

P. Palensky, D. Dietrich (Hrsg.)

Intelligente Gebäude und Wohnungen - die Praxis

Tagungsband der 6. IGW Konferenz
Wien, am 31. Mai 2006

Intelligente Gebäude und Wohnungen eröffnen neue Märkte
für Elektroinstallation und Elektrotechnik.
Was heute gewünscht und machbar ist und welche weiteren
Chancen auf sie zukommen.



OVE-Schriftenreihe Nr. 42
Österreichischer Verband für Elektrotechnik
Austrian Electrotechnical Association

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, der Entnahme von Abbildungen, der Funksendung, der Wiedergabe auf fotomechanischem oder ähnlichem Wege, der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen sowie die der Übermittlung mittels Fernkopierer, bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten.

P. Palensky, D. Dietrich (Hrsg.)

6. Konferenz zu
Intelligente Gebäude und Wohnungen

31.5.2006

Palais Eschenbach, Festsaal
Eschenbachgasse 11, 1010 Wien

© 2006 Im Eigenverlag des Österreichischen Verbandes für Elektrotechnik
Eschenbachgasse 9, A-1010 Wien, Telefon: +43 1 587 63 73
Printed in Austria

ISBN 3-85133-039-0 Österreichischen Verbandes für Elektrotechnik

Inhaltsverzeichnis

1. Hausautomation DARF nicht kompliziert sein Roman Rappel, Moeller Produktmanagement Gebäudeautomatisierung	1
2. Verpflichtende Inspektion für Klimaanlage! - Neues Betätigungsfeld für E-Techniker? Georg Benke, Österreichische Energieagentur	13
3. nächster schritt - kognitive gebäude? Oliver Schürer, TU Wien - Fachbereich Architekturtheorie	29
4. Lichtmanagement als integraler Bestandteil des Gebäudemanagementes Olaf Kühne, Philips Lighting	43
5. Die 2 Weltstandards der Gebäudeautomation - KNX/EIB und LON - ein kurzer Überblick Rene Rieck, riwitec rieck + winter oeg	63
6. Zutritt unter Kontrolle: Sicherheitstechnik - Aufgaben und Chancen im Gebäude-Management Peter Kollrus, IR Ingersoll Rand - Interflex Datensysteme GmbH	75
7. Mit innovativer Hausvernetzung zum Unternehmenserfolg Roman Mitterer, Elektrotechnik und Service GmbH	109
8. Gebäudetechnik und Prozessdesign Peter Palensky, Institut für Computertechnik	111

Prozessdesign und Gebäudetechnik

Peter Palensky

TU Wien - Institut für Computertechnik

Die Gebäudeautomatisierung ist mehr als nur das Ersetzen von traditioneller Elektroinstallation. Obgleich ein Bussystem in der Tat mehr Flexibilität als die "korrespondierenden" Drähte eines Wechselschalters beinhaltet, entfaltet sich das ganze Potenzial der Automatisierungstechnik erst im vernetzten Denken.

Prozesse, also Abläufe und Zusammenhänge im Gebäude können durch die Automatisierungstechnik explizit verbunden und verquickt werden. Die Kunst besteht darin, diese Prozesse zu erkennen und deren Freiheitsgrade durch Technologie urbar zu machen.

Ein Beispiel ist der Zusammenhang zwischen Beschattung, Beleuchtung und Heizung in einem Raum. Nur die Verbindung dieser drei Prozesse kann Energiekosten nachhaltig senken. Eine Strategie die seit jeher verfolgt wird, die Automatisierungstechnik macht diesen Weg lediglich einfacher und effizienter.

Dr. Peter Palensky
Institut für Computertechnik
Gusshausstr. 27-29/384
A-1040 Wien
Tel.: +43-1-58801-38438
Fax.: +43-1-58801-38499
E-Mail: palensky@ict.tuwien.ac.at
Web: <http://www.ict.tuwien.ac.at>

Peter Palensky arbeitet am Institut für Computertechnik der TU Wien als Universitätsassistent. Seine Hauptforschungsgebiete sind verteilte Systeme, Netzwerke und Gebäudeautomatisierung, die er als Projektleiter betreut. Er unterrichtet Microcomputer Architektur und Verteilte Systeme und ist in vielen nationalen und internationalen Standardisierungsgremien tätig.

8. Gebäudetechnik und Prozessdesign



Gebäudetechnik und Prozessdesign

Institut für
Computertechnik

ICT

Institute of
Computer Technology

Wohin kann/soll/wird
die Gebäudetechnik führen?

Dr. Peter Palensky

Netzwerke im Heim & Gebäude

- Warum (1. Versuch)?
 - Telefonieren
 - Internet surfen
 - Audio/Video streaming, Multimedia
 - Jalousien bedienen
 - Lichtszenarien wählen
 - Garten bewässern
 - Sicherheit
 - Energie sparen
 - etc. etc. etc.



Institut für Computertechnik

2

Prozesse im Gebäude

- **Beispiel Raumtemperatur**
 - **Abhängig von**
 - Anzahl der Personen, PCs, Beleuchtung, etc.
 - Fenster und Türen offen/zu
 - Sonneneinstrahlung, Himmelsrichtung
 - Außentemperatur, Heizung, Lüftung, Klima
 - Subjektives Empfinden (Uhrzeit, Person, Umfeld, etc.)
 - **Sensorik**
 - einfach: Temperatur, Fensterzustand, etc.
 - schwierig: Anzahl Personen, subjektives, etc.

