



Strassenbeleuchtung

Unerwünschte Lichtemissionen

Empfehlungen für Gemeindebehörden
und Beleuchtungsbetreiber

- Was ist Lichtverschmutzung?
- Einfluss auf Mensch und Umwelt
- Was können Gemeinden tun?
- Das gute Beispiel

Was ist Lichtverschmutzung?

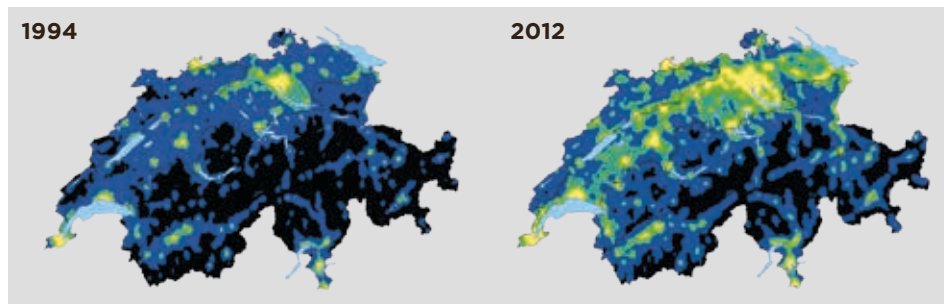
Lichtverschmutzung bezeichnet die negativen Auswirkungen von künstlichem Licht auf die Umwelt. Darunter können Menschen und Tiere leiden.

Menschen

- Anstösser können sich durch die Abstrahlung von öffentlicher und privater Beleuchtung in ihre Wohnräume belästigt fühlen.
- Streulicht stört bei der Betrachtung des Nachthimmels.
- Die Gesellschaft stört sich zunehmend an der Verschwendung von Energie durch ineffiziente und falsch ausgelegte Leuchten.

Tiere

- Insbesondere bei Nebel kann sich am Himmel eine leuchtende Decke bilden, die Zugvögel von ihrem Weg ablenkt.
- Insekten werden von Leuchten angezogen und verlieren die Orientierung. Leuchtkäfer z. B. haben Mühe, einen Paarungspartner zu finden, da ihr eigenes Licht durch die Lichtverschmutzung schlecht sichtbar ist.
- Allgemein ist übermässiges oder falsch eingesetztes Licht für eine ganze Reihe von Tieren schädlich, insbesondere für solche, die nachtaktiv sind.

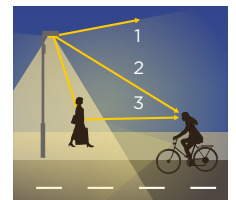


Zwischen 1994 und 2012 hat sich die Lichtverschmutzung mehr als verdoppelt. Sehr deutlich ist dies in Ballungsgebieten, aber auch in Randregionen nimmt die Dunkelheit ab (Bild: BAFU).

Menschliches Sehen

Der Mensch kann Objekte nur dann sehen, wenn auf diese Licht (natürliches oder künstliches) trifft und dieses Licht dann ins menschliche Auge gelangt (Bild). Deshalb muss Licht gestreut werden. Nachts werden Strassen, Fussgängersteifen und Personen

beleuchtet, um die schwachen Verkehrsteilnehmer sichtbar zu machen und sie zu schützen. Ein Teil dieses Lichtes gelangt dann an unerwünschte Orte wie Fassaden, Gärten und Himmel. Diese Lichtemissionen lassen sich reduzieren, aber nie ganz vermeiden.



- 1 unerwünschte Lichtemissionen
- 2 Blendung
- 3 Nutzlicht

Unnötige Lichtemissionen



Geneigte Leuchten mit gewölbten Gläsern haben eine höhere Streuung

Pilz- und Kugelleuchten strahlen zur Seite, in den Himmel und blenden

Unruhiger Schlaf aufgrund unerwünschten Lichts im Schlafzimmer

Unpräzise und oft unnötige Gebäudeanleuchtung

Bodenstrahler erzeugen unnötiges Streulicht

Helle Werbetafel und Schaufenster stören und blenden

Unerwünschtes Licht vermeiden

Eine gut geplante, zweckmässige und effiziente Beleuchtung vermeidet unnötige Lichtemissionen und spart zudem Energie und Kosten. Die Gemeinden sind angehalten, ein Lichtkonzept zu erstellen, das folgende Optimierungsmöglichkeiten enthält. Diese Schritte empfiehlt auch das Bundesamt für Umwelt.

■ **Notwendigkeit:** Nicht jedes Gebiet muss beleuchtet werden, Strassen ausserorts beispielsweise benötigen oft keine Beleuchtung.

■ **Zeitmanagement:** Die Strassenbeleuchtung lässt sich bei verkehrsschwachen Zeiten reduzieren oder ganz ausschalten. Systeme mit Bewegungsmeldern schalten das Licht nur bei Bedarf ein.

■ **Intensität und Helligkeit:** Die gültigen Normen helfen, die Beleuchtung korrekt auszulegen. Überdimensionierungen sind zu vermeiden.

