

BESCHRÄNKUNG VON LICHEMISSIONEN

Merkblatt für Gemeinden



Schweizerischer Gemeindeverband SGV
Schweizerischer Verband Kommunale Infrastruktur SVKI
Schweizerischer Städteverband SSV
Schweizerische Gesellschaft der Lufthygiene-Fachleute Cercl'Air
Bundesamt für Umwelt BAFU

Wann kann Licht stören?

Übermäßige oder nicht fachgerechte Beleuchtungen der nächtlichen Umgebung können für Natur, Mensch und Umwelt schädliche oder lästige Auswirkungen haben. Licht kann aber auch tagsüber zu Belästigungen und Beschwerden führen, etwa bei Reflexion von Sonnenlicht an Fassaden, Fensterflächen oder Solaranlagen. Bei der Beurteilung der Auswirkungen von künstlichem Licht auf den Menschen und die Umwelt sind verschiedene Faktoren massgebend, etwa die Intensität und spektrale Zusammensetzung, der Zeitpunkt, die Dauer, die Periodizität und die Ausrichtung der Beleuchtung. Eine wichtige Rolle spielt zudem die Beschaffenheit der Umgebung, in welcher die Immissionen auftreten.

Lichtemissionen, die von ortsfesten Anlagen und mobilen Einrichtungen in der Umwelt ausgehen, fallen in den Geltungsbereich des Umweltschutzgesetzes. Solche Beleuchtungsanlagen müssen nach dem Vorsorgegrundsatz so weit begrenzt werden, dass sie zu keinen schädlichen oder lästigen Auswirkungen führen. Wenn schützenswerte Naturräume oder lichtempfindliche Tiere betroffen sind, müssen zudem die Vorgaben des Natur- und Heimatschutzgesetzes, des Jagdgesetzes oder des Bundesgesetzes über die Fischerei beachtet werden.

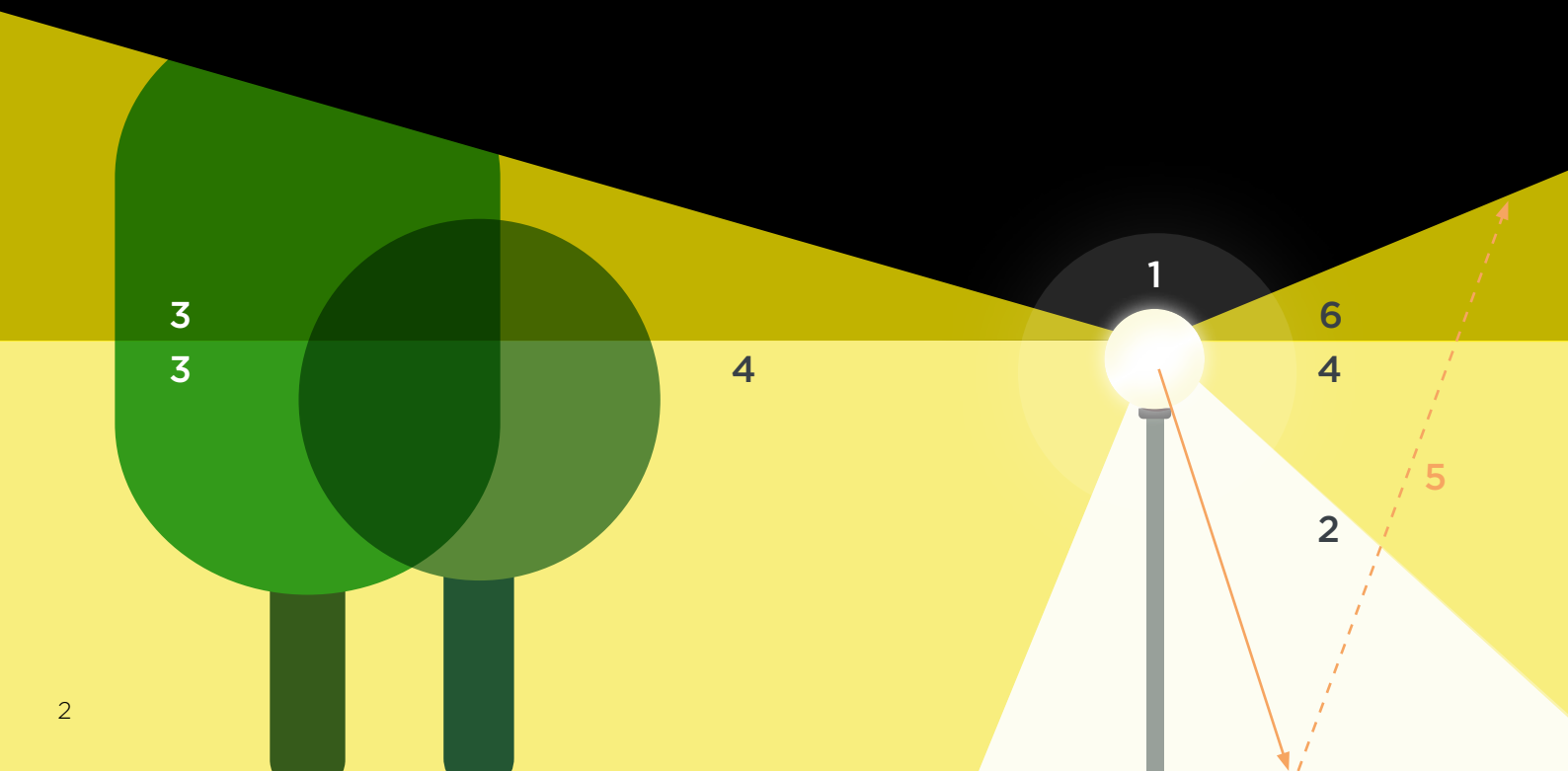
Wie sind Lichtemissionen zu begrenzen?

