

Zeitschrift: Collage : Zeitschrift für Raumentwicklung = périodique du développement territorial = periodico di sviluppo territoriale

Herausgeber: Fédération suisse des urbanistes = Fachverband Schweizer Raumplaner

Band: - (2009)

Heft: 1

Artikel: Licht als Vogel- und Insektenfalle

Autor: Schmid, Hans / Waldburger, Petra / Heynen, Daniela

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-957334>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 30.03.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Licht als Vogel- und Insektenfalle

HANS SCHMID

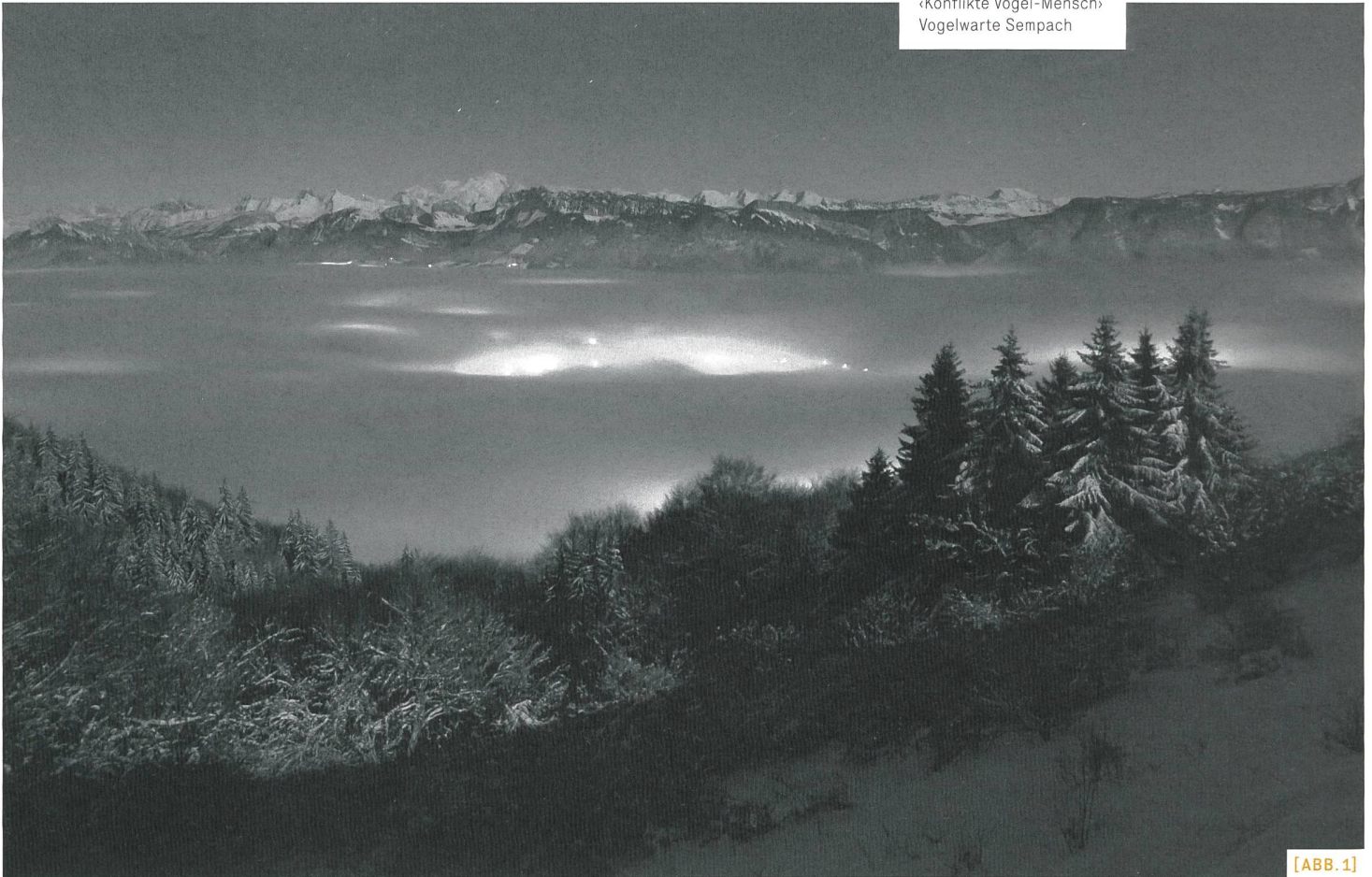
Dipl. Biologe, Leiter
des Fachbereich
«Überwachung Vogelwelt»
an der Vogelwarte

