



# Geschickt geregelt

## Wie eine Lichtsteuerung beim Energiesparen hilft



*Liebe Einzelhändlerin, Lieber Einzelhändler,*

wir lassen Sie nicht im Dunkeln tappen und erklären in diesem Leitfaden, wie Sie eine optimale Lichtsteuerung in Ihrem Geschäft am besten umsetzen. Die Beleuchtung bietet im Einzelhandel großes Einsparpotenzial: Nicht nur die Wahl der Leuchtmittel – hier eignen sich LED's am besten – auch **die Nutzung von Tageslicht und eine intelligente Steuerung aller Lichtquellen ermöglichen merkliche Energieeinsparungen.**

Sie sollen im besten Licht erscheinen: Ihre Waren und Sonderaktionen auf den Verkaufsflächen oder im Schaufenster. Gleichzeitig wünschen Sie sich auch eine Wohlfühl-Atmosphäre für Kundschaft und Mitarbeiter. Die Anforderungen an die Beleuchtung sind groß und ändern sich – je nachdem, wie Sie Ihre Waren präsentieren und wie natürliches Licht Ihr Geschäft ausleuchtet. Wie intensiv und wie lange künstliches Licht eingesetzt wird, können Sie durch Tageslichtsensoren, Bewegungsmelder und Zeitschaltuhren kontrollieren. Am meisten sparen Sie, wenn das Licht nur dann eingeschaltet wird, wenn es auch gebraucht wird. **Gerade beleuchtete Räume, Gänge oder Tiefgaragen, in denen sich nicht rund um die Uhr jemand aufhält, sind große Energieverbraucher.**

Im Vergleich zu einer unregelmäßigen Beleuchtung kann mit einer zentralen Lichtsteuerung fast die Hälfte der Stromkosten (45%) eingespart werden – je nach Standort, Gebäude und Nutzung. Sowohl im Food- als auch im Non-Food-Handel lassen sich Maßnahmen für bedarfsgerechte Beleuchtungskonzepte gut umsetzen.



*Jeder Leitfaden wird von einer Checkliste begleitet, mit der Sie Ihren Betrieb überprüfen können. Damit sehen Sie auf einen Blick, welche Maßnahmen Sie bereits umgesetzt haben und an welchen Stellen Sie noch nachjustieren können.*



## Gar nicht kompliziert

Lichtsteuerungssysteme haben den Ruf, technisch aufwendig und kompliziert zu sein. Eine Fehlannahme – denn moderne Lichtsteuerungssysteme sind einfach zu bedienen. Welche Anlage für Sie am besten passt, hängt ganz von Ihren Räumlichkeiten und Wünschen ab. Sehr fortgeschrittene Anlagen können z. B. über einen PC oder das Smartphone dirigiert werden.

1

### Tipp!



Ein gesteuertes Lichtmanagement erlaubt neben der aktiven Steuerung der Beleuchtungsanlagen auch die laufende Überwachung der Betriebszustände, zum Beispiel Lampenausfälle, und eine automatisierte Verbrauchserfassung. Damit wird ein kontinuierliches Energie-Monitoring möglich.



## Das richtige Licht zur richtigen Zeit

Zeitschaltuhren machen Sinn, wenn Sie festgelegte Beleuchtungszeiträume haben, wie zum Beispiel durch reguläre Öffnungszeiten oder Zeiten für Reinigung und Warenanlieferung. So kann es in bestimmten Verkaufsräumen sinnvoll sein, **die Beleuchtung bei Arbeitsbeginn durch eine zentrale Steuerung nur teilweise anzuschalten und erst bei Ladenöffnung vollständig hochzufahren**. Ebenso clever sind eine zeit-, helligkeits- und bedarfsabhängige Steuerung bei der Außen-, Parkplatz- und Werbebeleuchtung.



## Präsenz- und Bewegungserfassung machen das Licht an und wieder aus

Damit in wenig genutzten Räumen wie Korridoren, Toiletten, Kellern und Parkhäusern nicht unnötig das Licht brennt, können Präsenz- oder Bewegungsmelder installiert werden: zum Beispiel passive Infrarot-Sensoren (PIR). Sie funktionieren so ähnlich wie eine einfache Infrarotkamera. Im sogenannten halbautomatischen Betrieb muss der Nutzer die Beleuchtung manuell einschalten. Sie schaltet sich dann nach Ablauf der Nachlaufzeit ganz aus oder schaltet auf ein vorgegebenes Niveau. Der halbautomatische Betrieb verhindert insbesondere Fehlschaltungen durch fremde Wärmequellen wie z. B. Geräte, die sich zeitweilig aufheizen können. Die Energieeinsparungen sind hier deutlich größer als im automatischen Betrieb.

Präsenz- und Bewegungsmelder funktionieren grundsätzlich nach dem gleichen Prinzip. Präsenzsensoren reagieren nur viel empfindlicher – sogar auf kleinste Bewegungen wie einen kurzen Wink bei der Schreibtischarbeit. Jeder Präsenzsensor ist auch ein Bewegungssensor, aber nicht jeder Bewegungssensor ist auch ein Präsenzsensor.

3

### Tipp!



Die größtmöglichen Einsparungen werden bei einer Kombination aus Präsenzerfassung und Tageslichtregelung erreicht. Hier wird zur Beleuchtung zunächst das Tageslicht genutzt und bei Bedarf mit der erforderlichen Menge an Kunstlicht automatisch ergänzt – doch nur, wenn sich Personen in diesem Bereich aufhalten!