Lichtemissionen von Anlagen sind nach einem zweistufigen Verfahren in erster Linie mit Massnahmen an der Quelle zu begrenzen:

1. Im Rahmen der Vorsorge sind die Emissionen – unabhängig von der bestehenden Belastung – so weit zu begrenzen, wie dies technisch und betrieblich möglich und wirtschaftlich tragbar ist. Die dafür erforderlichen Massnahmen zur Emissionsbegrenzung sind vom Anlagebetreiber oder Bauherrn zu ergreifen oder von der Behörde anzuordnen.
2. Wenn feststeht oder zu erwarten ist, dass die Einwirkungen unter Berücksichtigung der bestehenden Umweltbelastung schädlich oder lästig werden, müssen die Massnahmen zur Emissionsbegrenzung verschärft werden. Weil bisher keine Immissionsgrenzwerte festgelegt wurden, müssen die Vollzugsbehörden im Einzelfall beurteilen, ob die Einwirkung schädlich oder lästig ist. Zu diesem Zweck können die Richtwerte in der Vollzugshilfe des BAFU beigezogen werden.

Emissionen und Immissionen

- 1 Emission
- 2 Genutztes Licht
- 3 Immission
- 4 Unnötiges Licht
- 5 Nach oben reflektiertes Licht
- 6 Direkt nach oben gerichtetes Licht



Was ist bei der Beurteilung von Beleuchtungen zu beachten?

Sieben-Punkte-Plan

Bei der Planung und Realisierung von Beleuchtungen erfolgt die Begrenzung der Lichtemissionen nach den Grundsätzen des Sieben-Punkte-Plans.

Diese Checkliste ist auf sämtliche Quellen von künstlichem Licht anwendbar, sowohl bei der Planung und Bewilligung, als

auch bei der Abnahme und Prüfung während des Betriebs und bei der Beurteilung von Beanstandungen. In diesen Verfahren müssen sämtliche, auch zusätzliche mobile Lichtquellen in die Beurteilung einer Baute oder Anlage einbezogen werden.



