

Beleuchtung im öffentlichen Raum

Ab dem Jahr 2015 erlaubt das Gesetz den Verkauf von Quecksilberdampf-Hochdrucklampen nicht mehr. Dieser Leitfaden für Gemeinden zeigt Sanierungslösungen mit Sparpotenzial auf – und bietet praktische Tipps zum richtigen Vorgehen.

Neue, energieeffiziente Beleuchtungstechnologien bieten den Gemeinden interessantes Sparpotenzial bei der Strassenbeleuchtung. Dabei gilt es gesamtgesellschaftliche Bedürfnisse zu berücksichtigen: Die Sicherheit aller Verkehrsteilnehmer genauso wie die Lebensqualität der Bürgerinnen und Bürger. Durch übermässige Lichtemissionen können ausserdem die Lebensräume nachtaktiver Tiere beeinträchtigt werden – mit teilweise tödlichen Folgen.

Mit effizienten, dynamisch gesteuerten LED-Leuchten lässt sich

**50 bis 85 %
Energie
einsparen.**

Eine clevere Strassenbeleuchtung dient der Sicherheit aller Verkehrsteilnehmer und steigert die Lebensqualität der Bürgerinnen und Bürger.

Die Minimierung von unerwünschten Lichtemissionen vermeidet zudem Konflikte, die sich in Wohnquartieren durch das Licht von Strassenleuchten in Schlafräumen ergeben.

Eine intelligente Lichtlenkung bedeutet: Die Lichtverteilung ist der Strassenbreite anzupassen und jede Abstrahlung nach oben ist zu vermeiden. Leuchten, die keine oder mangelhafte Reflektoren aufweisen, lenken das Licht ungenügend auf die zu beleuchtende Fläche und sind somit ineffizient. Durch den Einsatz von neuen Leuchten, wie beispielsweise Natriumdampf-Hochdrucklampen, lässt sich 30 bis 50 Prozent Energie einsparen.

Mit dynamisch steuerbaren LED-Leuchten kann der Energieverbrauch weiter reduziert werden: Eine Leistungsabsenkung in verkehrsarmen Zeiten – durch die Detektion von Fahrzeugen – oder sogar das völlige Ausschalten von Beleuchtungen während einigen Nachtstunden, ermöglicht eine zusätzliche Energieeinsparung von 20 bis 35 Prozent.

Checkliste für die Praxis

Rechtliche Aspekte

Normen:

Bei einer Sanierung ist darauf zu achten, dass diese nach den einschlägigen Normen und Richtlinien (SN EN 13201) geplant und ausgeführt wird. Diese Normen gelten als Stand der Technik und haben somit rechtliche Wirkung im Falle von Haftungsfragen bei Unfällen.

Gesetze:

Die EU-Verordnung (EG) Nr. 245/2009 für Strassenbeleuchtung ist seit 13. April 2009 in Kraft. Sie verbietet unter anderem den Verkauf von Quecksilberdampf-Hochdrucklampen ab 2015. Weitere Hinweise für Sanierungsbedarf sind:

- Alte Leuchten im Einsatz (Kugelleuchten, offene Leuchten)
- Schlechte Beleuchtungsqualität
- Energieverbrauch über dem Richtwert
- Fehlende Nachtabsenkung

Sanierungslösungen

Ersatz des Leuchtmittels:

Heute werden Natriumdampf-Hochdrucklampen für die Strassenbeleuchtung noch bevorzugt. Sie liegen bei den Kriterien Preis, Wartungsaufwand, Lichtausbeute sowie Umweltverträglichkeit meist vorne. Es ist jedoch davon auszugehen, dass LED-Leuchten in Zukunft überholen werden. Denn die höhere Effizienz von Natriumdampf-Hochdrucklampen wird relativiert durch die Streuverluste des Lichts in alle Richtungen, dies trotz Reflektoren. Demgegenüber haben LED-Leuchten den Vorteil, gerichtet zu strahlen, so dass kaum Streulicht entsteht.

Vorteile LED:

- Weisses Licht mit guter Farbwiedergabe
- Gerichtetes Licht
- Hohe Energieeffizienz
- Sofortiges Einschaltverhalten
- Dimmbar, steuerbar und abschaltbar
- Lange Lebensdauer

Risiken LED:

- Technische Entwicklung noch im Gange
- Fehlende Langzeit-Erfahrungswerte
- Wärmeabfuhr muss beachtet werden

Ersatz der kompletten Leuchte:

Bestehende Quecksilberdampf-Lampen (ab 2015 nicht mehr verfügbar), sind mit einem lampenspezifischen Vorschaltgerät (Treiber) ausgerüstet. Deshalb ist der einfache Austausch des Leuchtmittels nicht möglich und der Ersatz der kompletten Leuchte unumgänglich.

Empfohlene Vorgehensweise

Unabhängige Beratung:

Jeder Hersteller hat sein eigenes System, das mit anderen Leuchten nicht direkt vergleichbar ist. Die Auswahl der richtigen Leuchte für die jeweilige Situation ist daher äusserst anspruchsvoll. Die Gemeindeverantwortlichen sind deshalb gut beraten, einen neutralen Planer beizuziehen.

Aufbereitung Ist-Zustand:

- Analyse der vorliegenden Strassensituationen und Einteilung in die entsprechenden Beleuchtungsklassen auf Grund der jeweils zu erfüllenden Norm
- Produktneutrale Definition der lichttechnischen Werte für die erforderlichen Leuchtentypen (Lichtverteilungskurven)
- Aufnahme Energieverbrauch/Leistung für die Kalkulation der laufenden Kosten
- Aufnahme von Standort, Bauart (Lichttechnik), Lichtpunkthöhe, Zustand und Alter der bestehenden Beleuchtung

Auswertung (Resultat):

- Detaillierte Angaben über den Zustand der Strassenbeleuchtung: Leuchtmittel, Leuchten, Kandelaber, Kabelanlage, Nachtabsenkung, usw.
- Detaillierte Angaben pro Lichtpunkt (was ist wann und wie zu sanieren)
- Eventuelle Vorschläge für Standortverschiebungen
- Abgabe von Planunterlagen und Lichtberechnungen
- Erstellen von Offerten über die Investitionskosten; zudem ein Kostenvergleich vor und nach der Sanierung mit laufenden Energie- und Unterhaltskosten sowie der Amortisationszeit

Gut zu wissen

Die Lebenserwartung des Tragwerks (Kandelaber) beträgt zirka 50 bis 60 Jahre, jene der Leuchten zirka 25 bis 30 Jahre. Zur Wartung gehören in erster Linie die Lampenkontrolle und der Ersatz von defekten Leuchtmitteln – sowie die Reinigung der Leuchten und Abdeckgläser. Zudem darf die Kontrolle aller elektrischen Komponenten wie Kandelaber, Leuchte und Kabelanlagen nicht vernachlässigt werden.

Bei der Auswahl der Unternehmer empfiehlt es sich, Referenzen aus vergleichbaren Projekten einzuholen sowie die Berechnungsgrundlagen zu verlangen.

Weitere Informationen und Praxisbeispiele finden Sie in den PDF-Broschüren «Sanierung von Anlagen» sowie «LED in der Praxis» unter www.topstreetlight.ch/deutsch/ratgeber