



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK

**Bundesamt für Energie BFE**  
Sektion Geräte und Wettbewerbliche Ausschreibungen

**Bericht** vom 29. April 2024

---

# **Umfrage 2023 – Wo stehen wir mit der energieeffizienten Beleuchtung?**

---

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Résumé .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Sommario.....</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Einleitung.....</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>Ergebnisse der Umfrage .....</b>	<b>5</b>
4.1	Gründe für die Erneuerung der Beleuchtung.....	6
4.2	Gebäudetypen mit Beleuchtungserneuerung bei unterschiedlichen Bestellern .....	9
4.3	Bewegungs- und Präsenzmelder .....	10
4.4	Tageslichtsensorik .....	13
4.5	Betriebsgeräte.....	14
4.6	Überprüfung von neu in Betrieb genommenen Beleuchtungsanlagen .....	16
4.7	Einschätzung der Energiesparpotenziale verschiedener Massnahmen .....	18
4.8	Umgang mit Leuchtmittelverboten .....	19
4.9	Schlusskommentar zu den Ergebnissen .....	20
<b>5</b>	<b>Über die Umfrage .....</b>	<b>21</b>

### **Bundesamt für Energie BFE**

Pulverstrasse 13, CH-3063 Ittigen; Postadresse: Bundesamt für Energie BFE, CH-3003 Bern  
Tel. +41 58 462 56 11 · Fax +41 58 463 25 00 · [contact@bfe.admin.ch](mailto:contact@bfe.admin.ch) · [www.bfe.admin.ch](http://www.bfe.admin.ch)

# 1 Résumé

Au printemps 2023, l'Office fédéral de l'énergie (OFEN) à travers le programme SuisseEnergie a mandaté l'institut M.I.S Trend afin de réaliser une enquête portant notamment sur les questions suivantes : Quels motifs poussent les propriétaires à renouveler leurs installations d'éclairage extérieur ? Quels aspects les propriétaires ont-ils pris en compte ? Que peut-on déduire des expériences réalisées par les exploitants d'installations équipées de détecteurs de présence ou de mouvement ? Quelle devrait être la contribution de l'OFEN à de tels projets ?

Les personnes interrogées dans le cadre de cette enquête, dont le présent rapport rassemble les principales conclusions, étaient des propriétaires ou exploitants d'installations d'éclairage (tels que les communes, cantons, gestionnaires d'installation et agences immobilières), ainsi que des conceptrices, installateurs et fournisseurs de systèmes d'éclairage.

Les résultats obtenus font clairement apparaître que peu d'installations sont conçues de manière à être aisément optimisées : soit les luminaires ne supportent pas la variabilité d'intensité, soit l'installation ne peut pas être régulée à distance. C'est ce que confirment la moitié des réponses concernant les installations existantes - les chiffres sont meilleurs pour les nouvelles installations, mais toujours trop élevés. Une autre conclusion évidente : les maîtres d'œuvre sous-estiment l'effet de la technologie des capteurs sur la consommation d'énergie. Il faut ici montrer de bonnes solutions et dissiper les faux mythes concernant les coûts élevés et la complexité d'une installation intelligente. Les fournisseurs ont également un rôle à jouer et devraient s'engager entre autres, dans le développement technologique.

Suite à cette enquête, SuisseEnergie a élaboré et publié une fiche d'information à ce sujet (à télécharger ici : [DE FR IT](#)). Cette dernière s'adresse aux propriétaires et aux gestionnaires d'installations d'éclairage et vise à les encourager à passer à la technologie LED, à leur éviter de commettre des erreurs souvent coûteuses et à les orienter vers des solutions optimales d'économie d'énergie.

Les organismes de la branche de l'éclairage et d'autres partenaires se sont fixés comme objectif de réduire de moitié d'ici à 2025 la consommation d'électricité consacrée à l'éclairage en Suisse (par rapport à 2017). L'économie ainsi réalisée devrait se monter à 3.5 TWh par an. La branche de l'éclairage et l'OFEN se sont associés pour atteindre ce but à travers un programme de mise en œuvre intitulé « energylight ». D'autres informations ainsi que des exemples de réalisations exemplaires sont disponibles sur le site Internet [energylight.ch](#).

## 2 Sommario

L'Ufficio federale dell'energia (UFE), attraverso il suo programma SvizzeraEnergia, ha incaricato l'istituto di ricerca M.I.S Trend di eseguire, nella primavera del 2023, un'indagine per rispondere ad alcuni interrogativi, ad esempio: quali sono i fattori che determinano la scelta di sostituire un'illuminazione e di quali aspetti si tiene conto? Quali esperienze sono state fatte in relazione ai rilevatori di movimento e di presenza? Quale sostegno può offrire l'UFE?

L'indagine era rivolta a proprietari e gestori di impianti di illuminazione (Comuni, Cantoni, facility management, agenzie immobiliari) nonché a progettisti, installatori e fornitori.

Il presente rapporto riassume le principali informazioni ricavate dall'indagine.

Dall'analisi risulta chiaramente che molti impianti di illuminazione non sono predisposti per un'ottimizzazione, ad esempio perché mancano unità di alimentazione dimmerabili o un sistema di controllo semplice. È quanto conferma la metà delle risposte relative alle unità di alimentazione attualmente utilizzate. Le cifre corrispondenti nel caso delle installazioni nuove sono migliori, ma comunque ancora troppo elevate. Risulta inoltre chiaro che i committenti sottovalutano l'impatto energetico della sensoristica. Occorre illustrare le possibili soluzioni e sfatare i miti sui costi elevati e sulla complessità. Anche i fornitori sono chiamati a impegnarsi a favore di uno sviluppo tecnico e di ulteriori ottimizzazioni.

In seguito all'indagine, SvizzeraEnergia ha elaborato e pubblicato un foglio informativo (download: [DE FR IT](#)). L'obiettivo è aiutare i proprietari e i gestori di impianti di illuminazione ad affrontare il passaggio al LED in modo strutturato, a evitare errori che potrebbero costare caro e a massimizzare il risparmio di energia elettrica.

Il settore dell'illuminazione ed altri partner intendono, entro il 2025, dimezzare il consumo di energia elettrica per l'illuminazione in Svizzera (base: 2017). Ciò corrisponde a un risparmio annuo di elettricità pari a 3,5 TWh. Con l'iniziativa «energylight» il settore sta mettendo in pratica l'accordo insieme all'UFE. Sul sito web [energylight.ch](http://energylight.ch) sono disponibili maggiori informazioni e utili esempi pratici.

## 3 Einleitung

Das BFE hat im Frühjahr 2023 über das Programm EnergieSchweiz eine Bestandesaufnahme bei einer möglichst vielfältigen Auswahl von Stakeholdern im Bereich von Beleuchtungslösungen durchgeführt. Befragt wurden Eigentümerinnen und Betreiber von Beleuchtungsanlagen (Gemeinden, Kantone, Facility Management, Immobilienverwaltungen) sowie Planerinnen, Installateure und Lieferanten.

Die Beleuchtung macht mit rund zehn Prozent einen substanziellen Anteil des Stromverbrauchs in der Schweiz aus und die Erneuerung oder die Optimierung des Betriebs von Beleuchtungsanlagen trägt zum effizienten Einsatz von Elektrizität bei. Das Bundesamt für Energie möchte diese Bestrebungen unterstützen, ist dafür aber auf gesichertes Wissen zum Thema angewiesen. Es hat darum das Forschungsinstitut M.I.S Trend mit der Durchführung einer Befragung beauftragt, welche unter anderem die folgenden Fragen behandelt: Was sind Auslöser für Beleuchtungs-Erneuerungen und auf welche Aspekte wird dabei geachtet? Welche Erfahrungen werden mit Bewegungs- und Präsenzmelder gemacht? Welche Unterstützung wird vom BFE gewünscht?

Der vorliegende Bericht fasst die wichtigsten Ergebnisse der Umfrage zusammen.

Seit der Befragung hat EnergieSchweiz ein Merkblatt erarbeitet und veröffentlicht (Download: [DE FR IT](#)). Es unterstützt Eigentümerinnen und Betreiber von Beleuchtungsanlagen dabei, den Wechsel auf LED strukturiert anzugehen, teure Fehler zu vermeiden und maximale Stromeinsparungen zu erzielen.

