

# Lichtsteuerungen innerhalb des EIB

Dipl.-Ing. Roland Kasper

Altenburger Electronic GmbH

Dimmen ist seit geraumer Zeit schon keine eigenständige Funktion mehr in der Gebäudetechnik. Es steht in größerem Zusammenhang mit der Energieeinsparung in der Beleuchtungstechnik, Überwachungsfunktionen und Schalt-Kombinationen z.B. im Zusammenhang mit Sonnenschutzanlagen, Bewegungserkennung und anderen ereignisabhängigen Funktionen. Komfort, Sicherheit und Energieeinsparung sind die drei Hauptargumente für moderne Lichtsteuerungen. Ihre Integration in Bus-Systeme liegt nahe. Nicht allein der Installationsaufwand ist maßgebend sondern auch die Vielseitigkeit der Programmier- und Bedienmöglichkeiten.

Dipl.-Ing. Roland Kasper ist Geschäftsführer der ALTENBURGER ELECTRONIC GMBH in Seelbach

## Programmierung mit Infrarot- oder Funk-Handsendern

Die Programmierung von Dimm- und Schaltfunktionen sollte auch von Personen problemlos erlernbar sein, deren eigentliche Aufgaben auf anderen Gebieten liegen: Hausmeister, Kellner, Betreuer in Alten- und Pflegeheimen, Klinikpersonal, Kindergärtnerinnen – und natürlich Konferenzteilnehmern. Altenburger Electronic hat hierzu ein System entwickelt, in dem die Programmieraufgaben auf einfache und bequeme Weise mit einem Infrarot- oder Funk-Handsender durchgeführt werden können. Die in der Helligkeit zu regelnden Kreise werden einzeln über Tasten aufgerufen. Der jeweils angesprochene Lichtkreis meldet sich durch Blinken. Er wird über Auf-Ab-Tasten in das gewünschte Helligkeitsniveau gesteuert und bestätigt. Anschließend wird durch Tastendruck die Über-

blendzeit bis zur nächsten Szene zugeordnet (sie kann von einer Sekunde bis zu mehreren Stunden betragen) und gleichfalls bestätigt. So wird jeder einzelne Lichtkreis im Raum behandelt, bis die gewünschte Szene zusammengestellt ist und nach dem gleichen Verfahren weitere Szenen programmiert werden können. Abgerufen werden die einzelnen Lichtszenen bedarfsgerecht entweder über stationäre Tastentableaus, Touchpanels oder – mobil – über Infrarot- oder Funk-Fernbedienungen.

Das System arbeitet innerhalb des EIB über die üblichen Datenschiene und -verbinder. Sollen Leuchtstofflampen oder Niedervolt-Halogenlampen mit EVG's/Trafos mit 1-10V Schnittstelle in der Helligkeit geregelt werden, genügt ein Dimmkaktor je Kreis – ohne weiteren Dimmer. Sollen Glühlampen, Hochvolt-Halogenlampen oder Niedervolt-Halogenlampen mit konventionellen oder

