

Licht und Natur - Warum wir das richtige Licht brauchen

Annette Krop-Benesch – www.Nachhaltig-Beleuchten.de – info@nachhaltig-beleuchten.de

Mehr als 80% der Menschheit kann die Milchstraße nicht mehr sehen. Der jährliche Zuwachs der durch Satelliten gemessenen Lichtverschmutzung beträgt durchschnittlich 2,2%. Ein Großteil dieses Lichts wird von Wolken und Partikeln in der Atmosphäre reflektiert und erzeugt den sogenannten Skyglow, eine Aufhellung des Nachthimmels. In Innenstädten der Himmel kann es bis zu 1000-mal heller werden als in einer klaren Vollmondnacht.

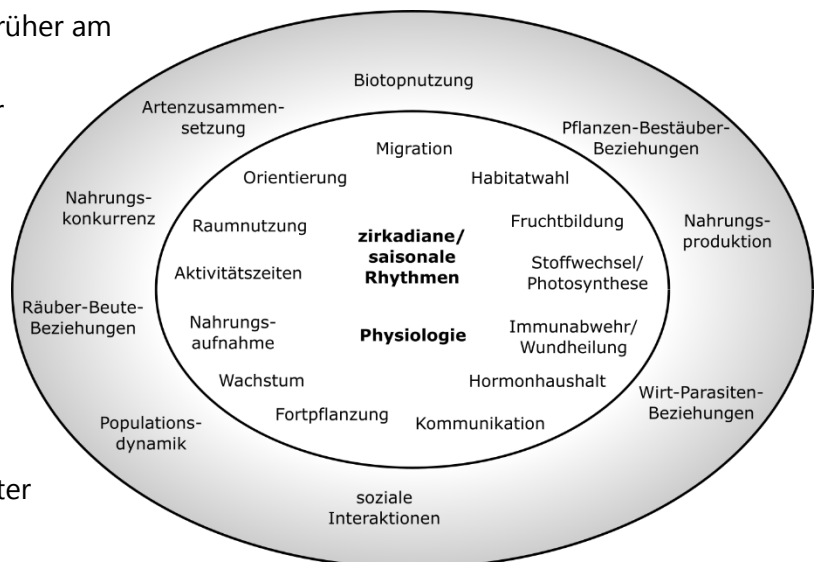
Die Natur kommt aus dem Takt

Alles Leben ist an den rhythmischen Wechsel zwischen Tag und Nacht angepasst. Künstliches Licht in der Nacht überstrahlt diesen Rhythmus mit vielfachen Konsequenzen für das Individuum wie auch für ganze Arten und Ökosysteme. Dabei ist zu beachten, dass sich viele Organismen bereits an den Schwankungen im Laufe des Mondzyklus orientieren. Die Zuckmücke *Clunio marinus*, deren Larven im Watt lebt, besitzt sogar einen Sensor für Mondlicht.

Hier einige weitere Beispiele:

- einige Insekten, z.B. nachtaktive Mistkäfer, nutzen das Licht der Milchstraße, um ihren Weg zu finden
- eine einzelne Straßenlaterne kann mehr als 1000 **Insekten** pro Nacht anziehen
- **Nachtfalter** in beleuchteten Gebieten fressen weniger, wachsen langsamer und paaren sich seltener, die Populationen werden kleiner
- manche **Spinnenarten** fangen mehr Insekten, wachsen schneller und haben kleinere Nachkommen
- viele nachtaktive Tiere, z.B. **Igel**, vermeiden beleuchtete Bereiche
- **Amphibien**, deren Augen sehr lichtempfindlich sind, werden geblendet
- schnellfliegende **Fledermausarten** fangen im Licht Insekten, langsam-fliegende Arten meiden das Licht
- fast alle Fledermausarten vermeiden es entlang beleuchteter Straßen zu fliegen
- über die offene See ziehende Fledermäuse werden von Lichtquellen, z.B. Ölplattformen und Windparks, von ihren Flugwegen abgebracht
- beleuchtete Gebäude werden von **Fledermäusen** nicht als Quartiere angenommen
- Jährlich sterben in Nordamerika schätzungsweise 7 Millionen **Vögel** allein durch Kollisionen mit beleuchteten Funktürmen
- junge **Sturmvögel** und **Albatrosse** werden von Küstenbeleuchtung angezogen und verenden an Land; für diese Tiergruppe stellt Lichtverschmutzung eine höhere Gefährdung dar als Klimawandel, Plastikmüll und Überfischung
- **Zugvögel** ändern ihre Zugrouten und verbleiben länger in stadtnahen Rastgebieten
- junge **Aale** vermeiden beleuchtete Flussbereiche, junge **Lachse** sind dort länger aktiv statt zu ruhen
- eigentlich tagaktive **Graureiher** jagen nachts junge Lachse in beleuchteten Uferbereichen
- **Strandläufer** und andere visuell jagende **Watvögel** verlängern ihre Aktivitätszeiten

