

Insectageddon – Schutz der Nacht

Einführung

(Elisabeth Somper)

Ein großes Anliegen des Umweltteams ist die Beleuchtung unseres Kirchturmes und der Kirche. Mit dem Umweltprogramm verpflichten wir uns, Biodiversität zu fördern und Bedingungen zu schaffen, die Nützlingen helfen. Ein erster Schritt war das Aufstellen des Insektenhotels. Da die nächtliche Beleuchtung von Kirche und Kirchturm Auswirkungen auf die Lebensbedingungen vieler Arten hat, möchte das Umweltteam einen Anstoß geben, über das Ausmaß nachzudenken.



Das Bild von Wien zeigt, wie hell erleuchtet Europa in der Nacht ist. Ein Großteil der städtischen Bevölkerung hat noch nie die Milchstraße oder Sterne und Sternbilder gesehen. Das trifft nicht nur Erwachsene, sondern auch Kinder. Was macht das mit uns als Weltbevölkerung? Was geben wir an künftige Generationen weiter?



Nachthimmel über Wien, Adolf Riess, pixelio.de

Was können wir dazu beitragen, nächtliche Beleuchtung zu verringern? Und was gewinnen wir dadurch? Wir denken, das bewusste Erleben von Tag- und Nachtzeiten, von dunklen Zeiten, die in den Winter führen, besondere Zeiten, wie die Advents- und Weihnachtszeit kommt auch uns selbst zugute.

Mit der Verringerung der nächtlichen Beleuchtung tragen wir auch zum Schutz der Nacht bei und damit auch zum Schutz des Lebensraums von verschiedensten Tierarten, z. B. Schleiereule, Turmfalke, Fledermaus, um nur einige Arten zu nennen.

Deshalb stellt das Umweltteam ein paar Fragen:

- Wofür steht die Beleuchtung des Kirchturms?
- Was soll durch die Beleuchtung zum Ausdruck gebracht werden?
- Geht es um die Vereinnahmung der Kirche für Werbezwecke im Zusammenhang mit dem Weißen Schloss?
- Um Förderung des Tourismus?
- Um Kommerzialisierung?

- Oder soll es mehr um „Rituelles Licht“ gehen, das eine Botschaft aussenden möchte? Gerade der Turm verkörpert ja ein sehr starkes Symbol der Kirche. Wäre es dann nicht viel wertvoller und kostbarer, mit der Beleuchtung religiöse Akzente zu setzen?

Wir verstehen, dass die Beleuchtung des Turms und der Kirche sehr schön aussieht. Das Umweltteam hat sich inzwischen intensiv mit dem Thema „Insectageddon“ und den Auswirkungen der nächtlichen Beleuchtung beschäftigt. Dadurch kamen bei uns große Zweifel auf.

Wie wirkt sich nun die Beleuchtung konkret auf verschiedene Tierarten aus?

Im Oktober 2017 erschien die Krefelder Studie und belegte einen massiven Schwund von Insekten. Zahlreiche ehrenamtliche Entomologen haben wissenschaftliche Daten seit 1989 an über 60 Standorten gesammelt und erschreckende Ergebnisse vorgelegt.

Weil circa die Hälfte aller Insekten und rund 85% der Falter nachtaktiv sind, sind die Auswirkungen nächtlicher Lichtemission entsprechend groß. Darin spielen die Themen Staubsaugereffekt, Nachtbestäubung und Beeinflussung der biologischen Uhr eine Rolle.

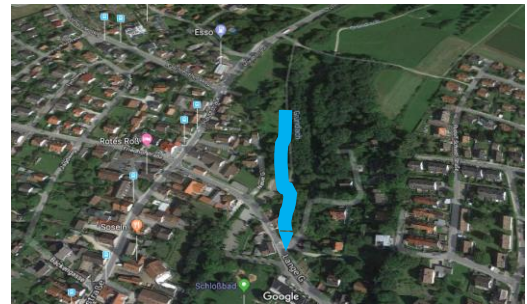
Biologische Aspekte

(Simone Wadlinger)

Staubsaugereffekt:

Im Bild ist die Strecke zwischen Parkplatz Schwimmbad und gegenüber der Einmündung des Kalchreuther Wegs gezeigt.

