Präsenz als Schlüssel zur modernen Gebäudeautomation

Autor(en): **Birchler, Michael**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Bulletin.ch : Fachzeitschrift und Verbandsinformationen von Electrosuisse, VSE = revue spécialisée et informations des associations Electrosuisse, AES**

Band (Jahr): **94 (2003)**

Heft 17

PDF erstellt am: **30.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-857583

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Präsenz als Schlüssel zur modernen Gebäudeautomation

Eine sechsstellige Zahl Präsenzmelder steuern allein in der Schweiz die Beleuchtung in Abhängigkeit der Anwesenheit von Menschen und natürlichem Tageslicht. Der Präsenzmelder ist jedoch weit mehr als nur eine energiesparende Beleuchtungssteuerung. Mit der Information, ob Personen anwesend sind oder nicht, wird eine Vielzahl von Anwendungen quer durch die ganze Gebäudeautomation bedarfsgerecht gesteuert.

Präsenzmelder sparen als automatische Lichtsteuerungen bis zu 70% der Energiekosten für die Beleuchtung. Aus diesem Grunde haben sie sich im modernen Zweckbau fest etabliert. Dabei gerät oft

Michael Birchler

in den Hintergrund, dass Präsenzmelder weit mehr können als nur Licht schalten oder regeln. Dies gilt sowohl für konventionelle Geräte im 230-V-Installationsbereich als auch für Melder der verschiedenen Gebäudebussysteme (Bild 1).

Vom einfachen Zusatznutzen...

Bereits als der erste Präsenzmelder 1993 auf den Markt kam, war er nicht nur eine vollautomatische Lichtsteuerung, sondern besass einen zweiten, potenzialfreien, als Präsenzkontakt bezeichneten Relaiskontakt (Bild 2). Über diesen Kontakt reagiert der Präsenzmelder nur auf die Anwesenheit von Personen – unabhängig vom Tageslicht. Im einfachsten Fall wird damit direkt ein Ventilator oder Lüfter gesteuert. Der Präsenzkontakt besitzt eine separat einstellbare Nachlaufzeit, einige Modelle bieten sogar eine variable Einschaltverzögerung.

Durch den vorhandenen Präsenzkontakt kann der Präsenzmelder auch zur Raumüberwachung eingesetzt werden. Einige Modelle bieten zudem eine Überwachungsfunktion an, die – dank reduzierter Empfindlichkeit – die Anwesenheit von Personen mit hoher Zuverlässigkeit anzeigt[1]. Allerdings dürfen Präsenzmelder nicht mit zertifizierten Alarmsystemen verwechselt werden.

...zur universalen Steuergrösse

Der potenzialfreie Ausgang *Präsenz* (Bild 2) kann auch mit einer Speicherprogrammierbaren Steuerung (SPS) eingelesen werden. Damit kann die Präsenz von Personen raumübergreifend erfasst werden, was eine bedarfsgerechte Steuerung ganzer Lüftungsanlagen und Heizungssysteme ermöglicht. Die Nachteile fixer Ein- und Ausschaltzeiten für die Heizung können mit der Präsenzinformation reduziert werden und Klima- und Lüftungsanlagen sogar vollständig präsenzabhängig geschaltet werden. Der Energiespareffekt, der aus der bedarfsabhängigen Steuerung der Beleuchtung resultiert, wird beim Einbezug von Heizung, Lüftung und Klima (HLK) verstärkt. Durch die dezentrale Anordnung der Präsenzmelder kann – im Gegensatz zu zentralisierten Steuerungen – auf die individuellen Bedürfnisse Rücksicht genommen werden. Falls die Vernetzung der Präsenzmelder realisiert wird, ist der Schritt zum Bussystem nicht mehr gross.