- verschiedene **Vogelarten** beginnen früher am Morgen zu singen (z.B. Amseln in der Leipziger Innenstadt bereits um 1 Uhr nachts) und enden später am Abend
- die Produktion von Melatonin und Geschlechtshormonen bei **Fischen** wird gestört
- **Mausmakis** verändern ihren Tagesrhythmus für Aktivität und Körpertemperatur
- die Fortpflanzungszeit bei **Tammar-Wallabies** verlängert sich in den Winter hinein



z.B. von

- blauhaltiges Licht überstrahlt Biolumineszenz-Signale, **Glühwürmchen, Quallen, Tintenfischen**
- Larven **riffbildender Organismen** (z.B. Seepocken, Korallen) siedeln zu tief)
- die Freisetzung von Gameten (Geschlechtszellen) bei **Korallen** erfolgt ohne Synchronisation mit den Mondphasen oder bleibt ganz aus
- die tägliche Bewegung des **Tiefseep planktons** an die Meeresoberfläche wird gestört
- **Bäume** werfen ihre Blätter zu spät ab oder bilden zu früh Knospen
- künstliches Licht zerstört den Photosyntheseapparat der **Pflanzen** und verhindert Reparaturen an den Blättern
- nachtaktive Insekten fehlen als **Bestäuber**

Frösche brauchen Dunkelheit in der Nacht genauso wie Wasser in ihrem Teich!

Auch der Mensch ist betroffen

Nächtliche Beleuchtung kann als störend empfunden werden und in manchen Fällen sogar die Bildung des Nachthormons Melatonin unterdrücken. Beides kann zu Schlafstörungen führen. Sowohl Schlafstörungen wie auch zu helles Licht im Schlafzimmer steigern das Risiko für den Konsum von Drogen (Schlaftabletten, Aufputzmittel), Depressionen bis zum Suizid, Übergewicht, Diabetes, Herz-Kreislaufkrankungen, Brust-, Prostata- und Darmkrebs und bei nächtlicher Beleuchtung des Schlafraumes. Auch Zusammenhänge mit weiteren Krankheiten wie beispielsweise Alzheimer Demenz werden untersucht.

Ein gesunder Mensch braucht gesunden Schlaf und gesunder Schlaf braucht natürliche Dunkelheit!

