

Home-Automation auf LON-Basis

M. Menzel, Duisburg

Das intelligente Haus ist längst keine Zukunftsvision mehr – die Automatisierung von Funktionen und die Möglichkeit der Fernsteuerung bringen mehr Komfort, Sicherheit und Energieeinsparung für das Zuhause. Für eine stärkere Verbreitung der Home-Automation bedarf es jedoch neben der Lösung der Kostenproblematik vor allem einer Vereinfachung bei Planung und Realisierung durch das Elektrohandwerk. Mit „e.home“ wird ein System vorgestellt, das diesen Weg beschreitet.

In der Automobilbranche hat sich das „automatisierte Auto“ bereits so etabliert, dass wir uns ein Auto schon nicht mehr anders vorstellen können. ABS, ESP, Airbag, Klimaanlage, Zentralverriegelung, Alarmanlage: Alles gibt es oftmals schon in der Grundausstattung.

Unsere Wohnhäuser besitzen dagegen die gleiche Elektroinstallation wie vor 100 Jahren. Dabei ist es heute so einfach, Wohnhäuser zu automatisieren. Paniklicht, Zentral-Aus, Szenensteuerungen und Klimaregelung in jedem Raum können bei vielen Häusern zur Grundausstattung gehören.

Marktchance Homeautomation

Der Markt verlangt im Internet-Zeitalter zunehmend nach Häusern, welche die Zeichen der Zeit erkannt haben. Handwerksunternehmen, die auf dieses Segment setzen, heben sich von der Konkurrenz ab. Sie nutzen die Chance, dem fortwährenden Preiskampf im Installationsbereich zu entkommen und eröffnen sich neue attraktive Geschäftsfelder. Die Fa. Spelsberg Gebäudeautomation (spega) bietet mit „e.home“ eine Lösung für diesen Markt, die auf folgenden Grundlagen basiert:

- offenes, interoperables System auf Basis von LonWorks
- eine offene und keine herstellereigene Lösung
- einfache Planung, Projektierung und Inbetriebnahme durch Projektierungstool
- fast unbegrenzte Möglichkeiten durch reiche Auswahl an Anwendungen
- Schulung
- Systempartner-Programm
- erweiterbar für komplexe Anlagen im Zweckbau.

Autor

Dipl.-Ing. Martin Menzel ist Geschäftsführer der Spelsberg Gebäudeautomation GmbH & Co. KG, Duisburg.

Markt mit hohen Anforderungen

Im Homeautomation-Markt gelten besondere Spielregeln und Bedingungen. In Wohngebäuden gleicht kein Raum dem anderen. Der Bewohner erwartet von der intelligenten Haustechnik zwingend die nahtlose Integration aller Gewerke. Dazu gehören Einzelraumregelung, Beleuchtung, Beschattung, Sicherheitstechnik und eine einheitliche Bedienung. Hinzu kommen akzeptable Kosten und der Verzicht auf eine aufwendige Projektierung. Der Ansprechpartner des Bauherrn – im allgemeinen das Elektrohandwerk – muss in der Lage sein, solche Heimautomationssysteme zu projektieren und zu realisieren.

Entwicklungsgrundlagen des „e.home“-Systems

Das auf Basis von LonWorks entwickelte System wird auf der technischen Seite den heutigen Anforderungen gerecht:

- einheitliche Anschluss- und Übertragungstechnologie
- Verlegung in freier Topologie ohne die

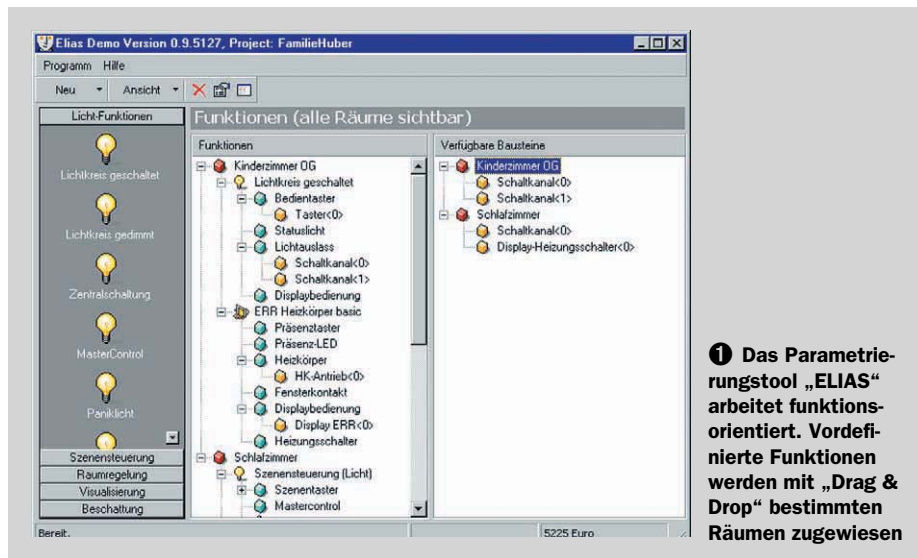
Notwendigkeit separater Hilfsspannungen

- praxisgerechte Gerätetechnik sowohl für die dezentrale Unterputzmontage als auch für den zentralen Verteilereinbau
- umfangreiches Produktspektrum für alle Gewerke
- einfache und interoperable Projektierungssoftware für alle Funktionen.