In einer Nacht lockt eine einzige Straßenlaterne so viele Köcherfliegen an, wie auf dieser Länge von circa 200 Metern in derselben Zeit am Bach schlüpfen.



Üblicherweise orientieren sich flugfähige, nachtaktive Insekten mit ihren Facettenaugen an dem schwachen Licht der Gestirne. Nachtfaltern reicht die geringe Helligkeit von Mond und Sternen für die Futter- und Partnersuche. Starke Lichtquellen verursachen den Staubsaugereffekt.

Viele finden nicht mehr aus dem Lichtpegel heraus und flattern so lange um das Licht herum, bis sie vor Erschöpfung sterben.

Der bekannte Spruch „Sie umkreisen wie die Motten das Licht“ drückt das Phänomen auch aus, und das Foto zeigt dies.

Nachtbestäubung

Die abgebildeten Pflanzen haben gemeinsam, dass sie vorrangig nachts bestäubt werden. Wenn sie auf nächtlich beleuchteten Flächen wachsen, haben sie allerdings ein Problem. Eine von der Uni Bern initiierte Studie hat die nächtliche Bestäubung in Dunkelheit und auf beleuchteten Flächen untersucht. Dabei wurde ermittelt, dass in dunkler Nacht an den Blüten reges Treiben herrschte. Insgesamt rund 300 Insektenarten besuchten die Blüten von rund 60 Pflanzenarten.

Auf den beleuchteten Flächen allerdings waren 62% weniger Insekten aktiv.

Diesen Verlust an Bestäubungsleistung in der Nacht kann offenbar auch die Bestäubung am Tag nicht kompensieren. So stellten die Forscher fest, dass die Anzahl der von den Pflanzen produzierten Samen und Früchte durch die Lichtemission zurückging.

Zum Beispiel bei der sowohl bei tag- als auch bei nachtaktiven Bestäubern beliebten Kohldistel verringerte sich die Bestäubung um ca. zwei Drittel - sie büßte durch das künstliche Licht pro Pflanze im Schnitt 13 Prozent an Früchten ein.

Forderung aus der Studie: „Es müssten dringend Maßnahmen entwickelt werden, um die negativen Folgen der jährlich zunehmenden Lichtemissionen für die Umwelt zu reduzieren“. Dies sei eine große Herausforderung, da künstliches Licht aus besiedelten Gebieten kaum wegzudenken ist.

Eines ist jedoch unstrittig: Die künstliche Helligkeit in der Dunkelheit greift massiv in das Verhalten der Insekten ein. Eine Studie nach der anderen demonstriert das.

Fazit aus zwei Jahren Forschung:

Der Biologe Alessandro Manfrin, PhD, hat im Arbeitskreis Lichtverschmutzung und Ökophysiologie am IGB - Berliner Leibniz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei mitgearbeitet und promoviert. Einen Auszug aus dem Fazit seiner Forschungen sagt folgendes aus:

„Viele Menschen denken spontan, die Lockwirkung des Lichts macht nichts. Aber bei

abertausenden Straßenlampen allein in Deutschland, die über viele Jahrzehnte Nacht für Nacht leuchten, gibt es einen Einfluss auf das Ökosystem von ähnlichem Ausmaß wie durch Insektizide.“

„Licht schadet den Insekten vor allem dadurch, dass es sie an ihrem natürlichen Verhalten hindert. Sie kreisen, statt zu fressen; sie kreisen, statt sich zu paaren; sie kreisen, statt zu jagen.“

Wie geht es den Vögeln mit der Beleuchtung?



