



Fotos: Secyourit

Powerline-Sensoren sind heute in miniaturisierter Bauform erhältlich, die den nachträglichen Einbau in tiefen Unterputzdosen erlaubt.

LON-Powerline-Technik zum Nachrüsten

Thomas Sack

Bei Renovierungen und Nachrüstungen bietet die Powerline-Technologie eine Alternative mit vielen Vorteilen. Der Markt bietet mittlerweile stark miniaturisierte Systeme mit LON-Powerline, die in tiefen Unterputzdosen eingebaut werden können. Das nachfolgend vorgestellte Bussystem »Sienna« erlaubt die Installation und Konfiguration nur mit dem Schraubendreher.

Dr. Thomas Sack, Secyourit GmbH, München
www.secyourit.com
www.sienna-system.com

Bussysteme für die Gebäudetechnik sind am Markt zwar zahlreich verfügbar, werden aber im privaten Wohnungsbau bisher noch immer kaum eingesetzt. Hohe Kosten, Komplexität der Installation und – bei Nachrüstungen – unangenehme Baumaßnahmen erscheinen als unüberwindliche Hürden. Dabei gibt es bereits kostengünstige Lösungen, die einfach zu installieren sind, überall nachgerüstet werden können und damit in jedem Haus für mehr Komfort sorgen können.

Zudem hat der deutsche Markt seine eigenen Gesetze und Anforderungen. Mit einer schwachen Neubautätigkeit ist Deutschland inzwischen weitgehend ein Renovierungsmarkt – ein Trend, der sich in den kommenden Jahren noch verstärken wird. Da die meisten Bussysteme eigene Steuerleitungen benötigen, sind sie in Neubauten gut einsetzbar, doch bei Renovierungen oder gar Nachrüstungen ist

diese Technik aber nur bedingt geeignet.

Powerline: Die schlaue Alternative

Bei Renovierungen und Nachrüstungen bietet dafür die Powerline-Technologie eine schlaue Alternative. Hier wird das 230-V-Stromnetz als Kommunikationsbus zwischen den Bus-Elementen genutzt. Da alle elektrischen Verbraucher sowieso am Stromnetz angeschlossen sind, bietet die Powerline-Technologie eine leitungsgebundene Vernetzung, ganz ohne Neuverlegen von Steuerleitungen und ganz ohne Funksmog. In konventionellen Elektroinstallationen liegt die Zuordnung (»Intelligenz«) weitgehend in der Verkabelung. Jede Änderung erfordert deshalb eine Umverkabelung. Ein Powerline-Bussystem verlagert die Intelligenz aus der Verkabelung in die Verbraucher und Schalter: Sensoren und Aktoren werden einfach an die 230-V-Leitungen angeschlossen. Ihre Zuordnung

erfolgt über ein Adressierungsschema statt durch eine feste Leitungsführung. Änderungen sind jederzeit möglich, einfach durch eine Adressänderung.

Zur Zuverlässigkeit von Powerline-Systemen

Allerdings ist das Stromnetz auch mit vielen Störungen belastet, was in der Vergangenheit die Zuverlässigkeit von Powerline-Systemen beeinträchtigt hat. Man sollte deshalb bei der Systemauswahl auf die entsprechende Reichweite und Zuverlässigkeit des Systems achten. Hier hat sich vor allem die LON-Technologie der Firma Echelon bewährt, die die niederfrequente Powerline-Technologie im Cenelec-Band nutzt. Mit einer Bandbreite von 5 kb/s ist sie für Steuer- und Messzwecke optimiert und zeichnet sich durch sehr hohe Zuverlässigkeit aus. Im Gegensatz zu den hochfrequenten Technologien (sogenanntes »Internet aus der Steckdose«) erzeugt diese Technologie keinerlei elektromagnetische Abstrahlungen oder sonstige Störsignale.

