

# Steuerung von Sonnenschutzsystemen mit LON oder EIB

Chr. Farrenkopf, Oldenburg

**Für die Optimierung des Kosten-/Nutzenverhältnisses in einem Bürogebäude haben Sonnenschutzsysteme eine große Bedeutung. Erst das perfekt abgestimmte intelligente Zusammenspiel aller Einzelkomponenten – von Aktoren und Steuerung – entwickelt einen spürbaren Nutzen. So sinken bei Verknüpfung von Licht und Heizung, Klima und Lüftung die Betriebskosten bis zu 30% – die Kunstlichtkosten können sogar bis zu 70% reduziert werden.**

Die Sonnenschutzbranche hat sich zu einer High-Tech-Branche entwickelt, die sich über innovative Technik und kreative Problemlösungen definiert. Die Produkte erfüllen – über Hitze- und Blendschutz hinaus – eine Vielzahl neuer Aufgaben. Dies gilt im Bereich Bürobeschattung insbesondere auch für die Tageslichttechnik mit der dazugehörigen Steuerungstechnik (Bild 1).

## Ausgangsbasis: ein intelligentes Sonnenschutzsystem

Ein intelligentes Sonnenschutzsystem ist die Basis und wichtigste Voraussetzung für eine perfekte Bürobeschattung. Eine herausragende Bedeutung für die EU-konforme Beschattung von Bildschirmarbeitsplätzen und die Realisierung der angepeilten Kostenersparnis beim Kunstlicht haben tageslichtlenkende Jalousien. Sie basieren auf dem Prinzip der Lichtselektion: Das diffuse Tageslicht wird durch einseitig verspiegelte, perforierte Lamellen bis weit in den Raum geleitet. Dies führt zu einer entscheidenden Verbesserung der Tageslichtausbeute und damit

- zur Reduzierung der Kunstlichtkosten
- zu gesteigertem Wohlbefinden
- zu erhöhter Leistungsfähigkeit und
- einer entscheidenden Minimierung der Fehlerquote bei der Bürotätigkeit.

Um möglichst viel diffuses Tageslicht in den Raum zu reflektieren, müssen die Lamellen mit der verspiegelten Oberfläche etwa waagrecht (nach oben) ausgerichtet sein. An sonnigen Tagen werden dagegen die Lamellen geschlossen bzw. dem Sonnenstand nachgeführt, so

dass Wärmestrahlung und störende Reflexe auf dem Bildschirm ausgeschlossen sind. Auch dies hat positive Auswirkungen auf die Leistung und die Energiekosten. Die Forderung der Ergonomie nach Ausblick auch bei geschlossenen Lamellen erfüllen z.B. Jalousien der Fa. Hüppe Form, Oldenburg durch die feine Perforation der Lamellen.

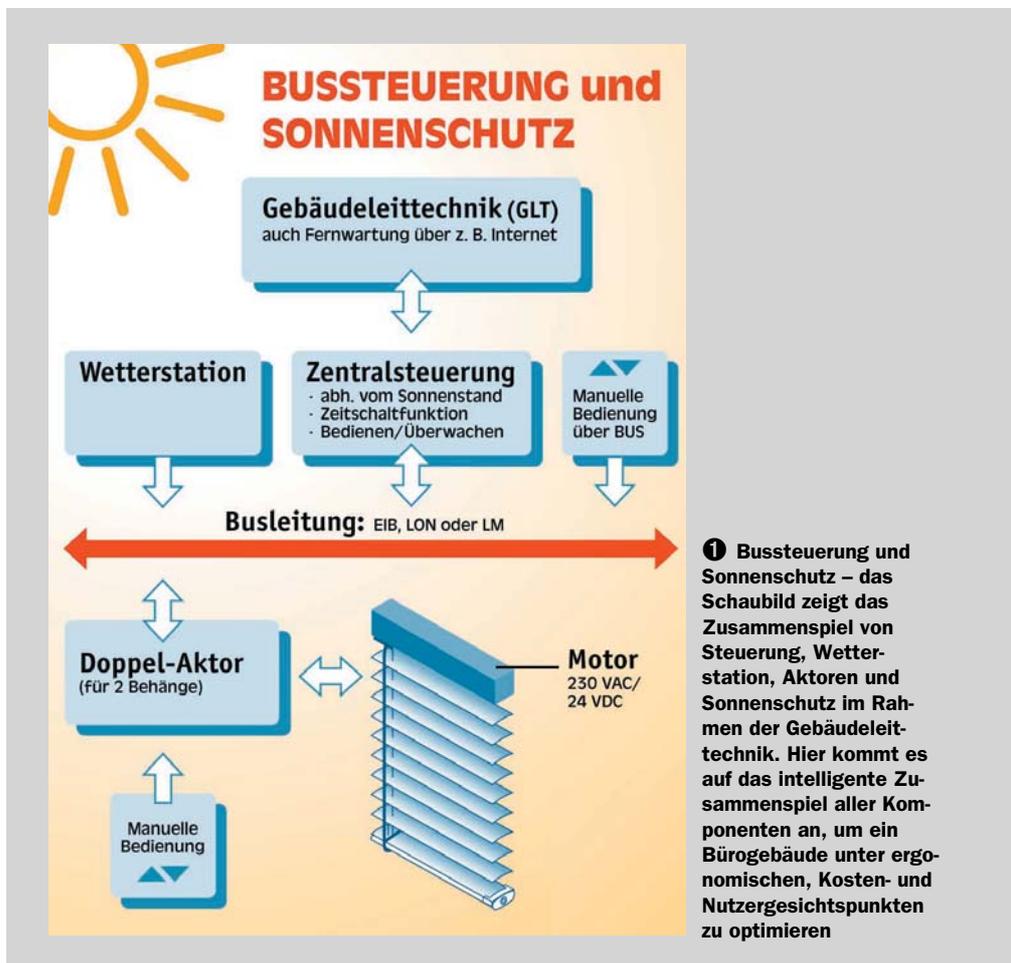
EU-Richtlinien fordern seit 1998 einen Tageslichtquotienten (TQ) von mindestens 1% im Rauminnern. Dieser Wert lässt sich mit dem Einsatz von Tageslichtjalousien erreichen (TQ > 2%).

