

Funksystem nach KNX-Standard

C. Feddern, Erlangen; F. J. Kammerl, Regensburg

Vor gut zwei Jahren wurde in Brüssel die Konnex-Association gegründet. Ihr Ziel ist es, die drei Systeme Batibus, EIB und EHS zu einer einheitlichen Systemplattform zusammenzuführen, um die Integration der unterschiedlichen Gewerke im Zweck- und im Wohnbau zu ermöglichen. Dazu wurde und wird ein gemeinsamer Standard KNX geschaffen, der auf Basis des EIB sowohl bei CENELEC als auch bei CEN eingebettet ist. Ein neues bidirektionales Funksystem für den Nachrüstmarkt nutzt bereits den KNX-Standard.

1 KNX als einheitliche Plattform

Mit dem EIB wurde erstmals im Markt ein offener Standard für die Elektroinstallation, Raumautomation und für Sicherheitsfunktionen im Gebäude gesetzt. Seine Grundkonzeption als

- offener Standard mit kompatiblen Produkten unterschiedlicher Hersteller,
- mit klaren Zertifizierungsregeln, die diese Kompatibilität sicherstellen, und
- dem einheitlichen Inbetriebnahmetool ETS

bestätigte der EIB mit durchschlagendem Markterfolg. In Gewerken, wie z. B. Heizung, Lüftung und Klimatisierung oder der Sicherheitstechnik, konnte sich der EIB allerdings noch nicht durchgängig als Standard durchsetzen.

Unter dem Arbeitstitel „Convergence“ (Konvergenz) wurde deshalb der Prozess zur Zusammenführung der drei konkurrierenden europäischen Standards gestartet und erfolgreich mit Bildung der Konnex-Association abgeschlossen. Neben den Unternehmen der elektrischen Installationstechnik wurde mit Gründung der Assoziation auch das Einbinden von Firmen wie Siemens Building Technologies (Landis & Staefa) aus dem Bereich der HLK-Anwendungen, Electrolux als großem Anbieter im Bereich der Hausgeräte oder der EDF als großem Stromanbieter möglich. Die Brücke zur Erweiterung des Standards und zur Integration von Service-Providern konnte erfolgreich geschlagen werden. Darüber hinaus wurde die Überführung der Gründungsorganisationen EIBA, EHSA und BCI mit ihren Mitgliedern in den neuen Verbund verabredet.

1.1 Systemerweiterungen

Die Grundlagen des EIB wurden in die Konnex-Association übernommen. Die wesentlichen Erweiterungen des gemeinsamen KNX-Standards sind:

- Funk als drittes, zusätzliches Übertragungsmedium für die Steuerbusanwendungen
- Systemerweiterungen für die Funktionen der HLK-Branche sowie den Sicherheits- und Hausgerätebereich
- zusätzliche Inbetriebnahme-Mechanismen wie E-Mode („Easy Configuration“) und A-Mode („Automatic Configuration“).

Aufbauend auf dem gemeinsamen KNX-System zur Vernetzung aller Anwendungen in Gebäuden, der so genannten horizontalen Integration, steht auch eine einheitliche Schnittstelle zur Anbindung von übergeordneten Netzwerken zur Verfügung. Hier spricht man von der „vertikalen Integration“.

1.2 Zwei Zeichen, ein Standard

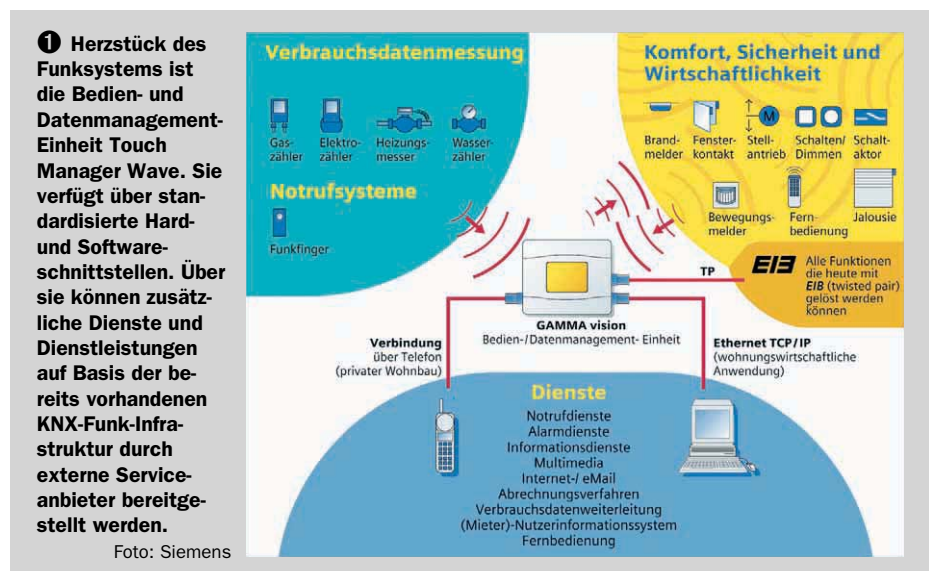
KNX ist kein neuer Standard, sondern die Erweiterung des EIB-Standards. Alle EIB-Geräte und alle errichteten EIB-Anlagen entsprechen uneingeschränkt dem KNX-Standard. Die bereits in die Gebäude-

automatisierung getätigten Investitionen gehen also nicht verloren. Äußeres Zeichen für die Kompatibilität der Produkte und Systeme unterschiedlicher Anbieter ist das Warenzeichen KNX. Da alle EIB-Produkte sozusagen abwärtskompatibel sind, können sie beide Warenzeichen tragen.

