

LON schafft Komfort und Sicherheit im Privathaus

Bei einem Pilotprojekt in Gütersloh wurde gezeigt, dass die Lonworks-Technik für die Anwendung im Eigenheim eine sinnvolle Lösung darstellt. Durch die Verbindung verschiedener Funktionen und Gewerke wie Licht, Beschattung, Sicherheit und Heizung bietet sie dem Nutzer einen deutlichen Mehrwert. Dieser drückt sich in einer Steigerung des Komforts, höherer Sicherheit und Energieeinsparungen aus.

Ziele des Projektes

Das Haus der Familie Wulforth in Gütersloh ist ein ehemaliger Kotten. Das denkmalgeschützte Fachwerkhaus wurde von Grund auf saniert und um einen Anbau ergänzt (Bild 1). Das Projekt „Wohnen mit LON“ hatte drei Hauptziele: An erster Stelle stand das Bemühen, die Bauherrenfamilie zufrieden zu stellen und ihre aktuellen und zukünftigen Bedürfnisse optimal zu berücksichtigen. Die Lösung sollte so gestaltet werden, dass sie auch von einem Elektriker ohne Erfahrungen mit LON und Bussystemen installiert werden konnte. Das dritte Ziel war die Realisierung eines Gewerke übergreifenden Automationssystems für das gesamte Haus unter Beteiligung verschiedener Firmen. Planung und Integration sollten nicht auf der Baustelle stattfinden, sondern vom Büro aus erledigt werden.

Anforderungen

„Wir hatten nicht das Ziel, das Haus des 21. oder 22. Jahrhunderts zu bauen, oder alles zu realisieren, was machbar ist“, erklärt Bauherr Stefan Wulforth (Bild 2) seine Motivation. „Wir erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit oder Darstellung des einzig richtigen Weges zur Heimautomation. Das Haus spiegelt heute unsere persönlichen Wünsche an die Elektroinstallation wider und verkörpert einen möglichen Weg in der Heimautomation.“

Am Anfang der Planungsphase wurden von den Bauherren folgende Anforderungen an das Automationssystem formuliert:

Flexibilität. Gewünscht wurde ein modernes System, das ohne große Eingriffe in die Installation an die sich ändernden Anforderungen einer jungen Familie angepasst werden kann.

Komfort- und Automatikfunktionen zu einem vernünftigen Preis. Bei herkömmlicher Technik lassen sich manche Komfortfunktionen, wie z. B. das Ausschalten aller Lampen

im Gebäude über einem Zentralschalter, Beleuchtungsszenarien, die Zentralsteuerung von Jalousien, die integrierte Steuerung der Heizung oder die Auswertung von Verbrauchsdaten gar nicht oder nur mit erheblichem Mehraufwand realisieren. Für diese Vorteile waren die Bauherren bereit, zusätzlich in die Bustechnik zu investieren.

Sicherheit. Die Bauherren legten großen Wert auf ein Brandmeldesystem. Weiterhin sollte eine Alarmanlage mit Außenhaut- und Innenraumüberwachung installiert werden. Im Alarmfall sollte eine Komplettbeleuchtung des Hauses möglich sein.

Funktionssicherheit. Der Ausfall einer Systemkomponente darf das System nicht beeinträchtigen, alle anderen Komponenten müssen weiter funktionieren.

Zentraler Zugriff und eine zentrale Verwaltung des Systems sollten möglich sein.

Kontrolle der Energiedaten. Gewünscht wurden ferner die Erfassung aller Energieverbräuche und -lieferungen sowie der Zugriff auf die Daten über das System.

Auf Basis dieser Anforderungen begann die Planung der Funktionen mit der Software Microsoft Visio. Für die Systemintegration entschied man sich für das Tool „Alex 3.0“. Im Jahre 2004 wurden die ersten Baugruppen geliefert. Im gleichen Jahr begann die Systemintegration, die 2005 abgeschlossen wurde.

Lichtsteuerung

Es wurden 36 Lichtkreise und 10 Steckdosen geschaltet. Die Schallleistung der einzelnen Kreise variiert zwischen 11 W bei Stromsparlampen und 300 W bei Deckenscheinwerfern. Die Lampenlasten reichen von der Glühlampe über Stromsparlampen bis zur Leuchtstofflampe. Sieben weitere Lichtkreise werden mit 300-W-Dimmern angesteuert. Alle Lampen können jeweils vor Ort über Taster bedient werden. Es wurde eine differenzierte Gruppen- und Zentralschaltung realisiert.



