

Lichtverschmutzung – wenn die Nacht zum Tag wird

Ohne Licht gibt es kein Leben! Licht ist für uns Menschen essenziell, besonders im Winter. Es steuert unsere innere Uhr, es macht wach und fördert u. a. die Bildung des „Glückshormons“ Serotonin und von Vitamin D. Vor allem, wenn die Tage kürzer werden, nutzen wir die Chance gegen den Winterblues und illuminieren Gebäude, Bäume und sonstige Pflanzen im Garten mit Lichtflutern oder Solarleuchten. Zur Weihnachtszeit erstrahlen oft ganze Gebäude und Gärten in heller Beleuchtung, im Sommer ist Partyillumination ein Stimmungsmacher und Gewerbegebiete sowie Sportanlagen sind abends hell angestrahlt, so dass man selbst auf dem Land unter den so erzeugten Lichtglocken kaum noch die Sterne sehen kann. Diese „Lichtverschmutzung“ hat erheblich negative Folgen für die gesamte belebte Umwelt.



Folgen von zu viel Licht für Pflanzen, Tiere und Menschen

Einfluss auf Bäume und Sträucher

Bei Bäumen und Sträuchern kann man zu Beginn des Winters beobachten, dass an der den Straßenlaternen zugewandten Seite noch grünes Laub vom letzten Sommer haftet. So geht es auch den zusätzlich illuminierten Pflanzen im Garten. Hier zeigt sich sehr gut der Einfluss von Kunstlicht auf die Pflanzenwelt: Pflanzen benötigen zwar generell zur Photosynthese und zum Wachstum Licht mit einer Wellenlänge von 400 bis 500 nm sowie 600 bis 700 nm. Aber durch die zusätzliche Bestrahlung erhalten die Pflanzen nicht die Möglichkeit sich im Spätherbst auf den Winter vorzubereiten. Der Wassertransport in den Leitungsbahnen und Zellen der Pflanzen ist weiterhin aktiv und sie lagern damit nur reduziert Zucker ein. Die Pflanzen werden so empfindlicher gegenüber Nachtfrost, dadurch geschwächt und sind leichter anfällig für Krankheiten.

Einfluss auf die Insekten- und Tierwelt

Rund die Hälfte der Insekten- und fast zwei Drittel der Säugetierarten sind dämmerungs- und/oder nachtaktiv. In vielen Gebieten haben diese Arten keine Möglichkeit mehr, sich einer künstlichen Beleuchtung zu entziehen. Eine schöne Garten- und Hausbeleuchtung kann das Gebäude für uns architektonisch zwar beeindruckend beleuchten, damit aber jederzeit negative Folgen für die Umwelt haben. Vor allem die LED-Lichttechnik mit UV- und kurzwelligem Anteil im Lichtspektrum, mit kaltweißen bis blauen Farben, ist ungünstig und zieht z. B. dämmerungs- und nachtaktive Insekten magisch an.

Die Lichtemissionen bringen Biorhythmus, Hormonhaushalt, Fortpflanzungsverhalten und Aktionsradius vieler Tiere durcheinander. Die Auswirkungen auf die Tierwelt sind dadurch immens, für manche bedeutet es sogar den Tod. Vögel werden durch Kunstlicht angezogen, animiert, früher zu singen und auch zu brüten, obwohl die Verfügbarkeit des Futters in diesem Zeitraum noch nicht gewährleistet ist.

Die meisten Zugvögel sind in der Nacht unterwegs und orientieren sich mit Hilfe von Photorezeptoren in den Augen am Erdmagnetfeld. Lichtglocken von Dörfern, Städten und beleuchteten Arealen oder punktuelle Lichtquellen stören diese empfindlichen Rezeptoren. Die Vögel ändern dann entweder ihre Flugrichtung oder sie fliegen im Kreis und finden nicht mehr aus dem Lichtfeld heraus. Sie sterben oft an Erschöpfung oder kollidieren mit beleuchteten Gebäuden bzw. Objekten und verenden.

Äußerst lichtempfindliche Tiere wie Nachtfalter sterben an Übermüdung durch desorientiertes Fliegen um die Lichtquelle oder durch Verbrennung an Lampen. Infolgedessen fallen diese Tiere als wichtige Bestäuber heimischer Blütenpflanzen aus.

Glühwürmchen wird durch zu viel Kunstlicht die Fortpflanzung erschwert. Andere nachtaktive Tiere wie Amphibien, Fledermäuse und Igel hingegen schlafen deutlich länger. Sie meiden angestrahelte Flächen in ihrem Lebensraum. Die Dauer der Nahrungssuche wird dadurch verkleinert und ihre Paarungszeit verkürzt.

Hingegen wird bei tagaktiven Tieren, zum Beispiel bei Eichhörnchen, die zur Aufzucht des Nachwuchses wichtige nächtliche Ruhephase gestört.

Einfluss auf den Menschen

Auch bei uns Menschen gibt es langfristig negative Folgen von zu viel künstlicher Beleuchtung. In den Abendstunden wird unser Biorhythmus durch kaltweißes Licht beeinflusst mit Auswirkungen auf unseren Schlaf-Wach-Zyklus. So wird die Ausschüttung des Schlaf-Hormons Melatonin unterdrückt, welches beispielsweise die Produktion anderer Hormone steuert. Melatonin übernimmt eine wichtige Rolle in der Immunabwehr und hat krebshemmende Wirkung. Erhelltes künstliches Licht die Dunkelheit, wird die natürliche Produktion von Melatonin gestoppt. Dauerhaft können dadurch Schlafstörungen, chronische Müdigkeit, Bluthochdruck, Herz-Kreislaufkrankungen und Diabetes auftreten.

