

Orientierung**Lichtmüll verwirrt Tiere**

Reflektiertes Sonnenlicht ist für viele Tiere eine überlebenswichtige Orientierungshilfe. Doch wenn das Licht auf der Erde von Glas-Hochhäusern, lackierten Autos oder Asphaltstraßen gespiegelt wird, kann es vielen Lebewesen zum Verhängnis werden.

Stand: 20.01.2009



Wenn Sonnenlicht von einer spiegelnden Oberfläche reflektiert wird, entsteht polarisiertes Licht. Wir Menschen können diese Lichtwellen, die überwiegend gleich ausgerichtet sind, nicht sehen. Viele Vögel, Reptilien und Insekten dagegen schon und das ist auch sinnvoll. Denn polarisiertes Licht hilft ihnen, sich zurechtzufinden. Wasser reflektiert diese Lichtwellen besonders stark. Das kommt vor allem Wasserinsekten, wie zum Beispiel Libellen oder Zuckmücken, gelegen. Denn ohne die Strahlen bräuchten sie viel länger, um Wasserstellen aufzuspüren, die sie zur Eiablage und zur Nahrungssuche nutzen.

Polarisiertes Licht

Polarisiertes Licht ist ein Bündel von Lichtstrahlen aus gleich ausgerichteten Wellen. Das Sonnenlicht wird polarisiert, wenn es die Atmosphäre durchdringt. Die Lichtwellen schwingen dann senkrecht zur Ausbreitungsrichtung in einer bestimmten Ebene. Welche das ist, wird von jedem Punkt am Himmel durch den Sonnenstand vorgegeben. So entsteht ein Polarisationsmuster, an dem sich die Himmelrichtungen ablesen lassen. Zahlreiche Tiere nutzen das Polarisationsmuster am Himmel als Kompass. Auch das Licht, das an Wasseroberflächen reflektiert und polarisiert wird, dient vielen Insekten zur Orientierung.

Künstliche Oberflächen werden zur Falle

Wasserkäfer legen immer häufiger ihre Eier auf Autos ab.



Polarisiertes Licht wird aber nicht nur durch Wasser reflektiert. Immer mehr künstliche Oberflächen spiegeln die Lichtwellen wider und verwirren so die Tiere. Asphaltstraßen, Solarzellen, lackierte Autos oder schwarzes Plastik werden so zur Falle: Sie polarisieren Licht viel stärker als Wasser und haben deshalb auch eine höhere Anziehungskraft für die

Tiere, berichtet Bruce Robertson von der Michigan State University. Wenn die Lebewesen auf die falsche Lichtquelle hereinfallen, kann das verheerende Folgen haben: Die Tiere ziehen plötzlich die vermeintlichen Wasserquellen den richtigen vor und legen ihre Eier auf Asphaltstraßen statt im Wasser ab. Im schlimmsten Fall können sie gar nicht mehr von dem Licht lassen und gefährden sich so selbst.

Ökosystem ist bedroht



Weißer Straßenmarkierungen könnten Verwechslungen verhindern.

andere Tiere durch diese Lichtverschmutzung schrumpfen oder sogar aussterben werden. Nicht nur die Wasserinsekten sind betroffen, sondern auch zahlreiche andere Lebewesen, die sich von ihnen ernähren. Ein ganzes Ökosystem sei in Gefahr, so Robertson. Der Biologe fordert

deshalb, überall, wo es möglich ist, glänzende Baustoffe durch raue zu ersetzen. Denn die reflektieren polarisiertes Licht nicht. Auch weiße Markierungen auf dem Asphalt könnten die Verwechslung bei den Tieren verhindern.

Lichtfallen für Borkenkäfer

Die neuen Erkenntnisse könnten aber auch bei der Bekämpfung schädlicher Insekten hilfreich sein. Robertson schlägt vor, "Lichtfallen" an Orten aufzustellen, wo Insekten Bäume und andere nützliche Pflanzen zerstören. Sie könnten zum Beispiel Schädlinge wie den Borkenkäfer anlocken und so die Bäume schützen.

Überlebenswichtiges Licht



Zugvögel wie die Ammer nutzen polarisiertes Licht zur Orientierung.

Israelische Forscher haben herausgefunden, dass Zuckmücken mithilfe des polarisierten Lichts Gewässer zur Eiablage finden. Die Insekten bevorzugen trübe, dunkle Gewässer mit möglichst viel Nährstoffen. Dieses dunkle Wasser wirft das Licht zu einem höheren Prozentsatz polarisiert zurück als helles Wasser – den Unterschied nehmen wir Menschen gar nicht wahr, Zuckmücken aber schon.

Auch Zugvögel nutzen polarisiertes Licht zur Orientierung. Auf dem Weg in ihre Winterquartiere weisen ihnen Sonnenstand, Sternennmuster und das Magnetfeld der Erde die Richtung. Aber auch das polarisierte Himmellicht ist Grundlage ihres Navigationssystems. Die Polarisationssebene liegt immer senkrecht zum Sonnenstand. Wenn sich die Vögel daran orientieren, fliegen sie auf einer Nord-Süd-Achse.

Quelle

BR alpha BR BAYERISCHES FERNSEHEN

RSS

Atom