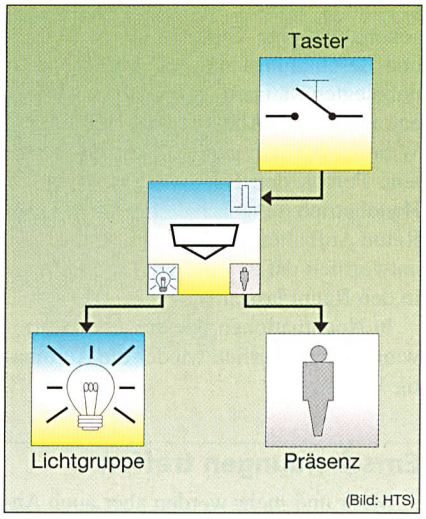

Bild 2 HTS-Präsenzmelder besitzen zwei Ausgänge zur Ansteuerung unterschiedlicher Verbraucher.

Die Verbraucher können entweder in Abhängigkeit von Helligkeit und Personenanwesenheit oder nur in Abhängigkeit der Personenanwesenheit geschaltet werden.

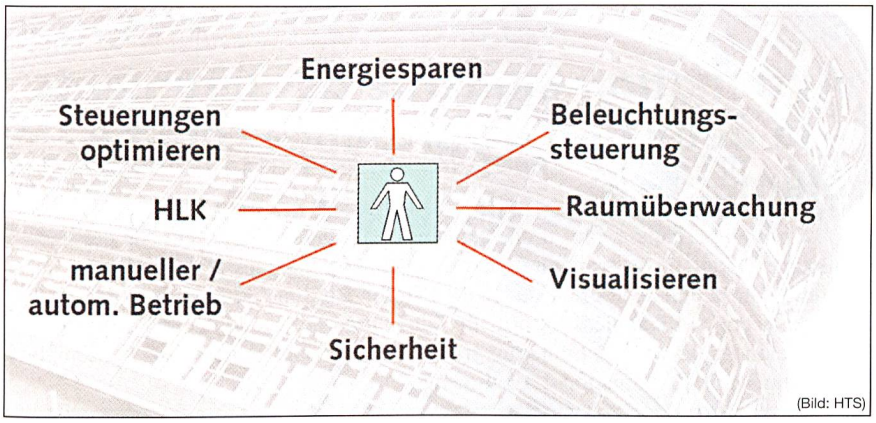

Bild 1 Die Information über die Raumbelegung wird zur zentralen Steuergrösse im modernen Gebäude.

Die Individualität steht im Vordergrund

Die nahe liegende Verwendung von Raumbelegungsinformation liegt in der Visualisierung über ein Leitsystem. Doch mit der Präsenzinformation sind Verknüpfungen möglich, die weit über diese Anwendung hinausgehen.

Im modernen Zweckbau macht sich der Konflikt zwischen einem vollautomatisch betriebenen Gebäude und dem per-

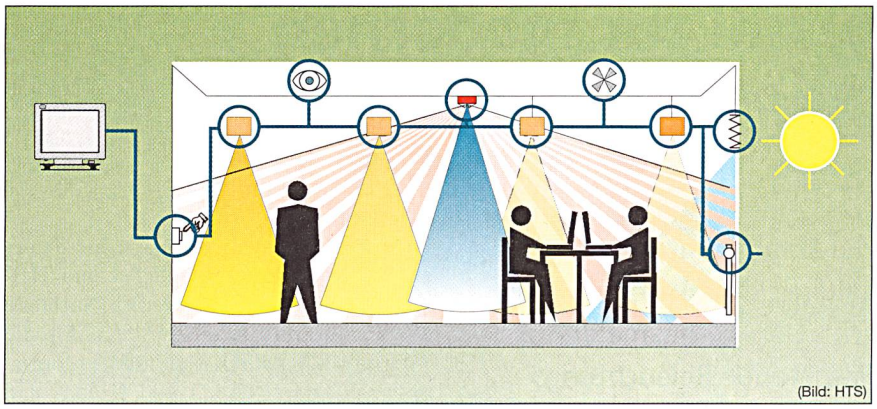

Bild 3 Sobald sich Personen im Raum befinden, entscheiden ihre individuellen Bedürfnisse, wie die Technik eingesetzt wird.