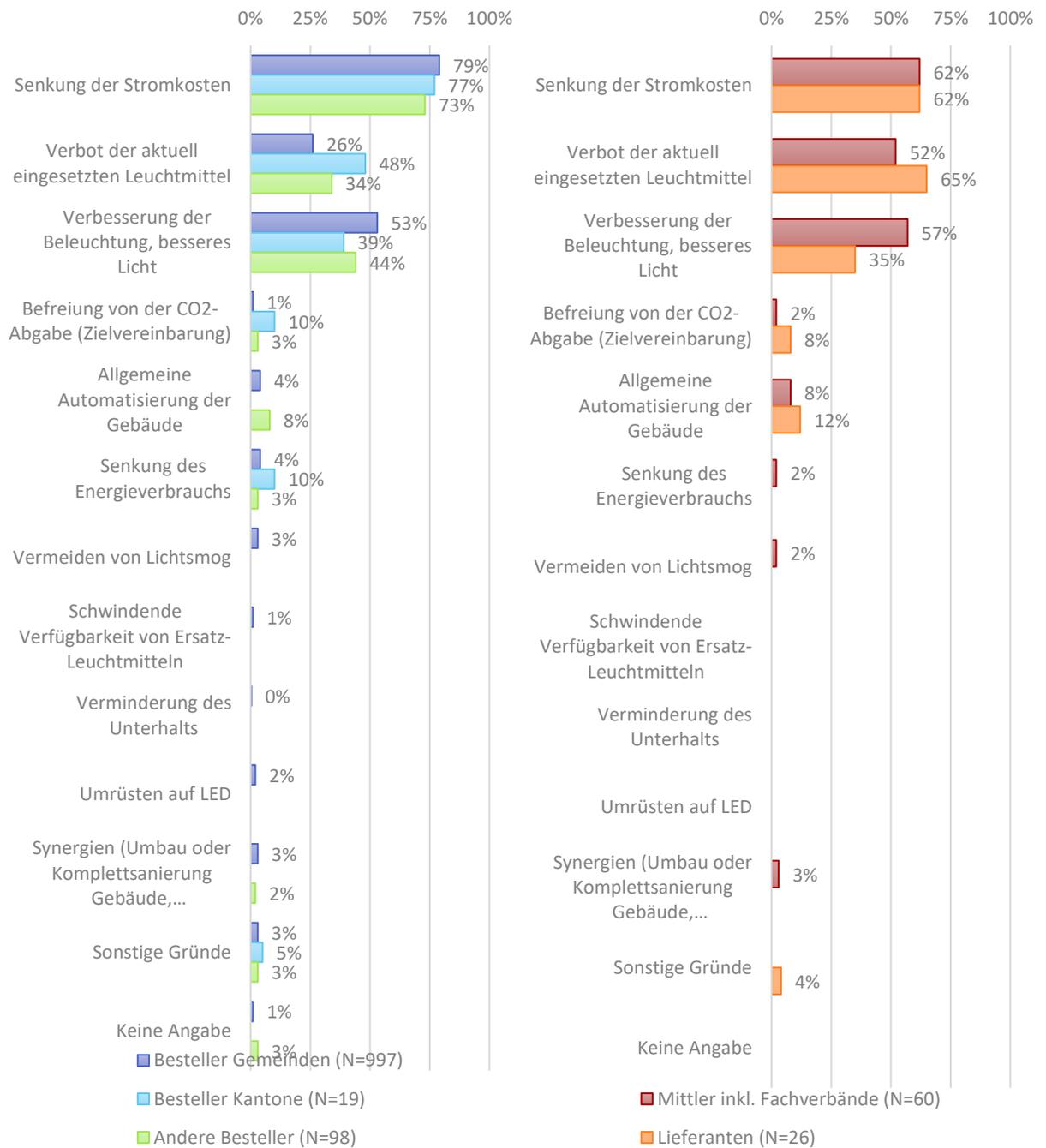
Die Beleuchtungsbranche und weitere Partner wollen bis 2025 den Stromverbrauch der Beleuchtung in der Schweiz halbieren (Basis: 2017). Es geht um eine Elektrizitätseinsparung von 3.5 TWh. Mit der Initiative «energylight» setzt die Branche dieses Ziel zusammen mit dem Bundesamt für Energie in die Praxis um. Auf der Webseite [energylight.ch](#) finden Sie weiterführende Informationen und beachtenswerte Praxisbeispiele.

## 4 Ergebnisse der Umfrage

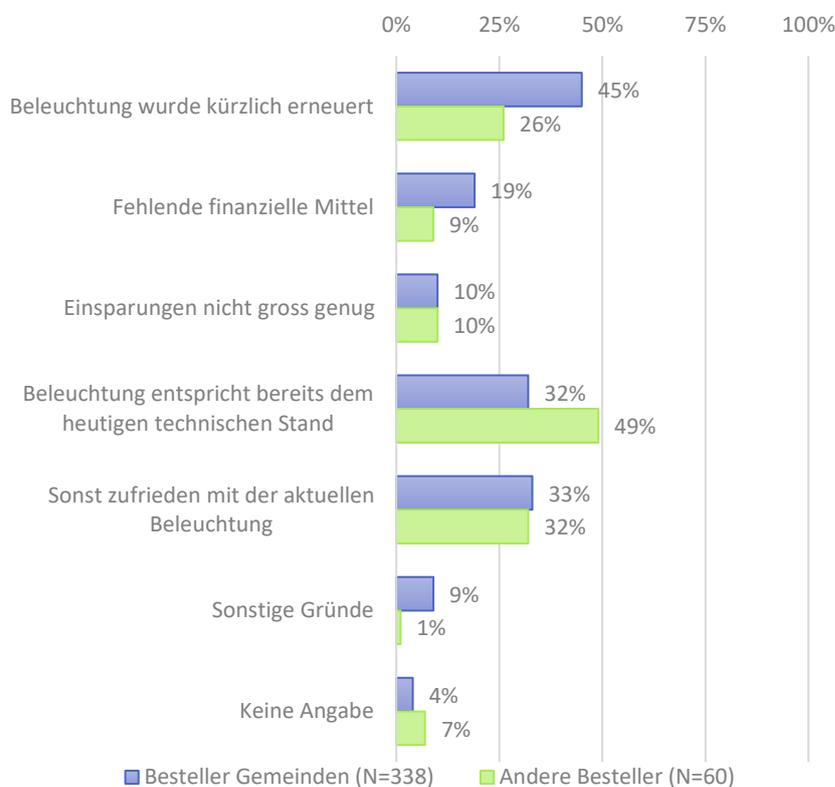
In den folgenden Kapiteln sind die Fragen und eine graphische Darstellung der Antworten gegliedert nach Themenbereichen dargestellt. Die Ergebnisse werden jeweils in kurzen Texten erläutert und manchmal mit Kommentaren von Fachpersonen des BFE und der Schweizer Licht Gesellschaft ergänzt. *Diese Kommentare sind in kursiver Schrift kenntlich gemacht.* Kapitel 4.9 enthält einen Schlusskommentar des BFE mit einer allgemeinen Einordnung der Ergebnisse.

## 4.1 Gründe für die Erneuerung der Beleuchtung

Was ist das Hauptziel dieser Erneuerung(en) der Beleuchtung? / Was ist der Haupttreiber für Beleuchtungssanierungen?



Warum ist keine Erneuerung der Beleuchtung laufend oder geplant? (Besteller, welche keine Beleuchtungserneuerung umsetzen oder in den nächsten 12 Monaten geplant haben)



Der Hauptauslöser für die Erneuerung von Beleuchtungen ist klar die Absicht, die Stromkosten zu senken. Dieser Motivationsstrang hebt sich unter den Bestellern deutlich von anderen Gründen ab und die befürchtete Energieknappheit im vergangenen Winter 2022/2023, verbunden mit den steigenden Strompreisen dürfte zusätzlich dazu beigetragen haben. Danach kommen bei den Bestellern Sanierungen mit dem hauptsächlichen Ziel, die Beleuchtungsqualität zu verbessern, gefolgt von Leuchtmittelverboten als Auslöser für ein Erneuerungsprojekt. CO2-Zielvereinbarungen werden nur von den Kantonen in erwähnenswertem Umfang angegeben. Unter den zusätzlich spontan genannten Begründungen befinden sich Bestrebungen zur Eindämmung von störenden Lichtemissionen, zunehmend fehlende Ersatzteile für den Unterhalt bestehender Anlagen, oder auch dass eine Beleuchtungs-Erneuerung anlässlich einer Komplettsanierung eines Gebäudes ausgeführt wird.

Die Mittler und Lieferanten sehen das Verbot konventioneller Leuchtmittel als ähnlich starken Treiber wie die Senkung der Energiekosten. Auch die allgemeine Gebäudeautomatisierung hat bei ihnen ein etwas grösseres Gewicht als aus der Sicht der Besteller.

Unter den Begründungen, warum keine Erneuerung umgesetzt oder geplant wird, wird in den meisten Fällen angeführt, dass die Beleuchtung bereits dem heutigen Standard genügt oder vor kurzem ersetzt wurde. Insofern dürfen die vorangehend festgestellten ausbleibenden Sanierungen als etwas weniger gravierend eingestuft werden. Ein Drittel der Befragten gibt aber auch an, einfach mit der aktuellen Installation zufrieden zu sein. Finanzknappheit ist gerade bei den Gemeinden ebenfalls ein Thema und es gibt auch Fälle, wo das Einsparpotenzial als ungenügend eingeschätzt wird.

