



Das richtige Licht

Merkblatt

Wissen Sie, warum wir die Milchstrasse kaum mehr sehen, nahezu keinen Bezug mehr zur natürlichen Landschaft in der Nacht haben, immer mehr geblendet werden, immer mehr Energie für die Aussenbeleuchtung verbrauchen?

Niemand stellt den Sinn der Aussenbeleuchtung in Frage. Viele Aussenbeleuchtungen strahlen aber nicht nur dorthin, wo sie sollten, sondern auch dorthin, wo es keinen Sinn macht. Wie ist das mit all dem Licht, das in den Himmel gestrahlt wird? Macht es Sinn, Energie in den Himmel und in die Naturräume neben uns zu strahlen?

Mit Optimierungen können wir nicht nur die künstliche Himmelsaufhellung und die Immissionen in Naturräumen verringern, sondern auch Energie sparen und das alles ohne Qualitätsverlust für die Beleuchtung, wo wir sie wirklich brauchen.

Wie kann nun Lichtverschmutzung vermieden werden? Das vorliegende Merkblatt möchte auf diese einfache Frage Lösungen für den Umgang mit Beleuchtungen aufzeigen. Dass energiesparende Techniken zum Einsatz kommen, ist heute eine Selbstverständlichkeit und wurde durch gesetzliche Massnahmen intensiviert. Nach dem Glühlampenverbot verschwinden auch Halogenlampen bis auf Ausnahmen aus dem Handel. Für fast alle Anwendungen sind heute LED-Leuchten erhältlich.

Die öffentliche Hand, Wirtschaft und Private, können in ihrem Bereich mit 5 Grundregeln und deren Umsetzung zur Eindämmung der Lichtverschmutzung beitragen. Nur bei positiver Beurteilung aller fünf Punkte soll eine Beleuchtungseinrichtung überhaupt realisiert werden:

Notwendigkeit

Macht eine Beleuchtung hier Sinn?

Aus Sicherheitsgründen ist die Installation einer Beleuchtung manchmal notwendig - es bestehen jedoch auch Örtlichkeiten, wo dies unnötig oder sogar unerwünscht ist. Es ist sinnvoll abzuwägen, ob der Schutz von Mensch und Umwelt vor zu viel Licht möglicherweise Vorrang hat gegenüber der Beleuchtung von Gartenanlagen, Objekten oder zu Werbezwecken.

Abschirmen

Wird wirklich nur das gewünschte Objekt beleuchtet?

Ist eine Beleuchtung tatsächlich notwendig, erfolgt die Installation so, dass möglichst viel Nutzen geschaffen und kein Schaden verursacht wird? Entscheidend ist dabei die richtige Wahl der Leuchte und deren korrekte Platzierung.

Von oben nach unten

Strahlt kein Licht direkt über die Horizontale?

Grundausrichtung ist immer von oben nach unten. Nie seitlich oder sogar von unten nach oben, wie es z.B. bei Bodenleuchten und bestimmten Fassadenleuchten der Fall ist.

Beleuchtungsstärke

Welches und wie viel Licht / Helligkeit ist erforderlich?

Nur so stark beleuchten, wie nötig. Zu starkes Beleuchten blendet und löst ein Aufrüsten mit immer stärkerer Beleuchtung aus.

Zeitliche Begrenzung

Brennt das Licht nur dann und so lange wie erforderlich?

Verwendung von Zeitschaltuhren und gut eingestellten Bewegungsmeldern. Jede Leuchte, die nicht brennt, verursacht keine Lichtverschmutzung.

Notwendigkeit

Im privaten Bereich soll grundsätzlich auf Beleuchtung zu Werbezwecken verzichtet werden. Die Anstrahlung von privaten Gebäuden ist nicht sinnvoll; wenn doch, dann nur mit Maskentechnik (Bild 1). Aber auch der Einsatz von Leuchten für kommerzielle Zwecke ist immer auf ein vertretbares Minimum zu begrenzen. Der Einsatz von Skybeamern ist immer zu hinterfragen, vor allem bei längerer Einsatzdauer.



Bild 1: Mit Maskentechnik ist eine exakte Gebäudeanstrahlung



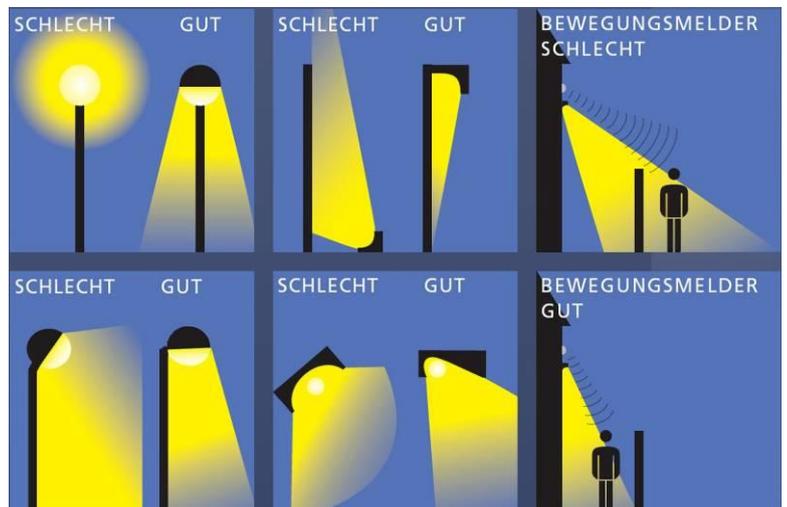
Bild 2: Übertriebene Schaufensterbeleuchtung



Bild 3: Fragwürdiger Skybeamer

Abschirmen

Nach oben und zur Seite gelenktes Licht wird in die Umgebung gestreut, dadurch wird der Himmel aufgeleuchtet. Abgeschirmte, optisch optimierte Leuchten sind zu bevorzugen. Sie reduzieren das nach oben und zur Seite gelenkte Licht und vermeiden auch Blendungen. Optimal sind Leuchten mit planem Abschlussglas. Da das Licht dorthin gelenkt, wo es wirklich benötigt wird, nutzen solche Leuchten das Licht und damit die Energie am effizientesten.