Vernetzung von Prozessen

- **Implizit (physikalisch)**
 - Temperatur und Licht im Raum
 - Jalousien
 - Beleuchtung
 - „Unkontrollierbare“ Beeinflussung
- **Explizit (Automatisierungstechnik)**
 - **Automatisiert:**
 - Fensterkontakt, verspiegelte Jalousie, Heizung, Licht
 - Gezielte Beeinflussung
 - Neue Freiheitsgrade

Prozessdesign

- Erkennen
- Verstehen
- Nutzen
 - durch Vernetzung
- Beschreibungssprachen?
- Ausbildung? Werkzeuge?
- Richtlinien?

Institut für Computertechnik

5

Typen von Netzwerken

- Telecom
 - Sprache, viele Knoten,
 - Bandbreite gering
- Multimedia
 - Audio/Video, B>, wenige Knoten
- Building Automation
 - Viele Knoten, B<
- Office Automation
 - Mittlere Knotenanzahl & Bandbreite

Institut für Computertechnik

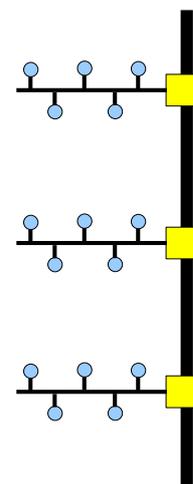
6

„Konvergenz“ von Netzwerktechnologien

- **Spezialisierte Netzwerke**
 - Gesamtkonzept
 - Transport, Semantik, Profile, etc.
 - KNX, LON, DALI, MODBUS, etc.
- **Universelle (?) Netzwerke**
 - Transport
 - Ethernet, WLAN, UMTS, etc.

„Konvergenz“ - Transport

- **Auf Transportebene schon vereint!**
- **IP over Ethernet ->**
 - KNX/IP (EN 13321-2)
 - LonTalk/IP (EN 14908-4)
 - Modbus/TCP, etc.
- **BACnet von Haus aus**
 - Ethernet und IP nativ
- **z.Zt. hauptsächlich als „Backbone“**



„Konvergenz“ - Semantik

- „höhere Schichten“
- XML-basierte Ansätze
 - BACnet/WS Web Services
 - oBIX (Open Building Information Exchange)
 - OPC XML-DA (Data Access)
 - OPC UA (Unified Architecture)
 - Zugriff, Alarme etc. über OPC und SOAP/XML
 - Proprietäre
 - Echelon, Tridium, etc.
- ES BESTEHT HOFFNUNG!



(eine) Zukunft der Elektrobranche

Prozessdesign

- Potenzial / ungenutzte Freiheitsgrade erkennen
 - Energiesparpotenzial
 - Komfortpotenzial
 - Sicherheitspotenzial
 - Logistikpotenzial, etc.
- Potenzial nutzbar machen
 - =Warum? 2. Versuch
 - Automatisierungstechnik

Rüstzeug für den Prozessdesigner

- Technologie und Produkte
 - fast unüberblickbares Portfolio?
- Querdenken
- Theoretisches Grundverständnis (=Hausverstand)

- Markt & Produkte vorhanden
 - z.B. KNX Vorverstärker und Endstufe
 - Funktion mit einem Standard implementiert

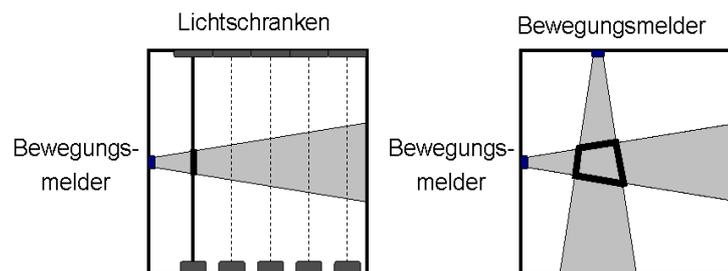
Zukünftige Prozesse

- z. B. Sicherheit
 - Anzahl der Personen im Raum
 - Konfliktpotenzial?
 - Stimmung?
 - Risiko?
 - Evakuierung?
- Hochkomplexe Probleme
- Noch keine Lösung am Markt



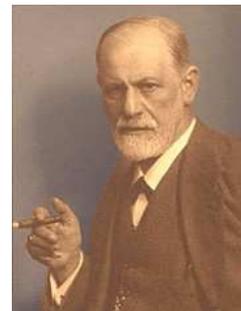
Forschung zu komplexen Prozessen

- Projekt ARS (TU Wien) ars.ict.tuwien.ac.at
- Erkennen & Bewerten von **Szenarien**
 - Brand, WM, etc.
- Unzahl von billigen, unterschiedlichen Sensoren



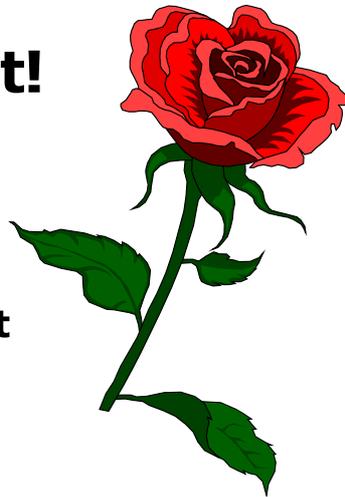
Das ARS Projekt

- **Bewerten** von Szenarien
- Psychoanalytisches Modell
 - wie macht der Mensch das?
- Anwendung
 - Pflegebetrieb
 - Öffentliche Gebäude
 - Öffentlicher Raum
 - etc.



Es geht also weiter!

**Danke für die
Aufmerksamkeit!**



**palensky@ict.tuwien.ac.at
www.ict.tuwien.ac.at**



Institut für Computertechnik

15