*Kommentar: Da die Einsparungen beim Beleuchtungsersatz im Vergleich zu anderen Gewerken sehr hoch sind (zwischen 50 und 90 Prozent) und eine Beleuchtungserneuerung verhältnismässig günstig, ist die Motivation zum Stromkostensparen besonders gross und schwingt bei den Antworten oben aus.*

*Bemerkenswert ist, dass auf dem zweiten Platz die Verbesserung der Beleuchtungsqualität steht. In der Zwischenzeit ist weitgehend bekannt, dass die Umrüstung auf LED insbesondere auch die Licht-Qualität gegenüber der früher üblichen Leuchtstofflampentechnik deutlich verbessert.*

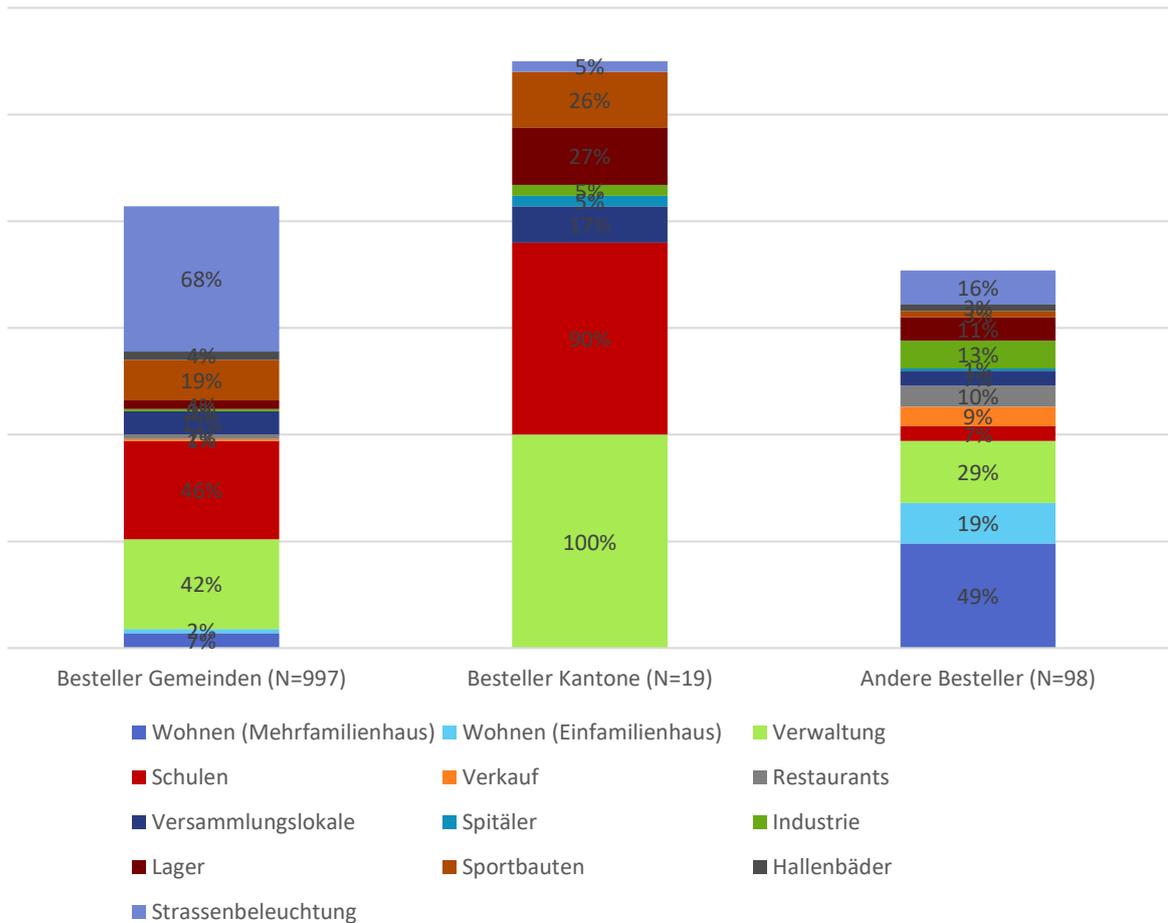
*Fast alle konventionellen Leuchtmittel werden verboten und können durch die LED-Technik ersetzt werden. Dieses Argument steht auf Platz 3.*

*Die Argumente Stromkosten senken, Qualität steigern und das weitgehende Leuchtmittelverbot sind also sehr starke Motivatoren für eine Beleuchtungssanierung. Dazu kommt die Unterstützung durch Fördergelder, welche in der Befragung nicht angesprochen wurde.*

*Die Antworten auf die Frage, weshalb keine Erneuerung geplant ist, dürften einerseits darauf zurückzuführen sein, dass recht viele Beleuchtungs-Anlagen bereits erneuert wurden und zum andern den Umstand wiedergeben, dass sich einige Betreiber der Relevanz bzw. Einfachheit der Massnahmen im Beleuchtungsbereich nicht bewusst sind.*

## 4.2 Gebäudetypen mit Beleuchtungserneuerung bei unterschiedlichen Bestellern

Welchen Nutzungszweck haben die betroffenen Gebäude hauptsächlich? (Datenbasis: Besteller, welche eine Beleuchtungserneuerung umsetzen oder in den nächsten 12 Monaten geplant haben)



Diese Frage gibt ein Abbild der wichtigen Gebäudetypen in Gemeinden, Kantonen und bei anderen Bestellern. Für die Gemeinden stehen klar die Strassenbeleuchtung, Bildungsbauten, sowie Verwaltungsgebäude bei der Beleuchtungserneuerung im Vordergrund. Gerade die Strassenbeleuchtung nimmt in den Überlegungen der Kommunen viel Raum ein, im Gegensatz zu den Kantonen, wo dafür Lagerhallen häufiger als bei den Gemeinden genannt werden. Natürlich befinden sich auch auf kantonaler Ebene sehr häufig Schulen und Verwaltungsstellen unter den Sanierungsobjekten. Die ausgeglichene Mischung findet sich bei den übrigen Bestellern mit einem relativ hohen Anteil an Wohn-Immobilien.

*Kommentar: Die Zusammensetzung reflektiert nicht die Stromsparpotenziale – das soll nicht verwechselt werden. In der Branche sind aus Erfahrungswerten folgende Zusammenhänge bekannt: Bezüglich der Energie- und Kosteneinsparungen sind in erster Linie Verkaufsläden und Industriehallen sehr attraktiv. In Verwaltungsgebäuden und Schulbauten steht die Steigerung der Beleuchtungsqualität im Vordergrund. Die Einsparwirkung bei der Strassenbeleuchtung ist eher gering. Allerdings ist diese in der öffentlichen Wahrnehmung sehr präsent und daher wird erwartet, dass die öffentliche Hand mit gutem Beispiel vorangeht.*

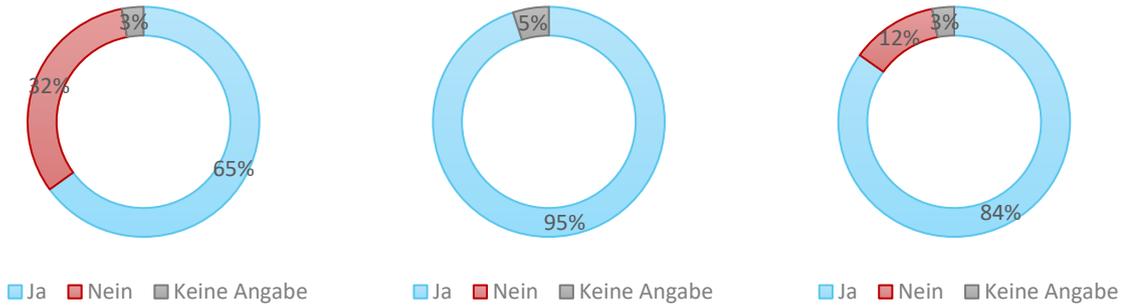
### 4.3 Bewegungs- und Präsenzmelder

Haben Sie aktuell Bewegungs- oder Präsenzmelder zur Beleuchtungssteuerung im Einsatz?

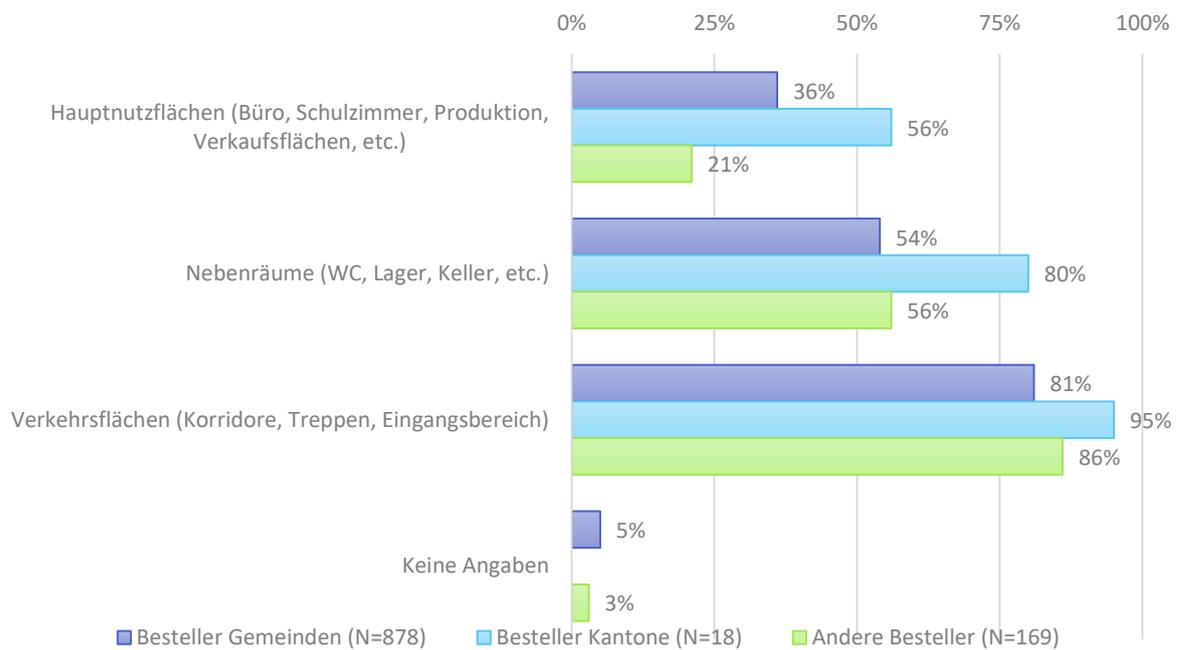
Besteller Gemeinden (N=1350)