Für den Wohnbaumarkt hat der EIB die Integration aller Gewerke ermöglicht und auch in großen Teilbereichen, insbesondere in den Anwendungsfeldern, die durch die elektrische Installationstechnik abgedeckt werden, gute Ergebnisse aufzuweisen. Durch die Integration von EHS und der EHSA wird das Feld der Hausgeräte integraler Bestandteil des KNX-Systems. Die führenden Hersteller in Europa entwickeln derzeit entsprechende Systeme bzw. Produkte. Über Batibus und den BCI wird das Anwendungsfeld der Heizung und Warmwasser-Erzeugung für das KNX-System erschlossen. Die Siemens Building Technology beispielsweise entwickelt für dieses Anwendungsfeld eine komplett neue Produktreihe auf Basis des KNX-Standards.

2 KNX-Funksystem

Unter der Bezeichnung „GAMMA wave“ hat Siemens die erste Funk-Produkt-Palette gemäß dem KNX-Standard entwickelt. Es bietet Funklösungen von der einfachen Anwendung bis zum instablen EIB und zielt vor allem auf den Nachrüstmarkt. Denn während die Baugenehmigungen nach Angaben des Statistischen Bundesamtes auch 2001 weiter zurückgingen, wächst der Nachrüstmarkt im privaten Wohnungsbau und in der Wohnungswirtschaft mit vermieteten Wohnungen weiter an; mehr als drei Viertel der Wohneinheiten in Deutschland sind mindestens 20 Jahre alt. Mittlerweile haben die Investitionen im Renovierungs-



Autoren

Carsten Feddern und Franz J. Kammerl sind Mitarbeiter im Geschäftsgebiet Elektrische Installationstechnik des Siemens-Bereichs Automation & Drives, Erlangen und Regensburg.

bau zu den Investitionen, die im Neubau getätigt werden, aufgeschlossen. Und es ist abzusehen, dass die Renovierungsinvestitionen in den nächsten Jahren höher sein werden als im Neubau.

Viele Haus- und Wohnungseigentümer scheuten bisher eine Nachrüstung mit moderner Elektroinstallationstechnik, weil dazu aufwendige Leitungsverlegungen und Stemmarbeiten nötig waren. Mit Funksystemen hingegen müssen beim Renovieren und Sanieren keine Leitungen verlegt werden.

Den spezifischen Anforderungen im Bereich des Nachrüstens wurde bei „GAMMA wave“ sowohl in der Geräteausführung als auch im Bereich der Inbetriebnahme Rechnung getragen. So sind alle Geräte auf die maximale Einbautiefe von 32 mm ausgelegt, um die Montage in bestehenden Unterputzdosen zu ermöglichen. Sowohl das gesamte Funksystem als auch einzelne Komponenten können von der Fachkraft ohne spezielle Schulungen und ohne Software in Betrieb genommen werden.

Der Gesetzgeber hat der Vielzahl von Problemen, die im Frequenzbereich bei 433 MHz auftreten, Rechnung getragen. Es wurde ein spezieller Bereich bei 868 MHz reserviert, um sichere Funksysteme zu ermöglichen. In diesem Frequenzband sind keine Dauersender erlaubt, sodass sich die Störsicherheit erheblich erhöht.

Das Funksystem benötigt zur Datenübertragung nur eine Sendeleistung, die etwa einhundert mal geringer ist als die eines Mobiltelefons. Den größten Nutzen bringt die Bidirektionalität mit sich, denn die Geräte können im Gegensatz zu den vielen unidirektionalen Funksystemen gleichermaßen Sender und Empfänger sein. Durch diese Eigenschaft können die Geräte ihren aktuellen Zustand jederzeit gesichert an Bedien- und Anzeigeeinheiten übermitteln. Dies bringt vor allem dort Vorteile, wo das zentrale Anzeigen von Betriebszuständen einzelner Geräte sinnvoll, wenn nicht gar erforderlich ist. So

wird z. B. vermieden, dass ein Rauchmelder, dessen Batterie zur Neige geht oder dessen Auswertung der Rauchkonzentration aufgrund von Verschmutzung nicht mehr korrekt arbeitet, unbemerkt seine Sicherheitsfunktion verliert. Raumfunktionalitäten lassen sich insgesamt mit weniger Komponenten als bei unidirektionalen Funksystemen realisieren.

Herzstück des Funksystems ist die Bedien- und Datenmanagement-Einheit „Touch-Manager wave“ aus der „Gamma vision“-Familie mit S/W- oder Farb-Touchdisplay

(Bild 1). Sie verfügt über standardisierte Hard- und Softwareschnittstellen, über die auf Basis der bereits vorhandenen KNX-Funk-Infrastruktur zusätzliche, externe Dienste und Dienstleistungen angeboten werden können, z. B. Notrufweiterleitung oder Fernablesen von Verbrauchsdaten. Die weiteren Komponenten des Systems reichen von funkgesteuerten Lichtschaltern über Dimmer, Jalousieschalter und Fernbedienungen bis hin zu Tür-/Fensterkontakten, Brandmeldern und Heizkörperstellantrieben. ■