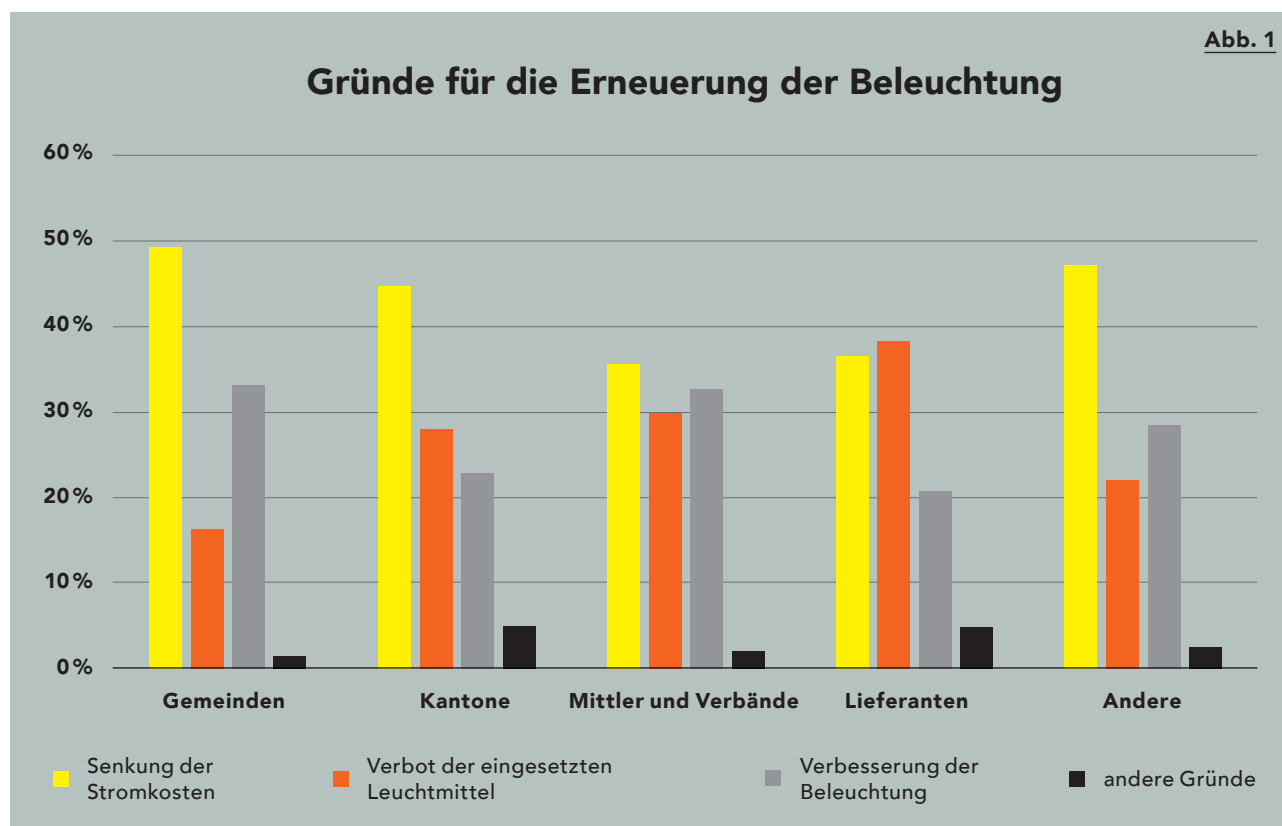


# Befragung zur Bedeutung der energieeffizienten Beleuchtung

Was sind die Auslöser für die Erneuerung einer Beleuchtungsanlage, und auf welche Aspekte achten Bestellerinnen und Besteller dabei? Und wie wird der Einsatz von Präsenz- und Bewegungsmeldern beurteilt? Diese und andere Fragen wollte das Bundesamt für Energie (BFE) mit einer Umfrage bei rund 1600 privaten und öffentlichen Bauherrschaften beantworten lassen. Fazit ist, dass die Hauptmotivation die Einsparung an Stromkosten ist. Erfreulich: Die Steigerung der Beleuchtungsqualität wird als zweitwichtigster Grund genannt. Lesen Sie hier weitere interessante Erkenntnisse aus der Befragung des BFE.

