



Wissen

Die Schattenseiten des Lichts

Künstliches Licht ist nützlich. Es bietet im Dunkeln Sicherheit und hilft bei der Orientierung. Doch künstliches Licht hat auch eine Kehrseite: Die Schattenseiten des Lichts haben starke Auswirkungen auf Insekten und Vögel und zum Teil auf Pflanzen.

Links: Nächtliche Bürobeleuchtung, oder Kugellampen auf Terrassen oder Balkonen stören nicht nur Insekten, auch Vögel werden durch die Lichtquellen fehlgeleitet.

Tanja Keller sprach mit Roland Bodenmann, Vorstandsmitglied von Dark-Sky:

Was oder wer ist Dark-Sky und wofür setzen Sie sich hauptsächlich ein?

Roland Bodenmann (RB): Dark-Sky Switzerland (DSS) ist eine Non-Profit-Organisation, die über einen lebenswerten Umgang mit künstlichem Licht informiert. Sie setzt sich für einen bewussten Umgang mit Licht im Einklang mit Mensch und Natur ein. Ihr Engagement dient der Erhaltung der biologischen Vielfalt, der natürlichen Nachtlandschaft und dem gezielten Einsatz von Ressourcen. Dark-Sky Switzerland legt das Schwergewicht auf die Reduktion von Lichtverschmutzung zum Schutz von Mensch, Fauna und Flora.

Herr Bodenmann, Sie planen Beleuchtungsanlagen für den Innen- und Aussenbereich. Was ist ihre Motivation als Lichtplaner beim Verein Dark-Sky mitzuwirken, der grundsätzlich gegen Lichtverschmutzung ist?

RB: Gute Lichtplanung bedeutet nicht, jeden Winkel auszuleuchten. Allein schon aus ökonomischen Gründen muss die erste Frage eigentlich immer lauten: Wo braucht es keine Beleuchtung? Die Lichtplanung muss also auch im urbanen Aussenraum die Nischen natürlicher Dunkelheit immer mitdenken. Mit diesem integralen Ansatz im Kopf bin ich dann 2003 dem Verein Dark-Sky Switzerland beigetreten.

Die Firma Ernst Meier AG ist ein grosses Garten-Center im Zürcher Ober-

land und verkauft von der Garten-/Teich- über Weihnachtsbeleuchtung und Solarlampen alles für den Aussenbereich, was Garten-/Balkon- und Terrassenbesitzer sich wünschen.

Der Aussenbereich ist für die Kund(inn)en im Sommer ein wichtiger Aufenthaltsort und sie wollen diesen auch in der Nacht nutzen.

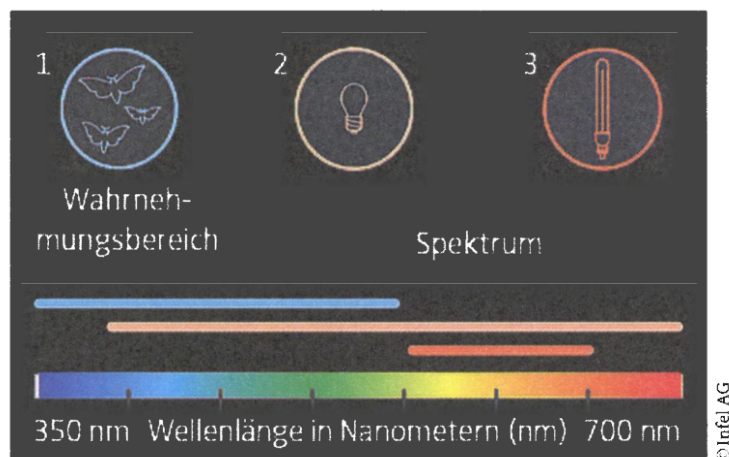
Was würden Sie als erstes mit den Kund(inn)en besprechen bzw. wo würden sie ein kritisches Auge darauf werfen, wenn es um die Lichtplanung draussen geht?

RB: Die Orte bestimmen, an denen sich die Kund(inn)en nachts tatsächlich aufhalten. Dann eine Beleuchtung vorschlagen, die die Stimmung eines ausklingenden Tages mitträgt: Tiefe Farbtemperaturen, geringe Beleuchtungsstärken, keine Blendung, dimmbare Leuchten und natürlich alles einzeln schaltbar. Um ein gutes Glas Wein zu geniessen oder den Abend mit etwas Romantik ausklingen zu lassen, braucht es eigentlich nur Kerzenlicht, sicher keine Sportplatzbeleuchtung.

Notwendige Wege im Garten beleuchte ich gar nicht oder höchstens mit sehr tief angesetzten, nach unten strahlenden Leuchten bei Stufen. Dafür braucht es in einer dunklen Umgebung extrem wenig Licht. Dann würde ich die ausgewählten Leuchten nachts vor Ort bemustern, um das Lichtambiente zu überprüfen. Spätestens dann wird auch den Kunden klar, wie wenig Licht es für eine entspannende nächtliche Umgebung wirklich braucht.