Besteller Kantone (N=19)

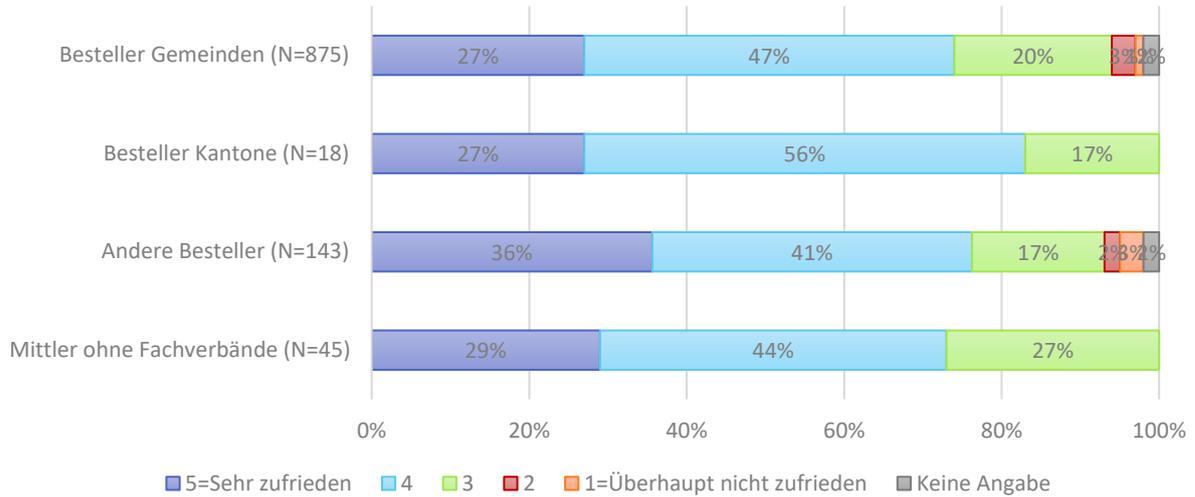
Andere Besteller (N=169)



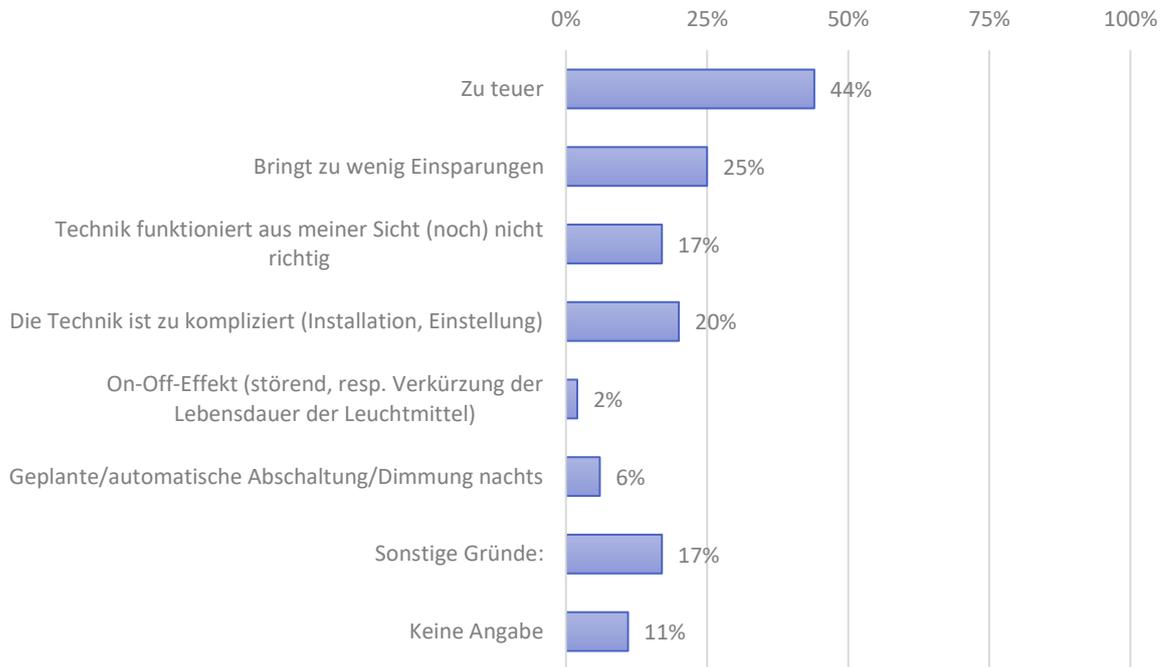
Wo setzen Sie diese hauptsächlich ein?



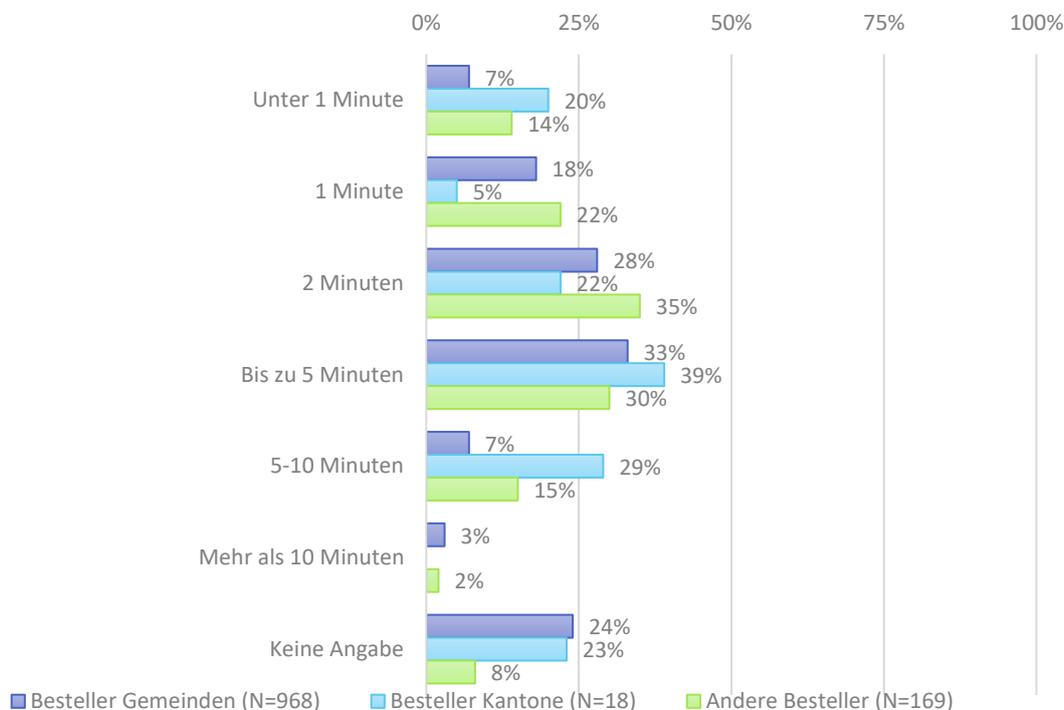
Wie zufrieden sind Sie mit den Bewegungs- oder Präsenzmeldern zur Beleuchtungssteuerung?



Gründe für den Verzicht auf eine Installation von Bewegungs- oder Präsenzmeldern (nur für Gemeinden genügend Antworten für eine belastbare Aussage)



Welche Nachlaufzeiten der Beleuchtungssteuerung kommen (hauptsächlich) zum Einsatz?



Sämtliche Kantone und fast alle anderen Besteller (84%) verwenden Bewegungs- oder Präsenzmelder bei ihren Beleuchtungslösungen. Erwartungsgemäss werden Bewegungs- oder Präsenzmelder vor allem bei Verkehrsflächen und in Nebenräumen installiert. Bei Hauptnutzflächen sind sie gerade für die übrigen Besteller nur bei einer Minderheit in Betrieb.

*Kommentar: Die hohe Prozentzahl macht keine Aussage zum tatsächlichen Flächenanteil, der mit Sensoren ausgestattet ist. Aus der Praxis ist bekannt, dass eher zu wenige Sensoren eingesetzt werden und sie häufig nicht korrekt eingestellt oder nicht ansteuerbar sind.*

Die Zufriedenheit mit diesen Geräten ist in der Regel hoch (Note 4/5 in rund drei Viertel der Fälle).

*Kommentar: Trotzdem sind die vorkommenden Voten zum ungenügenden Funktionieren oder zur komplizierten Einstellung ernst zu nehmen. Hier sind die Hersteller aufgefordert, weiter in die technische Entwicklung und eine vereinfachte Anwendung zu investieren.*

Ein Grund für die Zurückhaltung bei der Installation von Bewegungs- oder Präsenzmeldern sind deren vermeintlich hohen Anschaffungskosten. Auch wird die Installation zum Teil als kompliziert und aufwändig beurteilt. Ausserdem gibt es Zweifel am Energiesparpotenzial. Verschiedene zusätzliche Nennungen thematisierten auch, dass das häufige Ein- und Ausschalten unangenehm sei, resp. die Lebensdauer der Leuchtmittel verkürze.

*Kommentar: Fakt ist, dass Bewegungs- oder Präsenzmelder in der Regel mehr zur Gesamteinsparung beitragen als der Technologie-Wechsel auf LED. Auch eine Verkürzung der Lebensdauer durch häufiges Schalten ist bei LED nicht zu befürchten. Diese Mythen von hohen Kosten und geringer Sparwirkung von Sensorik gilt es zu entkräften.*

Die verwendeten Nachlaufzeiten sind sehr unterschiedlich. Die Hälfte der Befragten gab sie mit 2 Minuten oder kürzer an.

