

Lichtverschmutzung – Immissionsschutzgesetz-Licht – Einbringen eines Bundes- und Landesgesetzesvorschlags in den Petitionsausschuss

In Kürze ...

Im Oktober 2022 hat die Oö. Umwelthanwaltschaft einen Gesetzesentwurf zur Anregung auf Erlassung eines Oö. Landes-Immissionsschutzgesetz Licht (Oö. L-IGL) in den Petitionsausschuss des Oö. Landtages eingebracht. Dieser bezieht sich auf die Landesagenden beim Thema Lichtverschmutzung. Die Angelegenheit wird derzeit im Unterausschuss „Lichtverschmutzung“ beraten. Bei zwei wesentlichen Punkten soll eine neue rechtliche Regelung Klarheit und Verlässlichkeit schaffen:

- Eine verbindliche Einhaltung des Standes der Technik, wie ihn die im Oktober neu herausgegebene ÖNORM O1052 zeitgemäß festschreibt und
- Möglichkeiten der Nachtabschaltung unter Berücksichtigung der Sicherheit und sozialen Verträglichkeit und zur Entlastung der Entscheidungsträger in Fragen der Haftung.

Im November 2022 haben die Umwelthanwaltschaften Österreichs einen Gesetzesentwurf zur Erlassung eines Bundes-Immissionsschutzgesetzes Licht (B-IGL) vorgelegt, der im Februar 2023 über Frau NR-Abgeordnete Dr. Astrid Rössler in den Petitionsausschuss des Nationalrates eingebracht wurde. Eine vergleichbare Initiative ist über Frau BR-Abgeordnete Mag. Bettina Lancaster über den Petitionsausschuss des Bundesrates angedacht. Dieser bezieht sich auf die Bundesagenden beim Thema Lichtverschmutzung.

Neben der Energieeffizienz geht es auch um die „Umwelteffizienz“ (was kann Licht in falscher Qualität an Umweltproblemen auslösen), die „Optische Effizienz“ (wie kommt Licht dorthin, wo es tatsächlich benötigt wird) und die „Nutzungseffizienz“ (Beleuchtungszeit, Lichtmenge, adaptives Licht bis hin zur Abschaltung).

Um einen zeitgemäßen Umgang mit der Ressource Licht, eine einheitliche Regelung im Bereich der Lichtimmissionen zu ermöglichen und den Entscheidungsträgern Rechtssicherheit zu bieten, darum geht es bei diesen beiden Gesetzesinitiativen.

Im Detail ...

Seit jeher ist das Herdfeuer als zentrale Licht- und Wärmequelle positiv besetzt und ein Sinnbild von Sicherheit und zu Hause. Licht ist eine große Errungenschaft der Menschheit, die den kulturellen Fortschritt maßgeblich geprägt hat. Nach 150 Jahren öffentlicher elektrischer Beleuchtung, 100 Jahren Strom im Haushalt und einer „Lichtrevolution“ mit der LED seit weniger als 50 Jahren stehen wir vor dem Paradoxon, dass ein Mehr an Licht nicht automatisch besser ist, sondern sogar Probleme mit sich bringt: Störungen des zirkadianen Rhythmus und damit des Melatonin-Haushalts des Menschen haben gesundheitliche Folgen. Beeinflussung der Ruhe- und Aktivitätsphasen tag- und nachtaktiver Arten, Orientierungsprobleme bei Insekten, Wirbellosen, Vögeln und Fledermäusen, Brut- und Futterprobleme bei Tieren. Und der Blick zum Sternenhimmel – zentrale Bühne wie auch Gegenstand der Mythologie und des Geschichtenerzählens – verblasst mit einem Zuviel an Licht, sodass wir uns auch nachts als Zentrum des Universums wännen und nicht – wie die Milchstraße zeigt – am Rand unserer Galaxie.

Die technologische Weiterentwicklung und die Effizienzsteigerung der Beleuchtungsmethoden haben zu einem verschwenderischen und inflationären Umgang mit künstlichem Licht – mit all den Konsequenzen für Mensch und Umwelt – geführt. Die Lichtverschmutzung ist ein zunehmendes Problem unserer modernen Welt.