## Aktoren – wichtiger Bestandteil jedes BUS-Konzepts

Die vom Sonnenschutz zu leistenden Aufgaben sind vielfältig und werden stark von der jeweiligen Witterung, von der Tages- und Jahreszeit, der Fassadenausrichtung und der umliegenden Bebauung beeinflusst. So ist ein der jeweiligen Situation angepasster Lamellenwinkel z.B. maßgeblich für Klima und Tageslichtverhältnisse im Raum – und damit auch für die Licht- und Klimakosten verantwortlich.

Der steigenden Marktbedeutung der BUS-Steuerung (EIB, LON) entsprechend, gibt es heute aufeinander abgestimmte Geräteprogramme, deren Komponenten höchst variabel und auf jeden Kundenwunsch und jede Bürosituation abzustimmen sind.

Mit speziellen Aktoren lassen sich die Anforderungen an moderne Sonnenschutzsysteme umfassend realisieren (Bild 2). Neben den Grundfunktionen, die auch herkömmliche Aktoren bedienen können (d.h. Behang auf- und abfahren, Lamellenwinkel verstellen, Sicherheitsreaktionen, z.B. Auffahren der Behänge bei Windalarm, und getrennte Ansteuerung von zwei Motoren), bieten neue Jalousie-Aktoren mit eingebauter Intelligenz eine Vielzahl besonderer Eigenschaften. Speziell für Jalousien –



Autor

Christoph Farrenkopf, Leiter des Bereichs Gebäudeleittechnik, Hüppe Form Sonnenschutzsysteme, Oldenburg.

also auch Tageslichttechnik-Jalousien – bieten diese Aktoren folgende wichtige Funktionen:

- Steuerung von 1 bis 4 230V-Asynchronmotoren (Linear oder Rotation) über Steuerungszeiten zum Anfahren des Lamellenwinkels
- Steuerung von 1 bis 28 Jalousien mit 24 Volt-Antrieben
- Ansteuerung von Standard-Jalousien, Markisen und Rolläden verschiedener Hersteller
- Winkelgenaue Ansteuerung von Jalousien und Fassaden
- Ansteuerung spezieller Jalousien mit der Eigenschaft „Blendschutzstellung (leicht angewinkelt) während Tieffahrt“
- Ansteuerung von Jalousien mit Arbeitsstellung und 2-Tief-Endschaltern
- Anfahren beliebiger Behanghöhen und Lamellenwinkel möglich
- Schnelle Verstellung der Lamellenwinkel in Normalgeschwindigkeit
- Information über aktuelle Winkelposition und Fehlerstatus auslesbar
- auch direkt anschließbare handelsübliche Jalousietaster sind verwendbar
- flexible Gruppensteuerung- und Aufteilung durch EIB-Programmierung
- im ISO-Gehäuse (B x H x T 205 x 70 x 50 mm) zum Einbau in Fensterbank-