sönlichen Verhalten sowie den individuellen Wünschen und Ansprüchen derjenigen Personen, die im Gebäude leben und arbeiten, bemerkbar. Präsenzmelder können dabei helfen, diesen Konflikt zu mildern, indem sie auf Grund von Informationen über die Raumbelegung entscheiden, wie sich eine Steuerung verhalten soll. So kann beispielsweise zwischen Automatikbetrieb und Handbetrieb umgeschaltet werden, was etwa für die personenabhängige Steuerung von Storen und Beschattungsanlagen Sinn macht. In unbelegten Räumen wird die Beschattung automatisch in Abhängigkeit von Sonne, Wind und Regen geregelt; sobald jedoch eine Person den Raum betritt, wird auf Handbetrieb umgeschaltet. Die sich im Raum Aufhaltenden sind dann selber verantwortlich dafür, wie viel Tageslicht sie in den Raum lassen.

In Notsituationen wie etwa bei Sturmwinden hat natürlich wieder die Automatik Vorrang.

Entscheidungen treffen

Mehr und mehr werden aber auch Anforderungen an die Gebäudetechnik gestellt, die sich gegenseitig behindern oder ausschliessen können. Ein Beispiel dafür ist der Konflikt zwischen Blendschutz und Wärmedämmung einer Beschattungsanlage. Während im Sommer diese beiden Ziele durchaus übereinstimmen, stehen sie sich im Winter entgegen. Einerseits soll die vorhandene Energie eines sonnigen Wintertages benutzt werden, um Heizkosten zu sparen, andererseits sind die Menschen an einem Bildschirmarbeitsplatz auf einen Blendschutz angewiesen. Präsenzmelder helfen, in dieser Situation eine sinnvolle Entscheidung herbeizuführen, indem sie dem Leitsystem mitteilen, in welchen Räumen sich Personen aufhalten. Damit ist dieses in der Lage, in unbelegten Räumen das Ziel der Heizkosteneinsparung zu realisieren, in belegten Räumen aber den Menschen den Blendschutz zu bieten, den sie zum Arbeiten brauchen.

Viele Präsenzmelder lassen sich durch eine Fernbedienung übersteuern und werden damit individuellen Wünschen gerecht. Mithilfe des Bussystems ist es darüber hinaus möglich, dass mit der Fernbedienung nicht mehr bloss die Beleuchtung dem Einflussbereich des Nutzers unterliegt, sondern die Kommandos der Fernbedienung über den Gebäudebus an beliebige Orte geschickt werden können. Erster Adressat wird auch hier wieder die Storensteuerung sein, weil der Mensch sehr stark visuell geprägt ist.

Was bringt die Zukunft?

Was spricht dagegen, dass der Präsenzmelder auch gleich als Raumcontroller arbeitet? Die umfassende Steuerung eines Raums benötigt verschiedene Sensoren. Helligkeit und Anwesenheit sind nur zwei Parameter davon. Die verschiedenen Gewerke wachsen mehr und mehr zusammen. Welche zusätzlichen Funktionen wird der Präsenzmelder dereinst erledigen?

Der Präsenzmelder der Zukunft passt sich noch mehr als heute den Wünschen, Anforderungen und Befindlichkeiten der sich im entsprechenden Raum aufhaltenden Personen an (Bild 3). Adaptive Algorithmen helfen ihm dabei, sich seiner Umgebung optimal anzupassen, was zu einer stärkeren Verbreitung nicht mehr nur im Zweckbau, sondern auch im Wohnbau führen wird. In Eingangsbereichen und Korridoren von Wohnhäusern werden Präsenzmelder heute schon verwendet, in Zukunft sind auch Foyer und Küche denkbare Anwendungen. Wann werden wir einen Präsenzmelder im heimischen Wohnzimmer als ebenso selbstverständlich empfinden wie heute im Büro?