Vögel verlieren ihre Orientierung vor allem bei Nebel. Das kann sich verheerend auf die Vögel auswirken, wenn sie auf ihrem kräftezehrenden Zug in den Süden oder von dort zurück sind. Erst wollte ich diesen Punkt nicht erwähnen, da ich ihn für nicht relevant in Zusammenhang mit unserem Kirchturm hielt. Aber nach Weihnachten habe ich an einem nebligen Abend die diffuse Bestrahlung des Nachthimmels durch die Kirche gesehen und konnte mir plötzlich vorstellen, dass es diese Auswirkungen gibt.

Wie geht es den Fledermäusen mit der Beleuchtung?

Viele Fledermäuse haben ihr Tagesquartier in Dächern oder alten Monumenten, die nachts oft angestrahlt werden. Man konnte zeigen, dass Fledermäuse später oder gar nicht ausfliegen, wenn der Eingang zu ihrem Quartier beleuchtet ist. D.h. Fledermäuse bleiben auch ganz im Quartier – nachts, wenn sie eigentlich jagen würden. Dann verfügen sie über weniger Zeit, um zu fressen, und das wirkt sich auf die Jungtiere aus. Diese entwickeln sich in derart benachteiligten Quartieren schlechter – also langsamer und bleiben kleiner und leichter. Wenn sich diese Verzögerung bis zum Winter hält, haben sie eine geringere Überlebenschance.

Konsequenzen: weniger Zeit für Futtersuche - weniger Nahrung für den Nachwuchs - weniger Überlebenschancen.

Welchen Tierarten bietet unsere Kirche einen Lebensraum?



Das Umweltteam hat nach Weihnachten mit Herrn Hörauf eine Besichtigung des Kirchturms gemacht. Der BUND hat Nistmöglichkeiten eingerichtet und betreut diese. Im Kirchturm gibt es seit fünf Jahren einen Nistkasten für die Schleiereule. 2017 hat dort eine gebrütet. Leider ist sie 2018 nicht wiedergekommen. Ob die Beleuchtung eine Rolle gespielt hat, können wir nur vermuten. Schleiereulen sind nachtaktiv und orten ihre Beute (Kleinsäuger wie Feld-, Wühl- und Spitzmäusen) mit ihrem außerordentlich leistungsstarken Gehör.

Im Dachstuhl der Kirche waren Fledermäuse. Es wurde frischer Kot und welcher vom letzten Jahr gefunden. Die Fledermäuse überwintern aber nicht in der Kirche, sondern sollten erst zur Brutzeit zurückkommen.

Ganz oben in einem der Türmchen ist ein Nistkasten für Turmfalken, der schon seit vielen Jahren und auch letztes Jahr bewohnt wurde, und es gab 2018 auch erneut Nachwuchs. Wieder neu dazugekommen sind vor Weihnachten sechs Nistkästen für Mauersegler, die hoffentlich im kommenden Jahr bezogen werden.

Also die Kirche hat Untermieter, deren biologische Uhr wir durch die Beleuchtung ihrer Quartiere möglicherweise durcheinanderbringen.

Der NABU sagt zu diesem Thema: „Einfach mal Licht aus“.

Egal ob nachtaktive Schleiereule und Fledermaus oder tagaktive Dohle und Turmfalke – die Untermieter brauchen es nachts dunkel. Beleuchtung an Kirchen stört den Lebensrhythmus der Tiere, etwa bei der Futtersuche. Das führt unter Umständen zur Aufgabe des Quartiers. Der NABU empfiehlt, das Licht nur auf die notwendigsten Gebäudeteile zu reduzieren und die Quartiere selbst nicht anzustrahlen.