Text und Grafiken: Schweizer Licht Gesellschaft SLG



Die Beleuchtung macht mit knapp 11 Prozent einen substantiellen Anteil des Stromverbrauchs in der Schweiz aus. Neben dem Ersatz herkömmlicher Leuchtmittel durch LEDs tragen insbesondere der Einsatz von Sensoren und die Optimierung von Beleuchtungsanlagen erheblich zur Energieeinsparung bei. Das Bundesamt für Energie (BFE) wollte den aktuellen Stand des Marktes ermitteln und hat daher im Frühjahr 2023 ein Forschungsinstitut beauftragt, eine umfassende Befragung bei Kantonen, Gemeinden und privaten Bauherrschaften durchzuführen, um gesichertes Wissen zum Thema zu erlangen.

### Hauptmotivation: Stromkosten sparen

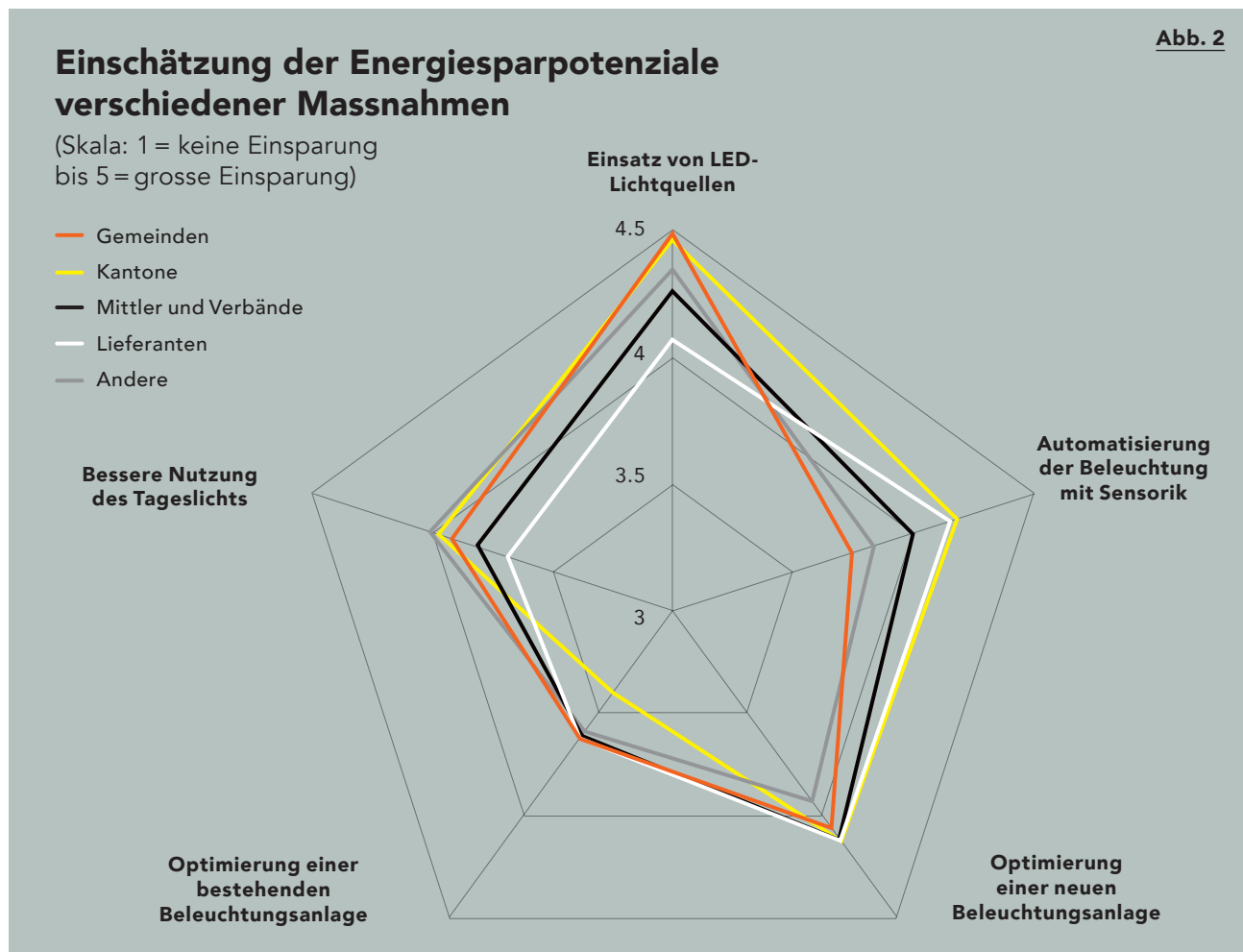
Der Hauptauslöser für die Erneuerung von Beleuchtungsanlagen ist klar die Absicht, die Stromkosten zu senken. Diese Motivation hebt sich unter den Bestellern deutlich von anderen Gründen ab. Die befürchtete Strommangellage im Winter 2022/2023, verbunden mit den steigenden Strompreisen, dürfte ein wesentlicher Aspekt dafür sein.