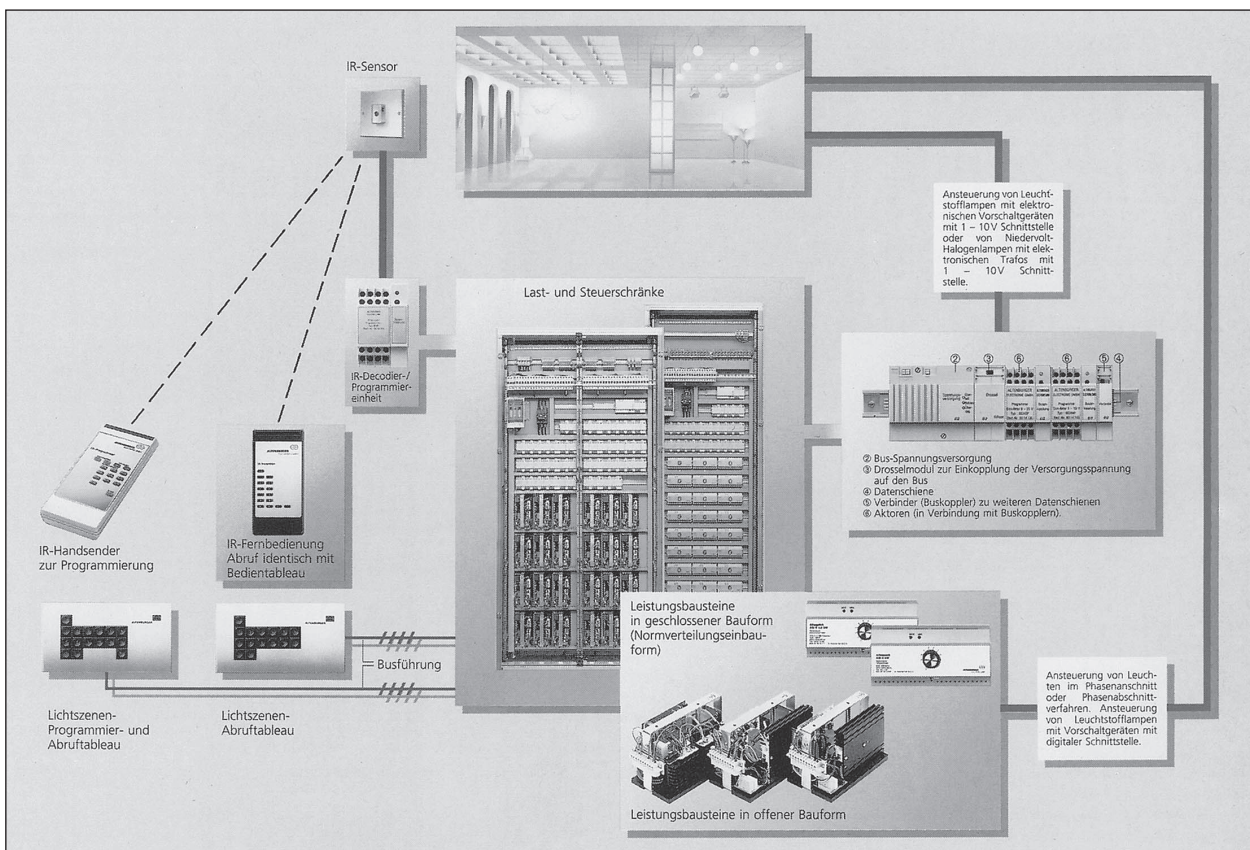


Bild 1. Schematische Darstellung einer Programm-Lichtsteuerung mit Infrarot-Programmierung



**Bild 2.** 2 KW Dimmer mit integrierter Bus-Ankopplung

elektronischen Trafos sowie Neonlampen geregelt werden, wird ein Dimmaktor mit 0-10V Schnittstelle in Verbindung mit einem Dimmer gleicher Schnittstelle eingesetzt. Diese Dimmer sind in allen Leistungsbereichen bis zu 8 kW verfügbar. (Bild 1)

Gleichfalls innerhalb des EIB arbeiten ALTENBURGER ALTODIM-Reiheneinbaugeräte, die über den EIB Telegramme empfangen und die angeschlossene Leistung schalten und dimmen. Die Dimmer können sowohl über EIB-Sensoren, als auch über einen zusätzlichen Tasteingang mit handelsüblichen Tastern bedient werden. Die integrierte Busankopplung lässt eine besonders kompakte Bauweise zu. Der Betrieb der Geräte ist sowohl über Bus, als auch – über den Tasteingang – mit konventioneller Verdrahtung möglich. In beiden Fällen erfolgt die Bedienung über Einzeltaster mit den Funktionen HELLER-DUNKLER-EIN/AUS. Nach der Abschaltung und Wiedereinschaltung wird der zuletzt eingestellte Lichtwert wieder erreicht. (Bild 2)

### MULTI-SENSOR-Dimmer und -Schalter

Unabhängig von den vorgenannten Systemen und Geräten können MULTI-SENSOREN eingesetzt werden, die eine Vollautomatisierung in der Beleuchtungstechnik zulassen. Sie arbeiten in Abhängigkeit vom Tageslichtanteil im jeweiligen Raum und von der Anwesenheitserkennung. Erst wenn jemand den Erkennungsbereich des Sensors betritt kann die Beleuchtung einschalten – aber nur dann, wenn der Tageslichtanteil im Raum den vorgewählten Sollwert unterschreitet. Auch dann wird nur so viel Kunstlicht gleitend dem Tageslicht hinzudosiert, wie es zum Erreichen des Sollwertes erforderlich ist.

Wie hoch das Energiesparpotential sein kann, mögen die nachfolgenden Daten veranschaulichen.