## So viel Tageslicht wie möglich, so viel Kunstlicht wie nötig

4

Tageslicht sollten Sie auf jeden Fall so viel wie möglich nutzen. Mit klug aufeinander abgestimmten Systemen für Ihr Tages- und Kunstlicht können Sie bis zu **60 Prozent Energie einsparen**. Wie Sie in unserem **Leitfaden zum Thema Tageslicht** nachlesen können, bietet hier die Konstantlichtregelung eine gute Lösung. Lichtsensoren ermitteln an Referenzmessflächen die Beleuchtungssituation. Eine tageslichtabhängige Beleuchtungsregelung steuert bzw. regelt dann bei Bedarf die künstliche Beleuchtung. Bei Räumen mit großer Raumtiefe müssen die Leuchten mit weiter Distanz zur Fensterfront mehr Licht abgeben, als jene in Fensternähe, um das abfallende Tageslichtniveau auszugleichen.

Bei einer vereinfachten Ausführung der Konstantlichtregelung ist der Lichtsensor an der Gebäudehülle (Fassade oder Dach) positioniert und reagiert nur auf die Umgebungslichtsituation.

Intelligente Tageslichtsteuerungssysteme ermöglichen über den Tageslichtrechner außerdem eine vollständig automatisierte Jalousiensteuerung. Über diese werden die Lamellen an den Jalousien nach dem jeweiligen Sonnenstand eingestellt. So wird direkter Lichteinfall vermieden, diffuser Lichteinfall jedoch zugelassen.

**Mit einer intelligenten Tageslichtplanung amortisieren sich die zunächst höheren Investitionskosten meist schon nach drei bis fünf Jahren.**



## Sensoren: So werden sie perfekt positioniert

Die Montagehöhe spielt beim Installieren der Sensoren eine wichtige Rolle. Auch der Erfassungsbereich ist entscheidend – schließlich soll ein bestimmter Bereich mit der Technik erfasst werden. Die Feinjustierung des Erfassungsbereichs erfolgt je nach Sensortyp elektronisch über Fernbedienung oder mechanisch durch Blenden. Diese lassen sich – je nach Modell – einfach aufstecken oder herausziehen. Besonders bei großen Hallen, wie z.B. Logistikräumen, **birgt die passgenaue Abstimmung der Erfassungsbereiche enorme Einsparpotenziale**, weil sie präzise in Segmente unterteilt werden kann. So wird nicht mehr eine komplette Halle, sondern nur der jeweils benötigte Bereich beleuchtet.

Für Parkhäuser und Tiefgaragen sind besonders reichweitenstarke Sensoren mit kreisförmiger Erfassung geeignet. Sie sorgen nicht nur für eine effizient ausgeleuchtete Fläche, sondern erhöhen auch das Sicherheitsgefühl.

5

### Maximale Montagehöhen für Sensoren:



- **Präsenzsensoren:** bis 3,5 Meter
- **Bewegungssensoren:** bis 13 Meter, Reichweite des Sensors variiert mit der Montagehöhe
- **Lichtsensoren:** bis 12 Meter
- **Multisensoren:** bis 3,5 Meter, Präsenz- und Bewegungserfassung kombiniert mit tageslichtabhängiger Beleuchtungsregelung

Bei der Montage von Tageslicht-Sensoren müssen mehrere Punkte beachtet werden: Um eine Übersteuerung durch Tageslicht oder Leuchten zu verhindern, sollten Lichtsensoren mit einem Mindestabstand zum Fenster und möglichst weit weg von anderen Lichtquellen montiert werden. Achten Sie darauf, dass die Referenzmessfläche des Lichtsensors nicht verdeckt wird und Sensoren an nicht verstellbaren Wänden oder Säulen befestigt werden.

## Wussten Sie schon?



Die Verbesserung des Energieverbrauchs eines Gebäudes mit automatisierter Lichtsteuerung beträgt knapp **25 %** im Vergleich zu einem Gebäude ohne Lichtsteuerungssystem.



## Die richtige Planung macht's effizient

Die Basis eines intelligenten Beleuchtungskonzepts ist die ganzheitliche Planung. Überlegen Sie sich gut, wie komplex Ihr Beleuchtungssystem werden soll und besprechen Sie dies am besten mit auf den Einzelhandel spezialisierten Lichtberatern oder -beraterinnen. Diese übernehmen für Sie nicht nur die Planung und Umsetzung, sondern unterstützen Sie auch bei Amortisierungsberechnungen und der Suche nach geeigneten Finanzierungslösungen.

Im Hinblick auf die angestrebte Energieeinsparung im Betrieb gilt die Daumenregel nach dem Pareto-Prinzip, **mit 20 % Aufwand 80 % der möglichen Einsparung zu erzielen.**

## Tipp!



Fördermöglichkeiten für Mess-, Steuer- und Regelungstechnik finden Sie im KfW-Energieeffizienzprogramm – „Energieeffizient Bauen und Sanieren“ auf [www.kfw.de/276](http://www.kfw.de/276).

6



*Spitze! Das haben Sie toll gemacht. Und jetzt klopfen Sie sich ruhig mal auf die Schulter!*