Das Problem der Lichtverschmutzung verstärkt sich von Jahr zu Jahr. So nimmt die Helligkeit in Europa im Schnitt um 5-6% pro Jahr zu.

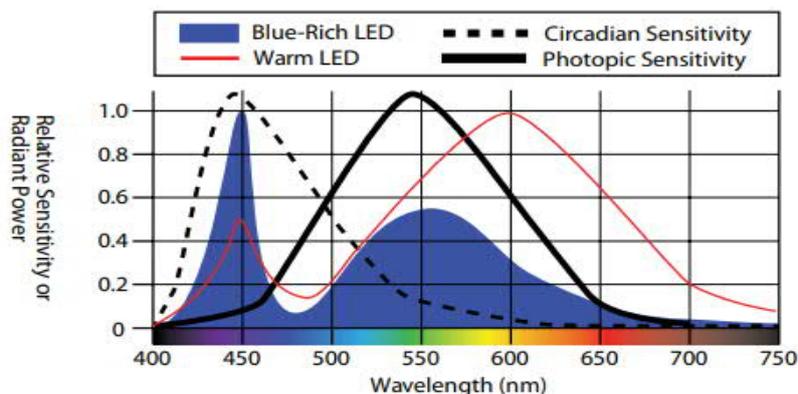


Lichtverschmutzung in Zentraleuropa¹

Lichtverschmutzung ist die Summe aller nachteiligen Auswirkungen von Kunstlicht (vom Menschen geschaffenes Licht) auf die Umwelt einschließlich der Auswirkung von Abfalllicht. Abfalllicht ist Licht, das nicht den Bereich ausleuchtet, den es ausleuchten sollte.

Auswirkungen auf den Menschen

Für den Menschen bedeutet diese Zunahme des künstlichen Lichts eine Störung des zirkadianen Rhythmus. Bereits 6 lx können ausreichen, um die Bildung von Melatonin, dem wichtigsten regulierenden Hormon des Tag-Nacht-Rhythmus, zu hemmen. Bei geringen Beleuchtungsstärken kommt es zu Einschränkungen des Melatonin-Ausstoßes. Besonders wirksam ist dabei blauweißes Licht. Mangel an Melatonin führt zu mehr Stresshormonen im Blut, reduziert antioxidative und krebszellenunterdrückende Wirkung und erhöht das Risiko für Fettleibigkeit, Depression, Schlafstörungen, Diabetes, Brustkrebs u.a.



Human photopic and circadian sensitivity curves displayed against a typical blue-rich and warm white LED spectrum.

Menschliche phototropische und zirkadiane Empfindlichkeit im Vergleich zu einem warmweißen LED-Spektrum ²

Aber auch das Erleben der natürlichen Nacht und das Wahrnehmen des Sternenhimmels spielen für die Erholung des Menschen eine wesentliche Rolle. Etwa 90% der mit freiem Auge sichtbaren Sterne werden durch Lichtglocken in Großstädten verdrängt.

¹ Quelle Bild: <https://earth.google.com/web/@27.44405656,-84.76931014,9.85193068a,8916357d,35y,0h,0t,0r/data=CjISMBIqMGY3ZTJkYzdlOGExMTFhbnk5MGQ2ZjgxOGQ2OWE2ZTciDHNwbGFzaHJmcmVlbG>
² Quelle Abbildung: [https://www.darksky.org/wp-content/uploads/bsk-pdf-manager/29_SEEINGBLUE\(1\).PDF](https://www.darksky.org/wp-content/uploads/bsk-pdf-manager/29_SEEINGBLUE(1).PDF)
Quelle: <https://www.darksky.org/light-pollution/human-health/>