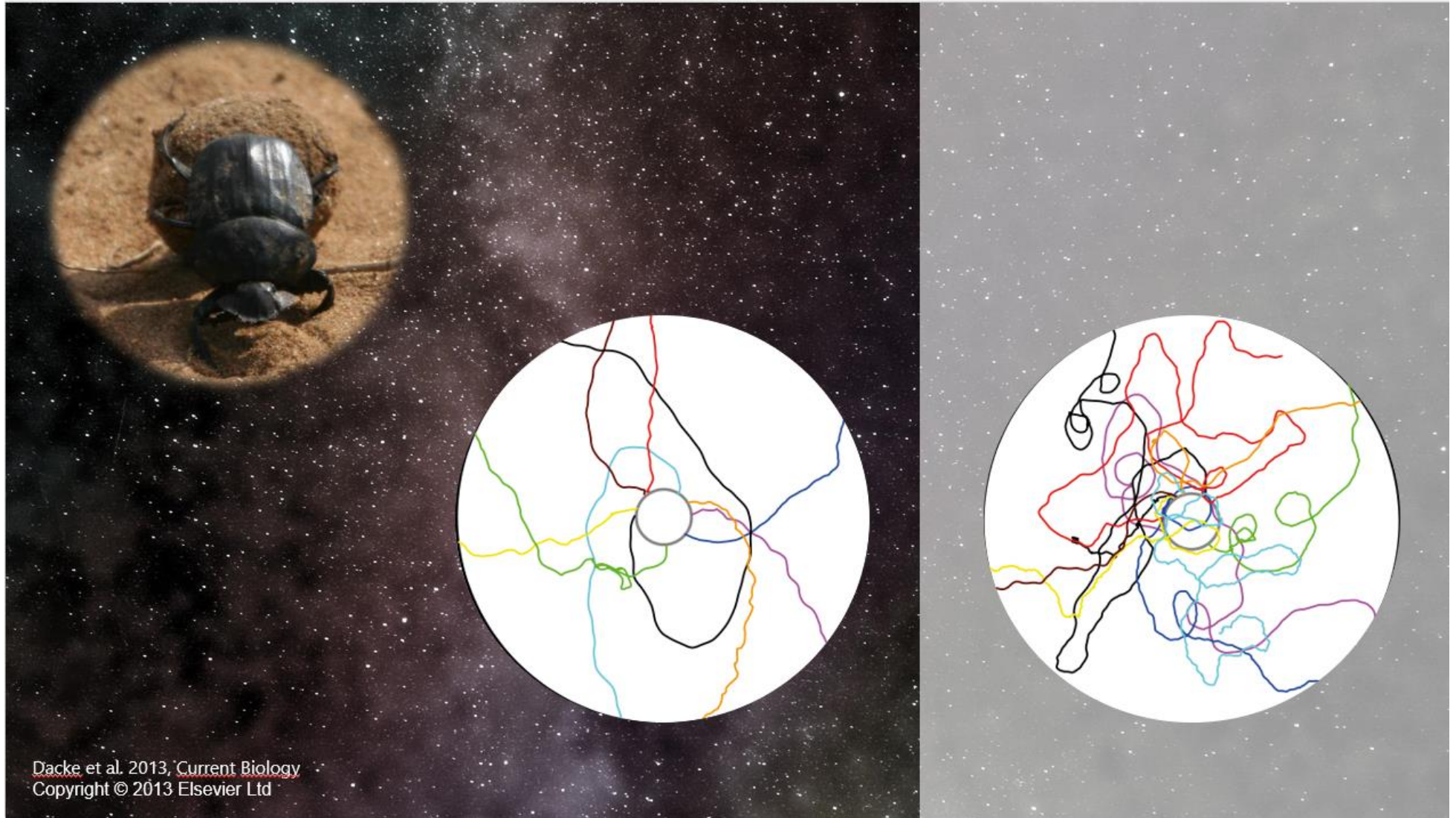
Was tun?

Keine Frage, wir brauchen Licht, doch wir müssen das Wo, Wann und Wie ändern. Hier die wichtigsten Punkte:

1. **Brauche ich das Licht wirklich?** In manchen Fällen lässt sich auf Licht nicht verzichten, dennoch sollte wir uns fragen, ob jede Straße die ganze Nacht hindurch beleuchtet werden muss. Strengere Maßstäbe sollten für dekorative und gewerbliche Beleuchtung gelten. In jedem Fall sollte vermieden werden, dass Licht brennt, obwohl keine Menschen anwesend sind und auch sonst kein Sicherheitsaspekt vorliegt.
2. **Wann brauche ich das Licht?** Nicht jede Strandpromenade oder das Werbeschild am Laden muss die ganze Nacht beleuchtet werden. Zeitschaltuhren und Bewegungsmelder können hier helfen.
3. **Wie hell muss das Licht sein?** Wir beleuchten meist deutlich heller als nötig und erzeugen damit starke Kontraste und Dunkelräume, was schlecht für die Sicherheit ist.
4. **Wohin strahlt mein Licht?** Licht sollte immer nach unten gerichtet und auf die zu beleuchtenden Flächen beschränkt sein. Das spart auch Energie, weil kein Licht verloren geht.
5. **Welche Lichtfarbe brauche ich?** Energiesparende LEDs sind meist kalt- bis neutralweiß. Warmweiße oder orangene LEDs verbrauchen zwar mehr Energie, aber blenden schwächer, hellen den Nachthimmel weniger stark auf und schaden der lokalen Natur weniger.

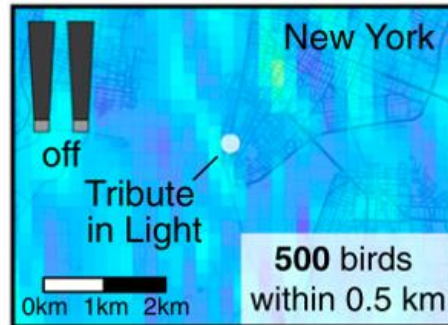
Mehr Informationen:

Meine Seite www.Nachhaltig-Beleuchten.de bietet Infos, Materialien, Links zu anderen Seiten und einen Blog zum Thema. Mein **Buch *Licht aus!? – Die unterschätzte Gefahr der Lichtverschmutzung*** (Rowohlt Verlag) bietet eine interdisziplinäre Einführung in das Thema für Laien wie für Fachleute. Interessante Organisationen für mehr Informationen und Aktionen sind die International Dark Sky Association (IDA), die Fachgruppe Dark Sky der Vereinigung der Sternfreunde, der Sternenpark Rhön und die Paten der Nacht.