Umweltschonende Beleuchtungskonzepte

Planungshilfe zur Reduzierung von Lichtimmissionen

Bei der Umrüstung oder Neuinstallation von Lichtquellen im Außenbereich bzw. im Garten muss beachtet werden, dass moderne und effiziente Leuchtmittel bei gleicher Leistung eine stärkere Ausleuchtung erzielen. Zum Beispiel leuchtet eine LED-Lampe mit 3 Watt so hell wie eine 8-W-Kompaktleuchtstofflampe oder eine 25-W-Halogenlampe. Durch die Auswahl von LED-Leuchten mit einer geringeren Leistung bei gleicher Ausleuchtung lassen sich folglich Energiekosten sparen.

Weitere beachtenswerte Grundsätze zur Immissionsminderung sind:

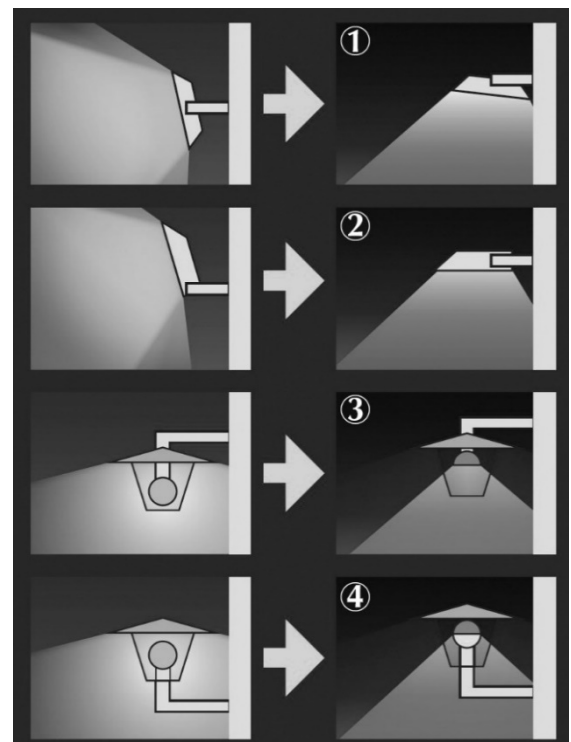
- Licht zweckgebunden einsetzen (z. B. nur Wege und Hauseingang beleuchten)
- Lichtintensität sinnvoll begrenzen
- Licht nur auf die Nutzfläche lenken
- Licht nicht dauerhaft einschalten, sondern nur, wenn es benötigt wird (z. B. Bewegungsmelder)
- Lichtfarbe mit dem geringsten Blauanteil verwenden.

Intelligent beleuchten – Lichtstress vermeiden

Grundsätzlich ist zu klären, welche Beleuchtungen oder Anstrahlungen überhaupt notwendig sind. Es wird empfohlen in der Zeit von März bis November nur so viel wie unbedingt nötig zu beleuchten, um Insekten, Fledermäuse, Igel und andere nachtaktive Tierarten nicht zu stören.

Zusätzliche Maßnahmen, um Störungen zu minimieren, sind:

- Nur voll abgeschirmte Leuchten/Wandleuchten einsetzen, die das Licht ausschließlich nach unten lenken, sogenannte „Down-lights“ (siehe Bild 1 bis 4)
- Den Strahler nie nach oben richten, keine Pflanzen, Sträucher, Teiche und Wände von unten illuminieren
- Den Lichtkegel auf den nötigen Bereich begrenzen
- Fluter und Strahler nur horizontal montieren und nach unten ausrichten (siehe Bild 1 und 2)
- Auf geschlossene Lampengehäuse achten, in die keine Insekten eindringen können (siehe Bild 3 und 4)
- Nur Beleuchtungskörper mit warmweißem Licht mit einer Farbtemperatur bis höchstens 3.000 Kelvin (besser 2.200 bis 2.700 Kelvin) installieren – ideal ist bernsteinfarbenes Licht wie „Amber“ oder „Vintage“
- Möglichst Schalter, Zeitschaltuhren, Bewegungsmelder oder sonstige Techniken einsetzen, die auf kurze Beleuchtungszeiten eingeschränkt werden
- Verzicht auf rundum abstrahlende Dekoleuchten wie Kugelleuchten oder Solarkugeln, welche einen Lichtstrom von mehr als 500 Lumen haben
- Beleuchtete Fenster nach außen mit einem Rolllö oder Vorhang verdunkeln.



Durch eine fortschrittliche, naturfreundliche, blendfreie, warmweiße und ökologisch-nachhaltige Beleuchtung werden Natur und Umwelt geschont sowie gleichzeitig das Wohlbefinden und die Gesundheit des Menschen durch eine angepasste bedarfsgerechte Lichtnutzung nicht beeinträchtigt. Im Bayerischen Naturschutzgesetz (BayNatSchG) und im Bayerischen Immissionschutzgesetz (BayImSchG) sind seit 2019 Vorschriften für künstliche Beleuchtung und Lichtemissionen fest verankert, um die negativen Folgen der Lichtverschmutzung zu minimieren.

Hier flattern wieder Nachtfalter, Fledermäuse und Co.

Bereits zertifizierte Lichtschutzgebiete in Süddeutschland sind der Sternepark Rhön (UNESCO-Biosphärenreservat Rhön), der Sternepark Winkelmoosalm in Reit im Winkel und der Sternepark Schwäbische Alb. Der Naturpark Bayerischer Wald und die „Sternenregion Chiemsee“ (ein Projekt der ehrenamtlichen Initiative „Paten der Nacht“) sind auf dem Weg dahin. Weitere Informationen sind erhältlich unter: „www.verein-sternenpark-rhoen.de“, „www.sternenpark-winklmoosalm.de“, „www.sternenpark-schwaebische-alb.de“.