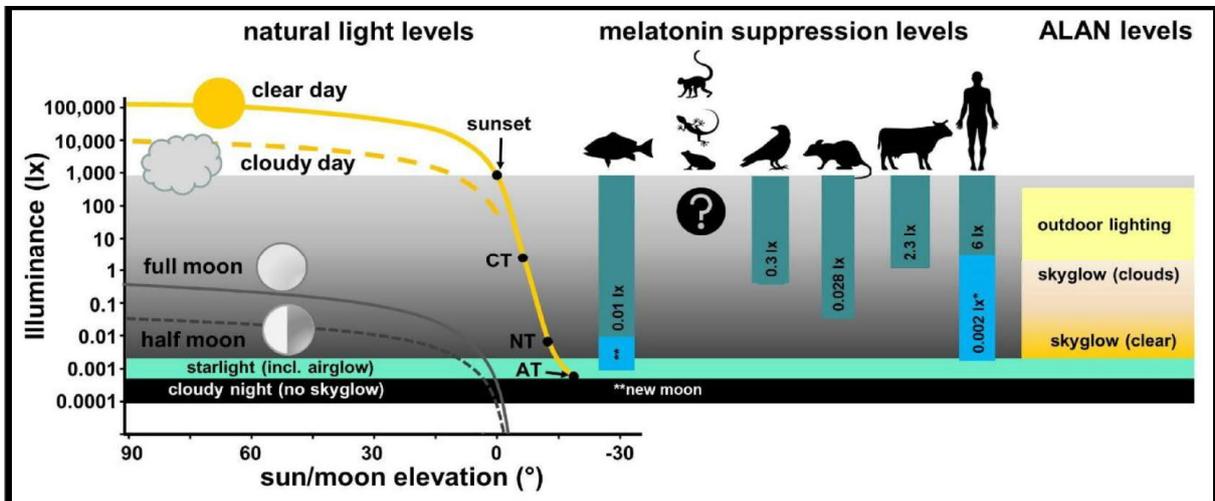
Kirchsschlag / Davidschlag
ca. 20 km nördlich von Linz

Sternwarte Linz, Freinberg

Linz / Goethestraße

Auswirkungen auf Tier- und Umwelt

Nicht nur der Mensch - auch die Tierwelt - ist von den künstlichen Lichtemissionen betroffen.



Melatonin-Unterdrückung in Abhängigkeit vom Beleuchtungsniveau³

Insekten

Insekten werden insbesondere in ihrer Orientierungsfähigkeit gestört. Lichtquellen ziehen Insekten aus bis zu mehreren Hundert Metern an („Staubsauger-Effekt“) und befördern damit den massiven Verlust an Insekten. Dies hat aufgrund eines drastischen Rückgangs der Bestäubungsleistung der Insekten und des Verlustes als Nahrung z.B. für Vögel schwerwiegende Folgen.



Brauner Bär (Foto: Tim Laußmann)⁴

³ Quelle: <https://repository.publisso.de/resource/fri:6419294/data>

⁴ Quelle: <https://www.bund.net/service/presse/pressemitteilungen/detail/news/brauner-baer-ist-schmetterling-des-jahres-2021-lichtverschmutzung-gefahrdet-die-art/>

Vögel

Vögel verlieren mit dem Rückgang der Insektenpopulationen zum einen eine wichtige Nahrungsquelle, Lichtquellen wirken zum anderen aber auch direkt auf Vögel ein. So werden Vögel während des Vogelzugs durch Lichtquellen abgelenkt, verlieren die Orientierung und werden in ihrem Fortpflanzungsrhythmus gestört. Außerhalb des Vogelzugs wird der zirkadiane Rhythmus der Vögel beeinflusst, was Vogelgesang und Brut zeitlich verändert.

Fische

Fische werden durch anthropogene Lichtquellen in ihrem natürlichen Migrationsverhalten gestört, was deutliche Einflüsse auf den Fortpflanzungserfolg und damit den Fortbestand von Populationen hat.

Pflanzen

Nicht nur der Lebensrhythmus von Tieren wird durch künstliches Licht beeinflusst, sondern auch der von Pflanzen. So ist etwa die Zeit des Blühens vieler Pflanzen auf die Tageslänge abgestimmt. Durch künstliches Licht wird so die Frostempfindlichkeit erhöht, was eine Schwächung der Pflanze bewirkt.