Ergänzenden Anmerkungen:


- Eingriffe in die Insektenfauna durch künstliche Beleuchtung im Außenbereich sind zu vermeiden. Himmelstrahler und Einrichtungen mit ähnlicher Wirkung sind unzulässig.
- Beim Aufstellen von Beleuchtungsanlagen im Außenbereich müssen die Auswirkungen auf die Insektenfauna, insbesondere deren Beeinträchtigung und Schädigung, überprüft und die Ziele des Artenschutzes berücksichtigt werden.
- Beleuchtungen in unmittelbarer Nähe von geschützten Landschaftsbestandteilen und Biotopen sind nur in Ausnahmefällen von der zuständigen Behörde oder mit deren Einvernehmen zu genehmigen.“

Technische Aspekte


Fallbeispiel: Ländlicher Raum & Stadt

(Stefan Siegel)


Ort:	Lampe:	Quecksilberdampf-Hochdrucklampen ellipsoid (HME)	Metallhalogen-Dampflampen CDO mix (78 Watt)		Natriumdampf-Hochdrucklampen, ellipsoid/tubulär HST (70 Watt)	LED kaltweiß (2x25 Watt)	LED warmweiß (2x25 Watt)
Völs/Tirol	% Anflug:	100	81		45	21	13



Ort:	Lampe:	HME (80Watt)	CDO-E (70Watt)	Leuchtstoffröhre (2x18Watt)	HSE (70Watt)	LED mix (36Watt)	
Düsseldorf	% Anflug:	100	84	54	46	20	



Ort:	Lampe:	HME	CDO-T (70Watt)		HST (70Watt)	LED weiß (39Watt)	LED warmweiß (57Watt)
Frankfurt	% Anflug:	100	58		45	33	



https://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/service/Skript_336.pdf



Wie kann man negative Auswirkungen verhindern?

Lichtstrahl von Lampen nach unten richten

Geschlossenes, abgeschirmtes Gehäuse

Keine Bäume oder Sträucher anstrahlen

LED-Leuchten verwenden

Zusammenfassung

(Petra Mühl-Zürbes)

Unter einer ganzjährigen Turmbeleuchtung, wie sie seit Renovierung des Weißen Schlosses betrieben wird, werden viele nachtaktive Tiere hier bei uns und möglicherweise auch Zugvögel in ihrem Verhalten beeinflusst und können damit Schaden nehmen.

Der Einfluss von Licht zur Bestrahlung von Gebäuden hat viele Aspekte. Einerseits ist es ein Bedürfnis von uns Menschen als tagaktive Wesen, die Dunkelheit zu bannen, weil wir sie unter Umständen mit Ängsten verbinden. Außerdem prägen unsere Kirche und besonders der Kirchturm das Ortsbild und gehören zu den Wahrzeichen unserer Gemeinde. Sie schaffen somit ein Heimatgefühl.



Andererseits sind eben diese Gebäude und deren Umgebung genauso Lebensraum für Tiere, die es zu schützen gilt. Bei unserer kürzlich erfolgten Begehung konnten wir uns selbst davon überzeugen, dass im Kirchendach oberhalb des Chores in der Saison 2018 Fledermäuse gelebt haben. Die Turmfalken besiedeln seit Jahren den vom BUND installierten Brutkasten. Es finden sich auch Krähenester im Turm. Aber der 2017 bewohnte Nistplatz der Schleiereule blieb im letzten Jahr leer.



Wir müssen uns also die Frage stellen, wie wir diese beiden Bedürfnisse zusammenbringen können. Ganz konkret muss man sich fragen, wer die beleuchteten Gebäude wann sehen können soll. Wie viele Menschen sind spät abends noch unterwegs und sehen die angestrahlten Gebäude? Momentan werden Turm und Kirche täglich abends bis 22:30 Uhr rundherum von mehreren Strahlern erhellt. Man könnte z.B. nur die dem Weißen Schloss zugewandte Vorderseite des Turms beleuchten, damit die Ein- und Ausflugslöcher von Schleiereule und Turmfalken sowie der Fledermäuse und Mauersegler nachts wieder im Dunkeln sind.

Die Advents- und Weihnachtszeit ist eine der besonders wichtigen Zeiten im Kirchenjahr. Wäre es nicht sinnvoll, wenn wir Turm und Kirche nur in dieser Zeit täglich abends erleuchten. Durch diese rituelle Beleuchtung würde die Kirchengemeinde ein Zeichen setzen. Nach außen hin würde damit deutlich gemacht, dass diese Zeit eine für uns Christen wichtige und besondere Zeit ist. Nebenbei würde die Kirchengemeinde mit dieser Entscheidung auch noch Energie sparen.