PETRA WALDBURGER

Dipl. Arch. Hochschule
für Technik + Architektur
Luzern, Diplom 2007
mit der Masterarbeit
«Glas und Vogelschutz»

DANIELA HEYNEN

Dipl. Biologin, Leiterin
des Fachbereiches
«Konflikte Vögel-Mensch»
Vogelwarte Sempach



[ABB. 1]

Angezogen «wie die Motten vom Licht» werden Zugvögel, wenn sie nachts unterwegs sind und dabei in schwierige Wetter-situationen geraten. So verlieren bei Nebel viele Zugvögel die Orientierung. Sie werden vom Lichtdom über Siedlungen angezogen. Manche Vögel gehen an Stress ein, viele kollidieren mit beleuchteten Gebäuden.

Wer nachts über Industrieländer fliegt, sieht unter sich weite Lichtermeere. Für Zugvögel ist das kein Problem, solange die Nächte klar sind. Sie können sich dann an den Gestirnen und an geographischen Leitlinien orientieren. Die Probleme beginnen, wenn sie in Gegenden mit dichten Wolken oder Nebel einfliegen. Wenn gleichzeitig Lichtquellen nach oben abstrahlen, kann das den Orientierungssinn der Vögel stören und sie in die Irre leiten. Sie werden z.B. vom Lichtdom einer Stadt in den Bann gezogen und fliegen ungerichtet umher, oft stundenlang. Manche fallen als Folge von Stress und Erschöpfung tot vom Himmel. Andere werden von hell beleuchteten Gebäuden, Scheinwerfern oder Leuchtfeuern immer

stärker angezogen, können jedoch die Distanz und die Gefahr nicht abschätzen und kollidieren mit diesen Anlagen. Dieses Phänomen ist besonders bekannt von den Wolkenkratzern entlang der Ostküste Amerikas, von Leuchttürmen oder von Bohrplattformen, wo Gas abgefackelt wird. Der weltweite Boom bei Wolkenkratzern lässt erwarten, dass sich das Problem auch anderswo akzentuieren wird. In Europa gibt es schon jetzt ähnliche Fälle von nächtlich beleuchteten Gebäuden und Felswänden an Gebirgsübergängen oder von Situationen am Alpenrand, wenn kompakte Hochnebeldecken die Vögel am Weiterflug hindern. Das Hauptproblem mit dem Lichtsmog sind nicht die Lichtquellen an sich, sondern deren starke Abstrahlung gegen oben. Viel Energie wird verschleudert und die gewünschte Wirkung nicht erzielt, weil die Leuchtmittel nicht oder zu wenig auf jene Bereiche fokussiert werden, wo das Licht effektiv benötigt wird.

[ABB. 1] So schön es aussehen mag: Die nächtliche Abstrahlung von Licht, wie hier bei einer Nebelsituation entlang der Savoyer Alpen, kann für Vögel auf dem Zug verheerend sein. Am Alpenrand kommt es zudem aufgrund der Topografie zu Massierungen des Vogelzuges. (Foto: Christophe Suarez)

Nebst den konventionellen Leuchtkörpern sind in den letzten Jahren auch Leuchtscheinwerfer und Laser in Mode gekommen. Sie werden vorab für Werbezwecke und künstlerische Installationen eingesetzt. Einzelne Städte und Gemeinden sind mittlerweile dazu übergegangen, die Installation solcher Scheinwerfer auf ihrem Territorium zu verbieten.

Vögel: irritiert und abgelenkt

Es gibt einzelne gut belegte Beispiele dafür, dass Scheinwerfer Zugvögel irritiert haben. In Deutschland wurde eine Notlandung von 2000 Kranichen bekannt, die von den Flutlichtstrahlen einer Burgruine angezogen worden waren. Mehrere Tiere flogen gegen die Mauern und kamen dabei um. Die Schweizerische Vogelwarte hat experimentell zeigen können, dass Scheinwerfer bei nachts ziehenden Vögeln erhebliche Schreckreaktionen, markante Richtungsänderungen und Reduktionen der Fluggeschwindigkeit auslösen. Auch Störungen von Rast- und Ruheverhalten sind z.B. für Kraniche und Gänse dokumentiert.

Massentod bei Insekten

Aussenbeleuchtungsanlagen sind für Insekten ein riesiges Problem. Von den über 3000 Schmetterlingsarten Mitteleuropas sind nicht weniger als 85% nachtaktiv. Lichter, die wie Fallen wirken, Lebensraumveränderungen und Pestizide haben viele Nachtschmetterlinge, aber auch andere Insekten, an den Rand der Ausrottung gebracht. Dabei haben Insekten wichtige Funktionen, etwa als Bestäuber von Blütenpflanzen und als Glieder der Nahrungskette. Allein an den Strassenlaternen Deutschlands sollen nach Schätzungen jedes Jahr 150 Billionen (150 000 000 000 000) Insekten umkommen.