Beispiel voll abgeschirmter Leuchten:



Von oben nach unten

Direkt in den Himmel strahlendes Licht ist meistens unnützlich und daher zu verhindern. Mit der richtigen Wahl der Leuchte und deren korrekter Platzierung kann dies problemlos erreicht werden. Soll Licht trotzdem über die Horizontale hinaus nach oben strahlen, ist dies zu begründen und es ist aufzuzeigen, dass die Abschirmung optimal funktioniert und dass keine Alternativen zur Auswahl stehen. Skybeamer sind generell zu hinterfragen.



Bild 4: Kugellampen, die ineffizienteste Aussenbeleuchtung



Bild 5: Seitlicher Lichtaustritt suboptimal

Die Bilder 6, 7, 8 und 9 zeigen gut geschirmte Leuchten mit von oben nach unten gerichtetem Licht.



Bilder 6 & 7: Strassenbeleuchtung



Bild 8: Wegbeleuchtung



Bild 9: Hauseingang

Beleuchtungsstärke und Art des Lichts

Unnötig hell ausgeleuchtete Plätze verursachen durch die Reflexion auf dem Boden ebenfalls Lichtverschmutzung. Eine Verminderung ist aber möglich, wenn nur die notwendigen Objekte beleuchtet und die Leuchtstärke auf das notwendige Minimum dimensioniert werden. Je nach Örtlichkeit ist das richtige Farbspektrum der Beleuchtung von Bedeutung: Für die Tierwelt am verträglichsten waren in der Vergangenheit die gelblichen Natriumdampflampen mit einer Farbtemperatur von ca. 2000 Kelvin. Aktuell sind warmweisse LED-Leuchten mit einer Farbtemperatur von < 3000 Kelvin zu bevorzugen.



Bild 10: Die Nacht wird zum Tag



Bild 11: Im Wohnbereich nur warmweisses Licht einsetzen

Zeitliche Begrenzung

Nur die wenigsten Beleuchtungen müssen notwendigerweise während der ganzen Nacht in Betrieb sein. Werbung und Fassaden sollten während der Nachtruhe (analog dem Nachtzeitraum im Lärmschutz) zwischen 22 Uhr und 06 Uhr nicht beleuchtet werden. Arealbeleuchtungen können mit Anwesenheitssensoren zielgerichtet aktiviert werden und erfüllen die damit beabsichtigte Schutz- und Sicherheitsfunktion sogar besser als im Dauerbetrieb.



Bild 12: Mitten in der Nacht sind solche Lichtorgien entlang menschenleeren Strassen reine Energieverschwendung

Rechtliche Grundlagen

Um übermässige Lichtemissionen wirksam vermindern oder gar verhindern zu können, stehen verschiedene gesetzliche Grundlagen zur Verfügung. Ein eigentliches Beleuchtungsregelwerk besteht heute in der Schweiz noch nicht. Für Grundsatzfragen kann aber das Umweltschutzgesetz (USG) heran gezogen werden:

- Einwirkungen, die schädlich oder lästig werden können, sind im Sinne der Vorsorge frühzeitig zu begrenzen (Art. 1 Abs. 2 USG).
- Einwirkungen sind auch Strahlen (Art. 1 Abs. 2 USG), wozu unter anderem starkes oder wechselndes Licht gehört (Heribert Rausch, Kommentar USG, N. 8 zu Art. 7).
- Unabhängig von der bestehenden Umweltbelastung sind Emissionen im Rahmen der Vorsorge so weit zu begrenzen, als diese technisch und betrieblich möglich und wirtschaftlich tragbar ist (Art. 11 Abs. 2 USG).
- Steht fest oder ist zu erwarten, dass die Einwirkungen unter Berücksichtigung der bestehenden Umweltbelastung schädlich oder lästig werden, sind die Emissionsgrenzen zu verschärfen (Art. 11 Abs. 3 USG).

Vorgaben der Bau- und Zonenordnung Mettmenstetten

Art. 30 Umgebungsgestaltung, Absatz 7:

Für neue Aussenleuchten sind Modelle zu wählen, die das Licht nur nach unten abgeben.

Literatur und Links

- SIA Norm 491: Vermeidung unnötiger Lichtemissionen im Aussenraum
- www.bafu.admin.ch: → Themen → Thema Elektromog und Licht → Fachinformationen → Lichtemissionen (Lichtverschmutzung): Verschiedene Informationen, Dokumente und Links zum Thema
- www.bafu.admin.ch: → Themen → Thema Landschaft → Publikationen und Studien → Empfehlungen zur Vermeidung von Lichtemissionen
- www.darksky.ch: Informationen zur Lichtverschmutzung
- www.lichtverschmutzung.de: Initiative gegen Lichtverschmutzung

Dieses Merkblatt, ursprünglich von der Lokale Agenda 21 zusammengestellt, wurde durch die Energiekommission im November 2018 überarbeitet.

Kontakt: Gemeindeverwaltung, 8932 Mettmenstetten, Tel. 044 767 90 10, gemeinde@mettmenstetten.ch