Projektierungstool vereinfacht Planung und Inbetriebnahme

Die Basis einer schnellen, zuverlässigen und einfachen Projektierung bildet das Projektierungstool „ELIAS“. Es setzt auf der LNS-Datenbank auf, um die volle Interoperabilität zu anderen Tools wie z.B. „ALEX“ sicherzustellen. Im Gegensatz zu diesen Tools arbeitet „ELIAS“ funktionsorientiert und bietet dem Bediener vordefinierten Funktionen. Diese können raumweise projektiert werden, indem sie mit der Maus in die einzelnen Räume des Hauses gezogen und anschließend parametrieren werden (Bild 1). Die Funktionen lassen sich dabei beliebig überlagern. So kann eine Lichtfunktion in einer Zentral- oder Panikfunktion als auch in einer Szenensteuerung wiederverwendet werden. In gleicher Weise wird auch mit Fensterkontakten verfahren, die z.B. im Rahmen einer Einzelraumregelung angelegt wurden und später in die Einbruchmeldefunktion übernommen werden. „ELIAS“ unterstützt heute ca. 30 Funktionen aus den Bereichen:

- Beleuchtungssteuerung (inkl. Szenen, Panik-, Zentral und Treppenlicht)
- Beschattungssteuerung (mit Szenen und Wetterfunktionen)
- Einzelraumregelung (für alle gängigen Heizungssysteme)
- Gefahrenmeldetechnik (Einbruch-, Brand- und Störmeldetechnik)



1 Das Parametrierungstool „ELIAS“ arbeitet funktionsorientiert. Vordefinierte Funktionen werden mit „Drag & Drop“ bestimmten Räumen zugewiesen

2 Bereits programmierte Funktionen und Verknüpfungen sowie eine Plausibilitätsprüfung erleichtern die softwareseitige Erstellung einer Anlage

3 Nachdem die Anlage im Tool erstellt wurde, übernimmt „ELIAS“ auch die Inbetriebnahme

– Bedienung (per Display, SMS und demnächst WEB).

Für die Nachrüstung späterer Funktionen gibt es eine Importmöglichkeit.

Der Vorteil der funktionsorientierten Vorgehensweise besteht darin, dass der Bediener die Projektierung „in der Sprache des Bauherrn“ absolviert und kein Spezialwissen benötigt. Damit kann die Projektierung bereits während des Kundengesprächs erfolgen.

Im zweiten Schritt unterstützt „ELIAS“ den Bediener bei der Auswahl der geeigneten Hardware, um den mit dem Kunden festgelegten Funktionsumfang zu gewährleisten. Dabei sorgt das Tool dafür, dass nur geeignete Komponenten berücksich-

tigt werden und korrekte Verdrahtungslisten erstellt werden. Spezialwissen ist in dieser Phase nicht erforderlich, da das Anlegen der Geräte, das Generieren der erforderlichen Verbindungen sowie das Setzen der Parameter automatisch erfolgt (Bild 2).

Im letzten Schritt wird die Inbetriebnahme mit „ELIAS“ durchgeführt (Bild 3).

Unterstützt werden alle bekannten lokalen und Remote-Szenarien. Entweder nimmt man die Geräte direkt vor Ort in Betrieb oder man nutzt das LON-Interface „SALLY“ für einen entfernten Zugriff über das Telefonnetz. Hierbei werden sowohl das analoge, das ISDN-Telefonnetz und GSM (Handy-Funknetz) unterstützt.



4 Mit dem zentralen Bediengerät „e.home dialog 1“ lassen sich physikalische Größen anzeigen und alle Verbraucher manuell oder über Zeitschaltuhren steuern



5 Der Raumtemperaturregler integriert die gesamte Funktionalität für Radiatorheizungen in einem Gerät



6 Für den Verteilereinbau wurden steckbare Aktorkombinationen entwickelt. Schalt-, Dimm- und Jalousieaktoren können, in unterschiedlichen Leistungsklassen und Größen kombiniert, an einem Controller betrieben werden

Systemkomponenten

Bei der Entwicklung von „e.home“ bestanden nicht nur hohe Anforderungen an die technischen Funktionen. Auch Montagefreundlichkeit und Preis waren wichtige Kriterien. Die Gesamtkonzeption eines verkaufbaren Systems für die Home-Automation spiegelt sich daher in den einzelnen Systemkomponenten wieder.

Design und Funktion

Alle Unterputzgeräte sind kompatibel zu konventionellen Schalterprogrammen. Damit hat der Bauherr die volle Auswahl aus Dutzenden von Designs und die Sicherheit, dass „e.home“ sich immer harmonisch einfügt. Als zentrale Bedieneinheiten wurden die beiden Controlcenter „e.home dialog 1“ (Bild 4) und „e.home dialog 2“ entwickelt. Ein ansprechendes Design und hochwertige Materialien zeigen, dass das System für den privaten Wohnbau konzipiert wurde. Die beiden Geräte dienen der zentralen Steuerung aller benutzerorientierten Funktionen in LonWorks-Netzwerken. Sie können physikalische Größen anzeigen und alle Verbraucher manuell oder über Zeitschaltuhren steuern.

