

Nachtfalter 2018

Unsere Artenvielfalt schwindet – na und?

Die Biodiversität in der Schweiz zählt zu den Schlusslichtern in Europa

Gerade bei den Insekten, der grössten und vielfältigsten Tiergruppe, ist der Schwund der Biomasse enorm, um nicht zu sagen beängstigend. Die Gründe hierfür sind vielschichtig, können aber durchaus benannt werden.

Pestizide und die grassierende Lichtverschmutzung dürften zu den grössten Verursachern gehören. Beide Problemkreise finden bei der Bevölkerung zunehmend Beachtung und anstehende Initiativen, welche bald zur Abstimmung stehen, zeugen davon.

Initiativen wie Fair-Food, sauberes Trinkwasser, das Verbot von synthetischen Pestiziden oder die kantonale Naturinitiative im Kanton Zürich zielen darauf ab, die Biodiversität zu stärken und das Artensterben zu stoppen.

Jeder von uns, sei es als Stimmbürgerin oder Konsument, hat es in der Hand, die Zukunft in die richtigen Bahnen zu lenken. Nehmen wir die Verantwortung wahr und gehen wir an die Urne. Für unsere Enkelkinder – für unsere Natur – für die Biodiversität!

Unterzeichnen Sie darum auch unsere Petition «Insektensterben aufklären», siehe letzter Artikel: Wo sind die Insekten geblieben?

Rolf Schatz

Dringliches und Erfreuliches

Wenn Sie jetzt, liebe Leserinnen und Leser, den neuen Nachtfalter öffnen, so werden die einen sich interessiert über diverse Grafiken neigen, andere werden stirnrunzelnd denken: «Ojee, soviel Technisches!»

Tatsächlich bildet die moderne LED-Technologie den roten Faden durch die Texte: Lässt sich verhindern, dass allzu kaltes, blauweisses LED-Licht die Lichtverschmutzung sprunghaft verschärfen wird – und wie? Diese Frage ist in unseren Augen absolut dringlich. Lesen Sie den Fachartikel von Stefano Klett. Vertiefte Informationen dazu finden Interessierte online unter darksky.ch/LED-3000-de.

Rolf Schatz und Lukas Schuler greifen die Gefahren von allzu heller LED für unsere Biodiversität auf – und wie wir derzeit versuchen, zusammen mit andern Organisationen mit einer Petition Gegensteuer zu geben.

Vergnüglich ist der Text von Roland Bodenmann, der im Kanton Aargau mit seinen Aktivitäten gegen die übermässige Beleuchtung der zahlreichen Schlossanlagen Politiker, Behörden und Medien aufscheucht...



Schliesslich können wir Ihnen Erfreuliches berichten: Nachdem unsere Arbeit in der Romandie fast ein Jahr nur interimistisch erledigt wurde, hat sich mit Elliott Guenat ein kompetenter Kollege gemeldet.

Elliott Guenat schreibt seine Dissertation an der ETH Lausanne im Bereich Maschinenbau. Er kommunizierte – elegant und versiert – bereits im Rahmen von Interviews mit dem Westschweizer Fernsehen (RTS) und für verschiedene Zeitungen, beteiligte sich an einer Podiumsdiskussion und bei der Bearbeitung von privaten Anliegen an Dark-Sky, siehe darksky.ch/guenat. An der nächsten Jahresversammlung werden wir ihn zur Wahl in den Vorstand vorschlagen.

Marianne Biedermann



Zaudern vor dunklen Schlössern

Die Aargauer Schlossbeleuchtung lässt unseren Lichtplaner nicht ruhen



Schloss Wildegg in Sommernacht. Licht reflektiert nach oben, wenn man Fassaden von unten beleuchtet, und ein Teil geht neben Dach und Fassade direkt vorbei.

Am Anfang stand das neue aargauische Umweltschutzgesetz (EG UWR) von 2007. Parlament und Stimmbürgerinnen beschlossen, gegen Lichtemissionen anzugehen.