Technik und Betrieb: tierfreundlich möglich!

Hauptproblem beim Lichtsmog ist über die Horizontale hinaus nach oben strahlendes Licht – und obendrein Energieverschleuderung. Ziel muss die Bündelung des Lichtes auf jene Plätze oder Objekte sein, die tatsächlich beleuchtet werden sollen.

Horizontal abstrahlendes Licht ist für Insekten und für die Himmelsbeobachtung schlimmer als vertikales, da es eine wesentlich grössere Fernwirkung entfaltet. Rundum abstrahlende Lampen ziehen 8–12 mal mehr Insekten an als gut fokussierte. Deshalb ist es so wichtig, dass bei zeitgemässen Leuchtenkonstruktionen kein Licht horizontal abstrahlt und dass Anstrahlungen minimiert werden. Aus energetischen und astronomischen Gesichtspunkten sind für die Aussenbeleuchtung Natriumdampf-Hochdruck- und Metallhalogendampflampen am sinnvollsten. Verglichen mit Quecksilberdampflampen haben sie einen geringen UV-Anteil in ihrem Spektrum und ziehen deshalb weniger Insekten an. Selbstverständlich soll die notwendige Ausleuchtung einer Fläche mit dem geringst möglichen Energieaufwand erfolgen. Dies ergibt die Forderung nach Lampen und Leuchten mit hoher Lichtausbeute. Natriumdampf-Hochdrucklampen schneiden diesbezüglich am besten ab, gefolgt von Metallhalogendampflampen.

EINSATZ VON KÜNSTLICHEM LICHT IM AUSSENRAUM:

- nur in dem Zeitraum, in dem es benötigt wird
- nur dort, wo es notwendig ist
- nur in der erforderlichen Intensität
- bei Anstrahlungen Begrenzung des Lichtkegels auf das zu beleuchtende Objekt
- vorzugsweise Beleuchtung von oben
- abgeschirmte Leuchten mit geschlossenem Gehäuse verwenden
- Oberflächentemperatur unter 60°C

Licht betrieblich steuern – mit dosierten Schalt-Konzepten Störungen der Fauna minimieren

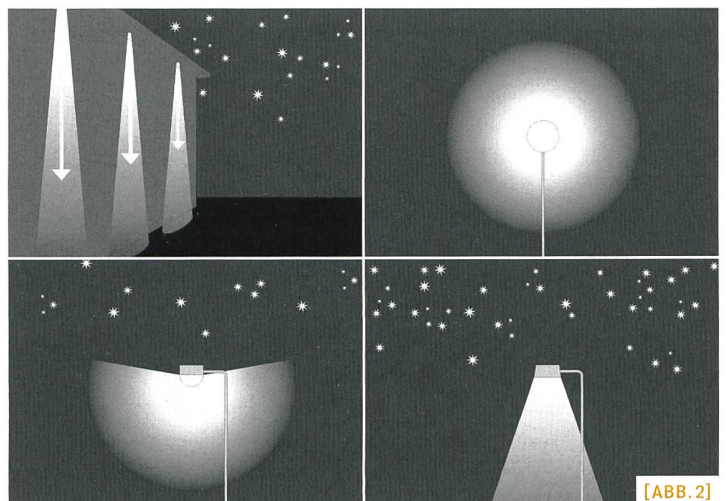
Das Problem der durch Lichtsmog verursachten Vogelkollisionen lässt sich im dosierten Betrieb zwar nicht völlig aus der Welt schaffen, doch mit gut gewählten Massnahmen werden Gefahrenherde mindestens punktuell oder temporär ausgeschaltet. Als Extremfall sei das Jungfrauoch 3471 m ü. M. erwähnt. Dort hat sich das Ausschalten des Scheinwerfers, der die sogenannte Sphinx, das Observatorium, beleuchtete, in Nebelnächten sehr bewährt. Das hat unzähligen Zugvögeln das Leben gerettet.

In Mitteleuropa findet der Hauptzug der Vögel Mitte Februar bis Mitte Mai sowie von August bis Mitte November statt. Für diese Perioden empfehlen wir vorbeugende Massnahmen insbesondere für topografisch exponierte Gebäude, etwa auf Passübergängen und auf Aussichtspunkten, oder an Stellen, wo es bekannterweise immer wieder zu nächtlichen Anflügen kommt. Das Licht sollte insbesondere zwischen 23 Uhr und Sonnenaufgang ausgeschaltet werden. Wo dies nicht umsetzbar ist, verwendet man nur gut fokussierte Lichtquellen, schliesst die Jalousien oder trifft andere Massnahmen, damit in Nächten mit Nebel oder wolkenverhangenem Himmel möglichst wenig Licht abstrahlt. Es ist unbedingt zu vermeiden, dass die Räume ganz erhellt werden.