Sicher ist: ein schonungsvoller Umgang mit unseren Ressourcen – im Speziellen mit elektrischer Energie – bedingen eine immer ausgefeiltere Gebäudetechnik. Ohne Kenntnis der Raumbelegung ist eine optimale Steuerung eines Gebäudes nicht möglich. Zudem verkürzt sich die Amortisationsdauer eines Präsenzmelders, je vielfältiger die Information über die Belegung der einzelnen Räume genutzt werden kann. Zusammen mit dem Wunsch nach Individualität der einzelnen Personen, die in einem Gebäude leben und arbeiten, spricht alles dafür, dass der Präsenzmelder in der Gebäudetechnik in Zukunft mehr denn je ein gewichtiges Wort mitzureden hat.

Angaben zum Autor

Michael Birchler, dipl. El. Ing. ETH, ist seit 2001 Product Manager bei der HTS High Technology Systems AG.
HTS High Technology Systems AG, CH-8307 Effretikon, michael.birchler@hts.ch

[1] Präsenzmelder dienen der Lichtsteuerung und reagieren auf kleinste Bewegungen. Für die Raumüberwachung muss die Empfindlichkeit reduziert werden, um Fehlalarme zu vermeiden.

Automation moderne des bâtiments – la détection de présence comme élément-clé

Dans toute la Suisse, plus d'une centaine de milliers de détecteurs de présence pilotent l'éclairage en fonction de la présence des personnes et de la lumière naturelle. Or, la détection de présence est bien plus qu'une commande d'éclairage économisant de l'énergie. L'information de la présence ou non de personnes permet, selon les besoins, de piloter un grand nombre d'applications dans l'ensemble du domaine de l'automation des bâtiments.

Ihr Prüfen ist unser Business

Prüfsysteme für die Primär- und Sekundärtechnik

Das revolutionäre Primär-Prüfsystem für die **Inbetriebnahme und Wartung** elektrischer Anlagen

- Stromwandler
- Spannungswandler
- Leistungstransformatoren
- Primär-Relais
- Widerstandsmessungen, ...

Lassen Sie sich **diese und andere Neuheiten** – auch aus der Schutzprüfung – auf der ineltec präsentieren.

- **Tangens-Delta / Verlustfaktor-Präzisionsmesssystem** zur Isolierstoffdiagnose
- **Kabel- und Freileitungs-Impedanz-Messsystem**
- CPM 500: Mit nur 7 kg das leichteste **μΩ-Meter** seiner Art!

Wir freuen uns auf Ihren Besuch auf unserem
Stand C52 in Halle 1.0.

OMICRON

Innovative Prüflösungen für die Energietechnik

www.omicron.at info@omicron.at

Weitere Informationen bei:

OMICRON electronics GmbH
Oberes Ried 1 • 6833 Klaus, Österreich
Tel.: +43 5523 507-0 • Fax: +43 5523 507-999

Sie können Strahlen –
unsere Transformatoren nicht!

VA TECH ELIN
Transformator Typ SR

Strahlungsreduziert
Stark reduzierte elektromagnetische Strahlung (unter 1 µT).

Niedriger Wärmeverlust und kaum wahrnehmbares Betriebsgeräusch.

Wirtschaftlich
Die Investitionskosten für eine Neuanschaffung sind geringer als die Kosten für den Umbau Ihrer bestehenden Anlage.

IBA Elektro AG
Binzmattweg 2 • 5035 Unterentfelden
Telefon 062 835 03 70 • Telefax 062 835 03 80
servicebetriebe@iba-aarau.ch

IBA

HTS
Energie zur rechten Zeit

Halle 1.1 Stand C 56
ineltec
POWER + BUILDING
www.hts.ch

10 Jahre HTS Präsenzmelder

kostengünstig Energie sparen

Die fernbedienbaren HTS Präsenzmelder sorgen für Komfort, Sicherheit und Energieeinsparungen.

- rasche Inbetriebnahme
- tiefe Installationskosten
- komfortabler Betrieb
- energiebewusst

HTS
High Technology Systems AG
Im Langhag 11
CH-8307 Effretikon

Tel. +41 (0)52 355 17 00
Fax +41 (0)52 355 17 01
info@hts.ch
www.hts.ch

PRÄSENZMELDER