1. Notwendigkeit Braucht es eine Beleuchtung? Nur beleuchten, was beleuchtet werden muss.



2. Intensität | Helligkeit Wie hell muss die Beleuchtung sein? Nur so hell beleuchten, wie nötig.



3. Lichtspektrum | Lichtfarbe Abstimmung des Lichtspektrums auf den Beleuchtungszweck und die Umgebung.



4. Auswahl und Platzierung der Leuchten Wahl des optimalen Leuchtentyps und geeignete Platzierung, damit die Beleuchtung möglichst präzise und ohne unnötige Abstrahlung in die Umgebung erfolgt.



5. Ausrichtung Grundsätzlich von oben nach unten beleuchten, die Leuchten bei der Montage präzise ausrichten.



6. Zeitmanagement | Steuerung Wann braucht es welche Beleuchtung? Die Beleuchtung nach Möglichkeit bedarfsgerecht steuern und zeitweise abstellen oder reduzieren.

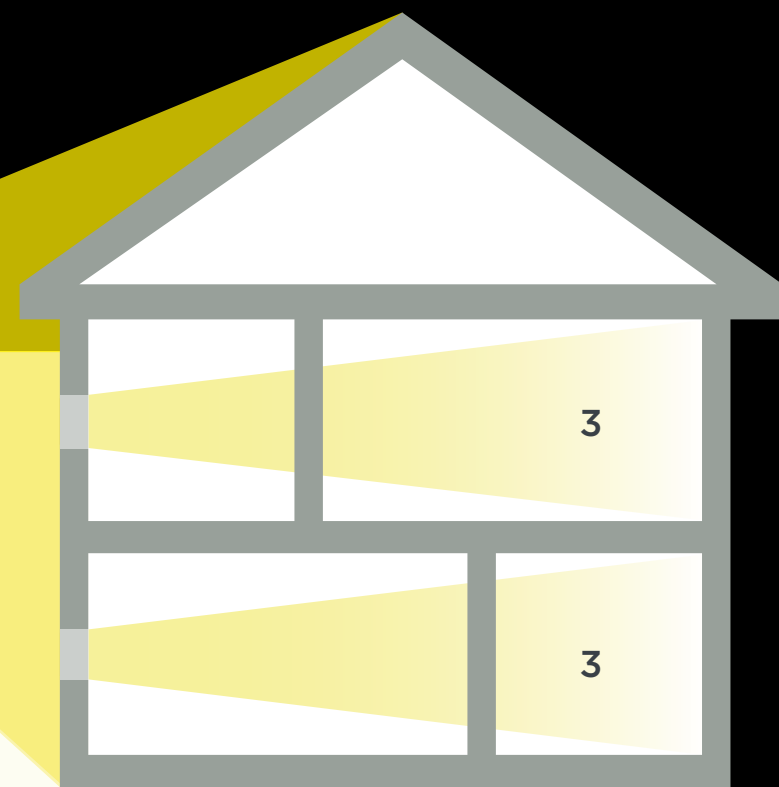


7. Abschirmungen Zusätzliche Abschirmungen in spezifischen Problemfällen.

Im Umweltschutz wird grundsätzlich zwischen Emissionen und Immissionen unterschieden:

- Unter **Emission** ist das gesamte von einer Quelle (z. B. von einer Strassenbeleuchtung) abgestrahlte Licht zu verstehen. Dieses dient im Idealfall vollumfänglich dem vorgesehenen Beleuchtungszweck. In der Praxis gelangt aber ein Teil der Emission oft direkt in den Himmel oder neben die zu beleuchtenden Flächen. Dieser Anteil wird als unnötige Emission bezeichnet, welche es mit geeigneten Massnahmen zu vermeiden gilt.

- Die **Immissionen** bezeichnen das Licht, das an einem Ort – oft unnötigerweise – ankommt (z. B. in einem Schlafzimmer oder bei einem Baum), und lästig oder gar schädlich sein kann. Auf dem Weg dorthin kann unerwünschtes Licht mit Massnahmen abgeschwächt oder ganz abgeschirmt werden.