*Kommentar: Nachlaufzeiten über 2 Minuten sind in den wenigsten Fällen sinnvoll und erhöhen den Energieverbrauch merklich.*

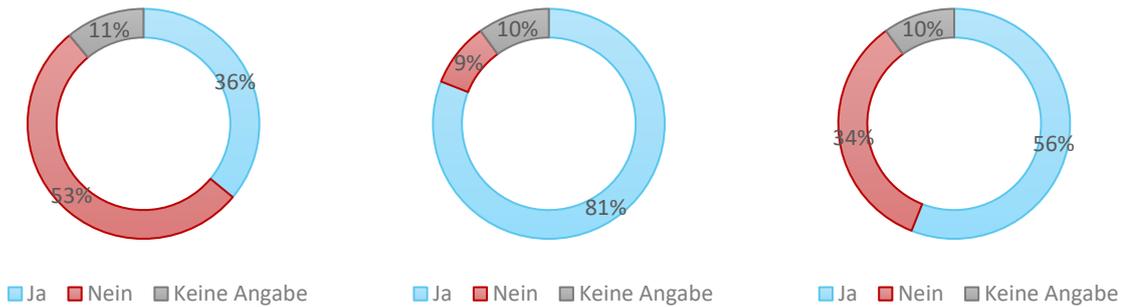
## 4.4 Tageslichtsensorik

Haben Sie aktuell eine Beleuchtungsanlage mit Tageslichtsensorik im Einsatz?

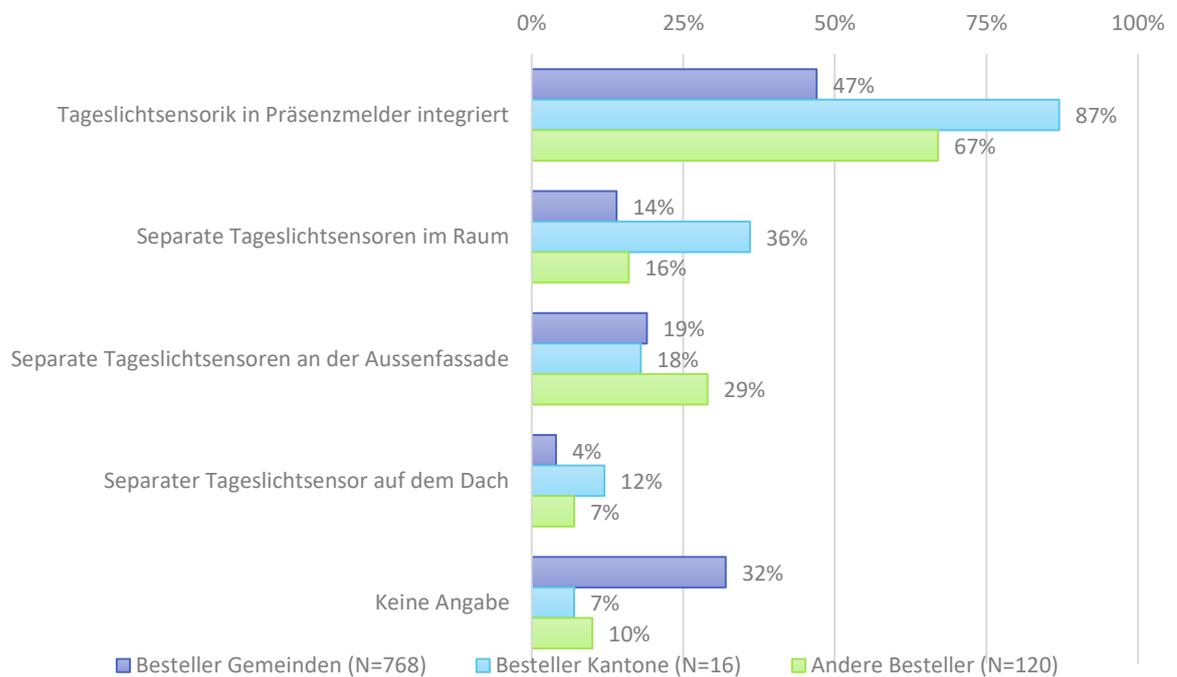
Besteller Gemeinden (N=1350)

Besteller Kantone (N=19)

Andere Besteller (N=169)



Welche Art von Sensoren setzen Sie in Projekten zur Erneuerung der Beleuchtung ein?



Tageslichtsensoren sind v.a. bei den Kantonen verbreitet (81% nutzen solche Installationen). In den Gemeinden besitzt nur eine Minderheit (36%) diese Geräte, während sich die anderen Besteller zwischen diesen beiden Werten positionieren. In den meisten Fällen kommen kombinierte Sensoren (Tageslicht & Präsenzmelder) zum Zug, am seltensten ein separates Gerät auf dem Dach des Gebäudes.

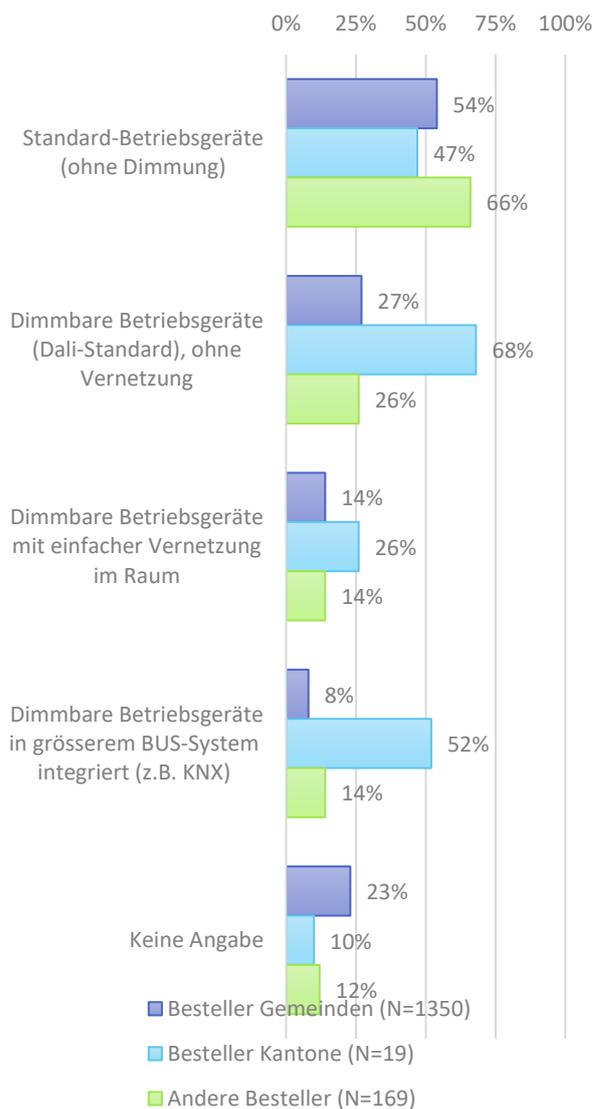
*Kommentar: Die Auswertung zur Tageslichtsensorik zeigt, dass reine Tageslichtsensoren deutlich seltener eingesetzt werden als Präsenzmelder. Fassadenmontierte Sensoren sind zudem oft auch wenig beleuchtungsrelevant, sondern werden beispielsweise für die Storensteuerung eingesetzt. Aussenensoren steuern in manchen Fällen auch die Aussenbeleuchtungsanlage, wenn diese keine integrierte*

Tageslichtsensorik hat. Die Tageslichterfassung im Innenraum, und damit auch eine eventuelle Konstantlichtsteuerung, geschieht in der Regel über die Präsenzmelder, die neben Bewegung auch Tageslicht dauernd erfassen und dadurch reine Tageslichtsensoren unnötig machen. Die Antworten deuten darauf hin, dass wahrscheinlich viele Besteller nicht wissen, dass in den Präsenzmeldern auch eine Tageslichtfunktion integriert ist. Für eine korrekte Einstellung ist viel Erfahrung notwendig, weshalb häufig nicht das gesamte Optimierungspotenzial ausgeschöpft wird. Hier besteht weiterer Informations- und Sensibilisierungsbedarf.

