht- und Wärmeenergie im Vergleich zu einem herkömmlich ausgestatteten Gebäude.

**Intrusionsschutz, Brand- und Rauchalarm**  
Die zur Temperaturregelung und Lichtsteuerung vorhandenen

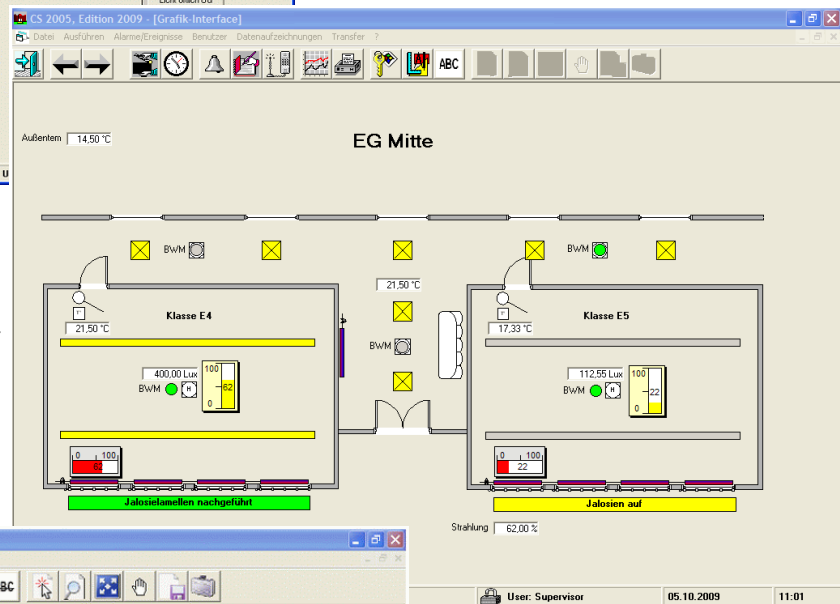
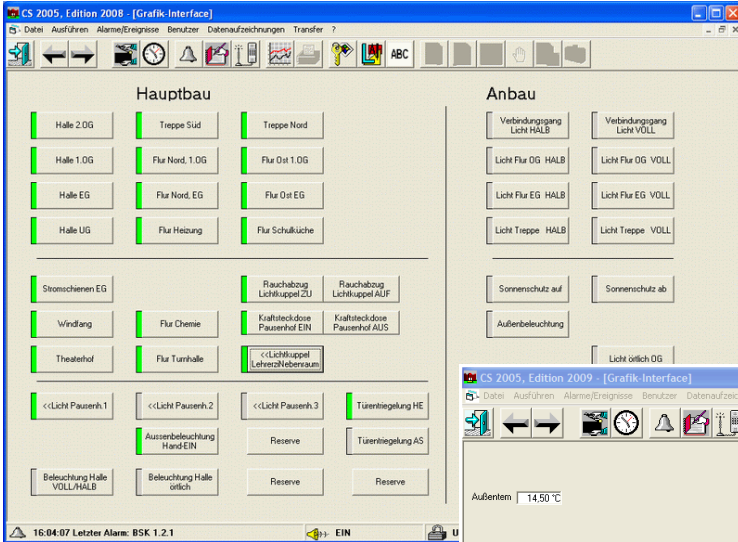
Control) ist der Standard zur herstellerunabhängigen Kommunikation in der Automatisierungstechnik. Überall, wo Sensoren, Regler und Steuerungen verschiedener Hersteller ein gemeinsames, flexibles Netzwerk bilden sollen, kommt der Datenaustausch per OPC zur Anwendung.

**Alarmhandler**

Durch ihn werden alle Alarme und Störungen erfasst und archiviert. Der Betreiber ist auch nach Jahren jederzeit in der Lage nachzuvollziehen, wann welcher Anlagenzustand aufgetreten ist. Alarme müssen abhängig ihrer Prioritäten vom Betreiber quittiert werden.