Wie beurteile ich, ob und welche Massnahmen notwendig sind?

Ob, welche und wie weitgehende Massnahmen nach dem Sieben-Punkte-Plan ergriffen oder angeordnet werden müssen, hängt einerseits von den Lichtemissionen in den Aussenraum und andererseits von der Sensitivität der Umgebung ab. Beide Faktoren sind bereits bei der Planung von Beleuchtungsanlagen einzubeziehen.



Lichtemissionen in den Aussenraum

Diese kann im Einzelfall sehr gross (etwa bei der Beleuchtung von Strassen, Werkarealen oder Sportplätzen) bis gering (z. B. bei einzelnen Lämpchen auf Privatgrundstücken) ausfallen. Auch die qualitative Art des Lichts hat darauf einen Einfluss.

Die Emission einer Beleuchtung in den Aussenraum hängt von folgenden Elementen ab:

- Intensität und Art der Beleuchtung (Lichtstärke, Lichtspektrum)
- Grösse und Ausdehnung der Beleuchtung
- Betriebszeiten der Beleuchtung

Für eine Einteilung in drei Emissionsstufen kann eine Kategorisierung typischer Quellen als Orientierungshilfe dienen:

2 gross

Strassenbeleuchtungen; Beleuchtungen von Sportinfrastrukturen, Gewerbe- und Arbeitsarealen, Lagerplätzen; Beleuchtungen von Bahnhöfen und weiteren Verkehrsinfrastrukturen; Einkaufszentren und Industrie- und Gewerbebauten.

1 mittel

Beleuchtungen von öffentlichen Plätzen und Parks; Fassaden- und Reklamebeleuchtungen; funktionale Aussenbeleuchtungen von Siedlungen; Nachtbaustellen; Gewächshäuser; Innenbeleuchtungen von grösseren Industrie- und Gewerbegebäuden oder Hochhäusern mit grossen Fensterflächen.

0 gering

Verwaltungs- und Bürogebäude mit Nachtnutzung; Weihnachtsbeleuchtungen und Ganzjahres-Zierbeleuchtungen sowie Eventbeleuchtungen; funktionale Aussenbeleuchtungen und Innenbeleuchtung von einzelnen Häusern, einzelne Zierleuchten.

Sensitivität der Umgebung

Die Sensitivität der Umgebung hängt von ihrer Gestaltung ohne der zu beurteilenden Lichtquelle ab. Sie kann von sehr hoch (z. B. Naturschutzgebiete) bis tief (z. B. urbane Industrie- und Gewerbebezonen ohne nahegelegene Wohnräume) variieren.

Folgende Aspekte spielen eine Rolle:

- Umgebungshelligkeit: Je dunkler die Umgebung, desto sensitiver
- Topographie (z. B. Hanglage, erhöhter Standort)
- Wohnräume in der Umgebung
- Schützenswerte Naturräume und nachtaktive Tiere

Die Einteilung in drei Sensitivitätsstufen erfolgt auf der Basis der Umgebungszonen:

2 hoch

Nicht besiedelte Gebiete (z. B. schützenswerte Naturräume), besonders lichtsensible Lebensräume und lokale Vorkommen von nachtaktiven Tieren.

1 mittel

Ländliche Gebiete, dünne oder mässige Besiedelung (z. B. Siedlungsrand), aber auch reine Wohngebiete mit nahe gelegenen Wohnräumen.

0 tief

Städtische Gebiete, dicht bebaute Agglomerationen, Geschäftszentren, Mischzonen (Wohn- und Gewerbebezonen).

Bei besonderen Situationen kann die Einstufung in eine höhere Sensitivitätsstufe angezeigt sein, beispielsweise bei Parkanlagen im Siedlungsraum oder bei Innenhöfen, auf welche Wohnnutzungen ausgerichtet sind. Raumplanerische Beleuchtungskonzepte und -strategien (Lichtpläne) geben den Städten und Gemeinden die Möglichkeit zur Differenzierung und Abstimmung der Sensitivitäten auf die konkreten Verhältnisse.