Auf dem zweiten Platz der Gründe für eine Erneuerung der Beleuchtung steht die Verbesserung der Beleuchtungsqualität. In der Zwischenzeit ist weitgehend bekannt, dass die Umrüstung auf LED insbesondere auch die Lichtqualität gegenüber der früher üblichen Leuchtstofflampentechnik deutlich verbessert.

Fast alle konventionellen Leuchtmittel wurden in den letzten Jahren verboten und können heute durch LED ersetzt werden. Das Argument des Lampenverbots steht auf Platz 3. Weitere Gründe für eine Beleuchtungserneuerung wie z.B. die Befreiung von der CO<sub>2</sub>-Abgabe folgen danach und fallen weniger ins Gewicht.

### Unterschiedliche Einschätzungen bezüglich Beleuchtungsoptimierung

Kantone und Gemeinden bewerten das Energiesparpotenzial von neuen Leuchtmitteln deutlich höher als die Lieferanten. Im Gegensatz dazu schätzen Lieferanten den Einsatz von Sensorik und Automatisierung als viel energieeffizienter ein als die Besteller, mit Ausnahme der Kantone, die hier eine höhere Fachkenntnis



## Eingesetzte Betriebsgeräte bei der Beleuchtungserneuerung

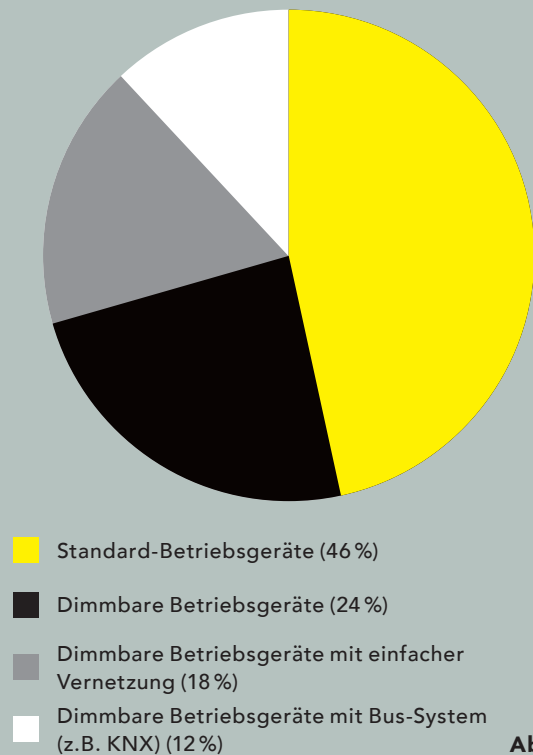


Abb. 3

aufweisen. Interessanterweise wird die Optimierung von allen Befragten als bedeutend eingestuft, jedoch nur bei neuen Anlagen. Erst bei der Umrüstung ergibt eine Optimierung Sinn. Bei der Tageslichtnutzung schätzen tendenziell die Besteller den Nutzen höher ein als die Lieferanten. Diese Unterschiede verdeutlichen die unterschiedlichen Perspektiven und Prioritäten der Akteure der Beleuchtungsbranche.