1 Intelligente Gebäudetechnik hinter denkmalgeschützter Fassade



2 Bauherr Stefan Wulforth am Bedienpanel



3 Türstation mit Finger-printer

Neben der Haustür befindet sich ein Schalter, mit dem alle Lampen im Haus mit einem Tastendruck ausgeschaltet werden können. In den Fluren wird das Licht mit Hilfe von Bewegungsmeldern gesteuert. Diese Funktion kann vom Nutzer nach Bedarf eingestellt werden.

Da die Lichtfunktionen im Netz vorhanden sind, waren die Szenensteuerungen sehr einfach zu realisieren. Die notwendigen Softwareprofile sind in den Baugruppen bereits vorgehalten. In die Szenensteuerung können neben dem Licht auch die Rollläden eingebunden werden.

Rollladensteuerung

Das Haus ist aus Gründen des Denkmalschutzes nur im Neubauteil mit Rollläden ausgestattet. Dort gibt es acht Läden im Erdgeschoss und weitere drei im Obergeschoss. Sie können einzeln vor Ort über Taster neben den Fenstern bedient werden. Eine weitere Möglichkeit ist die Bedienung in Gruppen. Diese können zum Beispiel nach Räumen oder nach Himmelsrichtungen gebildet werden. Über das zentrale Bedienelement ist eine zentrale Rollladenbedienung möglich.

Sicherheit

Die Integration von Sicherheitsfunktionen in das System war vergleichsweise einfach. Mehrere Meldelinien

wurden auf eine Secu Unit aufgeschaltet. Zur Erhöhung der Sicherheit werden Bewegungsmelder und Meldelinien überwacht. Bei Einbruch gibt es einen akustischen und optischen Alarm. Im Schlafzimmer ist eine Panikfunktion installiert. Für den Brandschutz sorgen Brandmelder, die auf die Alarmanlage aufgeschaltet sind.

Energiesparen

Alle wichtigen Räume sind mit einer Einzelraumregelung ausgestattet. Die Heizung wird abhängig von den Außentemperaturen gesteuert. Im Sommer kann das Raumklima durch Abschattung geregelt werden. Das Schließen der Rollläden in der Nacht vermindert die Auskühlung. Mit Wärmemengen- und Elektrozählern ist eine genaue Kontrolle des Energieverbrauchs und auch des Energiegewinns durch die Photovoltaikanlagen möglich. Auf Basis dieser Daten lässt sich der Energieverbrauch optimieren.

Sonstige Funktionen

Über ein ansprechend gestaltetes Display kann das System von zentraler Stelle kontrolliert und in verschiedenen Ebenen bedient werden. Allgemeine Funktionen sind Zeit, Datum, Zentralbedienung der Rollläden, Alarmstatus. Weitere Funktionen sind die Temperaturanzeige

innen und außen, der Status der Heizungsanlage, Scharfschaltung der Alarmanlage und Alarmmeldungen mit Alarmzeit.

Im Eingangsbereich ist ein Vario System von Siedle mit Videokamera und Fingerprinter (Bild 3) installiert. Die Bilder der Videokamera können über das Display und zusätzlich auf einem Bildschirm im Arbeitszimmer betrachtet werden. Von dort aus lässt sich auch die Türöffnung bedienen.

Zusätzlich steht den Bewohnern eine TK-Anlage von Agfeo zur Verfügung, über die das System ebenfalls bedient werden kann. Auf den Telefonen wurden Tasten zur Bedienung von Licht und Rollläden belegt. Rauchalarm wird über die TK-Anlage als SMS verschickt. Auch andere Meldungen sind möglich.

Über das Fernwirkinterface Gipsy ist eine Fernwartung des Objektes möglich. Darüber können auch Meldungen versandt oder Meldungen generiert werden. Die Heizenergie wird über eine Wärmepumpe von Viessmann mit LON-Interface gewonnen.

Realisierung

Bedingt durch die Interoperabilität der LON-Komponenten gab es bei der Systemintegration keinerlei Probleme. Hilfreich waren die im LNO-Arbeitskreis „Wohnen mit LON“ entwickelten Profile. So passten die Baugruppen nicht nur formal, sondern auch funktional zusammen. Insgesamt wurden in dem Projekt 63 miteinander kommunizierende Produkte von acht Herstellern aus Deutschland integriert.

Fazit

Das System ist sehr flexibel und einfach erweiterbar. Es kann jederzeit an die wechselnden Bedürfnisse seiner Nutzer angepasst werden. Da die LON-Technik herstellernneutral ist, hat der Nutzer die Auswahl zwischen verschiedenen Herstellern und Lieferanten, falls das System modifiziert oder erweitert werden soll, oder wenn Produkte ausgetauscht werden.