kanal, Doppelboden oder abgehängter Decke

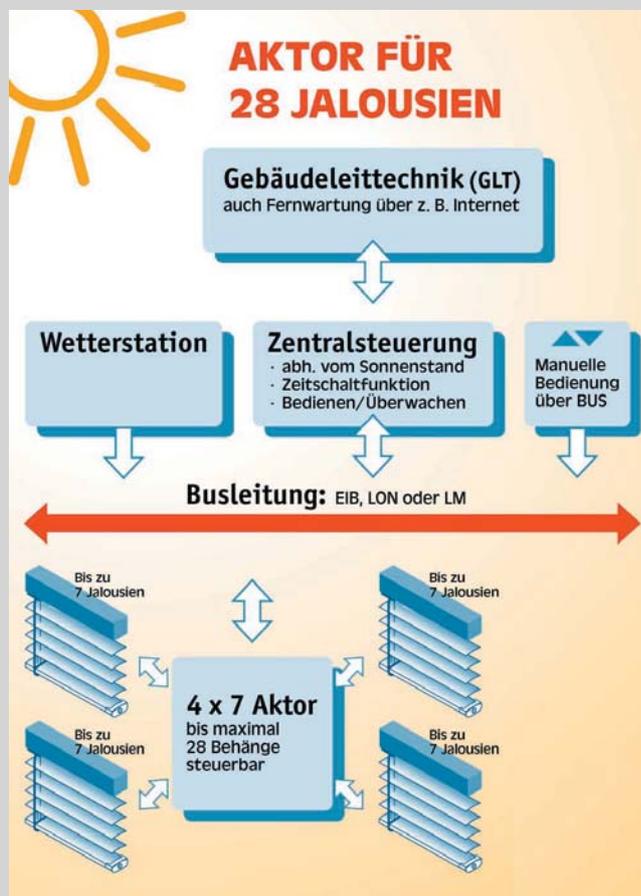
- definiertes Verhalten nach Stromausfall
- Eingangsobjekte für gewerkeübergreifende Funktionen
- Montage: Aufputz und Hutschiene, 12TE bzw. 4TE.

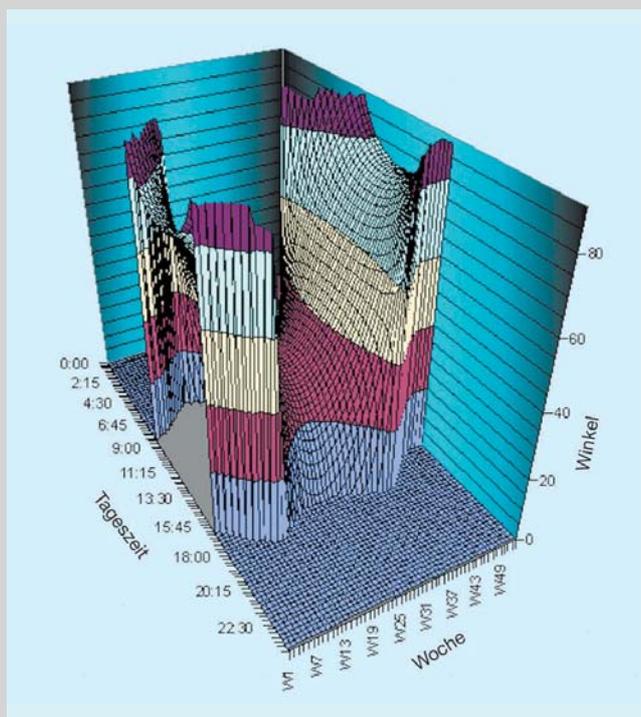
### Die zentrale Steuerung – Kopf des Sonnenschutzsystems

Die Komplexität einer dem Sonnenstand nachgeführten Lamellenstellung dokumentiert Bild 2. Eine PC-Sonnenschutzzentrale steuert und visualisiert alle Jalousien eines Gebäudes und passt diese in Verbindung mit dem bereits integrierten Lamellenwinkel- und Behanghöhenautomat dem Sonnenstand an. Dieser ermittelt aus dem berechneten Sonnenstand und der aktuell gemessenen Sonnenblendung die Stellwerte für den Lamellenwinkel und die Behanghöhe. Somit ist eine entscheidende Forderung erfüllt: So viel Schatten wie nötig, so viel Tageslicht und Durchsicht wie möglich.

