

Nach Sonnenuntergang

Nächtliche Lichtverschmutzung und was jeder Einzelne gegen den „Beleuchtungswahnsinn“ tun kann



Nach Sonnenuntergang ...

... schalten wir die Lichter an.

Immer mehr und immer länger. Unsere Nächte werden heller und heller. In Europa um etwa 6% pro Jahr. Das nennt man **Lichtverschmutzung**.

Unmengen an Licht strahlen völlig nutzlos in Richtung Himmel ab. Durch Streueffekte in der Atmosphäre bilden sich daraus immense Lichtglocken über besiedelten Gebieten. Dort ist es teilweise über 4000% heller im Vergleich zum natürlich dunklen Nachthimmel. Hunderte Kilometer weit leuchten diese Lichtglocken und erhellen selbst dort die Nacht, wo es eigentlich dunkel wäre.

Dieser „Beleuchtungswahnsinn“ verbraucht nicht nur Unmengen an Energie und lässt den Sternenhimmel verschwinden, sondern hat noch weit gravierendere Folgen. Zum Beispiel:

- Über 100 Milliarden Insekten sterben während des Sommers allein an Deutschlands Straßenlaternen (Erschöpfungstod durch Dauerumkreisung des Lichts, durch Verbrennung oder angelockte Fressfeinde)
- Millionen Zugvögel zerschellen auf ihren nächtlichen Routen aufgrund von Desorientierung an Hausfassaden (Zwei Drittel aller Zugvögel ziehen nachts)

Außer Takt

Seit rund drei Milliarden Jahren ist er in den Genen fast aller Organismen fest verankert: **der tägliche Hell-/Dunkelrhythmus**. Er steuert nahezu alle lebenswichtigen Prozesse. Vor allem Wach- und Schlafphasen sowie Zell-Reparatur und -Regeneration. All das gerät aus dem Takt, wenn es nachts nicht mehr richtig dunkel wird.

Infolge geraten ganze Ökosysteme ins Wanken. Weil diese alle miteinander vernetzt und verwoben sind, sind die Konsequenzen weitreichend. Bei Tieren und Pflanzen kann es zu regelrechten „Burn-Out“-Erscheinungen kommen und letztlich sogar zu Artensterben.

Doch auch wir Menschen leiden unter zu viel falschem Licht zur falschen Zeit.

Tagaktive Lebewesen/Menschen:

Sie werden in ihrer Nachtruhe gestört. Dauerhafter Schlafmangel führt zu Erschöpfungszuständen und sogar zu Krankheiten.

Nachtaktive Lebewesen:

Mehr als 60% aller Lebewesen sind nachtaktiv. Sie werden in ihren nächtlichen Aktivitäten gestört (Bestäubung, Fortpflanzung, Futtersuche). Sie werden geblendet, verdrängt, abgelenkt, irritiert – es kommt zu Verhaltensänderungen. Für unzählige Insekten wird Licht sogar zur tödlichen Falle.

Pflanzen:

Bei sehr vielen Pflanzen kommt es zur Störung des Produktions-Rhythmus von Duft und Nektar. Oder es verschiebt sich der jahreszeitliche Vegetations-Rhythmus. Bäume beispielsweise blühen früher und werfen im Herbst ihr Laub zu spät ab: Das viele Licht suggeriert, es sei immer noch Sommer. Frostschäden sind die Folge.

Bestäubung in Gefahr

Insekten sind nicht nur die größte und wichtigste Nahrungsquelle im Tierreich, sondern auch die wichtigsten Bestäuber. Nahezu alle Wild- und Kulturpflanzen sind auf sie angewiesen. Damit sind Insekten unentbehrlich.

Den umfangreichsten Beitrag leisten hier Wildbienen, gefolgt von mehr als 3000 Schmetterlingsarten. Von diesen sind über 90% nachtaktiv.

Hält sie das Zuviel an nächtlichem Licht vom Bestäuben ab, ist letztlich unser gesamtes Ökosystem bedroht. Tagaktive Insekten können dieses Bestäubungs-Defizit nicht kompensieren.

Die Folge: Weniger Nahrungsangebot für alle Tierarten und Reduzierung der Artenvielfalt. Für uns Menschen sind umfangreiche **Ernteausfälle** die unmittelbar drohende Konsequenz.