Wie kann die störende Wirkung im Einzelfall beurteilt werden?

Wenn für die Behörde nach Umsetzung der vorsorglichen Massnahmen zur Emissionsbegrenzung Grund zur Annahme besteht, dass die noch vorhandenen Immissionen für die Betroffenen übermässig sein könnten, sind weitere Abklärungen notwendig. Diese umfassen die Ermittlung der Immissionen am betroffenen Wohnort und deren Beurteilung.

Bisher wurden auf Bundesebene keine Immissionsgrenzwerte für die Beurteilung der Schädlichkeit oder Lästigkeit von Lichteinwirkungen auf den Menschen festgelegt. Daher hat die rechtsanwendende Behörde im Einzelfall zu beurteilen, wann Lichtimmissionen als schädlich oder lästig einzustufen sind. Sie kann sich dabei auf Angaben von Experten und Fachstellen abstützen oder auch Grenz- und Richtwerte aus Vollzugshilfen, privaten oder ausländischen Regelwerken berücksichtigen, sofern deren Beurteilungskriterien mit denjenigen des schweizerischen Umweltrechts vereinbar sind.

Die Vollzugshilfe des BAFU definiert Richtwerte für die Beurteilung, ob künstliches Licht als Wohnraumaufhellung oder Blendung für die Menschen erheblich störend ist. Sind die Richtwerte eingehalten, kann davon ausgegangen werden, dass die Lichteinwirkungen in der Regel nicht erheblich störend im Sinne des Umweltschutzgesetzes sind. Sind die Richtwerte überschritten, ist vertieft zu prüfen, ob die Lichteinwirkungen erheblich störend sind. Werden die Immissionen als erheblich störend beurteilt, so hat die zuständige Behörde verschärfte emissionsbegrenzende Massnahmen anzuordnen, bis die erhebliche Störung beseitigt ist.

Beurteilung der Störwirkung im Einzelfall

Die Störung des Menschen durch künstliche Lichteinwirkungen aus der Umwelt hängt grundsätzlich von folgenden Faktoren ab:

- Intensität des Lichts
- Umgebungshelligkeit
- Farbe des Lichts
- Zeitliche Änderung (z. B. Blinklicht)
- Zeitpunkt der Lichteinwirkung (z. B. Nachtruhezeit)
- Häufigkeit und Dauer der Lichteinwirkung

Wie werden Lichtemissionen am Tag beurteilt?

Nicht nur künstliche Beleuchtung in der Nacht kann schädliche oder lästige Einwirkungen zur Folge haben, sondern auch Sonnenlicht, das durch den Bau oder den Betrieb von Anlagen verändert wird – beispielsweise Reflexionen von Sonnenlicht an Fassaden, Fensterflächen und Solaranlagen oder Lichtveränderungen durch rotierende Windenergieanlagen. In solchen Fällen sind weder Grenz- noch Richtwerte anwendbar.

Die Zumutbarkeit oder Übermässigkeit der Reflexion muss deshalb von den Vollzugsbehörden mit Begehungen und subjektiven Experteneinschätzungen beurteilt werden. Bei der Beurteilung von neuen Anlagen kann situativ mittels einer entweder groben, erweiterten oder umfassenden Beurteilung eine Prognose zur Blendungswirkung erstellt werden. Werden die festgestellten oder prognostizierten Blendungen als übermässig beurteilt, sind geeignete Massnahmen an der Quelle zu prüfen und gegebenenfalls umzusetzen, beispielsweise Versetzung oder Verkleinerung der Anlage, Abdeckung oder Behandlung der reflektierenden Flächen, Wahl geeigneter Materialien, Sichtschutz.



Wie sind die Zuständigkeiten und Verfahren geregelt?

