

## Merkblatt zur Lichtverschmutzung in Siedlungsgebieten

Stand 11/2020

Den rhythmischen Wechsel zwischen Tag und Nacht gibt das Sonnenlicht in Kombination mit der Erdrotation vor. Keine Größe in der Natur ändert sich in derartigem Umfang, wie dieser Hell- und Dunkelrhythmus. Gegenüber einem klaren Sommertag, mit einer Beleuchtungsstärke von etwa 130.000 Lux, können Nächte ohne Mond und ohne Lichtverschmutzung bis zu einer Milliarde mal dunkler sein. Nahezu alle Organismen dieses Planeten richten sich auf direktem oder indirektem Weg nach dem Licht als zeitgebende Einheit und sind zwingend darauf angewiesen. Dieser Wechselzyklus ist in den Genen fast aller Organismen fest verankert und steuert lebenswichtige Prozesse wie beispielweise Wach- und Schlafphasen sowie Zellreparatur und -regeneration.

### Gefahren der Lichtverschmutzung

Da unsere Nächte durch den Einsatz von mehr Kunstlicht immer heller werden, verläuft der Rhythmus von Tag zu Nacht zusehends. Die unentbehrliche Dunkelheit schwindet und folglich gerät das ganze Ökosystem ins Wanken. Lichtverschmutzung birgt eine große Gefahr für Menschen, Tiere und Pflanzen.

- Tagaktive Lebewesen  
Menschen und Tiere werden in ihrer Nachtruhe gestört. Dauerhafter Schlafmangel führt zu Erschöpfungszuständen bis hin zu Krankheiten.
- Nachtaktive Lebewesen  
Mehr als 60% aller Lebewesen sind nachtaktiv. Sie werden in ihren nächtlichen Aktivitäten wie Bestäubung, Fortpflanzung und Futtersuche gestört. Aufgrund von Blendung, Verdrängung und Ablenkung kommt es zu einer dramatischen Verhaltensänderung, welche bis zum Tod führen kann.
- Pflanzen  
Der Rhythmus der Produktion von Duft und Nektar kann bei Pflanzen gestört werden. Auch kann sich der jahreszeitliche Vegetationszyklus komplett verschieben. Als Spätfolge sind Frostschäden zu erwarten.

Eine Schweizer Studie der Universität Bern aus dem Jahr 2017 brachte zutage, dass sich die Bestäubung von Wiesenpflanzen, die unter oder in der Nähe von grellen Straßenlaternen wachsen, um fast zwei Drittel reduziert. Künstliches Licht beeinträchtigt daher nachweislich die Bestäuber. Das Licht lenkt sie ab, irritiert oder verdrängt sie. Tagaktive Insekten, wie zum Beispiel Bienen, können dieses Bestäubungsdefizit der Nacht nicht kompensieren. Infolge entstehen weniger Nahrungsangebot auf solchen Wiesenflächen, das bis zu einem verarmten Lebensraum führen kann.

Auch der Bayerischen Staatsregierung ist das Problem bewusst. Seit Mitte 2019 gelten nun neue Vorschriften, welche die Artenvielfalt durch Gesetze verstärkt schützen.

#### Bayerisches Naturschutzgesetz (BayNatSchG) Art. 11a Himmelstrahler und Beleuchtungsanlagen

- (1) Eingriffe in die Insektenfauna durch künstliche Beleuchtung im Außenbereich sind zu vermeiden.
- (2) Himmelstrahler und Einrichtungen mit ähnlicher Wirkung sind unzulässig.
- (3) Beim Aufstellen von Beleuchtungsanlagen im Außenbereich müssen die Auswirkungen auf die Insektenfauna, insbesondere deren Beeinträchtigung und Schädigung, überprüft und die Ziele des Artenschutzes berücksichtigt werden.
- (4) Beleuchtungen in unmittelbarer Nähe von geschützten Landschaftsbestandteilen und Biotopen sind nur in Ausnahmefällen von der zuständigen Behörde oder mit deren Einvernehmen zu genehmigen.