Auf was muss man als Kund(in)e besonders achten, wenn man einerseits nicht auf Aussenbeleuchtung verzichten will, die Tiere, Insekten und Pflanzen und Bäume aber möglichst nicht beeinträchtigen will? (Studien zeigen, dass Licht mit warmer Farbtemperatur die nachtaktiven Lebewesen am wenigsten beeinflusst.)

RB: Gärten haben im urbanen Raum das Potenzial, Rückzugsgebiete und Orte grosser Biodiversität zu sein. Da spreche ich natürlich von Naturgärten mit einheimischen Pflanzen und Wiesen anstelle von Golfrasen. Sie sind wie geschaffen für ➤



Leuchtmittel mit kleinem Blauanteil (3), zum Beispiel Natriumdampflampen oder LEDs mit einer Farbtemperatur von max. 2200 Kelvin, sollten gegenüber allen anderen Lampentypen (2) bevorzugt werden: Das Lichtspektrum solcher Lampen wirkt auf Lebewesen wie Insekten (1) weniger anlockend.

«Naturverträgliche Lichtplanung muss sich erst noch durchsetzen.»

Roland Bodenmann, Lichtplaner und Partner eines grossen Elektroingenieurunternehmens



Lampen sollten möglichst tief gesetzt werden und nach unten strahlen.

Dunkelheitsbiotope. Es ist dumm, einen solchen Garten nachts zu beleuchten. Wer das Privileg hat, in der immer stärker verdichteten Siedlungsfläche über einen eigenen Garten zu verfügen, sollte sich dieser Verantwortung bewusst sein. Selbst kleinste Lichtmengen belästigen die nachtaktiven Kreaturen. Es gibt keine Lichtquelle, die nicht mehr oder weniger schädlich ist. Die erwähnten Studien zeigen zwar tatsächlich, dass oranges Licht mit sehr wenig Blauanteil die Fauna am wenigsten stört, aber es stört halt noch immer.

Was sind die Nachteile?

RB: Die orangen LED-Lichtquellen mit sehr tiefer Farbtemperatur wie Kerzenlicht von unter 2200 Kelvin sind weniger energieeffizient als neutralweisse mit 4000 Kelvin. Auch die Wiedergabe von Farben ist weniger gut. Diese Nachteile werden aber durch die bessere Umweltverträglichkeit mehr als wettgemacht. Und das Licht ist viel stimmungsvoller.

Was hat Licht für einen Einfluss auf Amphibien, Insekten, Vögel etc.? Geben Sie uns ein Beispiel, was Licht z.B. in einem Gartenteich oder bei Insekten auslösen kann?

RB: Generalisierte Aussagen sind problematisch. Die gesamte nachtaktive Fauna ist sehr umfangreich, es gibt nur punktuelle Forschungsarbeiten. Künstliches Licht in der Nacht wirkt unterschiedlich und kann sich für die Arten als «nicht nur» störend, sondern sogar als tödlich erweisen. Insbesondere die Zusammenhänge im Zusammenspiel mit weiteren Faktoren wie fehlende Kleinstrukturen, Pestizide oder fehlende Futterpflanzen sind nur partiell untersucht. Das BAFU schreibt 2012 dazu «Oft sind nicht die Lichtemissionen alleine für das Verschwinden einer Art an einem bestimmten Ort verantwortlich. In der Summe der Auswirkungen ist es aber möglicherweise der Faktor, der den Ausschlag gibt». Betreffend Amphibien im heimischen Gartenteich kann ich auf

eine aktuelle Forschungsarbeit aus Frankreich verweisen. Untersucht wurden Erdkröten, die 20 Tage lang unterschiedlichen Beleuchtungsstärken ausgesetzt wurden. Diese Studie deutet darauf hin, dass Kunstlicht in der Nacht eine grosse Rolle bei der Aktivität und dem Energiestoffwechsel von Erdkröten spielt, was langfristig negative Auswirkungen auf die Fitness von Krötenpopulationen haben kann (Touzot 2019).

Inwiefern sind Pflanzen oder Bäume von zu vielen Lichtquellen beeinträchtigt?

RB: Belegt ist die Wirkung, man denke nur an Gewächshausbeleuchtungen. Pflanzen schätzen Licht und die dazugehörige Wärme. Oft schlagen sie früher aus oder verlieren ihre Blätter später.

Was empfehlen Sie besonders im Garten, worauf die Kunden achten sollten? (Kugelbeleuchtung, LED, Solar, Timer Schaltuhr, Bewegungsmelder etc.)

RB: Ich empfehle und rate dringend keine Beleuchtungen im Garten zu installieren. Wer nicht auf Beleuchtung verzichten kann oder will, der soll folgende Regeln beachten: Erstens Beleuchtungen schaltbar machen und nur einschalten, wenn damit ein Nutzen verbunden ist bzw. wenn sich Personen im Garten aufhalten. Zweitens das Licht immer von oben nach unten richten. Drittens möglichst tiefe, warme Farbtemperaturen einsetzen. Und viertens, Leuchten einsetzen, die nur wenig Licht geben, meist reichen Lichtquellen von unter 10 W vollkommen aus. Timer und Bewegungsmelder können zur Not eingesetzt werden. Aber erstere verführen dazu, Licht täglich jahrein und jahraus ohne wirklichen Nutzen einzuschalten und letztere sind einfach zu unpräzise und schalten bei jeder Katze ein.