### Lichtregulierung spart bei korrekter Einstellung am meisten Energie

Die zwei entscheidenden Faktoren für eine energieeffiziente Beleuchtung sind der Einsatz von Sensorik und deren korrekte Einjustierung. Sämtliche Kantone und 84 Prozent der weiteren Bestellerinnen und Besteller nutzen Bewegungs- oder Präsenzmelder hauptsächlich in Verkehrsflächen und Nebenräumen. In Hauptnutzflächen sind sie seltener im Einsatz. Trotz der hohen Prozentzahl sagt dies wenig über die tatsächlich mit Sensoren bestückte Fläche aus. Es wird vermutet, dass oft nur wenige Sensoren installiert werden, die oft falsch eingestellt sind. Die grosse Mehrheit der Befragten gibt an, dass sie mit der Sensorik zufrieden ist, doch bestehen Bedenken hinsichtlich ungenügender Funktion und komplizierter Einstellungen.

## Überprüfung von neu in Betrieb genommenen Beleuchtungsanlagen

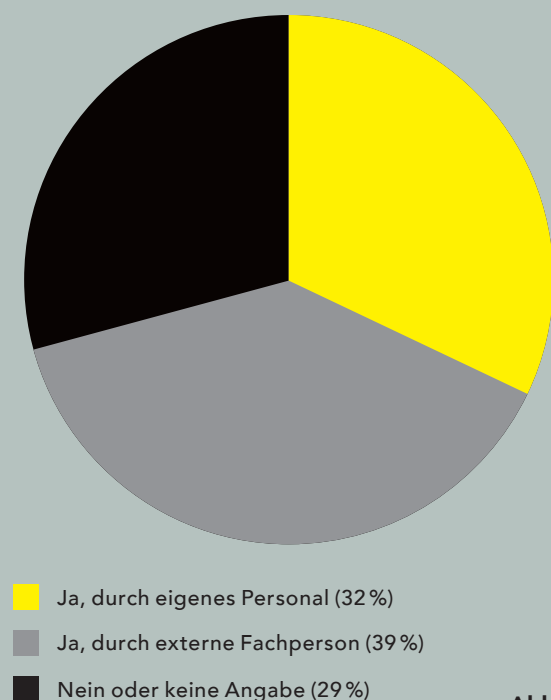


Abb. 4

Die Zurückhaltung bei der Installation beruht auf vermeintlich hohen Kosten, zu komplexer Installation und Zweifeln am Energiesparpotenzial. Zudem wird das häufige Ein- und Ausschalten als störend und lebensdauerverkürzend empfunden, was bei LED jedoch nicht zutrifft. Messungen zeigen, dass Sensoren mehr zur Energieeinsparung beitragen als der Wechsel auf LED-Technologie.

Die Nachlaufzeiten der Sensoren (also Zeit zwischen fehlender Anwesenheit von Personen und Abschalten der Beleuchtung) variieren stark, wobei die Hälfte der Befragten eine sehr kurze Nachlaufzeit von nur 2 Minuten oder kürzer angab. Früher waren Nachlaufzeiten von typischerweise 15 Minuten üblich. Längere Nachlaufzeiten sind meist ineffizient und erhöhen den Energieverbrauch merklich.

### Dimmbare Vorschaltgeräte und unterschätzte Tageslichtregelung

Die Analyse zeigt, dass Tageslichtsensoren vor allem bei Kantonen weit verbreitet sind (81%), während nur eine Minderheit der Gemeinden (36%) diese Geräte besitzt. Andere Besteller liegen zwischen diesen beiden Werten. In den meisten Fällen werden kombinierte Sensoren (Ta-

geslicht & Präsenzmelder) verwendet, während separate Geräte auf dem Dach des Gebäudes eher selten sind.

Die Umfrage hat ergeben, dass sehr viele Betriebsgeräte ohne Dimmbarkeit (Dali) im Einsatz sind. Dimmbare und untereinander vernetzte Betriebsgeräte sind ein Muss, wenn die Beleuchtungsstärke im Betrieb optimal eingestellt werden soll. Mit Standard-Betriebsgeräten geht ein sehr grosser Teil des Energiesparpotenzials verloren. Es besteht Bedarf an weiterer Information und Sensibilisierung zu diesem Thema.

Vielen Nutzenden scheint nicht bewusst zu sein, dass in den meisten angebotenen Präsenzmeldern auch eine Tageslichtmessung integriert ist. Diese Funktion muss aktiviert und korrekt einjustiert werden, damit der Einspareffekt erzielt werden kann. Neben den integralen Präsenz- und Tageslichtsensoren gibt es noch weitere Sensortypen zur Tageslichtsteuerung: Innensensoren mit Ausrichtung gegen die Fenster, Aussensensoren für Fassaden- oder Dachmontage.