■ **Lichtspektrum und Lichtfarbe:** Im Beleuchtungskonzept der Gemeinde muss auch festgelegt werden, wo welche Farbtemperatur zum Einsatz kommt. Aus Effizienz- und Umweltüberlegungen sollte die Lichtfarbe zwischen 3000 K und 4500 K liegen.

■ **Auswahl und Platzierung der Leuchten:** Die Leuchten müssen die technischen Kriterien einhalten (Lichtausbeute, Lichtfarbe, Lichtverteilung, keine Emissionen über den Horizont) und so platziert werden, dass das Licht gleichmässig auf die

Strasse fällt und sie private Gärten und Fassaden möglichst nicht beleuchten.

■ **Ausrichtung:** Die Leuchten sind so auszurichten, dass möglichst nur die gewünschte Fläche beleuchtet wird. Nach oben strahlende Leuchten sind zu vermeiden (z.B. Spots im Boden).

■ **Abschirmungen:** In schwierigen Fällen können Abschirmungen helfen, unerwünschte Abstrahlungen zu reduzieren.

Lichtemissionen und Energie

■ «Vollzugshilfe Lichtemissionen», BAFU. Diese Vollzugshilfe ist eine umfassende Dokumentation mit Beispielen, Empfehlungen und Richturteilen. Sie hilft Behörden bei der Frage, ob, wo und wie Lichtanlagen realisiert werden sollen und ist eine Entscheidungsgrundlage in Streitfällen.

■ Die 2016 überarbeitete Norm «EN 13201 – Strassenbeleuchtung» regelt unter anderem die Reduktion der Beleuchtungsstärke in der Nacht (Nachtabenkung).

■ «SLG 202 Öffentliche Beleuchtung: Strassenbeleuchtung». Diese Richtlinie über normengerechte Auslegungen von Strassenbeleuchtungen wird mit den Kapiteln «Lichtemissionen» und «Energiegrenzwerte» ergänzt.

Empfehlung

***Schaufenster und Leuchtreklame:** Zwischen 22 Uhr und 7 Uhr abschalten. Keine dynamischen Anlagen.

****Strassen:** Zwischen 22 Uhr und 5 Uhr reduzieren oder nach Mitternacht abschalten.

Optimierte Strasse



Beleuchtungsstärke von Werbetafeln und Schaufenster nach der Dämmerung reduzieren*

Gebäudeanleuchtung wenn nötig immer von oben nach unten, nicht am Objekt vorbeistrahlen

LED-Leuchten mit flachen Gläsern erzeugen wenig Streulicht. Kein störendes Licht im Schlafzimmer

Waagrecht montierte Leuchten. Nachtabenkung oder Abschaltung vorsehen**

Leuchten bei verkehrsschwachen Strassen mit Bewegungsmeldern ausrüsten

LED und Lichtverschmutzung

Richtig eingesetzte LED können die Lichtverschmutzung reduzieren:

- Das gerichtete Licht von LED lässt sich sehr präzise auslegen, was zu weniger unerwünschtem Streulicht führt.
- LED-Licht lässt sich stufenlos dimmen. Dies erlaubt eine Reduktion der Beleuchtungsstärke in verkehrsschwachen Zeiten.
- Weisses LED-Licht ist frei von UV-Strahlung.

Gutes Beispiel

Die Stadt Chur hat bereits über 70% der Quartierstrassen auf LED umgestellt. In der Nacht wird die Beleuch-

tung stark reduziert. Bewegt sich aber jemand auf kleineren Strassen oder Wegen, wird die Beleuchtungsstärke mittels Bewegungsmeldern für eine kurze Zeit wieder erhöht. Auffallend auf dem Bild ist die Hauptstrasse, die noch mit Natriumdampflampen (gelbes Licht) beleuchtet ist. Die Fassaden werden massiv aufgehell, dies führt zu störendem Licht in den privaten Räumen der Anwohner. Bei den Quartierstrassen hingegen werden nur die Strassen beleuchtet, die Fassaden bleiben dunkel. Chur zeigt einleuchtend, dass die LED-Technologie Lichtverschmutzung stark minimieren kann.

Stadt Chur: reduzierte Lichtverschmutzung dank LED (Foto: Andrea Badrutt, Chur).



Impressum

Dieses Falblatt wurde im Rahmen des Projektes «Effiziente Strassenbeleuchtung» von EnergieSchweiz und S.A.F.E. erarbeitet.

Projektleitung

Giuse Togni, S.A.F.E.

Redaktion und Gestaltung

Christine Sidler,
Faktor Journalisten AG

Arbeitsgruppe

Thomas Blum, Schröder; Sophie Borboën, SuisseEnergie pour les communes; Urs Etter, SGSW; Jörg Haller, EKZ; Jörg Imfeld, Elektron; Dominique Ineichen, AIM; Olivier Pavesi, SIG; Martin Rölli, CKW

Titelbild

Alessandro Della Bella

Download

www.topstreetlight.ch
www.topten.ch
www.slg.ch