Der Anteil der Beleuchtungsenergie am Gesamt-Stromverbrauch kann betragen:

- Bis zu 60% in Schulen, Kindergärten, Kliniken, Alten- und Pflegeheimen, Hotels, Verwaltungsgebäuden und Lagerhallen
- Bis zu 40% in Kaufhäusern und Verbrauchermärkten
- Bis zu 38% in Industriebetrieben

Ähnlich wie in der EIB-Programm-Lichtsteuerung können auch mit MULTI-SENSOR-Geräten Leuchtstofflampen oder Niedervolt-Halogenlampen mit Vorschaltgeräten oder Transformatoren mit 1-10V Schnittstelle direkt angesteuert werden – ohne weiteren Dimmer. Glühlampen, Hochvolt-Halogenlampen und Niedervolt-Halogenlampen mit konventionellen Trafos oder elektronischen Trafos werden in Verbindung mit Dimmleistungsgeräten geregelt. Der Steuerausgang von 50 mA passiv lässt die Regelung von ca. 50 EVG's oder



**Bild 3.** Multi-Sensor-Dimmer mit kombinierter Lichtkonstanthaltung und Anwesenheitserkennung

Trafos mit 1-10V Schnittstelle zu oder von 3 ALTENBURGER Lichtsteuergeräten mit einer Einzelleistung bis zu 8 kW über den Steuerausgang von 1,5 mA aktiv. Alle Vorwahlparameter können am MULTI-SENSOR-Dimmer selbst eingestellt werden:

- Ausschalt-Verzögerungszeit für die Anwesenheitserkennung
- Aktivierung oder Deaktivierung der Anwesenheitserkennung
- Konstant zu haltende Helligkeit
- Umschaltung Automatik/Halbautomatikbetrieb

Unabhängig davon ist die Einstellung der konstant zu haltenden Helligkeit auch an einem entfernt anzubringenden Taster möglich. Mit dem Taster, der die Beleuchtung – solange er betätigt wird – kontinuierlich auf- und abregelt, wird der gewünschte Helligkeitswert durch Doppelklick als Sollwert gespeichert. Wird der Taster abermals betätigt, erfolgt die Lichtregelung manuell mit den Funktionen HELLER-DUNKLER-EIN/AUS. Bei abermaligem Anklicken aus der AUS-Position geht die Beleuchtung in den Automatik-Status zurück und regelt in Abhängigkeit vom Sollwert. (Bild 3)

Ähnlich wie die vorerwähnten Dimmer mit integrierter Bus-Ankopplung können Sensor- und Aktor auch bei den MULTI-SENSOR-Dimmern und -Schaltern in ein Gerät kombiniert werden. Sollwerte sind unmittelbar am Gerät über Tasten oder über die ETS wählbar. Alternativ können Programmierung und manuelle Bedienung auch hier über externe EIB-Tastsensoren durchgeführt werden. Das gleiche trifft auf Heizungs-, Klima- und Lüftungsanlagen zu. Wird Bewegung im Raum erkannt, sendet das Gerät nach einer einstellbaren Verzögerungszeit ein EIN-Telegramm. Wird keine Bewegung mehr erkannt, wird nach Ablauf einer einstellbaren Nachlaufzeit ein AUS-Telegramm gesendet. Verzögerungszeit und HKL-Nachlaufzeit sind in der ETS einstellbar. Zur Erweiterung des Erfassungsbereiches der Anwesenheitserkennung wird das EIB-MULTI-SENSOR-Gerät mit weiteren Geräten über den Installations-Bus in einer Gruppe zusammengefasst. Im Fall der Beleuchtung genügt es, wenn ein Gerät die Bewegung registriert. Die Nachlaufzeit beginnt erst, wenn keines der Geräte mehr Anwesenheit erkennt. Elektronische Lichtsteuerungen haben die Eigenschaft, selbst kaum Energie zu verbrauchen. Es kann folglich davon ausgegangen werden, daß der Teil des Kunstlichtes, der abgeregelt und nicht sichtbar ist nahezu keine Energie verbraucht. Energieeinsparung, Lichtkomfort und Sicherheit ergänzen sich. Auch der letztgenannte Aspekt hat seine Bedeutung insbesondere in Kliniken, Alten- und Pflegeheimen, Kindergärten und Schulen. „Automatisierung der Beleuchtungstechnik“ bedeutet hier zugleich „Verminderung von Unfallgefahren“.