Bei weniger exponierten Bauten sollten grundsätzlich in Eingangshallen, Korridoren oder Aussenzugängen Bewegungsmelder installiert werden, welche das Licht bei Bedarf kurz an und danach automatisch löschen. Auch Dimmer sparen nicht nur Energie, sondern vermindern auch die Anziehungswirkung von Beleuchtungen. Die optimale Ausrichtung und Fokussierung der Leuchten und deren Reflektoren ist periodisch zu überprüfen. Bei Leuchtmarken an hohen Gebäuden, welche der Flugsicherheit dienen sollten wenn

möglich weisse Blitzlichter (Unterbrüche von mindestens 3 Sekunden) installiert werden, an Stelle von Flutlicht, Rotlicht oder rotierenden Lichtquellen, sofern die Luftfahrtämter zustimmen.

[ABB. 2] Erwünscht: Gebündelte Beleuchtung von oben auf die effektiv zu erhellenden Flächen (links oben). Rundum abstrahlende Lichtquellen bewirken Lichtsmog, verschleudern unnötig Energie und stören durch Blendung (rechts oben). Die Leuchte links unten verhindert die Abstrahlung nach oben weitgehend. Da aber Licht über die Horizontale abgestrahlt wird, trägt auch diese Lampe zur Lichtverschmutzung bei. So ist es richtig: Dieser Leuchtentyp bündelt das Licht auf Strassen, Wege und Plätze (rechts unten).



[ABB. 2]

[ABB. 3] Skybeamer: ein über viele hundert Meter konzentrierter Lichtstrahl. Ground Zero Memorials in New York (Foto: Shaun Kennedy, Massapequa, NY)

[ABB. 4] Hardturmviadukt: Dank einem Plan Lumière wird von oben her dorthin Licht gebracht, wo es benötigt wird. Die architektonischen Werte werden gezielt unterstrichen. (Foto: Georg Aerni)

Städte, Dörfer und Monumente ins rechte Licht rücken

Seit wenigen Jahren wird der optimalen Beleuchtung von Städten und Ortsbildern im Rahmen von Gesamtkonzepten vermehrt Beachtung geschenkt. Was in Lyon beispielhaft gelang, wird mehr und mehr auch in der Schweiz zum Thema – etwa in Zürich (siehe Beitrag von Stephan Bleuel, Seite 10). Und auch kleine Gemeinden können auf einfache Weise einen Beitrag leisten. Coldrerio, ein kleiner Ort im Sottoceneri kurz vor Chiasso, ist die erste Schweizer Gemeinde mit einem Lichtreglement. Punkt Mitternacht gehen hier die Lichter aus. Nicht alle, aber diejenigen, die es nicht braucht. So steht es in einer Verordnung, welche die 2600-Seelen-Gemeinde im Februar 2007 in Kraft gesetzt hat. «Beleuchtungen aller Art und Leuchtreklamen müssen zwischen 24 und 6 Uhr ausgeschaltet werden», steht unter anderem im Reglement, das nur gerade acht Punkte umfasst. Verboten sind Skybeamer. Aussenbeleuchtungen von Neu- oder Umbauten sind den Gemeindebehörden zur Prüfung vorzulegen. Für Zuwiderhandlungen gibt es ordentliche Bussen. Die Verordnung wurde oppositionslos angenommen.