Also wandte ich mich im November 2008 an die Fraktion der GP im Grossen Rat und bat sie um Unterstützung für ein Exemplar. Mein Vorschlag zielte darauf ab, die Fassadenbeleuchtung der kantonseigenen Habsburg auf den gesetzlichen Prüfstand zu legen. Ohne Erfolg. So lobbyierte ich bei der zuständigen Verwaltungsstelle und durfte 2010 ein Referat zum Thema Lichtemissionen im Allgemeinen halten und im Besonderen zu Optimierungen bei den Bestandes-Beleuchtungen ansprechen. Ohne Erfolg. Also wandte ich mich an die vierte Macht im Staat. Am 12.01.14 titelte die Schweiz am Sonntag «Wie hell sollen die Schlösser strahlen?». Auch damit war der Kanton noch nicht zu bewegen.

Denn dieser, so die Argumentation, sei zwar Eigentümer der Kulturdenkmäler, aber die betriebliche Verantwortung liege bei den diversen Stiftungen, die für den Betrieb verantwortlich seien.

Ich schrieb den Regierungsrat direkt an. Eine Antwort blieb aus. Auch ein weiteres Schreiben 2016 an die kantonale Abteilung für Umwelt blieb folgenlos.

Im Dezember 2017 gelangte ich an die GLP. Sie lancierte im Kantonsparlament eine Interpellation, die auch die Frage nach der Rechtmässigkeit der Schloss-Anstrahlungen stellte. Und siehe da, die Antwort des Regierungsrates vom März 2018

lautete: Die Beleuchtungen bei sechs von sieben Schlössern «... erfüllen die Vorgaben gemäss § 27 EG UWR noch nicht». Diesen Ball nahm die AZ freudig auf und titelte am 15.03.2018 «Aargau beleuchtet Schlösser illegal» und eine Woche später nach einem telefonischen Interview mit mir: «Lichterlöschen bei den Schlössern?». Dieser letzte Artikel hat mir dann eine Unterredung mit dem Kanton eingebracht. Nachdem Differenzen über den Umgang mit der Presse aus dem Weg geräumt waren, ergab sich ein konstruktiver Dialog. Für die anstehenden Sanierungen der Lenzburg und der Wildegg stehen die Zeichen nicht schlecht. Aber zu Ende ist diese Geschichte natürlich noch nicht. Dark-Sky bleibt weiter für die Natur am Ball!

Roland Bodenmann

Lichtgesetz im Kanton Aargau

Einführungsgesetz zur Bundesgesetzgebung über den Schutz von Umwelt und Gewässern (EG Umweltrecht, EG UWR) - 781.200 Vom 04.09.2007 (Stand 31.12.2016)

§27 Lichtemissionen

¹ Beleuchtungsanlagen, die Aussenbereiche erhellen oder Kulturgüter beleuchten, sind so einzurichten, dass sie ausserhalb ihres Bestimmungsbereichs keine störenden Immissionen verursachen.

² Die dauerhafte Installation und der regelmässige Betrieb von Anlagen, die im Freien Licht- oder Lasereffekte erzeugen, oder ähnlicher künstlicher, himmelwärts gerich-

Meine 16 Jahre gegen

Erfahrungen im Süden der Schweiz –

Ich bin im Mendrisiotto nahe der Lombardei aufgewachsen. Ich erinnere mich gut, wie ich als Junge vom Sternenhimmel fasziniert war, man konnte die Milchstrasse noch sehen. Jene Gegend hat erlebt, wie der Sternenhimmel ganz still buchstäblich verschluckt wurde.

Ich erkannte schnell, was geschah, aber was tun?

Am 4. Dezember 2002 im Morgenradio war die Rede vom italienischen Gesetzentwurf, der die Lichtverschmutzung begrenzen wollte (ich habe noch eine Kopie dieser Ausgabe!). Aus den Worten des RSI-Journalisten begriff ich sofort, wie viel Ignoranz es zu diesem Thema gab.

Ich sagte mir, dass etwas getan werden müsse, und zwar sofort! Ich schrieb am selben Tag an Philipp Heck, den damaligen Präsidenten von Dark-Sky Switzerland, das bereits 1996 gegründet worden war.