Darüber hinaus gibt es noch einen technischen Aspekt. Wie bereits erläutert, hängt es auch von der Lichtfarbe ab, wie stark nachtaktive Lebewesen von nächtlichen Lichtquellen angezogen und in ihrem Verhalten beeinflusst werden. Die jetzigen Strahler senden ein sehr helles und kaltweißes Licht aus, das über die Gebäude hinaus noch unnötig benachbarte Sträucher und Bäume sowie den Himmel bestrahlt. Damit ist also nicht nur der Lebensraum Kirche und Turm sondern auch die Bäume und Sträucher des Kirchhofs, die ja auch Lebensraum für Tiere sind, betroffen. Langfristig sollten also unsere Strahler erneuert und besser positioniert werden. Besser wäre es, wenn der Lichtstrahl in Richtung Boden scheinen würde. Technische Lösungen stehen zur Verfügung.

Zusammenfassend empfehlen wir also, den Turm sowie die Kirche nur bis in den Abend anzustrahlen. Ein tägliches Beleuchten sollte nur in der Advents- und Weihnachtszeit erfolgen, einer Zeit, in der die kalten Temperaturen den Flug von nachtaktiven Insekten ohnehin unterbinden und die Nistkästen unbewohnt sind. Vorerst sollten die Klappen der Strahler so ausgerichtet werden, dass sie das Licht nahezu ausschließlich auf die Gebäude leiten. Außerdem sollte die Zahl der Strahler überdacht und möglichst reduziert werden. Langfristig ist ein Austausch auf LED-Technologie mit warmem Farbspektrum anzuraten.

Einfach ´mal Lichter aus, das bewahrt die Schöpfung und ist dazu noch schön anzusehen.

Das Umweltteam Grüner Gockel
Februar 2019

Umweltbeauftragte:

Elisabeth Somper, Telefon: 0911/518 85 45, Mail: es@somper-architektur.de

Umweltteam:

Angelika Grahn
Petra Mühl-Zürbes
Stefan Siegel
Simone Wadlinger

Quellen:

Ergänzende Information zu Insektenfallen:

Die Studie wurde mit Insektenfallen durchgeführt: Malaise-Fallen. Die Insekten gelangen während ihres bodennahen Fluges in den dunklen unteren Teil des Zeltens und versuchen dann dem Licht entgegen in den hellen oberen Teil des Zeltens zu gelangen. Am Gipfel des Zeltens befindet sich ein Gefäß mit hochprozentigem Alkohol, der die Insekten betäubt und tötet (durch Ertrinken). Außerdem konserviert der Spiritus die Tiere.

18. Oktober 2017 – Das renommierte Wissenschaftsjournal PLOS ONE veröffentlichte die Studie „More than 75 percent decline over 27 years in total flying insect biomass in protected areas“. Diese bestätigt erstmals den Insektenschwund in Deutschland. Zahlreiche ehrenamtliche Entomologen haben wissenschaftliche Daten zwischen 1989 und 2015 an über 60 Standorten gesammelt – die Ergebnisse sind erschreckend.

<https://www.nabu.de/news/2017/10/23291.html>

27 Jahre wurden Schutzgebiete untersucht – die Ergebnisse sind erschreckend: Mehr als 75 Prozent weniger Biomasse bei Fluginsekten. Es stellt sich nicht mehr die Frage, ob die Insektenwelt in Schwierigkeiten steckt, sondern wie das Insektensterben zu stoppen ist.

<https://bluehstreifen-beelitz.de/insektensterben-und-krefelder-studie-was-hat-das-mit-mir-zu-tun/>

Durch die fehlenden Insekten geht der Bestand an Vögeln zurück, was folgt, ist ein Zusammenbrechen des Ökosystems.

