



Ratgeber Aussenbeleuchtung

# Nachhaltigkeit

Empfehlungen für Gemeindebehörden und Beleuchtungsbetreiber

- Nachhaltigkeit umfassend betrachten
- Kreislaufwirtschaft: Ressourcen und Klima schonen
- Nachhaltigkeitskriterien für die Aussenbeleuchtung
- Nachhaltig beschaffen



IG Strassenlicht  
CI éclairage routier  
CI illuminazione stradale

# Nachhaltigkeit umfassend betrachten

Nachhaltigkeit hat in vielen Bereichen unseres Lebens in den letzten Jahren an Bedeutung gewonnen, so auch in der Straßenbeleuchtung. Was die Forderung nach einer nachhaltigen Beleuchtung alles umfasst, ist jedoch nicht abschliessend definiert. Nachhaltigkeit enthält die drei Dimensionen Gesellschaft, Wirtschaft und Umwelt. Dadurch werden neben einem energieeffizienten Betrieb zunehmend auch Kriterien wie Ressourcenschonung, Umweltschutz und Sicherheitsempfinden der Bevölkerung wichtig (Grafik).

## Ressourcen und Klima schonen

Was den Schutz von Natur und Umwelt betrifft, soll eine nachhaltige Entwicklung die Treibhausgasemissionen senken und den Verbrauch an Ressourcen vermindern. Einen wichtigen Beitrag dazu kann das Konzept der Kreislaufwirtschaft leisten. Ihr Ziel ist es, den immensen Verschleiss an Primärrohstoffen und Energie zu reduzieren, den die Herstellung von Produkten verursacht. Dazu werden Materialien und

Produkte so lange wie möglich genutzt, wiederverwendet oder recycelt. Das verlängert ihren Lebenszyklus und es entsteht weniger Abfall. Dabei sollte nur recycelt werden, was nicht wiederverwendet werden kann, da oft viel Energie für den Transport und die Materialaufbereitung benötigt wird und es meist zu einem Qualitätsverlust führt.

Bei der Transformation hin zur Kreislaufwirtschaft stehen wir erst am Anfang. Konkrete Vorgaben für ihre Umsetzung sind erst am Entstehen. Sehr oft mangelt es an ökonomischen Anreizen, die letzten Lücken im Kreislauf zu schliessen. Bisher profitieren weder Besteller noch Hersteller finanziell davon, wenn sie auf kreislauffähige Materialien und Produkte setzen. Aufgrund der Zielsetzungen der «Strategie Nachhaltige Entwicklung» des Bundesrats und dem revidierten Bundesgesetz über das öffentliche Beschaffungswesen (BöB) steht die öffentliche Hand jedoch in der Pflicht, ihre Beschaffung nachhaltig zu gestalten (siehe Seite 4).



Wichtige Aspekte einer nachhaltigen öffentlichen Beleuchtung.

# Kriterien für die Aussenbeleuchtung

Die Nachhaltigkeit einer Strassenbeleuchtung muss über ihre gesamte Lebensdauer betrachtet werden. Bereits die Herstellung und der Transport sämtlicher Komponenten sollte mit möglichst geringem Energie- und Materialeinsatz vorstattengehen. Schadstoffe müssen dabei auf ein Minimum reduziert werden. Wie stark ein Material oder Produkt bei seiner Herstellung, Nutzung und Entsorgung die Umwelt belastet, wird mithilfe einer Ökobilanz bewertet.

Entlang des Lebenszyklus einer öffentlichen Beleuchtung existieren zahlreiche Stellschrauben, mit Hilfe derer die Nachhaltigkeit einer Anlage beeinflusst werden kann (Grafik). Als wichtigster Grundsatz gilt: Licht nur da einsetzen, wo nötig und nur so viel wie nötig. Mit einer qualifizierten Planung, moderner Lichttechnik und einem bedarfsgerechten Lichtmanagement lässt sich der Energiebedarf einer Strassenbeleuchtung massiv senken. Gleichzeitig werden dadurch Lichtemissionen vermieden und Mensch und Tier vor stö-

rendem Licht geschützt. Der Einsatz von Energie aus erneuerbaren Quellen reduziert die Treibhausgasemissionen im Betrieb zusätzlich.

Der Lebenszyklus ist auch bei der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung die relevante Bezugsgrösse: Nicht nur die Investitionskosten, auch die Kosten für Betrieb und Unterhalt sind relevant. So gesehen ist die günstigste Lösung meist nicht die nachhaltigste.

## Längere Lebenszyklen

Die Wahl von qualitativ hochwertigen Komponenten verlängert die Lebensdauer einer Strassenbeleuchtung. Besonders langlebige Produkte sind modular aufgebaut. Dadurch lassen sich die Leuchten einfach reparieren und mit neuen Funktionen, beispielsweise einer Steuerung, erweitern. Setzt man auf etablierte Leuchtenhersteller, sind die Ersatzteile in der Regel langfristig verfügbar. Auch ein optimaler Betrieb sowie die regelmässige Wartung und Instandhaltung sind entscheidend für eine lange Lebensdauer der Komponenten.

Die problemlose Trennbarkeit der verschiedenen Materialien oder Komponenten ist auch eine wichtige Voraussetzung für Wiederverwendung und Recycling. Dies gelingt nur, wenn die Anforderungen der Kreislaufwirtschaft bei der Produktentwicklung von Beginn an miteinbezogen werden.

