Installationsmöglichkeiten des Funkbus-Systems in der Praxis

S. Frevel, Schalksmühle

Das Funkbus-System ist ein innovatives Installationssystem für verschiedenste Anwendungen. Die neue Technik hilft, Kosten zu senken. Sie vereinfacht die Installation und erhöht den Komfort, egal ob im Neubau oder für die Modernisierung. Im letzten Heft wurde die Technik beschrieben, es folgen hier die praktischen Anwendungsmöglichkeiten.



Wände stellen für Funkwellen kein Hindernis dar. Das bedeutet ungeahnte Anwendungsmöglichkeiten wie die Realisierung übergeordneter Funktionen und eine Steigerung des Komforts.
Das Einschalten der Gartenbeleuchtung vom Wohnzimmersessel aus, das zentrale Ausschalten der Beleuchtung und anderer elektrischen Verbraucher beim Verlassen des Hauses, Stimmungen erzeugen durch das Abrufen von Lichtszenen – alles ist möglich, nur durch einen Tastendruck auf die Funk-Fernbedienung oder den Funk-Wandsender. Sinnvolle und komfortsteigernde Funktionen, die mit einer traditionellen Elektroinstallation kaum zu erreichen sind.

1 Flexibilität für die Nachrüstung

In der herkömmlichen, traditionellen Elektroinstallation wird die Funktion der elektrischen Anlage durch teilweise sehr aufwendige Leitungsführung und Verdrahtungen hergestellt. Es werden Kreuz- und Wechselschaltungen eingerichtet, um anschließend eine mehr oder weniger große Anzahl von Leuchten an unterschiedlichen Standorten zu schalten.
Diese Art der Installation ist für spätere Erweiterungen und Änderungswünsche sehr unflexibel, denn Änderungen der bestehenden Anlage bedeuten meistens eine Neuverlegung der Leitungen und sind damit nur mit größerem Aufwand möglich.
Mit dem Funkbus-System ist das Lichtschalten von allen gewünschten Orten möglich. Auch dort, wo die herkömmliche Installation keinen Schalter zuläßt (z.B. an Glaswänden), können jetzt ohne Leitungsverlegung Funkbus-Sender installiert werden.
Raumbezogene Infrarot-Fernbedienungen gibt es zwar schon seit längerer Zeit. Hierbei müssen jedoch Sender und Empfänger eine Sichtverbindung zueinander haben. Das Funkbus-System hingegen kennt keine Wände oder Ecken, es schaltet Verbraucher im ganzen Haus.
Besonders interessant ist das Funkbus-System auch für die nachträgliche Installation. Neue Komfortfunktionen werden nachträglich und ohne großen Aufwand installiert. Das spart Zeit, gibt Flexibilität und erspart dem Kunden eine Menge Dreck.