Ein Blick über den Atlantik

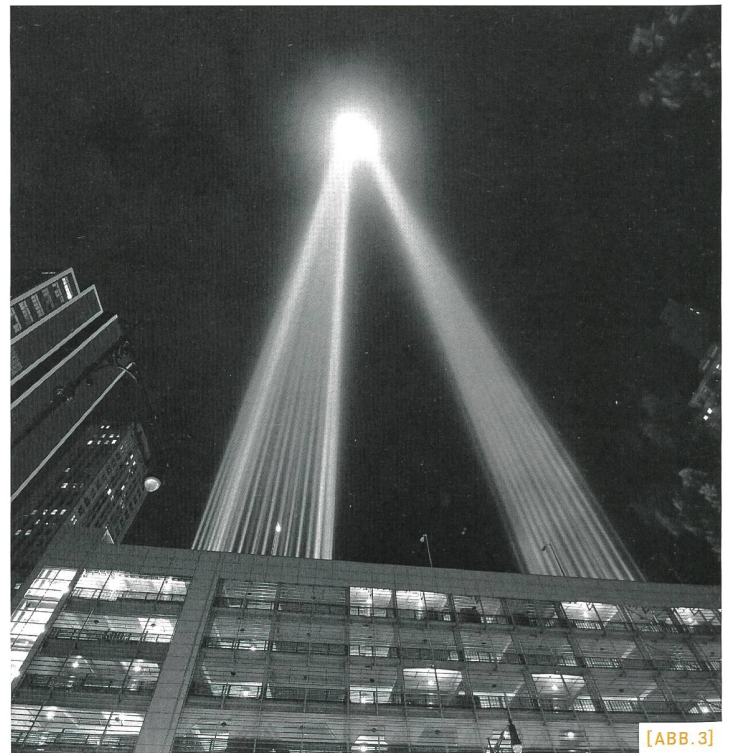
In Toronto, New York oder Boston fallen den Fussgängern zu jeder Vogelzugzeit massenhaft tote Vögel vor die Füsse. Diese Dramen sorgen immer wieder für Schlagzeilen. Entsprechend ist die Bevölkerung für dieses Thema schon etwas stärker sensibilisiert, als bei uns. Behörden und Schutzorganisationen werden vermehrt aktiv. Auf dem Weg in den Süden kommt es vor allem entlang der Ostküste zu starken Konzentrationen von Zugvögeln. Die nachts hell erleuchteten Städte mit den vielen Wolkenkratzern fordern bei ungünstigen Wettersituationen zahllose Opfer.

Um deren Zahl zu reduzieren, haben Schutzorganisationen schon vor längerem Initiativen gestartet, um Architekten, Behörden und die Besitzer der Wolkenkratzer auf die Problematik aufmerksam zu machen. Im Zentrum der Bemühungen steht die Reduktion der nächtlichen Beleuchtung. Die Städte Toronto und New York haben daher kürzlich gut illustrierte Handbücher veröffentlicht, in denen sie zeigen, wie künftig Bauten vogelfreundlich konzipiert werden sollten. Beide Dokumente sind englisch als PDF im Internet erhältlich.

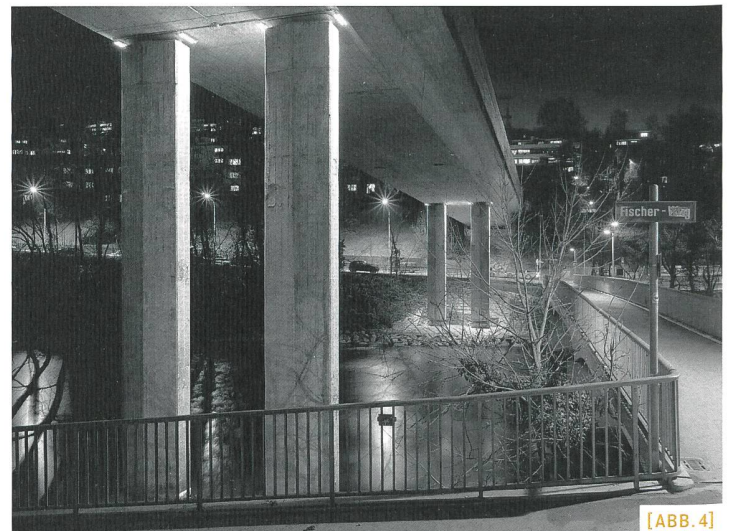
ZUSÄTZLICHE INFORMATIONEN

www.toronto.ca/lightsout/guidelines.htm
www.nycaudubon.org/home/BSBGuidelines.shtml

Auszug redigiert aus: Hans Schmid, Petra Waldburger und Daniela Heynen: Vogelfreundliches Bauen mit Glas und Licht. Schweizerische Vogelwarte, Sempach, 2008; www.vogelglas.info/d/bibliography.html



[ABB. 3]



[ABB. 4]

RÉSUMÉ

La lumière urbaine: piège à oiseaux et à insectes

Les oiseaux migrants souffrent tout particulièrement de la pollution lumineuse qui règne sur les villes, ainsi que des sommets fortement éclairés. Désorientés, ils sont victime de la lumière et tombent littéralement aux pieds des passants. Cet état de fait est inacceptable, de même que la mort des milliards d'insectes qu'attirent irrésistiblement les luminaires de toutes sortes. Un éclairage approprié et ciblé permet d'atténuer les effets dramatiques de la lumière urbaine sur la faune. Les spécialistes de la station ornithologique suisse de Sempach expliquent ici comment y parvenir.