Insgesamt spricht die Wissenschaft schon vom 6. Großen Massensterben

<https://www.nationalgeographic.de/umwelt/2017/03/wird-die-menschheit-das-sechste-grosse-massenaussterben-ueberleben>

<http://www.bund-rvso.de/insektensterben-quellen-studien-ursachen.html>

Die Ursachen werden noch untersucht. Als Hauptursache wird Pestizideinsatz in der Landwirtschaft angesehen. Als weitere Ursache wird Lichtverschmutzung genannt. Manche Wissenschaftler schätzen die Folgen ähnlich hoch ein, wie durch den Pestizideinsatz.

Staubsaugereffekt:

<https://www.tagesspiegel.de/wissen/insektensterben-toedliches-schwirren/20908430.html>

<https://www.nabu.de/stadtbeleuchtung/cd-rom/Inhalte/PDF/H3-1.pdf>

Nachtbestäubung:

<https://www.scinexx.de/news/biowissen/kuenstliches-licht-stoert-bestaeubung/>

Ergänzende Informationen, Links und Studie von Alessandro Manfrin, PhD:

Alessandro Manfrin, PhD, untersuchte die Wirkung von Straßenlampen in einem bisher einzigartigen Experiment über zwei Jahre hinweg. Er ging in den Naturpark Westhavelland in Brandenburg, ein großes zusammenhängendes Naturschutzgebiet und eines der wenigen „Dunkelfeldreservate“ in Deutschland. Mitten hinein stellte er im Rahmen seiner Doktorarbeit am Berliner Leibniz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei zwölf Straßenlaternen mit Natriumdampflampen. Ein Vergleichstestfeld stattete er ebenfalls mit Laternen aus, die aber ausgeschaltet blieben, um zu prüfen, ob die Bauten selbst vielleicht ein Insektenmagnet sind. „An den brennenden Lampen fanden wir im ersten Jahr 76 Mal mehr Insekten und im zweiten sogar 267 Mal so viele“, sagt Manfrin. „Die Lampen sind wie ein Staubsauger im Ökosystem. Besonders wasserliebende Insekten werden vom Licht angezogen.“ Das Licht

wirkt aber nicht nur nachteilig. Etliche Insekten profitieren davon, da sie an der Lampe leichte Beute finden, nämlich erschöpfte Tierchen, die schon lange kreisen.

<https://www.tagesspiegel.de/wissen/insektensterben-toedliches-schwirren/20908430.html>
<https://www.ecosia.org/search?q=nachtaktive+falter&addon=firefox&addonversion=4.0.4>

Ergänzende Informationen und Links, wie es den Vögeln mit der Beleuchtung geht:
Wir wissen seit langem, dass sich Zugvögel unter anderem anhand der Sterne und des Erdmagnetfeldes orientieren. Wie diese Magnetfeldorientierung funktioniert, ist auch nach mehreren Generationen Vogelzugforschung noch immer nicht restlos geklärt. Wir wissen aber seit einiger Zeit, dass Vögel das Erdmagnetfeld – genauer: die magnetischen Feldlinien – mit Hilfe von Photorezeptoren im Auge wahrnehmen können. Diese Photorezeptoren sind nachts offensichtlich auf niedrige Lichtintensitäten – eben die natürlichen geringen Lichtverhältnisse – eingestellt. Trifft dann helles Kunstlicht auf das Vogelauge, gerät dieses empfindliche System durcheinander und damit die Orientierung des Vogels insgesamt. In einer einzigen Nebelnacht können in der relativ kleinen Lichtsphäre eines Turms Hunderte von Vögeln gefangen sein und durch Kollision mit Turmstrukturen oder anderen Vögeln (vgl. oben) oder aus Erschöpfung zu Tode kommen.

<https://utopia.de/ratgeber/lichtverschmutzung-so-beeinflusst-sie-menschen-insekten-und-andere-tiere>

Link Fledermäuse:

<https://www.spektrum.de/news/vom-licht-vergraemt/1190775>

Welchen Tierarten bietet unsere Kirche Lebensraum:

<https://www.nabu.de/tiere-und-pflanzen/aktionen-und-projekte/lebensraum-kirchturm/projektinfo.html>