Weiterhin lassen sich Zustandsmeldungen speichern und bei Bedarf aufrufen. Alle Bedienebenen lassen sich mit einem Passwort schützen.

Die Zentrale „e.home dialog 2“ kann physikalische Größen als Momentanwert oder als Verlaufsdiagramm (z.B. Verläufe) anzeigen. Hier stehen bis zu 10 integrierte Zeitschaltuhren zur Verfügung.

Die Zentralen lassen sich mit entsprechen-

den Einbaukästen in Massiv- oder Hohlwänden installieren.

Raumtemperaturregler

Der Raumtemperaturregler (Bild 5) integriert die gesamte Funktionalität für Radiatorheizungen in einem Gerät und erreicht ein sehr gutes Preis-/Leistungsverhältnis. Der Regler verfügt über einen PI-Algorithmus, einen eingebauten Temperatursensor, einen Stellantriebsanschluss auf der Front, einen weiteren an der Rückseite sowie zwei Binäreingänge für Fensterkontakte. Der Stellantrieb befindet sich im Lieferzustand „stromlos offen“, so dass während der Rohbauphase ein Heizbetrieb ohne elektrische Ansteuerung möglich ist. Der Antrieb verfügt über eine optische Anzeige, welche signalisiert, ob sich dieser in geöffnetem oder geschlossenem Zustand befindet.

Sensoren und Aktoren

Das System besitzt steckbare Aktorkombinationen für den Verteilereinbau. So ist eine hohe Flexibilität und beste Erweiterbarkeit ohne zusätzliche Kosten gewährleistet. Schalt-, Dimm- und Jalousieaktoren können, in unterschiedlichen Leistungsklassen und Größen kombiniert, an einem Controller betrieben werden (Bild 6).

Diese Kombinationen haben sich bereits im Zweckbau etabliert und zeigen auch im Wohnbau klare Vorteile in der Wartung. Bei einem defekten Relais kann das betroffene Aktormodul durch jeden Elektriker ausgewechselt werden, ohne dass ein Austausch mittels Software erfolgen muss. Darüber hinaus gibt es im System auch dezentrale Komponenten für den Einbau in

Unterputz Dosen, Hohlwänden und Zwischendecken, z. B.: Tasterschnittstellen, Schaltaktoren, Jalousieaktoren, Temperaturregler, Raumthermostate, Wettersensor, Meldelinienterminal, Alarmeinheit.

Preiswerter Einstieg

„e.home“ bietet einen günstigen Einstieg in die Heimautomatisierung. Mit dem „e.home lumina Starterpaket“ erhält ein Bauherr für 1.499,- EUR (unverbindliche Preisempfehlung inkl. MwSt. zzgl. Installation und Projektierung) 16 geschaltete Lichtkreise und kann maximal 48 konventionelle Taster integrieren. Damit sind außer den Standard-Lichtfunktionen die Funktionen Netzfreischaltung, Zentralschaltungen und Paniklicht realisierbar.

Für weitere 689,- EUR mehr (unverbindliche Preisempfehlung inkl. MwSt. zzgl. Installation und Projektierung) können mit der „e.home ombra Jalousieerweiterung“ bis zu 8 Behänge gesteuert werden.

„e.home ombra“ unterstützt dabei alle Behangbauarten (Markisen, Rollläden, Jalousien), Einzel-, Gruppen und Zentralbedienungen und bietet zusätzlich Sonnenschutzfunktionen und eine Dämmungsautomatik. Gegen geringen zusätzlichen Aufpreis gibt es eine intelligente Raumregelung dazu.

Das SystemPartner-Programm

Mit einem SystemPartner-Programm lädt der Hersteller von „e.home“ Handwerksbetriebe ein, am Homeautomation-Markt zu partizipieren. Der „spega-SystemPartner“ ist Ansprechpartner vor Ort. Er schätzt die Chancen ein, die sich durch die moderne Gebäudeautomation ergeben, und akquiriert aktiv. Er besitzt bereits Know-how in Themen der Gebäudeautomation und berät seine Kunden. Er unterstützt Planer, Architekten und Bauträger und erhält hierzu den Support durch spega. Für interessierte Handwerksunternehmen ist das spega SystemPartner-Programm im Internet unter www.spega.de ausführlicher beschrieben.

Schulungen

Spega arbeitet sehr intensiv mit Schulungsinstituten des Handwerks zusammen. Hier werden sowohl LonWorks-Grundkurse als auch e.home-Systemkurse angeboten. Zu diesen Schulungsinstituten zählen u.a.:

- bfe, Oldenburg
- DIAL, Lüdenscheid
- etz, Stuttgart
- Handwerkskammer Südthüringen
- Elektroinnung, Nürnberg-Fürth.