Einfluss des künstlichen Lichts auf den Vegetationszyklus ⁵

Sicherheit

Ein automatischer Zusammenhang „Mehr Licht bedeutet mehr Sicherheit“ besteht nicht. ⁶ Wichtig für die Sicherheit und das Wohlfühlen im öffentlichen nächtlichen Raum ist, dass Licht Orientierung bietet und gleichmäßig ist. Zu viel Licht, blendendes Licht oder im Privatbereich „statisches“ Außenlicht bewirken eher das Gegenteil von Sicherheit. Ein Vermeiden der Lichtverschmutzung und zeitgemäßer Umgang mit Licht in der Nacht müssen sich nicht widersprechen.

Energieeffizienz

Die Straßenbeleuchtung macht europaweit 1-2% des Gesamtstromverbrauchs aus, auf kommunaler Ebene aber bis zu 45% des Energiebedarfs. Die Lichtverschmutzung wird EU-weit auf jährlich 5 Milliarden kWh Strom geschätzt, mit einer jährlichen Zunahme um ungefähr 6%. Die durch Lichtverschmutzung in Österreich verschwendete Energie entspricht in etwa dem Ausmaß der Atomstromimporte.

⁵ Quelle: https://www.bfn.de/sites/default/files/2022-05/skript543_4_auf1.pdf

⁶ Quelle: (2015) <https://jech.bmj.com/content/jech/69/11/1118.full.pdf>

Quelle: (<https://www.ncjrs.gov/works/>)

Quelle: <https://www.darksky.org/wp-content/uploads/2014/09/Chicago-Alley-Lighting-Project.pdf>

Was ist also eine zeitgemäße Beleuchtung? Eine Beleuchtung, die die Möglichkeiten der Moderne - den Komfort und die Sicherheit sicherstellt, aber die anderen Aspekte eines guten Lebens mit der Umwelt nicht aus den Augen verliert?

4 Effizienz-Aspekte für eine zeitgemäße Beleuchtung

Der Siegeszug der LED begründet sich stark auf ihrer „**Energieeffizienz**“. Was den Einsatz von Ressourcen, Energie und Klimaschutz angeht ist die Messgröße Energieverbrauch zweifelsfrei ein zentraler erster Aspekt.

Aber neben der Energieeffizienz geht es auch um die „**Umwelteffizienz**“ – was kann Licht in falscher Qualität an Umweltproblemen auslösen. Die „Umweltqualität“ als zweiter Aspekt lässt sich wohl am besten an der Messgröße „(geringer) UV-/Blaulichtanteil“ festmachen.

Beim dritten Aspekt „**Optische Effizienz**“ geht es darum, dass Licht dorthin kommt, wo es benötigt wird. Leuchten-Design (Full-cut-off bzw. gerichtete Optik), Blendschutz und Beleuchtungsrichtung (von Oben nach Unten) stellen mögliche Kriterien dar.

Beim vierten Aspekt „**Nutzungseffizienz**“ geht um die Beleuchtungszeit und die Lichtmenge die sich durch Festlegungen als adaptives Licht (Beleuchtungsniveau, Zeitschaltung, Bewegungssteuerung) bis hin zur Abschaltung fassen lassen.

Die rechtliche Situation in Europa zum Thema „Lichtverschmutzung“ ist recht heterogen, von progressiven Regelungen in Frankreich, was etwa die Schaufensterbeleuchtung angeht, über Grundsatzregelungen in Südtirol oder Slowenien, bis hin zu allgemeinen, zwischen Bund und Ländern aufgesplitterten Immissionsfestlegungen in Materienrechten mit implizitem Verweis auf (nicht alle Aspekte umfassende) Normen und Richtlinien, wie in Österreich. Die Rechtssicherheit beim Thema Licht in Österreich fehlt jedoch. Daher die vorgelegten Petitionen an Parlament und Landtag.