## 4.5 Betriebsgeräte

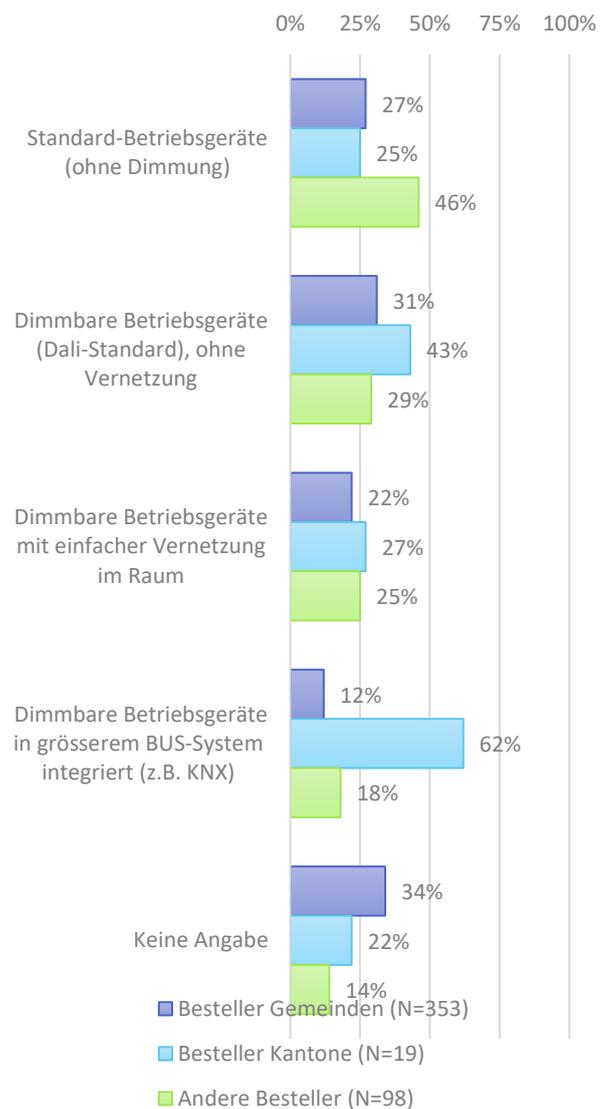
### Im Bestand

Welche Betriebsgeräte werden in den von Ihnen verwalteten/betriebenen Gebäuden hauptsächlich eingesetzt?



### Einsatz bei Erneuerung

Welche Betriebsgeräte werden bei einer Erneuerung der Beleuchtung in der Regel installiert?



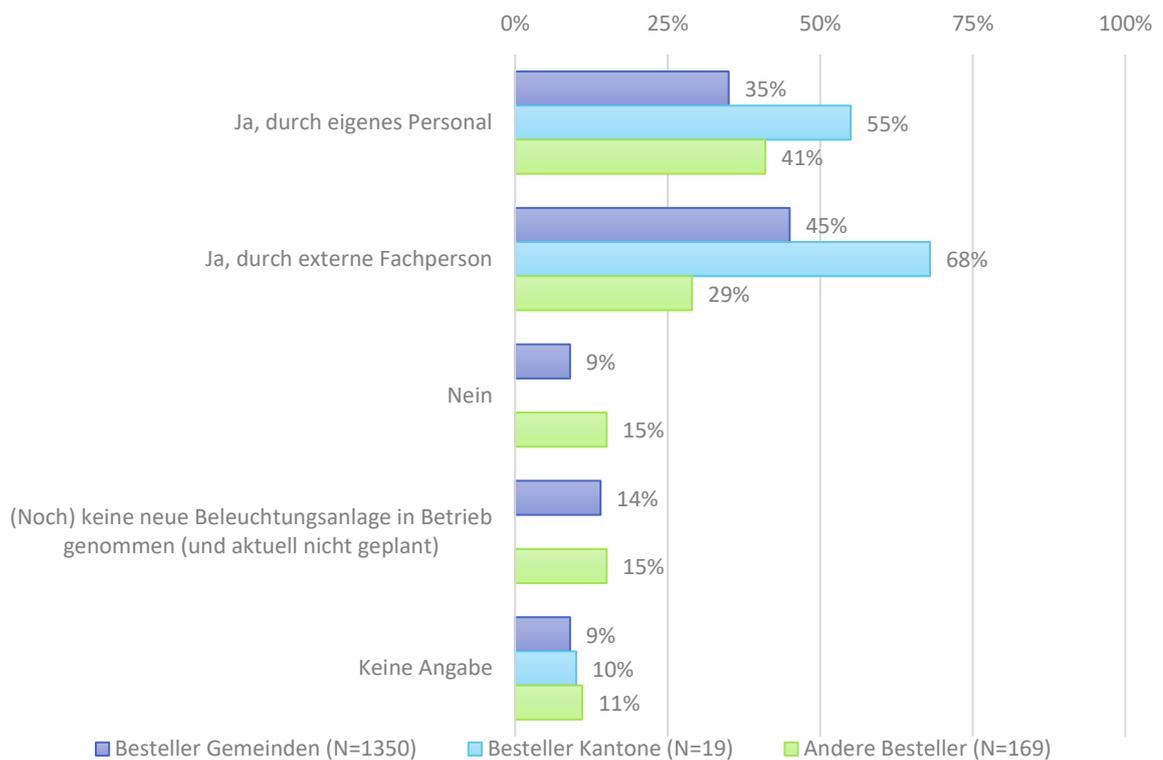
In den Gemeinden und bei den anderen Bestellern sind nach wie vor am häufigsten Standardgeräte ohne Dimm-Möglichkeit verbaut. Die Kantone unterscheiden sich davon deutlich; dort gibt es in den meisten Fällen dimmbare Betriebsgeräte, doch ohne Vernetzung, und an zweiter Stelle folgen knapp dahinter Geräte, welche in umfangreichere BUS-Systeme integriert sind.

*Kommentar: Diese Auswertung zeigt das Problem der nicht optimierten Beleuchtungsanlagen exemplarisch: Betriebsgeräte ohne Dimmbarkeit lassen sich im Betrieb nicht optimieren. Das betrifft im Bestand jeden zweiten Besteller. Die Zahlen für Neuinstallationen sind besser, aber mit 25 bis 46 Prozent weiterhin zu hoch. Besteller müssen noch besser dafür sensibilisiert werden, dass nur dimmbare und ansteuerbare Betriebsgeräte den notwendigen Effekt bringen.*

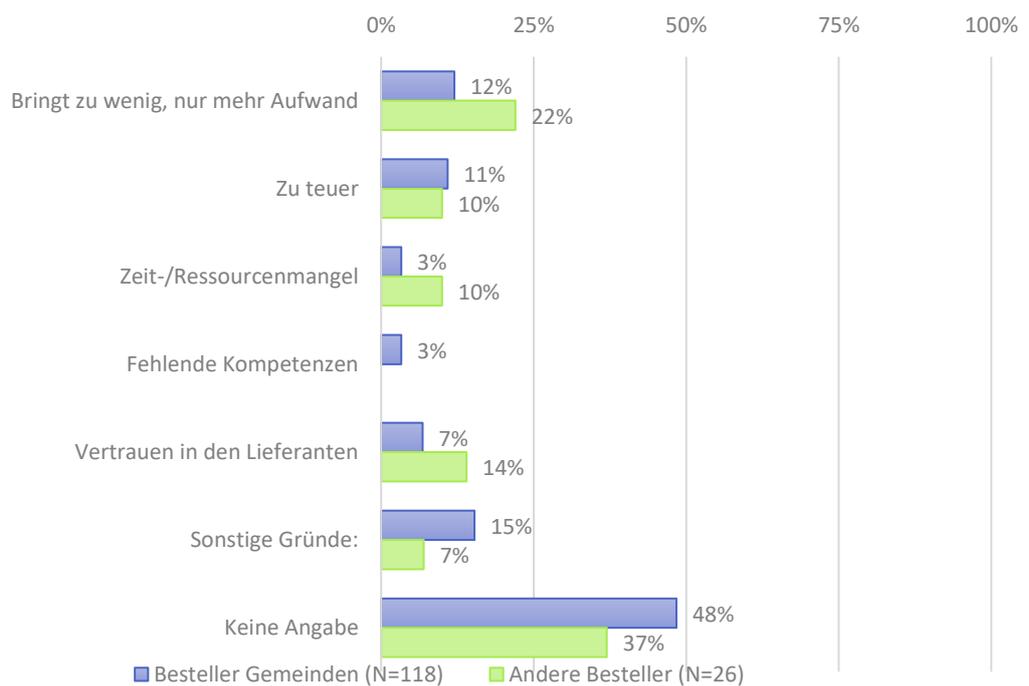
*Dimmbare Betriebsgeräte sind auf jeden Fall ein Muss, um die Beleuchtungsstärken optimal auf die Nutzung abzustimmen. Zusätzlich müssen die Betriebsgeräte direkt ansteuerbar sein. Dies kann auf vielfältige Weise realisiert werden. Neben einer DALI-Steuerung tun auch einfache DALI-Taster oder Bluetooth im Raum diesen Dienst. Beleuchtungsanlagen können alternativ über BUS-Systeme angesteuert werden. Als 'vernetzt' werden Leuchten bezeichnet, die untereinander kommunizieren. Das wird auch als Schwarmfunktion bezeichnet.*

## 4.6 Überprüfung von neu in Betrieb genommenen Beleuchtungsanlagen

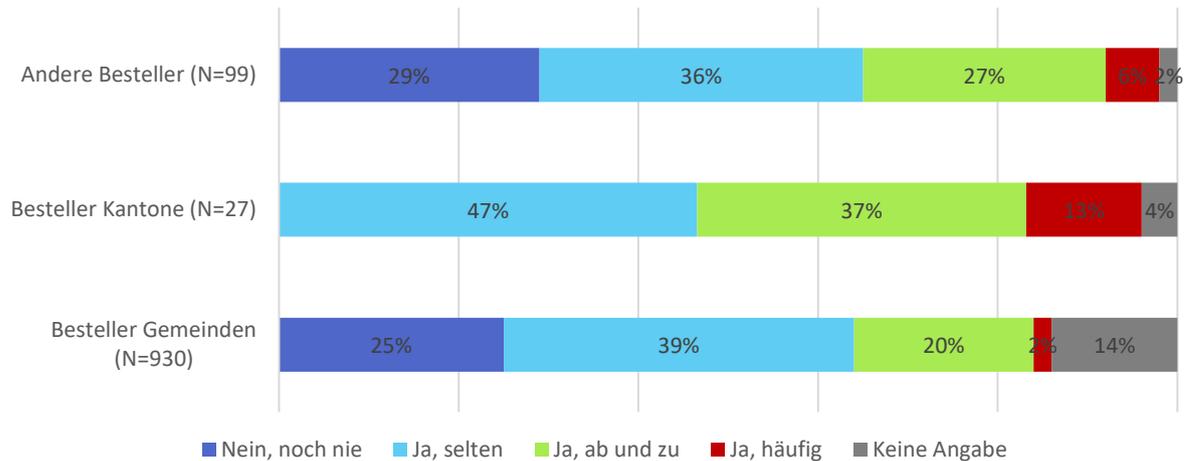
Überprüfen Sie vor Ort die Einstellungen bei der Inbetriebnahme einer neuen Beleuchtungsanlage (maximale Beleuchtungsstärken, Nachlaufzeiten für Präsenzmelder, etc.)?