Autor

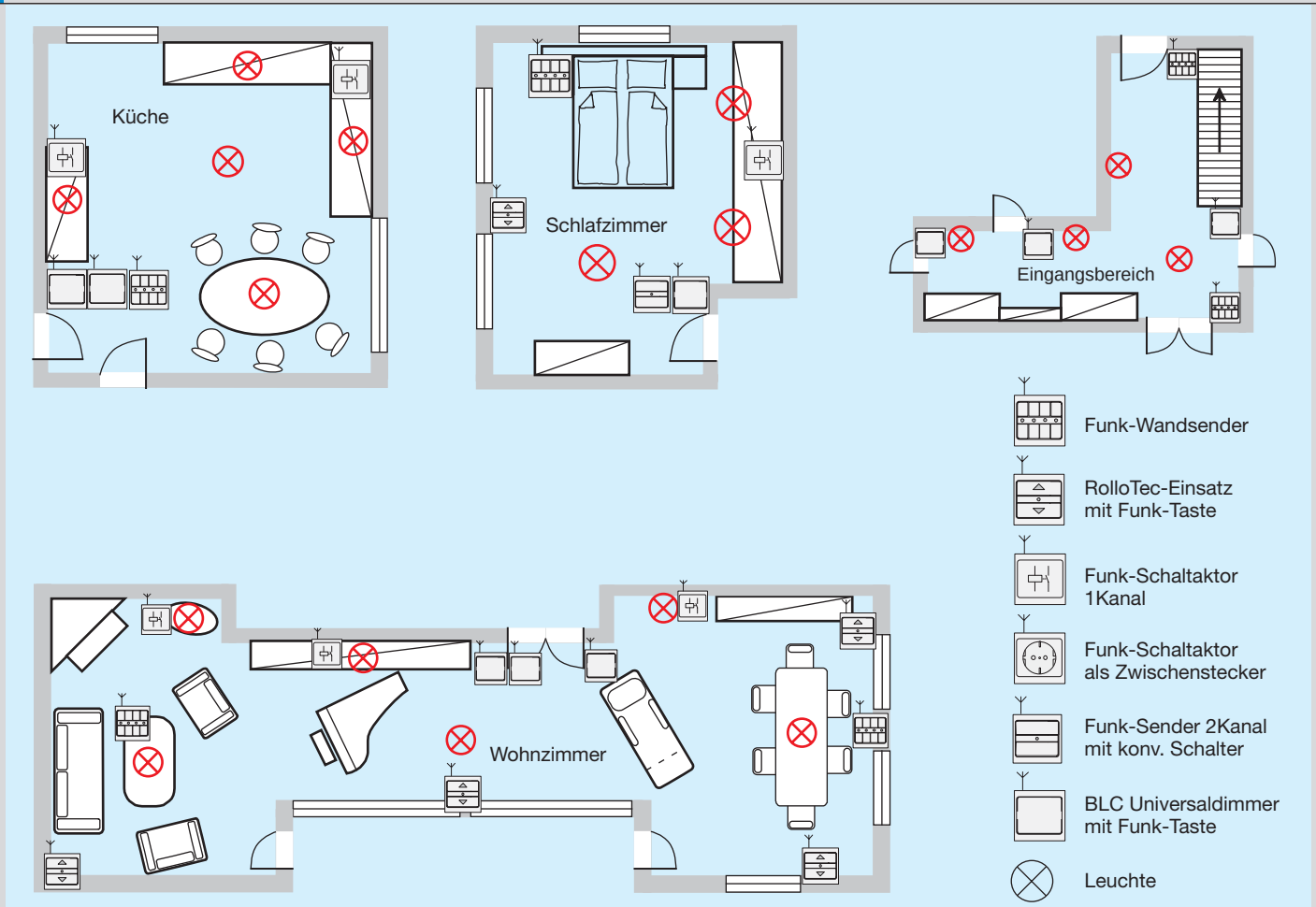
Dipl.-Ing. *Stefan Frevel* ist Produktmanager für Funkalarmtechnik und Hauselektronik bei der Fa. Gebr. Berker GmbH & Co, Schalksmühle.

2 Einfache Zuordnung

Sind eine bestimmte Menge an Sendern und Empfängern des Funkbus-Systems für ein Projekt geliefert worden, enthalten die Geräte im Auslieferungszustand noch keinerlei Information darüber, welcher Sender und Empfänger miteinander kommunizieren sollen. Wird in diesem Zustand ein Sender betätigt, reagiert keiner der Empfänger. Erst wenn jedes Gerät für einen bestimmten Einbauort vorgesehen ist, kann die Frage nach der Zuordnung zwischen Sender und Empfänger beantwortet werden. Der Installateur kann nun auf ganz einfache Weise und ohne besondere Programmierkentnisse oder Werkzeuge (PC) die Zuordnung durch einen Lernvorgang herstellen.

Im ersten Schritt ist der Empfänger in den Lernmodus zu schalten. Dazu wird beispielsweise ein kleiner Programmierschalter „Prog“ am Empfänger auf „On“ geschaltet. Zur Bestätigung dafür, daß sich der Empfänger nun im Lernmodus befindet, blinkt eine kleine Leuchtanzeige am Gerät.
Im zweiten Schritt wird danach ein Sender-Telegramm ausgelöst. Dies kann zum Beispiel ein Tastendruck auf dem Hand- oder Wandsender sein. Dieses Telegramm enthält einen einmaligen Code. Das Telegramm wird vom Empfänger eingelesen und der Code des Senders im Empfänger gespeichert. Als Bestätigung für einen einwandfreien Empfang geht die Leuchtanzeige des Empfängers in ein Dauerleuchten über.
Im dritten Schritt schaltet der Installateur den Programmierschalter des Empfängers wieder auf „Off“. Die Leuchtanzeige erlischt und die Zuordnung zwischen Sender und Empfänger ist abgeschlossen.

Alle Komponenten des Funk-Systems werden nach diesem beschriebenen Verfahren durch Einlernen zugeordnet. Dabei kann natürlich die Form und Position der Programmiertaste sowie der Leuchtanzeige in Abhängigkeit der Bauform des Empfängers variieren. Im Falle von Unterputz-Geräten würde ein Programmierschalter und eine Leuchtanzeige das Erscheinungsbild stören, so daß hier andere Lösungen eingesetzt werden. Der Empfänger wird dort beispielsweise durch besonders langes Betätigen einzelner Tasten in den Lernmodus versetzt. Eine Rückmeldung bekommt der Installateur dabei durch akustische Signale. Dies ändert jedoch nichts an dem Prinzip der drei Schritte, die stets für einen Lernvorgang einzuhalten sind.