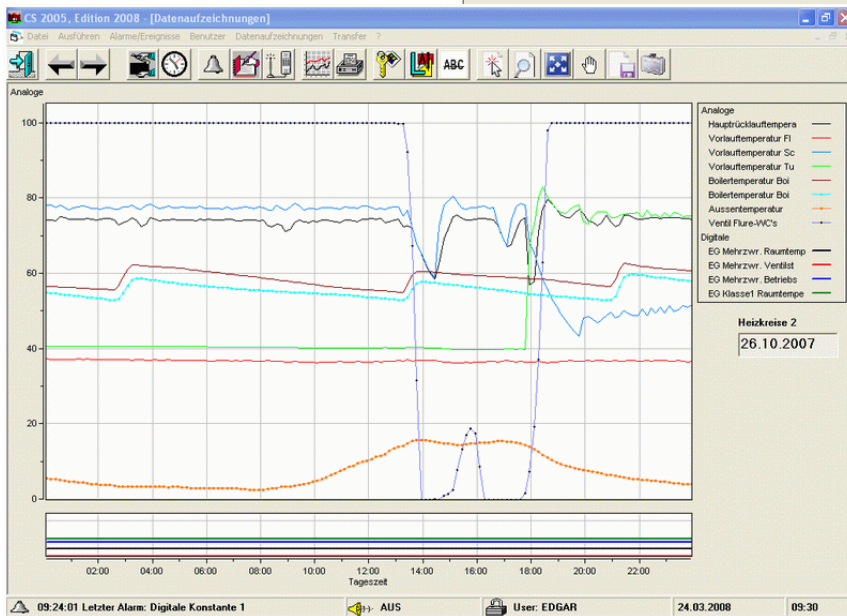
**Messagehandler**

Der Messagehandler stellt Schnittstellen zu SMS- und email-Diensten bereit und erlaubt die Zuordnung zur Messagegruppe während der Laufzeit. Das System informiert damit den Betreiber über anstehende Alarme. Nachrichten können ihren Prioritäten entsprechend gefiltert und durch Zeitprogramme freigegeben und versandt



Sensorinformationen lassen sich ohne weitere Hardwarekosten als Einbruchalarmanlage nutzen. Sie müssen dem System nur Bescheid geben, wann es scharfschalten soll. Und über kostengünstige Rauchalarmschalter detektiert es auch noch Rauchentwicklung im Gebäude und realisiert so ein passives Brandschutzkonzept.

Die **Grafik-Visualisierung CS2005®** verfügt über digitale und analoge Transferfunktio-



werden. Sie können sogar an den diensthabenden Mitarbeiter gemäß Dienstplan verschickt werden.

**Trendprotokolle**

CS2005® zeichnet jeden Punkt auf, der in der Datenpunktliste entsprechend markiert wurde. Mit CS2005® organisieren Sie die grafische Ausgabe beliebig vieler Benutzerrends, in denen eine Auswahl aller aufgezeichneten analogen und digitalen Daten mit umfangreichen Grafikfunktionen betrachtet und bearbeitet werden kann. Die integrierte Office-Schnittstelle erleichtert Engineering und Reporting ausgewerteter Daten.

**Benutzerverwaltung**

Das System kennt die Rechte der Benutzer und verhindert unerlaubte Zugriffe auf indivi-

duelle Anlagenteile. CS2005® wird durch jährliche Updates auf einen aktuellen Stand gehalten, den Ihr Personal auch in 10 Jahren noch administrieren kann.

CS2005® kann über OPC-Client-Technik bis zu 4 verschiedene Systeme mit bis zu 20.000 Datenpunkten anbinden. OPC (OLE for Process





**CS2005®**  
Edition 2009

[www.cs2005.de](http://www.cs2005.de)

#### RÜNAGEL

MSR-Technik GmbH  
Neue Mainstr. 16  
96191 Viereth-Trunstadt

Telefon: 09503 9220-0  
Fax: 09503 9220-29  
E-Mail: [info@ruenagel.com](mailto:info@ruenagel.com)



Beschreibung	Konnex/EIB	LON	IEC-Controller	IEC-Controller mit EnOcean
Zentrale mit 16 Räumen				
Schnittstellen, Spannungsversorgungen	750,00	850,00	600,00	800,00
Bedienpanel 10-12"	2750,00	2700,00	1100,00	1100,00
Kesselregelung/Heizkreisregelung	1000,00	800,00	800,00	800,00
2 weitere Heizkreisregelungen	1200,00	400,00	100,00	100,00
Raumtemperaturregelungen	3840,00	2880,00	1280,00	2880,00
Fensterkontakte (4/Raum)	7040,00	6720,00	2400,00	5120,00
Ventilaktoren mit Antrieb (4/Raum)	5440,00	3840,00	2080,00	2080,00
Zeitschaltcontroller	600,00	450,00	0,00	0,00
Tastensensoren	5120,00	3200,00	960,00	2560,00
Multisensoren (Helligkeit/Präsenz)	2432,00	3200,00	2288,00	2288,00
Dali-Schnittstelle	500,00	422,00	140,00	140,00
Sonnenschutz-Lamellwinkelautomatik	1550,00	1235,00	0,00	0,00
Jalousieaktor	2672,00	1000,00	800,00	800,00
Wetterstation	650,00	1150,00	100,00	100,00
Wettersensoren	500,00	450,00	500,00	500,00
Alarmanlage	2900,00	3200,00	300,00	300,00
SPS-Anwendungscontroller	1500,00	1500,00	0,00	0,00
Engineering (400 DP)	4000,00	6000,00	4000,00	4000,00
Visualisierung	3000,00	3000,00	750,00	750,00
Kostenvergleich	47444,00	42997,00	18198,00	24318,00
	260,71%	236,27%	100,00%	133,63%