Warum nicht? (Besteller, welche die Beleuchtungsanlage nicht überprüfen lassen)



Mussten Sie schon einmal von der Installationsfirma Nachbesserungen verlangen? (Besteller, welche die Beleuchtungsanlage überprüfen lassen)



Ausnahmslos alle Kantone lassen neue Beleuchtungsanlagen bei der Inbetriebnahme vor Ort überprüfen und zwar etwas häufiger durch externe Fachpersonen. Auch bei den meisten Gemeinden und anderen Bestellern geschieht dies (sofern schon eine Anlage in Betrieb genommen wurde).

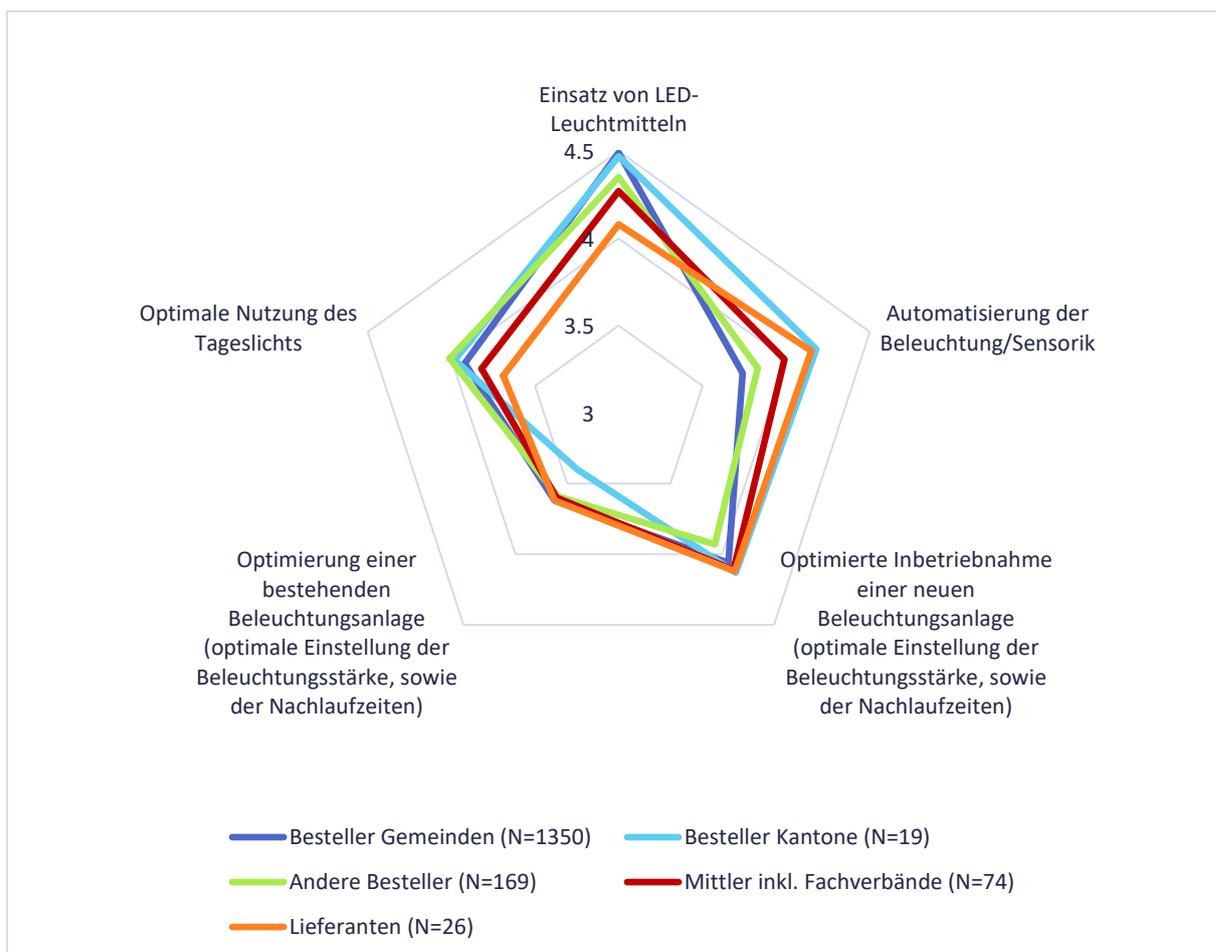
Von den Bestellern, die auf eine solche Prüfung verzichten, haben in der Befragung viele keine Angaben dazu gemacht, warum dies so gehandhabt wird (offenes Textfeld im Fragebogen). Jene, die dies getan haben, führen etwa an, dass der Aufwand dafür in einem schlechten Verhältnis zum Nutzen steht, die Kosten zu hoch seien, resp. die zeitlichen Ressourcen fehlten, oder dass man dem Installateur grundsätzlich vertraue.

Bei den prüfenden Auftraggebern kommt es aber teilweise vor, dass nach einem Test Nachbesserungen fällig sind. Am häufigsten geschieht dies bei den Kantonen (13% häufig), die aber auch das grösste Projektvolumen aufweisen.

*Kommentar: Diese Aussagen beschönigen die Realität. In der Praxis trifft man viele, nicht optimal eingestellte Anlagen. Eine korrekte Inbetriebnahme, die über eine einfache Funktionskontrolle hinausgeht, muss von der Bauherrschaft nach der Fertigstellung zwingend eingefordert werden, damit das Einsparpotenzial auch tatsächlich ausgeschöpft wird.*

## 4.7 Einschätzung der Energiesparpotenziale verschiedener Massnahmen

Wie gross ist gemäss Ihrer Einschätzung allgemein die Energieeinsparung durch die folgenden Massnahmen bei einer Erneuerung oder Optimierung der Beleuchtung? (Skala: 1=Keine Einsparung bis 5=Sehr grosse Einsparung)



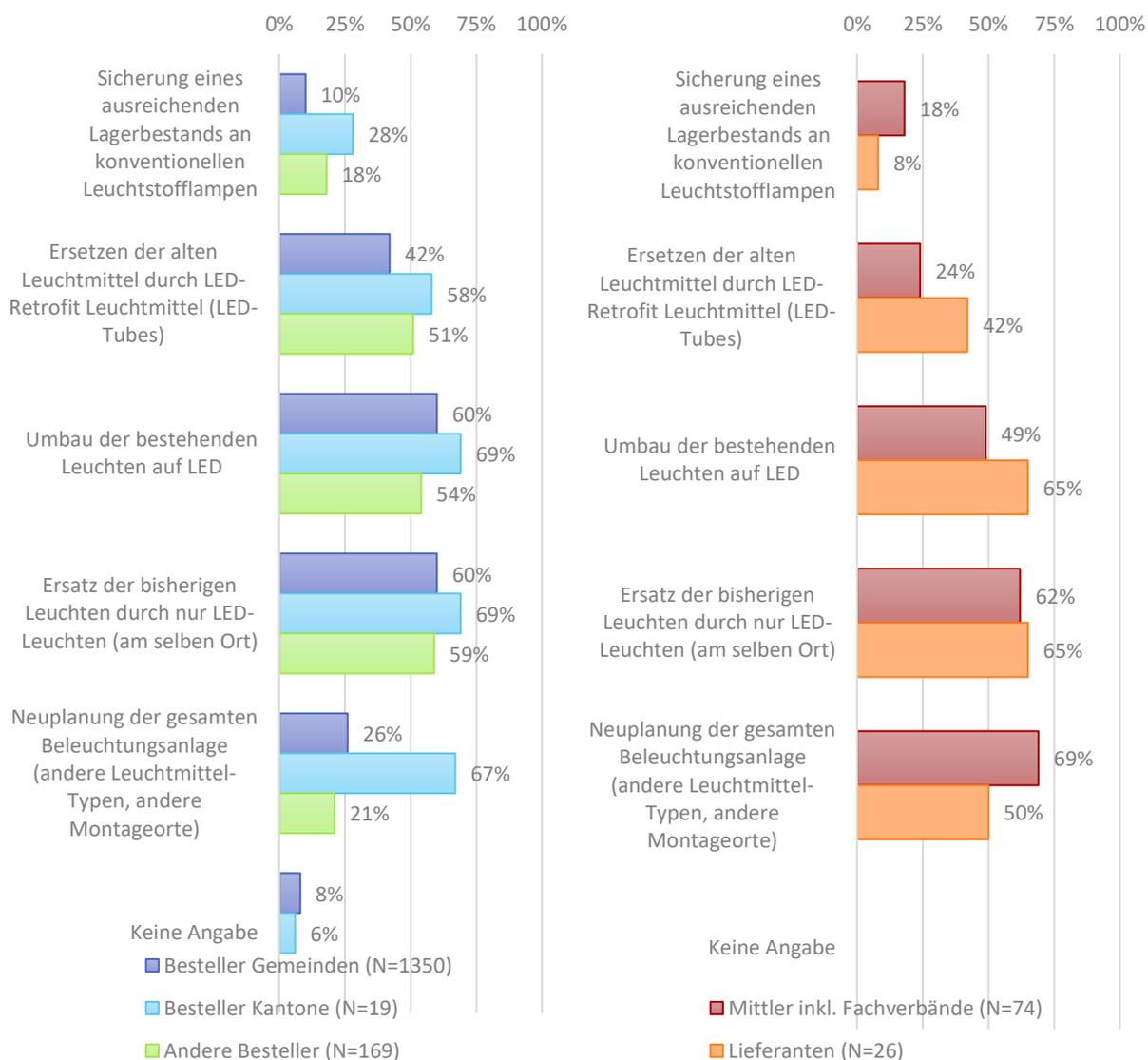
Das klar höchste Einsparpotenzial wird durch die Befragten im Einbau von LED-Leuchtmitteln gesehen (Durchschnittswert von 4.5 auf einer 5er-Skala für die Gemeinden und Kantone), wobei diese Einschätzung besonders unter den Bestellern und deutlich weniger bei den Lieferanten verbreitet ist. Dann folgt die Automatisierung und Sensorik, bei denen die Kantone, zusammen mit den Lieferanten, den grössten Nutzen zur Verminderung des Stromverbrauchs sehen. Die Gemeinden und anderen Besteller geben sich hier spürbar zurückhaltender.