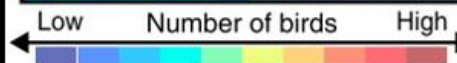
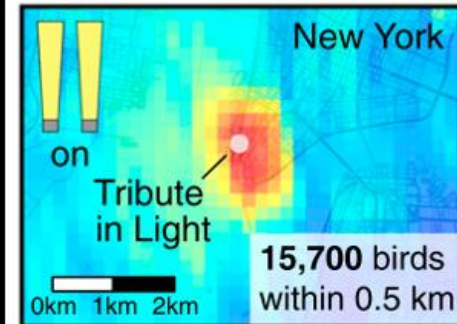




Sept 12, 2015 02:12



Sept 12, 2015 02:32



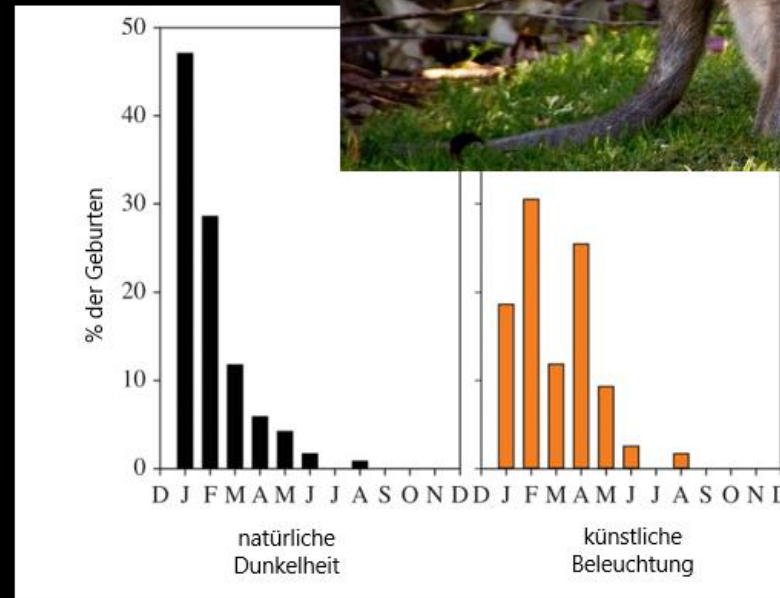
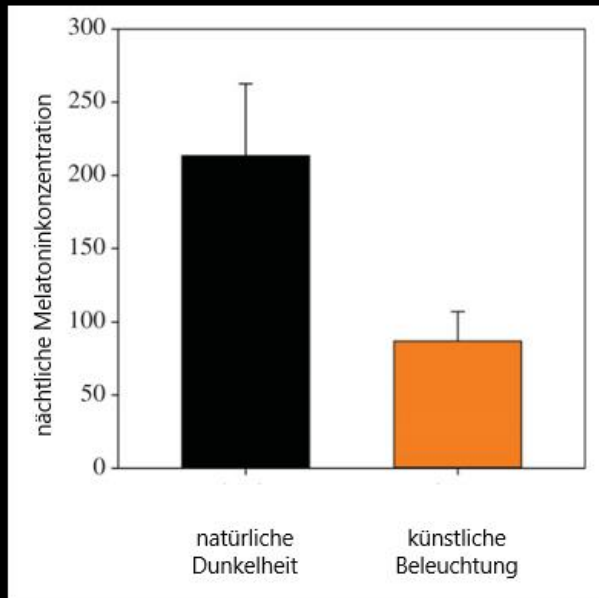
Van Doren et al. 2017, *PNAS*
Copyright © 2017 National Academy of Sciences

Tribute in Light, Manhattan
beeinflusst schätzungsweise

1,1 Millionen Vögel

in einem Zeitraum von
7 Tagen

Licht bringt Tages- und Jahresrhythmen durcheinander



Robert et al. 2015. *Phil. Trans. R. Soc. B*
Copyright © 2015 Royal Society