

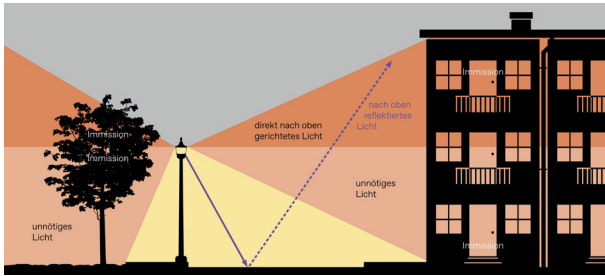
Beleuchtung

Wenn eine künstliche Beleuchtung des Freiraums nötig ist, ist diese so zu optimieren, dass sie keine störenden oder gar schädlichen Auswirkungen auf die nachtaktive Fauna, die Pflanzen oder die Menschen hat.



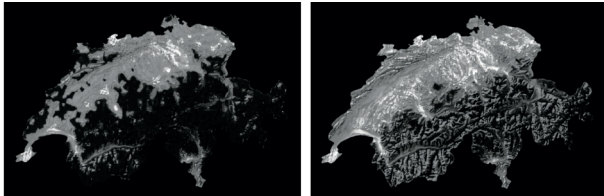
Allgemein

Beleuchtung bezeichnet die Lichterzeugung mittels künstlicher Lichtquellen sowie die daraus resultierende Sichtbarmachung von Objekten, die selbst nicht leuchten. Als Lichtverschmutzung werden die künstliche Beleuchtung und Aufhellung des Nachthimmels und der Landschaft sowie die damit verbundenen negativen Auswirkungen auf den Menschen, die Flora und Fauna bezeichnet.



Auswirkungen

Emissionen aufgrund künstlicher Beleuchtung nehmen global jährlich um rund 6% zu. In der Schweiz haben sich die nach oben gerichteten und reflektierten Lichtemissionen zwischen 1994 und 2020 mehr als verdoppelt. Besonders deutlich haben sich die Lichtemissionen in den Ballungsgebieten verstärkt – aber auch in den Randregionen nimmt die natürliche Dunkelheit ab.



1994

2020

Fauna

Viele Tiere sind nachtaktive, an die Dunkelheit angepasst und im Licht weniger gut geschützt. Für diese lichtempfindlichen Arten (z. B. Leuchtkäfer, Fledermäuse) bedeutet die Zunahme der Lichtverschmutzung eine Beeinträchtigung ihrer Lebensräume und kann zu einer reduzierten Überlebensfähigkeit führen.

Flora

Künstliche Beleuchtung beeinträchtigt die Bestäubungsleistung nachtaktiver Insekten, was negative Folgen für den Reproduktionserfolg von Nutz- und Wildpflanzen mit sich bringt. Über die Wahrnehmung durch Photorezeptoren werden zahlreiche Aspekte in der Pflanzenentwicklung direkt vom Licht beeinflusst.

Mensch

Lichtverschmutzung hat nicht nur einen negativen Einfluss auf Flora und Fauna, sondern auch auf den Menschen. Die relevantesten Ursachen und Auswirkungen sind in der nachfolgenden Tabelle ersichtlich.

Ursache	Auswirkung
Blendung durch Lichtquelle	Unbehagen, belästigende Wirkung Beeinträchtigung der Sehfunktion
LED-Spektrum (hoher Blauanteil)	Wirkt unnatürlich hell Verlängert die Zeit, die Augen benötigen, um sich an verschiedene Lichtbedingungen anzupassen (Adaptation) Unterdrückung der Melatoninproduktion, was sich negativ auf den Schlaf auswirkt
Aufhellung des Nachthimmels (Sky Glow)	Eingriff in den circadianen Rhythmus (Tag-Nacht-Rhythmus) durch Veränderungen des Hormonhaushalts



Planung

- 7-Punkte-Plan berücksichtigen:
 - (1) Notwendigkeit
 - (2) Intensität und Helligkeit
 - (3) Lichtspektrum/-farbe
 - (4) Auswahl und Platzierung der Leuchten
 - (5) Ausrichtung
 - (6) Zeitmanagement und Steuerung
 - (7) Abschirmung
- Beleuchtungskonzept erstellen
- Sicherheitsrelevante Aspekte beachten
- Spezifische Ansprüche älterer Menschen und von Menschen mit Behinderung berücksichtigen

Realisierung

- Nur beleuchten, was beleuchtet werden muss
- Helligkeit und Intensität der Beleuchtung möglichst zweckbasiert reduzieren
- Lichtspektrum und -farbe auf Beleuchtungszweck und Umgebung abstimmen
- Geeigneter Leuchtentyp und Platzierung wählen
- Leuchten optimal ausrichten
- Zeitmanagement optimieren (z. B. Beleuchtung zeitweise ausschalten oder reduzieren, Bewegungssensoren)

Pflege

- Regelmässige Reinigung und Inspektion
- Prüfung der Notwendigkeit
- Anpassung der Beleuchtung
- Austausch defekter Beleuchtungen
- Fach- und umweltgerechte Entsorgung von Leuchtmitteln

Rückbau

- Sicherheit beachten
- Trennung von Komponenten
- Wiederverwendung von Komponenten
- Umwelt- und fachgerechte Entsorgung und Recycling