Interessant sind die Antworten bezüglich der optimierten Inbetriebnahme neuer Beleuchtungsanlagen, welcher einhellig ein hohes Sparpotenzial zugeschrieben wird. Demgegenüber steht eine gewisse Skepsis, ob diese Massnahme bei bestehenden Systemen ebenfalls substanzielle Einsparungen generieren kann. Diese Option wird denn auch von allen vorgeschlagenen Möglichkeiten als jene eingestuft, welche die kleinste Senkung des Energieverbrauchs zur Folge hat (immerhin mit Durchschnittsnoten von 3.4-3.6/5).

Auch der optimalen Ausnutzung des Tageslichts wird ein gutes Potenzial zugeschrieben, und zwar tendenziell stärker von den Bestellern als von den Mittlern oder Lieferanten.

## 4.8 Umgang mit Leuchtmittelverboten

Bald treten Leuchtmittelverbote in Kraft. Wie reagieren Sie? / Was empfehlen Sie Ihren Auftraggebern?  
/ Welches Vorgehen würden Sie empfehlen?



Im Umgang mit diesen Verboten gibt es bei den Bestellern eine Kombination von drei Haupt-Strategien: Ersatz der bisherigen Leuchten durch nur LED-Leuchten (am selben Ort) bei 59-69% der Besteller, Umbau der bestehenden Leuchten auf LED (54-69%), sowie Ersetzen der alten Leuchtmittel durch LED-Retrofit (42-58%), wobei die Kantone hier immer etwas in der Vorreiterrolle sind. Eine komplette Neuplanung findet dagegen nur bei den kantonalen Stellen eine Mehrheit. Das Horten herkömmlicher Leuchtstofflampen ist bloss für eine Minderheit eine Option (interessanterweise am ehesten noch bei den Kantonen).

Unter den Mittlern und Lieferanten steht ebenfalls der Umstieg auf LED im Vordergrund, allerdings gerade für die Mittler eher nicht in Form von LED-Retrofit. Im Unterschied zum Grossteil der Besteller

sehen aber die Lieferanten und Mittler (darunter viele Planer) das Interesse einer Neuplanung der gesamten Beleuchtungsanlage.

*Kommentar: Interessant ist die recht gleiche Verteilung der verschiedenen Varianten beim Ersatz von Beleuchtungsanlagen. Dass der Umbau bzw. 1-zu-1-Ersatz besser abschneidet als die Retrofit-Lösung durch LED-Tubes überrascht positiv.*

## 4.9 Schlusskommentar zu den Ergebnissen

Die Befragung zeigt grosse Unterschiede in der Beurteilung von griffigen Massnahmen zur Effizienzsteigerung von Beleuchtungsanlagen. Die unterschiedlichen Bauherrschaften haben nicht alle die personellen Kapazitäten und Kompetenzen, um in sämtlichen Bereichen des Bauens die richtigen Entscheidungen zu treffen. Die Kantone erscheinen in mehreren Grafiken als Vorreiter unter den Bestellern; die fachliche Kompetenz scheint in kantonalen Verwaltungen hoch zu sein. Der Stand der Technik und die Anforderungen, die sich in den letzten Jahren stark verändert haben, erfordern viel Fachwissen der Entscheidungsträger. Vertiefte Kenntnisse der Beleuchtungstechnik sind naturgemäss bei den Mittlern und Lieferanten zu finden. Kaum ein Planer würde die Verwendung von regulierbaren Beleuchtungsanlagen für überflüssig halten, wie die Umfrage bestätigt. Das grosse Potenzial zur Effizienzsteigerung erschliesst sich nur dann vollständig, wenn alle Komponenten richtig eingesetzt werden und sich die Besteller vom Fokus auf die Investitionskosten lösen. Steuerungsbedingte Mehrkosten bei der Anschaffung werden über die Lebensdauer der Anlage durch den Minderverbrauch mehr als kompensiert. Die Leuchten werden zudem nach der richtigen Einregulierung kaum mehr auf Volllast betrieben, was auch die Lebensdauer der Komponenten deutlich verlängert.

Die Resultate der Befragung machen den grossen Einfluss der Besteller auf die Entwicklung des beleuchtungsrelevanten Stromverbrauchs deutlich. Anbieter und Planer stellen schon seit längerer Zeit die Instrumente für eine maximale Energieeffizienz zur Verfügung und setzen sich für optimale Lösungen ein. Natürlich verfolgen gerade die Leuchtenhersteller damit auch ihre Eigeninteressen. Das macht es für sie schwierig, die Auftraggeber von Anlagen zu überzeugen, die höhere Anfangsinvestitionen verursachen. Zumal es besonders bei institutionellen Bauherrschaften häufig vorkommt, dass der Ersteller eines Gebäudes dieses nicht selber betreibt. Damit finden die bereits erwähnten Lebenszykluskosten oft nur bedingt Beachtung.

Das Optimierungspotenzial bei Sanierungen und Neuanlagen ist nach wie vor gross. Es liegt an den Auftraggebern die effizientesten Geräte und Anlagen einzufordern. Um damit Strom zu sparen und gleichzeitig die Gesamtkosten zu senken.

## 5 Über die Umfrage

Der Fragebogen wurde vom BFE gemeinsam mit M.I.S Trend und der Schweizer Licht Gesellschaft - als Koordinationsstelle der Branchen-Initiative «energylight» - entwickelt.

Die Befragung selber erfolgte online im Zeitraum vom 16. Februar bis zum 26. Mai 2023. Der Fragebogen stand in den Sprachen Deutsch, Französisch und Italienisch zur Verfügung. Die Interviews dauerten im Durchschnitt 7.5 Minuten.

Bei der Analyse sind die folgenden maximalen Vertrauensintervalle zur Bestimmung statistisch signifikanter Differenzen zu beachten (95%-Level):

- Besteller Gemeinden (N=1350):  $\pm 1.6\%$
- Besteller Kantone (N=19):  $\pm 11.9\%$
- Andere Besteller (N=169):  $\pm 7.5\%$
- Mittler (N=74):  $\pm 11.4\%$
- Lieferanten (N=26):  $\pm 19.2\%$

Für die Gebäudeeigentümerinnen der öffentlichen Hand konnte auf entsprechende Adresslisten zurückgegriffen werden und die Einladung zum Survey erfolgte brieflich, resp. per E-Mail (Erinnerung). Das gleiche Vorgehen wurde für eine Stichprobe von im Facility-Management aktiven Betrieben gewählt.

Der Zugang zu weiteren Zielgruppen konnte durch die Mithilfe von mehreren Verbänden gewonnen werden, welche die Befragung in ihren Newsletter-Mailings bewarben. Neben der Schweizer Licht Gesellschaft haben die nachfolgenden Organisationen mitgeholfen: Electrosuisse (Fachverband für Elektro-, Energie- und Informationstechnik), SVIT (Schweizerischer Verband der Immobilienwirtschaft) sowie FVB (Fachverband der Beleuchtungsindustrie).

Rolle	Sub-Zielgruppen	Zugang / Stichprobe
Besteller	Eigentümerinnen oder Betreiber (z.B. Hausverwaltung, Facilitymanagement) von Gebäuden	<b>Gemeinden:</b> Liste des Schweizerischen Gemeindeverbands <b>Kantone:</b> Konferenz der Schweizer Kantonsbaumeisterinnen & Kantonsarchitekten <b>Andere:</b> Adressbroker (Facilitymanagement), Electrosuisse, SLG, SVIT
Mittler	Planerinnen im Bereich Beleuchtung, Elektriker, Elektroinstallateurinnen, Fachverbände mit Bezug zum Beleuchtungsbereich, Architekten	Newsletter: Electrosuisse, FVB, SLG, SVIT
Lieferanten	Herstellerinnen oder Grosshändler von Leuchten / Beleuchtungskomponenten	Newsletter: Electrosuisse, FVB, SLG