## Lebenslicht für Mensch und Tier

Wir haben die Dunkelheit besiegt, zumindest

im globalen Norden der Welt. Neun

Millionen Straßenleuchten, Symbole des

Wohlstands, geben allein auf deutschen

Straßen im Dunkel der Nacht ein Gefühl

von Sicherheit. Für Milliarden von nachtaktiven

Insekten dagegen bildet das

nächtliche Strahlen eine Barriere bei der

Futtersuche, es bedeutet für sie Hunger,

Erschöpfung – und den sicheren Tod.

Doch nicht nur für sie. Durch ihr Sterben

fehlt Vögeln, Fischen und Fledermäusen

die Nahrung, Pflanzen fehlen die Bestäuber.

Das alles geschieht ungesehen – bei

Nacht. Im Projekt „Artenschutz durch

umweltverträgliche Beleuchtung“ entwickeln

Forscher\*innen vom Fachgebiet

Lichttechnik der TU Berlin nun ein

Straßenbeleuchtungsdesign,

das den Anziehungsradius

des Lichts für Fluginsekten

minimieren soll, Beleuchtungsstandards

der Verkehrssicherheit jedoch beachtet.

Das Vorhaben ist Teil eines Verbundprojekts,

das vom Berliner Leibniz-Institut

für Gewässerökologie und Binnenfischerei

(IGB) koordiniert wird und im Rahmen

des Bundesprogramms Biologische

Vielfalt mit rund 2,37 Millionen Euro

vom Bundesamt für Naturschutz mit Mitteln

des Bundesumweltministeriums gefördert

wird.

Etwa 70 Kilometer nordwestlich von

Berlin, im Havelland, ist es dunkel. Hier

kann man die Milchstraße sehen und

manchmal sogar Polarlichter, künstliche

Beleuchtung gibt es wenig. Die International

Dark Sky Association (IDA) hat

den Naturpark Westhavelland 2014 sogar

als ersten Sternenpark Deutschlands

anerkannt. Dort liegt das Experimentierfeld

des IGB. Die Forscher\*innen haben

dort bereits mit Insektenfallen und konventionellen

Leuchten untersucht, wie

sich deren Licht auf nachtaktive Insekten

auswirkt. „In einem Umkreis von rund 23

Metern ziehen Straßenleuchten die

Nachtfalter wie Staubsauger an“, so Projektleiter

Dr. Franz Hölker. Doch auch ein Radius von 25 bis 40 Metern, der

durchschnittliche Abstand deutscher

Straßenleuchten, erhöhe die Barrierewirkung

für die Tiere bereits, vermutet er.

„Die Forderung, störendes Licht in

den primären Lebensräumen der bedrohten

Nachtfalter- und Fluginsektenpopulationen

zu reduzieren, ist bereits

in das Lichtkonzept des Berliner Senats

eingeflossen“, so Prof. Dr.-Ing. Stephan

Völker, Leiter des TU-Fachgebiets Lichttechnik.

„Allerdings fehlen dafür bisher

wissenschaftlich hinreichend validierte

konkrete Kriterien, die auf einer Optimierung

zwischen Verkehrssicherheit

und Artenschutz beruhen. Deshalb ist

es unser Ziel, diskutierte Kriterien in

neu zu entwickelnden adaptiven Leuchten

zu testen, um daraus konkrete Empfehlungen

für die Beleuchtung abzuleiten.“

Diese sollen dann Grundlage werden,

in naturnahen Gebieten die Beleuchtung

zukünftig neu zu gestalten.

Dafür werden unter anderem Stärke

und Verteilung des Lichts, seine spektrale

Zusammensetzung, also die Lichtfarbe,

an die Erfordernisse des Insektenschutzes

angepasst.

Die Aussichten, ein passgenaues, intelligentes

Design zu finden, sind gut. Die

Lichttechnik hat sich in den vergangenen

Jahren rasant entwickelt. Sie gehört in

Deutschland zu den wachsenden Zukunftsindustrien

mit erheblichem Exportanteil.

Dabei spielt Licht nicht nur für die

eigentliche Beleuchtung eine große

Rolle, sondern unter anderem auch in der

Kultur. Das „Festival of Lights“, das seit

Jahren Berlin als Gesamtkunstwerk zum

Strahlen bringt und Millionen Besucher

anzieht, ist hierfür ein Beispiel. „Die entscheidende

Innovation auf dem Gebiet

der Lichttechnik im letzten Jahrzehnt ist

der weltweite Siegeszug neuer Leuchtmittel

auf Halbleiterbasis, der LEDs, Licht

emittierende Dioden oder kurz: Leuchtdioden“,

so Stephan Völker, der angesichts

der wachsenden Bedeutung der

Themen Lichtverschmutzung, Verkehrssicherheit

und Klimaschutz schwerpunktmäßig

zur Entwicklung intelligenter Konzepte

für die Außenbeleuchtung forscht.

Die vielfältigen Möglichkeiten, Licht mit

Hilfe der LED-Technologie gezielt zu steuern

und zu verteilen, können Interessierte

übrigens auch auf der 1500 Meter

langen Demonstrations- und Forschungsstrecke

„LED-Laufsteg“ auf dem Gelände

des Deutschen Technikmuseums in Berlin

erfahren.

Das im Hinblick auf Lichtverteilung,

Lichtfarbe und Mastgestaltung im Projekt

optimierte Beleuchtungsdesign soll

zunächst im havelländischen Experimentierfeld

installiert und seine Wirkung auf

die Fauna untersucht werden, unter anderem

auch seine Wirkung auf Verhalten

und Vermehrung aquatischer Insekten.

Viele davon legen ihre Brut im und am

Wasser ab und schlüpfen nur im Dunkeln.

Anschließend werden die neuen

Leuchten in vier Gemeinden in Brandenburg,

Mecklenburg-Vorpommern und

Hessen zunächst unter naturnahen Bedingungen

erprobt. Nach der Umstellung

sind bei der Insektenzählung auch Bürgerwissenschaftler\*

innen gefragt.

„Durch eine breite Bürgerbeteiligung

und Öffentlichkeitsarbeit wollen wir

auch den Astro-Tourismus unterstützen

sowie generell zu einem verantwortungsvollen

Umgang mit Beleuchtung aufrufen“,

so die Projektkoordinatorin Dr. Sibylle

Schroer (IGB). Lichtverschmutzung

könne man auch privat reduzieren,

etwa durch optimierte Bewegungsmelder,

Wege- und Fassadenbeleuchtungen.

Stephan Völker dazu: „Wenn es gelingt,

die Forderung durchzusetzen, dass jegliche

Nutzung von künstlichem Licht in

der Nacht begründbar sein muss, und dieses

Licht artenschutzgerecht und umweltverträglich

ist, dann haben wir viel gewonnen.“

Patricia Pätzold