6 Punkte für schonendes Außenlicht

Mit einfachen Mitteln kann jeder seinen Beitrag zur Reduzierung der nächtlichen Lichtverschmutzung leisten:

- 1 Intensität**
Möglichst geringe Lumen-Werte (lm) nutzen. Für größere Bodenflächen besser mehrere schwache als eine einzelne sehr helle Lichtquelle verwenden
- 2 Richtung**
Nur nach unten. Streulicht zur Seite und vor allem nach oben vermeiden (mithilfe geschirmter Gehäuse oder LED Reflektorlampen). Für dieselbe Boden-Helligkeit reicht dann eine schwächere Lichtquelle
- 3 Farbe**
Je gelber, desto besser! Farbtemperaturen von 2700 Kelvin möglichst nicht überschreiten
- 4 Montagehöhe**
Je niedriger, desto besser. Das reduziert Blendung und Streulicht in die Umgebung; für dieselbe Boden-Helligkeit reicht dann eine schwächere Lichtquelle
- 5 Dauer**
Beleuchtung nur während und nur solange man sie benötigt. Hier helfen Bewegungsmelder. Dauerlicht vermeiden und spätestens um 22 Uhr abschalten (Zeitschalter)
- 6 Notwendigkeit**
Licht nur zur Wegesicherheit und Orientierung nutzen. Außenlicht zu dekorativen Zwecken sollte generell vermieden werden – speziell in Gärten, auf Pflanzen, Naturflächen und Teiche

All das hält Insekten vom Haus fern, schützt tag- und nachtaktive Lebewesen, lässt den Sternenhimmel wieder erstrahlen und spart auch noch jede Menge Energie und CO₂

Beleuchtung ist auch eine Frage der Farbe

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

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

1700 bis 2200 Kelvin
Lichtfarbe „amber“

Blauanteile: keine bis geringe
sehr empfehlenswert, gemütlich



2700 bis 3000 Kelvin
Lichtfarbe „warmweiß“

Blauanteile: geringe
empfehlenswert, guter Kompromiss



4000 bis 5000 Kelvin
Lichtfarbe „neutralweiß“

Blauanteile: deutliche
problematisch



5000 bis 6500 Kelvin
Lichtfarbe „kaltweiß“ oder „tageslichtweiß“

Blauanteile: sehr hohe
sollte tabu sein



Richtlinie für max. Helligkeit von LED-Lichtquellen am Haus:

- Ungeschirmt: ca. 500 Lumen (entspricht ca. 5 Watt)
- Geschirmt: ca. 800 Lumen (entspricht ca. 8 Watt)

Die Biomasse fliegender Insekten ist in den letzten drei Jahrzehnten um fast 80% zurückgegangen. Die nächtliche Lichtverschmutzung ist einer der Hauptgründe dieser dramatischen Entwicklung.

Dieser Flyer zeigt, mit welchen einfachen Maßnahmen jeder von uns helfen kann, den Folgen entgegenzuwirken.



Herausgeber: Paten der Nacht
Text, Illustrationen, Layout & Realisation:
Dipl.-Ing. Manuel Philipp, Dipl.-Des. Rainer Stock, Dipl.-Des. Elma Krieger
Beratung: Dr. Annette Krop-Benesch, Diplom-Biologin
Titelgrafik: Dipl.-Des. Rainer Stock / Loss of the Night Network

Mehr Informationen: www.paten-der-nacht.de

Alle Inhalte entsprechen dem aktuellen Stand (2021) der Forschung im jeweiligen Bereich.

Der menschliche Rhythmus außer Takt

Den rhythmischen Wechsel zwischen hell (Tag) und dunkel (Nacht) gibt uns das Sonnenlicht in Kombination mit der Erdrotation vor. Alle Organismen richten sich danach.

Da die Nächte aber immer heller werden, verwässert die Wahrnehmung des Wechsels zusehends. Das Leben der Tiere und Pflanzen gerät außer Takt – mit den beschriebenen Konsequenzen.

Doch auch wir Menschen reagieren. Es kommt zur Störung des Schlafes bis hin zur Störung des Melatoninhaushaltes. Das Dunkelhormon Melatonin ist für fast alle Organismen unverzichtbar. Denn es steuert viele Körperfunktionen, Reparatur- und Regenerationsprozesse sowie auch den Wach-/Schlafrhythmus. Obendrein ist es ein effektives Antioxidans.

Für einen gesunden, erholsamen Schlaf gilt deshalb: **Ein bis zwei Stunden vor dem Schlafengehen sollte helles, vor allem aber bläuliches Licht unbedingt gemieden werden.**

Denn solches Licht hemmt die Melatoninproduktion und lässt sie erst deutlich zeitverzögert eintreten. Dadurch wird die Schlafqualität über das Einschlafen hinaus spürbar beeinträchtigt. Eine dunkle Schlafumgebung nützt also gar nichts, wenn man zuvor im grellen Badlicht stand, zu lange in helle Bildschirme schaute oder bei der Autofahrt dem Licht blendender Straßenlaternen und Autoscheinwerfer ausgesetzt war.

Ist der Schlaf anhaltend gestört, kann es nachgewiesenermaßen zu schwerwiegenden Krankheiten kommen wie Übergewicht, Depressionen, Herz-/Kreislaufkrankungen, Schwächung des Immunsystems, Diabetes oder sogar Krebs. Eine der vielen Studien zu diesem Thema belegt unter anderem, dass an stark beleuchteten Orten der Schlafmittelkonsum deutlich erhöht ist.

Weitere Informationen: www.paten-der-nacht.de