Gibt es Unterschiede, ob ich bei Billiganbietern Gartenbeleuchtungen kaufe oder besser doch im Fachgeschäft?



Nachtbeleuchtung stört die Glühwürmchen-Männchen bei der Fortpflanzung.

RB: Es kommt auf die Beratung an und natürlich darauf, für den gesuchten Zweck die richtige Leuchte zu finden. Leider fehlen bei vielen Händlern und Installateuren die grünen Daumen. Naturverträgliche Lichtplanung ist eine sehr junge Disziplin und muss sich erst noch durchsetzen.

Eine Frage zur Weihnachtsbeleuchtung. Die meisten Insekten und viele Tiere haben sich im Winter zurückgezogen. Stört eine Weihnachtsbeleuchtung im Garten diese denn wirklich? Oder ist die Problematik hauptsächlich in den Sommermonaten vorhanden?

RB: Wahrscheinlich sind die Monate von November bis Februar – die dunkelste Zeit im Jahr – weniger problematisch. Insbesondere für Tiere, die eine Winterruhe halten, wie Fledermäuse und Amphibien oder wie viele Insekten, die ihren Lebenszyklus im Herbst vollenden. Das Bundesgericht hat 2012 in einem Urteil (BGE 1C_250/2013) auch festgehalten, dass angemessene Weihnachtsbeleuchtungen zu unserer Kultur gehören und von erstem Advent bis Dreikönigstag nur zwischen 01.00 und 06.00 Uhr ausgeschaltet werden müssen. Im gleichen Urteil wird aber festgehalten, «dass eine aussergewöhnlich grosse und helle Weihnachtsbeleuchtung gegen den Grundsatz der vorsorglichen Emissionsbegrenzung verstosse und sogar schädliche oder lästige Immissionen verursachen könne».

Was wünschen Sie sich besonders, was wir Menschen wieder vermehrt lernen oder wahrnehmen sollten? (Ich spreche da die Verbindung von Mensch und Natur an, aber auch die Erfahrung, sich wieder einmal in der Dunkelheit aufzuhalten und mehr über die Ohren oder die Nase wahrzunehmen).

RB: Ich pflege einen 350 m² grossen Naturgarten mit alten Bäumen, einheimischen Büschen und Trockenmauern. Das macht besonders viel Spass, weil ich viel Zeit mit Naturbeobachtungen und wenig Zeit mit Gartenarbeit verbringe. Man sagt, dass alle Gärten der Schweiz zusammen die Fläche eines grossen Naturschutzparks hätten. Würden sie naturnah mit einheimischen Pflanzen und mit Kleinstrukturen ergänzt und pestizidfrei gepflegt, wäre im Siedlungsraum viel für den Naturschutz getan. Obwohl mein Garten mitten im Dorf liegt und von vielen Katzen frequentiert wird, konnte ich dieses Jahr an einem Tag über 80 Blindschleichen unter ausgelegten Blechen zählen. Die Erfahrung, an einem frühen Morgen in meinem Garten den Sonnenaufgang zu erwarten und dem Vogelkonzert im alten Nussbaum zuzuhören, ist wunderbar. Genauso, wie in einer lauen Sommernacht mit einem guten Glas Wein den Igeln beim Nachtwerk zuzusehen. Ganz ohne Kunstlicht, die Beleuchtung liefert der Mond. Versuchen Sie es!

6 Tipps

Tier- und pflanzenfreundliche Aussenbeleuchtung

1

Aussenleuchten sollten nach unten strahlen. Dabei ist auch reflektierendes Licht von Boden und Wänden zu vermeiden.

2

Geschlossene Lampenkörper verhindern das Eindringen von Insekten.

3

Fassaden- und allgemein Ganzjahresbeleuchtung vermeiden oder sinnvoll begrenzen.

Gem. SIA 491 Nacht-/Lichtruhe von 22–6 Uhr einhalten.

4

Verzichten Sie auf die Beleuchtung von Wänden, Objekten und Bäumen!

5

Installieren Sie einen Bewegungsmelder oder besser einen Timer.

6

Beleuchtungsstärke anpassen: Möglichst tiefe, warme Farbtemperaturen einsetzen. Lichtquellen von unter 10 W reichen vollkommen aus. Verwenden Sie energieeffiziente Lampen mit einem geringen UV-Anteil.

Im Verkauf ist die Farbtemperatur wie folgt angegeben:

- Tageslichtweiss oder Kaltweiss (ca. 5600 Kelvin)
- Neutralweiss (4000 Kelvin)
- Warmweiss (2700–3000 Kelvin)

Heute werden auch LED-E27-Retrovit-Lampen mit noch tieferer Farbtemperatur (≤ 2200 Kelvin) verkauft. Diese werden meistens als «amber» bezeichnet.