### Schnittstellen standardisieren

Das Konsortium Zhaga entwickelt einheitliche Standards für sämtliche Schnittstellen von LED-Leuchten. Ein Meilenstein ist der seit 2020 verfügbare Standard für Aussenbeleuchtung. Damit können Leuchten auf einfache Weise nachträglich mit Steuerung und Sensorik ausgerüstet werden. Dank solchen standardisierten Schnittstellen verlängert sich die Lebensdauer der Leuchten. Zhaga ist eine freiwillige Kooperation von internationalen Herstellern aus der Beleuchtungsindustrie. [www.zhagastandard.org](http://www.zhagastandard.org)

Planung	Ausschreibung	Ausführung	Betrieb	Rückbau
<ul style="list-style-type: none"> <li>Qualifizierte Planung durch Fachperson</li> <li>Lichtkonzept für das gesamte Gemeindegebiet erstellen</li> <li>Lichtemissionen vermeiden</li> <li>Beleuchtungseigenschaften an Nutzung und Umgebung anpassen</li> <li>Geeignete Lichttechnik einsetzen</li> <li>Standardisierte Schnittstelle für Steuerung vorsehen (Zhaga)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Produkte mit möglichst geringem Energie- und Ressourcenverbrauch für Herstellung und Transport wählen</li> <li>Leuchten mit hohem Wirkungsgrad wählen</li> <li>Leuchten müssen reparier- und erweiterbar sein</li> <li>Auf einfache Trennbarkeit der Materialien achten</li> <li>Bewährte Hersteller mit transparenten Lieferketten berücksichtigen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recyclingmaterialien und erneuerbare Energien einsetzen</li> <li>Lokale Betriebe berücksichtigen</li> <li>Arbeiten bündeln</li> <li>Transport umweltfreundlich gestalten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Betrieb dem Bedarf anpassen (Steuerung)</li> <li>Regelmässige Wartung und Instandhaltung vorsehen</li> <li>Erneuerbare Energien nutzen</li> <li>Lebensdauer der Komponenten möglichst ausnutzen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Komponenten wenn möglich wiederverwenden (lassen)</li> <li>Materialien trennen, weiterverwenden oder recyklieren</li> <li>Nur falls das nicht möglich ist: korrekt entsorgen</li> <li>Transport umweltfreundlich gestalten</li> </ul>

# Nachhaltig beschaffen

Neue gesetzliche Grundlagen (siehe unten) helfen Kantonen, Städten und Gemeinden, ihr Beschaffungswesen nachhaltiger zu gestalten. Dafür müssen Ausschreibungen Anforderungen enthalten, welche die drei Dimensionen Gesellschaft, Wirtschaft und Umwelt in ausgewogener Weise berücksichtigen. Für eine Aussenbeleuchtung könnte dies beispielsweise bedeuten:

- Mindestanforderungen zu den wichtigsten Kriterien einer nachhaltigen öffentlichen Beleuchtung definieren (technische Spezifikationen oder Zuschlagskriterien)
- Den Bedarf, nicht die Lösung, möglichst offen und lieferantenneutral formulieren
- Lebenszykluskosten vergleichen
- Alternativen zu Neukauf prüfen (z. B. Wiederaufbereitung oder Upgrade etc.)
- Auch gesellschaftliche Kriterien berücksichtigen, z.B. Firmen, die Lernende ausbilden, positiver bewerten

## Revidiertes Beschaffungsrecht

Seit 1. Januar 2021 ist das totalrevidierte Bundesgesetz über das öffentliche Beschaffungswesen (BöB) in Kraft. Eines der Hauptziele der Totalrevision war die Entwicklung hin zu mehr Nachhaltigkeit und Qualitätswettbewerb. Die meisten Kantone sind in der Zwischenzeit der Interkantonalen Vereinbarung über das öffentliche Beschaffungswesen (IVöB) beigetreten, mit der die Rechtsgrundlagen im Beschaffungsrecht von Kantonen, Städten und Gemeinden harmonisiert werden sollen.

Eine der wichtigsten Neuerungen ist, dass nicht mehr das wirtschaftlich günstigste, sondern das vorteilhafteste Angebot den Zuschlag erhält. Dadurch wurde verdeutlicht, dass neu dem Qualitätswettbewerb gegenüber dem Preiswettbewerb mehr Gewicht zukommen soll. Auch Nachhaltigkeit kann ein Zuschlagskriterium sein und externe Kosten, wie zum Beispiel CO<sub>2</sub>-Emissionen können berücksichtigt werden. Zudem können Anbieter, die die Umweltgesetzgebungen nachweislich nicht einhalten, ausgeschlossen werden oder es können andere submissionsrechtliche Massnahmen gegen sie ergriffen werden. Wie die Nachhaltigkeitskriterien im Vergleich zum effektiven Preis gewichtet werden, definiert die Beschaffungsstelle gemäss ihrer Nachhaltigkeitsstrategie. Wichtig ist, dass die Angebote miteinander vergleichbar sind. Die Kriterien müssen so gewählt sein, dass die Anbieter die Nachweise in identischer Form erbringen können.

## Gesetzliche Grundlagen

- Bundesgesetz über das öffentliche Beschaffungswesen (BöB)
- Verordnung über das öffentliche Beschaffungswesen (VöB)
- Interkantonale Vereinbarung über das öffentliche Beschaffungswesen (IVöB)
- Kantonale Verordnungen zur IVöB
- Beschaffungsrichtlinien Gemeinden

## Impressum

Dieser Ratgeber wurde von der IG Strassenbeleuchtung erarbeitet.

## Mitglieder IG Strassenlicht

Thomas Blum, Thol Concept Sàrl;  
Jörg Haller, EKZ; Jörg Imfeld, Elektron;  
Martin Rölli, CKW; sgs

## Projektleitung, Redaktion und Gestaltung

Christine Sidler, Faktor Journalisten AG

## Titelbild

So stellt sich der KI-Bildgenerator Adobe Firefly eine nachhaltige Strassenbeleuchtung vor.

## Download

[www.strassenlicht.ch](http://www.strassenlicht.ch)