Der Automat berücksichtigt auch Verschattungen durch Nebengebäude, Innenhöhe. Die ermittelten Werte können anderen Gewerken – z.B. Beleuchtung, Hei-

2 Auf die funktionellen Anforderungen des Sonnenschutzes abgestimmte Aktoren ermöglichen die Einbindung in die zentrale Gebäudeleittechnik. Speziell für den Einsatz in größeren Objekten wurde jetzt ein kostensparender Gruppenaktor entwickelt. Mit diesem Spezialaktor können in vier beliebig zusammengesetzten Gruppen bis zu je sieben Jalousien, insgesamt also 28 Anlagen, an einer Fassade völlig unabhängig voneinander gesteuert werden optimieren





③ Die Grafik zeigt die Soll-Lamellenwinkel (0 bis 90°) einer Tageslicht-Jalousie im Tages- und Jahresverlauf an einem Südfenster



④ Manuelle Einflussmöglichkeiten sind eine sichere Basis für die Akzeptanz zentral gesteuerter Sonnenschutzsysteme durch den Nutzer. Vorprogrammierte der Tastschalter müssen daher bedienerfreundlich sein



⑤ Auch außenliegende Sonnenschutzsysteme, wie der Verbundraffslove „Noval 90 TLT“ sind heute mit Lichtlenkfunktion ausgestattet

(Bilder: Hüppe Form)

zung, Klima oder Lüftung – zur Verfügung gestellt werden. Die Möglichkeit zur Fernabfrage und Fernparametrierung über Internet und Intranet sind in das Gerät integriert. Der PC ist für den Betrieb in einer Haustechnikzentrale vorgesehen. Er besitzt bereits Schnittstellen zum BUS-System.

Die Integration und Verarbeitung der Eingaben übergeordneter Sensoren für den Sonnenschutz ist möglich (Messwerte von Wetterzentrale, Wind-, Regen- und Frostwächter, Dämmerungsschalter).

#### Akzeptanz und Bedienkomfort für den Nutzer

Die Akzeptanz eines zentral gesteuerten Sonnenschutzsystems im Bürobereich ist in hohem Maße auch von den Einflussmöglichkeiten der Nutzer abhängig. Die Aktoren erlauben daher jederzeit eine „Übersteuerung“ der automatischen Sonnenstandsnachführung. Jalousie-Lieblingsstellungen lassen sich außerdem als „Szenen“ über die Tastsensoren programmieren und jederzeit abrufen (Bild ④). Über die Taste „Auto“ kann der Nutzer wieder zur auto-

matischen Steuerung zurückkehren. Ansonsten wird nach einem programmierbaren Zeitintervall die Automatisierung aktiviert. Bei der Programmierung der Tastschalter wurde besonders Augenmerk auf Bedienerfreundlichkeit gelegt.

Auch die Minimierung der Geräuschbelastigung beim Auf- und Abfahren von innenliegenden Jalousien ist ein Komfortaspekt und eine Aufgabe, die mit dem Einsatz von Jalousieantrieben mit DMI (Digital Motor Interface) gelöst wird. Die Antriebe sorgen für eine geräuscharme Lamellenverstellung. Eil- und Schleichfahrmöglichkeiten bieten eine nutzerfreundliche Verstellgeschwindigkeit. Es können Jalousien mit 1 bis 4 Motoren mit 230 V und 1 bis 28 Stück 24 VDC-Ansteuerung – auch Motoren mit unterschiedlicher Betriebsspannung – in einer Jalousie eingesetzt werden.

#### Schnelle Übersicht für den Nutzer

Die speziellen Sonnenschutz-Aktoren lösen nicht nur den programmierten Befehlsablauf (z.B. Außenraffstores abfahren) aus (Bild ⑤), sondern geben dem Bediener oder Wartungspersonal an der zentralen oder externen Leitwarte jederzeit eine Rückmeldung über den konkreten Anlagenzustand – und für jede einzelne Anlage (Behanghöhe, Lamellenwinkel, Fehlermeldungen). So weiss der Haustechniker auf einen Blick, wo beispielsweise ein Behang nicht abgefahren ist, ein Motor nicht funktioniert oder ein Fenster nicht geschlossen ist.

Das spart Wege und Zeit, reduziert Wartungsaufwand und ermöglicht schnelle und vor allem gezielte Reparaturen (die richtigen Ersatzteile können gleich mitgenommen werden). Der aktuelle Stand ist stets über die neue PC-Sonnenschutzzentrale auch optisch ablesbar.

Die Umleitung der Fehlermeldung auf ein beliebiges Handy ist problemlos möglich, so dass der Gebäudemanager ortsungebunden agieren kann.

#### Sicherheit für die Gesamtinstallation

Nach dem Prinzip „Plug'n Play“ werden auf Wunsch alle Aktoren, Taster und die PC-Zentrale vorprogrammiert geliefert. Damit sind alle für die gesamte BUS-Installation verwendeten Komponenten bereits werkseitig adressiert, projektiert und in Betrieb genommen – eine äußerst effektive Methode, wie sich in der Praxis herausstellt. Dies ist auch die sicherste Methode, um alle Komponenten perfekt aufeinander abgestimmt zu Höchstleistungen im Sinne aller Beteiligten zu bringen.