Zwei Monate später trafen wir uns in Zürich, ich stellte ihm mein Projekt vor: Ich



teter Lichtquellen sind verboten.

§45 Bestehende Beleuchtungseinrichtungen ¹ Bestehende Beleuchtungseinrichtungen gemäss § 27 Abs. 1, die den Vorgaben nicht entsprechen, sind im Rahmen der ordentlichen Erneuerung anzupassen.

² Bestehende Anlagen gemäss § 27 Abs. 2 sind innerhalb eines Jahrs nach Inkrafttreten dieses Gesetzes stillzulegen.

Lichtverschmutzung

von Stefano Klett

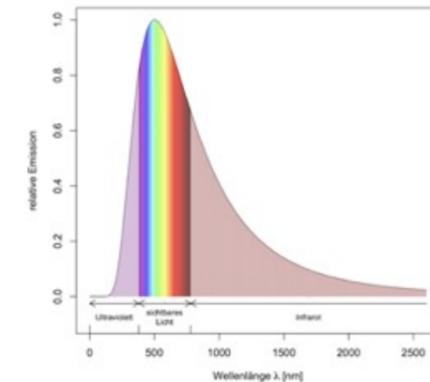
wollte südlich der Alpen das Tessin sensibilisieren. In kurzer Zeit koordinierte ich ein Treffen mit der Società Astronomica Ticinese (SAT). Ich arbeitete intensiv daran, eine Website in italienischer Sprache speziell zu diesem Thema für die italienischsprachige Schweiz einzurichten.

Daraus folgend entstand auch die Zusammenarbeit mit «Cielobuio» in Italien. Ich habe kürzlich – neben anderem – mit dem derzeitigen Präsidenten, dem Physiker Fabio Falchi, bei der Veröffentlichung des «Weltatlas' der Lichtverschmutzung» zusammengearbeitet.

Im Jahr 2007 wurden die ersten kantonalen Richtlinien veröffentlicht <http://www.ti.ch/troppaluce>, und als erste Gemeindeverordnung jene von Coldrerio erlassen. Aktuell gibt es 10 Erlasse und zwei Gemeindeverordnungen zum Thema Licht.

Probleme mit LED

Licht ist der für Menschen sichtbare Teil im Spektrum der elektromagnetischen Wellen und enthält alle Farben des Regenbogens.



Sonnenlicht besteht aus allen Farben (mit unterschiedlichen Intensitäten) zusätzlich kommen unsichtbare Ultraviolett- und Infrarot-Strahlen hinzu.

Wenn ein glühender Körper (z.B. Kohle, Metalle, Sterne) Licht erzeugt, kann man an seiner Lichtfarbe seine Oberflächentemperatur ablesen. Dazu wird die Masseinheit Kelvin benutzt.

Man ordnet aber auch nicht-glühenden Lichtquellen eine korrelierte Farbtemperatur (CCT) allein aufgrund der Lichtfarbe zu. Die Farbwahrnehmung zwischen Feuer

... Tipp: Bei LED warmweiss wählen

Warum unter 3000 Kelvin? Was sind die Vorteile?



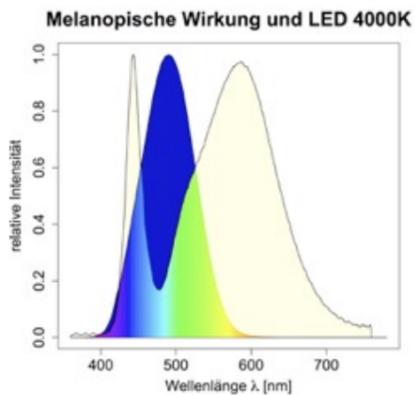
Foto: Spektromat (Farbtemperatur), LED-Demonstrator für Dark-Sky Switzerland.

und Eis zeigt uns, warum die niedrigere Farbtemperatur als warm und die hohe als kalt bezeichnet wird. Obwohl eine blaue Gasflamme heisser ist, scheint ihr Licht kälter für uns als eine Kerzenflamme.