❶ **Einsatzmöglichkeiten des Funkbus-Systems im Einfamilienhaus**

3 Die Realisierung

Alle geplanten Schalter und Dimmer werden als Schalt- oder Dimmeinsätze mit BLC Funk-Taste ausgeführt. Die gewohnte Vorortbedienung an der Wippe bleibt erhalten, Zentral- und Gruppenbefehle per Funktelegramm ermöglicht.
Folgende Funktionen im Eingangsbereich (Bild ❶) können mit einem Funk-Wandsender mit aufgestecktem Tastsensor realisiert werden.

- Schalten der Flurbeleuchtung
- Zentrale Ausschaltfunktion der gesamten Beleuchtung
- Aufruf einer gewünschten Lichtstimmung beim Betreten des Hauses

Die Voraussetzung hierfür ist, daß die Beleuchtungen über die entsprechenden Funkbus-Komponenten betrieben werden.

3.1 Küche

Die Einbindung der Arbeitsplatzbeleuchtung der Küche (Bild ❶) in das gesamte Lichtsteuerkonzept kann folgendermaßen realisiert werden.
Die Arbeitsplatzbeleuchtung wird über einen am Hängeschrank installierten Funk-Schaltaktor 1Kanal betrieben. Damit ist diese Beleuchtung ebenfalls in die Zentralsteuerung integriert. Zusätzlich kann die Beleuchtung sowohl von der Küchentür als auch von einem Schalter im Fliesenspiegel geschaltet werden. Diese können als konventionelle Schalter in Kombination mit dem Funk-Sender 1Kanal oder als Wandsender-Einsatz mit Tastsensor ausgeführt werden. Die Deckenbeleuchtung wird mit einem Universaldimmer mit Funk-Taste geschaltet und gedimmt.

3.2 Schlafzimmer

Soll eine Schrankbeleuchtung realisiert werden, es steht jedoch nur eine Steckdose zur Verfügung, kann diese Beleuchtung über einen Funk-Schaltaktor 1Kanal betrieben werden (Bild ❶).
Ein konventioneller Schalter in Kombination mit den Funk-Sender 1Kanal oder ein Wandsender-Einsatz mit Tastsensor ermöglicht das Schalten der Schrankbeleuchtung bequem von der Tür. Wird ein elektrisch betriebener Rolladen über einen RolloTec-Einsatz mit Funk-Taste betrieben, so kann mit einem Wandsender-Einsatz mit Tastsensor sowohl das Deckenlicht, die Schrankbeleuchtung als auch der Rolladen direkt am Bett bedient werden. Zusätzliche Funktionen wie Paniklicht und Nachtlicht (z.B. Schlafzimmer-, Flur- und WC-Licht auf 40%) können ohne weiteren Materialaufwand durch einfache Zuordnung realisiert werden.

3.3 Wohn- und Eßzimmer

Komfortable Licht- und Rolladensteuerung im Wohn- und Eßzimmerbereich ermöglichen neue Funktionen und Flexibilitäten (Bild ❶).
Die Decken- und Wandleuchten werden jeweils über einen Up Universaldimmer mit BLC Funk-Taste betrieben. Die Vorortbedienung an den Zimmertüren ist somit gegeben. Die elektrisch betriebenen Rolladen werden jeweils über einen RolloTec-Einsatz mit Funk-Taste angesteuert. Auch hier ist eine Vorortbedienung an jedem Fenster möglich. Ebenso kann an jedem Fenster auch ein Sonnen- oder Glasbruchmelder zum Einsatz kommen. Die Vitrinenbeleuchtung wird über einen Funk-Schaltaktor 1Kanal Eb betrieben. Stehlampe und Tischlampe werden jeweils an einem Funk-Schaltaktor als Zwischenstecker eingesteckt.

Mit dem Funk-Handsender IFH24LS kann vom Sofa aus jede einzelne Leuchte und Jalousie im Raum, sowie in der ganzen Wohnung geschaltet bzw. gedimmt werden. Mit Lichtszenentasten auf dem Funk-Handsender können beliebige Lichtstimmungen unter Einbeziehung der Rolläden abgespeichert und auf Tastendruck wieder abgerufen werden. Diese Lichtszenen können auch mit einem Funk-Wandsender-Einsatz mit Tastsensor, z.B. an der Tür, aufgerufen werden. So kann beim Aufruf einer Lichtszene (z.B. TV) die Beleuchtung am Fernsehgerät abgeschaltet, die Eßzimmerbeleuchtung herunter gedimmt und die Sitzgruppenbeleuchtung auf einen bestimmten Wert gedimmt werden. Der Aufruf einer neuen Lichtszene kann wiederum eine völlig neue Lichstimmung hervorrufen.