#### Bayerisches Immissionsschutzgesetz (BayImSchG) Art. 9 Vermeidbare Lichtemissionen

- (1) Nach 23 Uhr und bis zur Morgendämmerung ist es verboten, die Fassaden baulicher Anlagen der öffentlichen Hand zu beleuchten, soweit das nicht aus Gründen der öffentlichen Sicherheit erforderlich oder durch oder auf Grund Rechtsvorschrift vorgeschrieben ist.
- (2) Im Außenbereich nach § 35 des Baugesetzbuchs sind beleuchtete oder lichtemittierende Werbeanlagen verboten. Die Gemeinde kann bis längstens 23 Uhr Ausnahmen von Satz 1 zulassen für
  1. Gaststätten und
  2. zulässigerweise errichtete Gewerbebetriebe an der Stätte der Leistung, soweit dafür in Abwägung mit dem Gebot der Emissionsvermeidung ein erhebliches Bedürfnis besteht.

## Lösung Reduzierung der Lichtverschmutzung

Lichtverschmutzung ist eine noch kaum bekannte, schleichende, aber sehr gravierende Problematik unserer Zeit. Im Gegensatz zu vielen anderen Umweltproblemen handelt es sich jedoch um ein Ärgernis, welches relativ einfach eingedämmt werden kann.

### Gestaltung des optimalen Außenlichtes

Mit einfachen Mitteln kann jeder seinen Beitrag zur Reduzierung der Lichtverschmutzung leisten. Je mehr die nachfolgenden Empfehlungen pro Lichtquelle berücksichtigt werden, desto besser. Die Punkte gelten gleichermaßen für die Beleuchtung an Häusern und Gebäuden, aber auch von Fassaden, Straßen, Parkplätzen und Schaufenstern sowie Leuchtreklame.

1. Intensität: Verwendung möglichst geringer Lumen-Werte (lm). Mehrere schwache Lichtquellen sind einer starken Beleuchtung vorzuziehen.
2. Richtung: Vermeidung von Streulicht zur Seite und nach oben. Die Hauptrichtung der Beleuchtung ist nach unten.
3. Farbe: Farbtemperaturen von **3000 Kelvin** möglichst nicht überschreiten. Je gelber die Lichtquelle, desto besser.
4. Montagehöhe: Um Blendung und Streuverluste in der Umgebung zu reduzieren, sollte eine Lichtquelle so niedrig wie möglich verbaut werden.
5. Dauer: Verwendung von Beleuchtung nur, wenn notwendig. Dauerlicht mit Hilfe von Zeitschaltuhren und Bewegungsmeldern vermeiden.
6. Notwendigkeit: Licht nur zur Wegesicherheit und Orientierung nutzen. Außenlicht zu dekorativen Zwecken vermeiden.

### Farbwahl der Beleuchtung

Abends und nachts sollte nur gelbliches bis orangefarbenes Licht mit geringer Intensität genutzt werden. Je mehr Blauanteile im Spektrum der verwendeten Lichtquelle enthalten sind, desto:

- stärker die Blendwirkung (Sicherheitsgefährdung)
- intensiver die Lichtglockenbildung in der Atmosphäre durch Streueffekte
- stärker die Anziehungskraft auf Insekten (Insektensterben)
- schlechter der Schlaf tagaktiver Lebewesen (einschließlich Mensch)



**1700 bis 2200 Kelvin**

Lichtfarbe „amber“

Blauanteile: keine bis geringe  
▶ empfehlenswert, gemütlich



**2700 bis 3000 Kelvin**

Lichtfarbe „warmweiß“

Blauanteile: geringe  
▶ allgemein sehr empfehlenswert



**4000 bis 5000 Kelvin**

Lichtfarbe „neutralweiß“

Blauanteile: deutliche  
▶ problematisch



**5000 bis 6500 Kelvin**

Lichtfarbe „tageslichtweiß“

Blauanteile: sehr hohe  
▶ sehr problematisch

**Weitere Informationen unter:**

<https://www.paten-der-nacht.de/>  
<https://www.tatort-strassenbeleuchtung.de/>  
<https://www.sternenstadt-fulda.de/>

Für Fragen, Anmerkungen oder Unklarheiten steht Ihnen der Sachgebietsleiter für Gartenbau, Grünordnung und Landschaftspflege, Herr Andreas Baumgartner (08671 502-316), jederzeit zur Verfügung. Auch bezüglich Beratung rund um das Thema Garten unterstützen wir Sie gerne.