Die Zuständigkeiten für die Verfahren, sowohl zur Planung und Beurteilung neuer oder geänderter Anlagen, als auch für die Behandlung von Beschwerden, liegen bei den kantonalen Umweltschutzfachstellen beziehungsweise den durch das kantonale Recht bezeichneten Verwaltungs- und Gerichtsbehörden. So entscheidet beispielsweise das Bauamt der Gemeinde oder das kantonale Tiefbauamt über die Erstellung einer Beleuchtung auf der Strasse, oder das kantonale Verwaltungsgericht ist die Entscheidbehörde zweiter Instanz in einem Beschwerdeverfahren. Der Bund wacht über den Vollzug des Gesetzes, koordiniert die Vollzugsmassnahmen und erlässt Ausführungsvorschriften. Im Bereich der Lichtemissionen beschränken sich diese Ausführ-

ungsvorschriften bisher auf den Erlass einer Vollzugshilfe, mit deren Anwendung der einheitliche und voraussehbare Vollzug und somit die Rechtssicherheit gefördert wird. Der Vollzug obliegt dadurch den kantonalen Umweltschutzfachstellen, beziehungsweise den durch das kantonale Recht bezeichneten Verwaltungs- und Gerichtsbehörden. So entscheidet beispielsweise das Bauamt der Gemeinde oder das kantonale Tiefbauamt über die Erstellung einer Beleuchtung auf der Strasse, oder das kantonale Verwaltungsgericht ist die Entscheidbehörde zweiter Instanz in einem Beschwerdeverfahren.

Die Gemeinden können in drei Verfahrensphasen zuständig werden:

1

Richtplan | Nutzungsplanung

Planungsgrundsätze zur Reduktion von Lichtemissionen können bereits im Richtplan festgelegt werden. In kommunalen Planungsinstrumenten wie Bau- und Nutzungsordnungen, Zonenordnungen oder Zonenplänen kann auch der

Schutz vor Lichtimmissionen verbindlich festgelegt werden. Für grössere Gemeinden empfiehlt sich ergänzend die Ausarbeitung von spezifischen Beleuchtungskonzepten, -strategien oder -masterplänen.

2

Bewilligung von Anlagen

Soweit Beleuchtungsanlagen oder Bauten und Anlagen mit integrierter Beleuchtung nach dem kantonalen Baurecht einer Bewilligungspflicht unterstellt sind, muss die Bewilligungsbehörde die Verträglichkeit der Lichtemissionen einzelfallweise prüfen, geeignete Massnahmen zu deren Reduktion anordnen oder die Bewilligung verweigern.

Entsprechende Ausführungsvorschriften können in die kantonale Planungs- und Baugesetzgebung, in sektorielles Reglemente oder in kommunale Polizeigesetze und -reglemente aufgenommen werden.

Checkliste für Bewilligungsverfahren

1. Prüfung der Notwendigkeit, unter Einbezug der Umgebung
2. Wurde die Leuchte richtig ausgewählt?
3. Wurde die Beleuchtung optimal platziert?
4. Steuerung festlegen
5. Schutzmassnahmen anordnen

Anforderungen an die Dokumentation

Je höher der Relevanzindex ist, desto höhere Anforderungen sind an die Beleuchtungsdokumentation als Bestandteil der Gesuchsunterlagen zu stellen.

3

Umgang mit Beanstandungen

1. Beschwerdelegitimation: Ist die Beschwerde führende Person von den Immissionen im besonderen Mass betroffen?
2. Ermittlung des Sachverhalts: Abklärung aufgrund der einzufordernden Dokumentation
3. Rechtliche Beurteilung des Sachverhalts: Bagatelle? Privatrechtliches bzw. polizeirechtliches Problem? Umweltrechtliche Relevanz?
4. Prüfung von Massnahmen an der Quelle
5. Sind die Immissionen trotz den Massnahmen an der Quelle noch übermässig? Gegebenenfalls vertiefte Abklärungen und Anordnung von Massnahmen, bis Richtwerte eingehalten sind.