3.4 Außenbeleuchtung

Auch zur bewegungsabhängigen Steuerung der Außenbeleuchtung bietet die Funkbustechnik eine interessante Alternative.
Die Leuchte für den Garten wird über ein Funk-Leistungsteil betrieben. Ein oder mehrere Funk-Systemsensoren 180° können verdrahtungsfrei an idealer Erfassungsposition installiert werden. Bei Bewegungserkennung wird ein Funk-Telegramm an das Leistungsteil gesendet und die Beleuchtung eingeschaltet. Die Außenbeleuchtung kann auch von jedem Punkt in der Wohnung aus ein- und ausgeschaltet werden. Die Zusatzfunktionen „Beleuchtung für zwei Stunden ein“ (Arbeitslicht) und „Beleuchtung für zwei Stunden aus“ (Partyschaltung) können ohne weiteren Aufwand mit dem Funk-Hand- oder Funk-Wandsender realisiert werden.

3.5 Zentralfunkionen

Zeitgesteuerte Zentralfunktionen (z.B. Rolläden) sind mit dem Funkbus-System einfach zu realisieren.

- Eine Zeitschaltuhr (z.B. RolloTec-Einsatz mit Schaltuhraufsatz) kann mit einem Funk-Sender 2Kanal kombiniert werden. Zu den eingestellten Zeiten können beliebig viele zugeordnete Rolladensteuerungen mit Funk-Taste gefahren werden.
- Ebenso können beliebige Leuchten einer Zeitsteuerung zugeordnet werden, um eine Anwesenheit der Bewohner auch im Urlaub zu simulieren.

Die nahezu unbegrenzten Möglichkeiten des Funkbus-Systems schließen auch Bereiche wie die drahtlose Heizungssteuerung mit ein. Denn jeder konventionelle Temperaturregler kann mit dem Funk-Sender 2Kanal Up kombiniert werden, welcher über einen Funk-Schaltaktor 1Kanal Eb ein Ventil öffnen und schließen kann.

4 Inbetriebnahme

Die Zuordnung von Sender und Empfängern kann im Vorfeld in der Werkstatt erfolgen. Zuordnungen werden nichtflüchtig gespeichert und bleiben auch bei Stromausfällen erhalten. Die gekennzeichneten Geräte können dann auf der Baustelle eingebaut und direkt in Betrieb genommen werden.
Eine weitere Möglichkeit ist die Zuordnung direkt auf der Baustelle. Somit können auch später zusätzliche Geräte ins gesamte System integriert werden.

5 Ausblick in die Zukunft

An Visionen für die Zukunft des Funkbus-Systems fehlt es nicht. Natürlich wird es kontinuierlich kleine Entwicklungsschritte geben, indem neue, die Produktpalette abrundende Komponenten hinzukommen und die Anwendungsvielfalt des Systems erweitern. Auch sind weitere Optimierungen bei bestehenden Produkten denkbar. Größere Entwicklungsschritte werden erreichbar, wenn das Funkbus-System mit seinen dezentral verteilten Sendern und Empfängern durch eine Zentrale ergänzt wird, welche die Funktelegramme mithört, Verknüpfungen und Berechnungen durchführt und Ergebnisse wieder als Funktelegramm den einzelnen Empfängern zur Verfügung stellt. Folgende Beispiele verdeutlichen dies.
Die Zentrale sendet ein Einschalt-Telegramm an den Universalempfänger für die Beleuchtung nur unter folgender Bedingung. Sie hat ein Einschalt-Telegramm von einem Funk-Wandsender erhalten und ein Helligkeitssensor hat per Telegramm gemeldet, daß das Tageslicht einen definierten Helligkeits-Grenzwert unterschritten hat. Mit dieser Funktion läßt sich beispielsweise in Zweckbauten Energie einsparen, da Licht bei dieser Verknüpfung nur dann einschaltbar ist, wenn die Helligkeit des Tageslichts zu gering ist, bzw. das künstliche Licht automatisch ausgeschaltet wird, wenn das natürliche Tageslicht ausreicht.
Markisen sind windempfindlich. Darum kann die Zentrale einen Befehl zum Ausfahren der Markise nur dann geben, wenn der Funk-Wandsender ein Telegramm zum Ausfahren der Markise gegeben und der Windsensor gemeldet hat, daß die Windgeschwindigkeit unter einem definierten unteren Grenzwert liegt. Damit wird vermieden, daß die Markise versehentlich bei starkem Wind ausgefahren wird. Zusätzlich wird eine herausgefahrene Markise automatisch eingefahren, wenn die Windgeschwindigkeit über einem einzustellenden Grenzwert liegt.