Kunstlicht hängt von der Art der Erzeugung ab und zeigt eine geringere Anzahl von Farben als Sonnenlicht. Bei Quecksilberdampf lampen überwiegen blaue Farben, während bei Natriumdampflampen Orange überwiegt.

Seit 2009 fordert die International Dark-Sky Association (IDA) den Verzicht auf blaues Licht. Warum?

Das Lichtspektrum von weissen LED hängt von ihrer Phosphorschicht ab. LED haben immer eine Lichtspitze bei der blauen Farbe (um 460 nm), je kälter die LED ist, desto dominanter die blaue Spitze. Diese überlappt leider mit der melanopischen Wahrnehmungskurve, die die innere Uhr der Säugetiere reguliert.



In blau die melanopische Wahrnehmungskurve für den Pupillenreflex und die innere Uhr nach DIN SPEC 5031-100:2015-08. Während die LED mit 4000 Kelvin (in hellgelb) etwas effizienter ist, kann sie Melatonin (das Schlafhormon) unterdrücken und

den Schlaf rauben. LED mit 2700K (unten) verursachen weniger Störungen.



Die ersten LED für Strassenbeleuchtung produzierten sehr kühles Licht (über 5000 Kelvin, siehe Foto oben), während die heute üblichen Farbtemperaturen knapp über 4000 Kelvin liegen. Es gibt jedoch warme LED auf dem Markt, die eine Lichttemperatur von weniger als 3000 Kelvin erzeugen. Mehrere Studien zeigen, wie viele Tierarten durch blaues Licht gestört werden, so dass nicht nur Säugetiere, sondern auch Fische, Vögel und Insekten betroffen sind (siehe Tabelle nächste Seite).

Aus physikalischen Gründen wird blaues Licht am Himmel leichter gestreut als rotes Licht. Eine Studie zeigt, dass die Lichtverschmutzung durch blaues Licht um den Faktor 2,5 zunehmen würde, verglichen mit Licht, das diese blaue Komponente nicht enthält. Sci Adv 2 (6), e1600377

Der Ökonomen William Stanley Jevons hat bereits 1865 ein nach ihm benanntes Paradoxon beschrieben: «Technologische Verbesserungen, die die Effizienz einer Ressource erhöhen, können den Verbrauch dieser Ressource eher fördern als verringern.» Das Paradoxon bezieht sich auf die Tatsache, dass die Effizienzsteigerung zu

... blaues Licht stört alle Tierarten

Tabelle 5: Für unterschiedliche Artengruppen «zu vermeidende» Spektralbänder (Tabelle aus der Synthese von Informationen aus der Literatursammlung von MEB-ANPCEN)

	UV	Violett	Blau	Grün	Gelb	Orange	Rot	IR
Wellenlängen (nm)	<400	400 - 420	420 - 500	500 - 575	575 - 585	585 - 605	605 - 700	>700
Süswasserfische	x	x	x	x	x	x	x	
Meeresfische	x	x	x	x				
Krustaceen (Zooplankton)	x	x*	x*					
Amphibien und Reptilien	x	x	x	< 500 > 550	x	x	x	x
Vögel	x	x	x	x		x	x	x
Säugetiere (ohne Fledermäuse)	x	x	x	x			x	
Fledermäuse	x	x	x	x				
Insekten	x	x	x	x				

x*: Wahrscheinlich, aber in der wissenschaftlichen Literatur nicht verzeichnet
© MEB-ANPCEN 2015

einem Rückgang der Kosten und damit zu einem Anstieg des Verbrauchs führt. Bei der LED-Beleuchtung ist die Frage bedeutsam, denn selbst wenn der Energieverbrauch nicht steigt, gerade weil jeder Lichtpunkt weniger verbraucht, wird tendenziell mehr davon installiert und damit die Lichtemission erhöht. Dies geschieht auch dann, wenn die LED (zumindest jene für die Strassenbeleuchtung) kein direktes Licht nach oben erzeugen wie die alten Kandelaber. Aber nach den heutigen Nor-

men ist das Licht, das zur Beleuchtung der Strassen verwendet wird, gleichmässiger als das, was in der Vergangenheit verwendet wurde. Dadurch steigt das nach oben reflektierte Licht ebenfalls.