Kostenvergleich der marktüblichen Raumautomationssysteme

#### Lichtmanagement mit DALI



Wenige Komponenten, geringer Aufwand für die Verdrahtung und einfache Programmierung: Intelligentes Lichtmanagement mit DALI bietet viele Vorteile. DALI ist die Abkürzung für Digital Addressable Lighting Interface – die standardisierte digitale Schnittstelle für elektronische Vorschaltgeräte (EVG).

DALI ist ein selbstständiges System. Es steuert das Licht mit allen daran beteiligten DALI-Komponenten und kann jedes Gerät individuell ansprechen, zum Beispiel jedes EVG (= Leuchte) gleichwertig bis zu 16 Gruppen zuordnen, einzeln mit 16 Lichtwerten für Beleuchtungsinszenierungen definieren oder alle EVGs synchron dimmen.

DALI eignet sich nicht nur für den Einsatz in einzelnen Räumen. Bei Bedarf kann es über Schnittstellenmodule auch in das übergeordnete Gebäudemanagement eingebunden werden, zum Beispiel über EIB, LON, und natürlich in Ethernet Controller. Vorteil für den Installateur: Mit DALI ist eine Verdrahtungsänderung, wie es die 1...10V-Technik erfordert, nicht notwendig; das komplette Licht in einem Raum lässt sich über die meist vorhandene 5-polige Niederspannungsleitung steuern.

#### EnOcean® batterielose Funktechnologie

wurde im Jahr 2001 durch die EnOcean GmbH in Oberhaching bei München entwickelt. Sie ist Erfinder, Hersteller und weltweit führender Anbieter der patentierten Grundlagentechnologie batterieloser Funksensorik. Im Juni 2002 wurde EnOcean mit dem Bayerischen Innovationspreis 2002 für seine Technologie ausgezeichnet, zuletzt auch als Technology Pioneer 2006



des Weltwirtschaftsforums (WEF). Verschiedene namhafte Unternehmen in Europa und Nordamerika haben sich im April 2008 zur EnOcean Alliance zusammengeschlossen, einer Non-Profit-Gesellschaft, die sich folgende Ziele gesetzt hat: Die Weiterentwicklung der Sensorprofile, um die Interoperabilität für Funkprodukte, die freie Frequenzbänder verwenden, sicherzustellen.

Die Zusammenarbeit in einem formellen Standardisierungskomitee, um einen internationalen Standard zu ermöglichen. Die Entwicklung eines breiten Spektrums vollständig kompatibler, kabelloser Produkte, um die Überwachung und Steuerung von Haus- und Gebäudetechnik zu unterstützen. Die Grundidee für die Technologie beruht auf einer einfachen Beobachtung: Wenn ein Sensor Messwerte erfasst, verändert sich dabei gleichzeitig auch der Energiezustand. Ein Schalter wird gedrückt, die Temperatur ändert sich oder die Beleuchtungsstärke variiert. In diesen Vorgängen steckt genug Energie, um Funksignale über eine Entfernung von bis zu 300 Metern zu übertragen.

EnOcean-Technologie wird von über 250 Systemintegratoren genutzt, die Endprodukte für die Gebäudeautomation (Licht, Beschattung, Heizung/Klima/Lüftung), die Industrieautomatisierung und die Automobilbranche entwickeln und fertigen. Zu den wichtigsten Partnern von EnOcean zählen internationale Unternehmen wie Siemens, Zumtobel, Omnio, Osram, Wieland Electric, Peha, Thermokon, Wago.



EnOcean-Decken Multi-sensor



Raumfühler mit verschiedenen Bedienelementen