Labormessungen zeigen, dass bei der LON-Technologie noch bei 90 dB Dämpfung eine Kommunikation möglich ist. In der Praxis bedeutet dies eine Reichweite von ca. 7 km auf einem geraden 230-V-Kabel. Da in einem Gebäude die Stromleitungen beliebig verzweigt sein können, wird hier als Richtwert 300 Meter Kabellänge angegeben. Dies ist für praktisch alle Wohngebäude und mittlere Gewerbebauten mehr als ausreichend.

Betrachtet man die drei Phasen innerhalb eines Gebäudes, so bewirkt das Übersprechen von einer Phase auf eine andere eine Dämpfung von ca. 30 dB. Damit funktioniert das Übersprechen zwischen den Phasen in der Regel problemlos und ohne Phasenkoppler. Lediglich in großen Gewerbeobjekten sollte ein Phasenkoppler verwendet werden.

Heute sind bereits stark miniaturisierte Systeme mit LON-Powerline verfügbar, die in tiefen Unterputzdosen hinter bestehenden Schaltern eingebaut werden können. Da diese Systeme ohne (teure) Zentraleinheit auskommen, eignen sich auch für kleinste Änderungen einer Elektroinstallation, die bisher den

Einsatz von Bussystemen nicht rechenfertigen konnten. Im einfachsten Fall genügen ein Sensor und ein Aktor, um ein Problem zu lösen. Damit kann das System auf jeden Kundenwunsch genau abgestimmt werden. Zudem können diese Systeme mit jedem beliebigen Schalterprogramm kombiniert werden, so dass der Kunde nicht an einen bestimmten Hersteller gebunden ist.

Konfiguration nur mit dem Schraubendreher

LON besitzt zwar eine ausgereifte und äußerst robuste Powerline-Technologie, stellt aber andererseits sehr komplexe Anforderungen an Installation und Konfiguration. Bisher war dies spezialisierten Systemintegratoren vorbehalten, die diese Systeme in Großprojekten, z. B. Flughäfen oder im Berliner Reichstag, einsetzen. Beim Elektroinstallateur oder dem Elektrofachgroßhandel war diese leistungsstarke Technik deshalb bisher kaum vertreten.

Aufgrund der Entwicklung des ISI-Standards (ISI = Interoperable Self Installation – ein weltweiter Standard von LonMark zur Vereinfachung der Installation) können LON-basierte Produkte nun sehr einfach installiert werden. Insbesondere das Bussystem »Sienna« der Münchner Firma Secourit erlaubt die Installation und Konfiguration nur mit dem Schraubendreher. Durch das Einstellen von zwei Adressdrehaltern wird die Zuordnung der Buselemente ganz einfach festgelegt oder auch Gruppen- und Zentralsteuerungen definiert.

Voller Leistungsumfang

Insbesondere sind weder ein PC, noch Software und auch keine spezielle Ausbildung oder Hilfsmittel notwendig. Damit kann jeder Elektroinstallateur ohne Mühe und Vorkenntnisse diese Systeme, die über den Elektrofachgroßhandel erhältlich sind, installieren.

Trotz der »Schraubendreher-Installation« behalten die Systeme den vollen Leistungsumfang von LON. So können sie natürlich wahlweise auch per PC konfiguriert werden. Mit dem 230-V-Netz als Bus wird die nächstgelegene



Mit der nächstgelegenen Steckdose als Busankopplung kann die gesamte Gebäudeinstallation mit einem Schraubendreher konfiguriert werden.



Natürlich kann »Sienna« auch per Software konfiguriert werden.

Steckdose zur Busankopplung. Ein USB-Port am Laptop genügt, und die gesamte Installation kann über die Steckdose ausgelesen oder das Gebäude konfiguriert werden.

Fazit

Kosten, Komplexität und die Übermacht von Renovierungsprojekten waren bisher hohe Hürden für das »Intelligente Haus«. Durch den Einsatz von Powerline-Technologie und Selbst-Installationsmechanismen in der Hausautomation nach dem ISI-Standard sind die Hindernisse nicht mehr so groß.

Das über den Elektrofachgroßhandel vertriebene Bussystem »Sienna« der Firma Secourit ist überall nachrüstbar und äußerst einfach zu installieren. Damit ist der Weg frei zum »Intelligenten Haus für jedermann«.