Auch aus diesem Grund ist es wichtig, die *blauen* Lichtemissionen, die mehr Probleme verursachen, zu minimieren und deshalb LED mit warmen Farbtönen zu verwenden.

Stefano Klett

Verbandsbeschwerderecht – unterwegs

Im letzten Nachtfalter haben wir Ihnen berichtet, dass wir 2017 ein Gesuch an den Bundesrat eingereicht haben, um als Verein das Verbandsbeschwerderecht zu erhalten. Inzwischen wissen wir: Unser Gesuch erfüllt in den Augen der Behörden die Voraussetzung nach Umweltschutz- und Natur- und Heimatschutzgesetz, wonach wir eine ideale Organisation sind, welche in diesen Bereichen seit mindestens zehn Jahren gesamtschweizerisch tätig ist.

Der Bund hat die Aufnahme von Gasverband und Dark-Sky in der Folge gemeinsam in die Vernehmlassung geschickt. Diese dauerte von April bis August 2018. Der Kanton Wallis hat Vorbehalte geäussert, es gebe schon genügend Umweltverbände die im Natur- und Landschaftschutz ihre Meinung kundtun dürfen. Wir sind gespannt ob die Verordnung über die Liste der Verbandsbeschwerdeberechtigten Organisationen wie vom Bund geplant per 1. Juni 2019 ergänzt und in Kraft gesetzt werden kann.

Ab dann können wir in der ganzen Schweiz Einwände erheben: einerseits bei

Projekten mit Umweltverträglichkeitsprüfung, andererseits wenn es um eine unter Schutz gestellte Landschaft oder eine geschützte Tierart geht, die zu stark von Lichtimmissionen betroffen werden.

Ein solcher Nachweis wird nicht leicht zu erbringen sein, und Fach-Gutachten kosten Geld. Wenn es so weit ist, werden wir wenn nötig mit einer Bitte um gezielte Spenden für unsere Interventionen an Sie gelangen.

Wir werden allerdings nur dann Einwände erheben, wenn wir gute Chancen auf Erfolg sehen und damit rechnen können, dass die öffentliche Meinung hinter uns stehen wird, weil die Problematik eben einer grossen Mehrheit spontan einleuchten wird.

So kann das Verbandsbeschwerderecht langfristig Vertrauen in die Verlässlichkeit unserer Arbeit und uns damit weitere politische Unterstützung aus allen Richtungen verschaffen.

Lukas Schuler

Wir lancieren eine Petition – gemeinsam mit anderen Verbänden

Wo sind die Insekten geblieben?

Nachtfalter fliegen wie die sprichwörtlichen Motten ans Licht, verenden und fehlen in der Folge im Ökosystem. Die Glühwürmchen finden derweil bei Kunstlicht ihre Partner nicht!



In Deutschland sind in den letzten dreissig Jahren mehr als drei Viertel nicht der Arten, aber der Anzahl Insekten aus Naturschutzgebieten verschwunden. Dieser Nachweis hat aufgeschreckt.

In Bern wurde am 4. September die Petition «Insektensterben aufklären» lanciert. *Naturfreunde Schweiz, Dark-Sky Switzerland, Schweizerischer Bauernverband und apisuisse* stehen gemeinsam hinter dem Anliegen. Gesammelt wird bis am 24. Nov. Mehr dazu auf www.darksky.ch/insekt

LS

Impressum

Lektorat: Marianne Biedermann
Layout und Fotos: Lukas Schuler
Titelfoto: Christine Dobler Gross
Rahmen/Portraits: Alessandro Della Bella

Das Blatt «Nachtfalter» erscheint auch auf Französisch und Italienisch. Weitere Exemplare können Sie gerne bei der Geschäftsstelle beziehen:

Dark-Sky Switzerland
Postfach
8135 Langnau am Albis
Telefon 044 796 17 70
office@darksky.ch
www.darksky.ch