### **Die alles entscheidende korrekte Inbetriebnahme**

Die Auswertung zeigt, dass alle Kantone neue Beleuchtungsanlagen bei der Inbetriebnahme vor Ort überprüfen, meist durch externe Fachpersonen. Auch die meisten Gemeinden und andere Besteller geben an, solche Überprüfungen durchzuführen, wenn eine Anlage in Betrieb genommen wurde. Einige Besteller, die auf eine Prüfung verzichten, gaben an, dass der Aufwand im Vergleich zum Nutzen zu hoch sei, die Kosten zu hoch seien, zeitliche Ressourcen fehlten oder sie dem Installateur vertrauten.

Bei den prüfenden Auftraggebern sind nach einem Test teilweise Nachbesserungen erforderlich, am häufigsten bei den Kantonen (13%), die auch die grössten Projektvolumen haben.

Die Praxis zeigt jedoch, dass viele Anlagen nicht optimal eingestellt sind. Eine korrekte Inbetriebnahme, die über eine einfache Funktionskontrolle hinausgeht, muss von der Bauherrschaft zwingend eingefordert werden, um das Einsparpotenzial voll auszuschöpfen.

### **Fazit**

Die Befragung zeigt grosse Unterschiede in der Beurteilung wirksamer Massnahmen zur Effizienzsteigerung von Beleuchtungsanlagen. Nicht alle Bauherrschaften verfügen über die personellen Kapazitäten und Kompetenzen, um in allen Bereichen des Bauens die richtigen

Entscheidungen zu treffen. Kantone erscheinen oft als Vorreiter und weisen eine hohe fachliche Kompetenz auf. Der technische Fortschritt und die veränderten Anforderungen der letzten Jahre erfordern umfangreiches Fachwissen der Entscheidungsträger, das bei Mittlern (Verbänden und Fachmedien) sowie Lieferanten naturgemäss vorhanden ist.

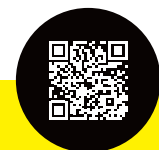
Planer sehen regulierbare Beleuchtungsanlagen als unerlässlich an, wie die Umfrage bestätigt. Das volle Effizienzpotenzial wird jedoch nur dann ausgeschöpft, wenn die dimmbaren Vorschaltgeräte über ein System vernetzt sind und so tatsächlich eine Optimierung stattfinden kann. Steuerungsbedingte Mehrkosten werden durch den geringeren Verbrauch während der Lebensdauer der Anlage mehr als kompensiert. Zudem verlängert eine richtige Einregulierung die Lebensdauer der Komponenten, da die Leuchten selten auf Volllast betrieben werden.

Die Umfrageergebnisse verdeutlichen den grossen Einfluss der Besteller auf den beleuchtungsrelevanten Stromverbrauch. Anbieter und Planer stellen seit einiger Zeit Instrumente für maximale Energieeffizienz bereit und setzen sich für optimale Lösungen ein, verfolgen dabei aber auch eigene Interessen. Dies erschwert es, Auftraggeber von Anlagen mit höheren Anfangsinvestitionen zu überzeugen, besonders wenn institutionelle Bauherren das Gebäude nicht selbst betreiben und die Lebenszykluskosten nur begrenzt berücksichtigen.

Das Optimierungspotenzial bei Sanierungen und Neuanlagen ist weiterhin gross. Es liegt an den Auftraggebern, die effizientesten Geräte und Anlagen zu fordern, um Strom zu sparen und gleichzeitig die Gesamtkosten zu senken. ■

### **Quelle:**

Umfrage 2023 – Wo stehen wir mit der energieeffizienten Beleuchtung?  
Im Auftrag des Bundesamtes für Energie BFE



## **BFE Merkblatt**

### **Wechseln Sie jetzt auf LED für besseres Licht und deutlich tiefere Stromkosten.**

Dieses Merkblatt unterstützt Eigentümerinnen und Betreiber von Beleuchtungsanlagen dabei, den Wechsel auf LED strukturiert anzugehen, teure Fehler zu vermeiden und maximale Stromeinsparungen zu erzielen.