Bauherr *Stefan Wulforth*: „Ich glaube, dass sich Bussysteme mittelfristig auch im privaten Wohnungsbau durchsetzen werden. Vorteile wie Flexibilität und Komfort liegen auf der Hand. Für LON spricht, dass es sich um ein herstellernutrales, offenes System handelt, an dem weltweit mehrere tausend Firmen entwickeln.“

Adapter verbindet Türstation und TK-Anlage

Durch die Vernetzung von Gebäude- und Telekommunikation ist es möglich, mit der Türstation zu Hause immer in Kontakt zu stehen, selbst wenn man unterwegs ist. Ein Adapter verbindet die Türsprecheinrichtung mit der TK-Anlage. Von dort lässt sich das Klingelsignal einer Türstation dann ohne weiteres an Mobil- oder Festnetztelefone weiterleiten, um mit dem Besucher an der Haustür zu sprechen (Bild 1).

Rufumleitung von Klingelsignal und Sprachfunktion

Über den TwinBus TK-Adapter a/b von Ritto erfolgt der Anschluss der Türsprech- oder Videosprech-Einrichtung an die Telekommunikationsanlage. Eine Rufumleitung von Klingelsignal und Sprachfunktion der Türstation an jeden beliebigen Telefonanschluss wird damit möglich. Auch der Türöffner lässt sich telefonisch ansteuern, um den Besucher ggf. hereinzulassen.

Bild 2 zeigt beispielhaft die Struktur einer solchen Verbindung: Links ist die Gebäudekommunikation, bestehend aus einer Türstation, einem Netzgerät und den Wohntelefonen. Die Nutzung der Rufumleitung erfor-

dert lediglich die zusätzliche Installation des Adapters. Er verbindet die Gebäudekommunikation mit der TK-Anlage (rechte Bildseite) und ermöglicht eine Kommunikation beider Anlagen miteinander.

Zusammenwirken mit der Gebäudetechnik über EIB

Praktische und individuelle Funktionsmöglichkeiten ergeben sich zusätzlich, wenn das Gebäude bereits mit EIB-Systemtechnik ausgestattet und die Gebäudekommunikations- bzw. Türsprechanlage darin eingebunden ist. Denn ebenso wie viele andere herstellerspezifische Bussysteme sind auch alle TwinBus-Ge-

räte so ausgelegt, dass sie mit dem EIB kommunizieren können [1].

In der TK-Anlage muss dem TK-Adapter nur eine separate Telefonnummer zugewiesen werden. Dann kann er von unterwegs, zum Beispiel vom Handy aus, direkt angewählt werden. Mittels MFV (Mehrfrequenz- oder Tonwahlverfahren) können Befehle in Form festgelegter Codes transportiert werden, die in der Hausstation oder einem Wohntelefon individuell definiert wurden. Die Hausstation bzw. das Wohntelefon fungiert als Steuerzentrale und gibt die eingehenden Befehle über den EIB im Gebäude weiter. Anlagen übergreifende Funktionen werden so möglich, beispielsweise das Herunterlassen der Jalousien von unterwegs, das Vorheizen der Wohnung im Winter oder ein Wechsel von Licht-Szenarien zur Anwesenheitssimulation.

Lukratives Zusatzgeschäft

Diese Art der Vernetzung stellt für den Elektroinstallateur ein durchaus interessantes Zusatzgeschäft bei der Planung von Gebäudekommunikations- oder Telekommunikationsanlagen dar. Zumal sich bei den Kunden der Trend weiter verstärken wird, ständig und überall erreichbar zu sein, trotzdem aber vollkommen frei und mobil zu bleiben. Ein Leben ohne Handy können sich die meisten Menschen sowieso nur noch schwer vorstellen, dies gilt für den privaten Bereich genauso wie im Beruf.

Die Vernetzung von Gebäudekommunikation und Telefonanlage ist in der heutigen Zeit zweckmäßig und von größtem Nutzen für den Anwender. Ständig bleibt er so mit der Türstation zu Hause in Verbindung. Damit wird eine Lücke in der täglichen Erreichbarkeit geschlossen. Denn wer verpasst schon gerne den spontanen Besuch eines guten Freundes nur wegen einiger Minuten, in denen gerade niemand zu Hause war? Oder das wichtige Paket mit Ersatzteilen, auf das man schon einige Tage wartet? Zudem erlaubt die Bus-Technik von Gebäudekommunikationsanlagen den Anschluss an die EIB-Gebäudesystemtechnik. Ohne großen technischen Aufwand kann so, mit bereits vorhandenem Equipment, der Einstieg in die intelligente Steuerung eines Gebäudes erfolgen.

Literatur

- [1] C.-U. Alisch, T. Hoffmeister: Audio und Video mit EIB koppeln. Elektropraktiker, Berlin 56(2002)3, S. 212-213.



1 Über den TK-Adapter lassen sich vom Handy aus auch Funktionen der Gebäudetechnik steuern

2 Struktur der Vernetzung von Gebäudekommunikation und TK-Anlage

