

Künstliches Licht stört Bestäubung

Weniger Früchte und Samen durch Lichtverschmutzung



Blick auf die nachts hell erleuchtete Erde
© NASA/ESA



Keine Bestäubung bei Störlicht: Künstliches Licht stört nachtaktive Insekten beim Bestäuben. Wie eine Studie zeigt, besuchen **Nachtfalter & Co** vom Licht beschienene Pflanzen nachts viel seltener als im Dunkeln stehende. Dieser Verlust der nächtlichen Bestäubungsleistung kann offenbar auch nicht durch tagaktive Bestäuber kompensiert werden. Als Folge ist die Fortpflanzung der betroffenen Pflanzen stark beeinträchtigt – sie bilden weniger Samen und Früchte.

Der Mensch macht die **Nacht zum Tage**: Die künstliche Beleuchtung von Straßen, Gebäuden und Industrieanlagen überlagert vielerorts den natürlichen Tag-Nacht-Rhythmus. Mehr als **80 Prozent** der Weltbevölkerung erlebt keine echte Dunkelheit mehr. Wie sehr das nächtliche Streulicht unseren Planeten prägt, ist **aus dem All** eindrucksvoll zu erkennen. Diese Lichtverschmutzung behindert nicht nur astronomische Beobachtungen, sondern hat auch negative Folgen für Mensch und Tier.

Schon kleine Mengen künstlichen Lichts zur falschen Zeit können unsere innere Uhr aus dem Takt bringen und sich sogar negativ **bei Brustkrebs** oder Diabetes auswirken. Das Nachtlit **hindert** Korallen an der Paarung, macht Insekten und Zugvögel **orientierungslos** und **gefährdet** zunehmend nachtaktive Tiere.

Nächtlicher Lichtschein

Dabei hat die Lichtverschmutzung nicht nur Folgen für die betroffenen Tierarten selbst: Indirekt leidet auch die Pflanzenwelt unter den Effekten, wie nun eine Studie von Eva Knop und ihren Kollegen von der Universität Bern zeigt. Die Wissenschaftler haben untersucht, ob künstliches Licht die Bestäubungsleistung von nachtaktiven Insekten beeinflusst – und Besorgniserregendes festgestellt.

„Da in Regionen mit großer Lichtverschmutzung lichtempfindliche Insekten möglicherweise bereits verschwunden sind, sind wir in die noch relativ dunklen Voralpen ausgewichen“, erzählt Knop. Dort werteten die Forscher auf insgesamt vierzehn unbewirtschafteten Flächen aus, wie oft die dort wachsenden Pflanzen nachts von Bestäuberinsekten besucht werden. Dabei ließen sie sieben Flächen unberührt und stellten auf den sieben anderen LED-Lampen auf, wie sie in der Schweiz standardmäßig für die öffentliche Straßenbeleuchtung eingesetzt werden.

Weniger Samen und Früchte

Das Ergebnis: In dunkler Nacht herrschte an den Blüten reges Treiben. Insgesamt rund 300 Insektenarten besuchten die Blüten von rund 60 Pflanzenarten, wie Knop und ihre Kollegen berichten. Auf den beleuchteten Flächen allerdings war bedeutend weniger los: Dort waren die nächtlichen Bestäuberbesuche im Vergleich zu den unbeleuchteten Flächen um 62 Prozent reduziert.

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 Lichtverschmutzung zurückging. Zum Beispiel bei der sowohl bei tag- als auch bei nachtaktiven Bestäubern beliebten Kohldistel: Sie büßte durch das künstliche Licht pro Pflanze im Schnitt dreizehn Prozent an Früchten ein.



Nachaktiver Blütenbesucher auf einer Distel

© UniBE/ Eva Knop

Indirekte Folgen für die Tagbestäubung?

Womöglich leiden die betroffenen Pflanzen dabei nicht nur an der fehlenden Bestäubung in der Nacht: Die Wissenschaftler fanden heraus, dass die beleuchteten Flächen auch tagsüber vermehrt von Insekten verschmätzt zu werden schienen. Demnach könnte sich ein Verlust von Nachtbestäubern indirekt auch auf die Tagbestäuber auswirken und die Pflanzen dadurch zusätzlich in ihrer Fortpflanzung beeinträchtigen.

Doch woran liegt das? Eine mögliche Erklärung könnte dem Team zufolge sein, dass Pflanzen dank Nachtbestäubung einen Fitnessvorteil haben und dadurch den Tagbestäubern mehr Nahrung bieten. Die Mechanismen hinter diesem Phänomen sind im Detail allerdings unklar und müssen erst noch erforscht werden, wie Knop betont.

„Bisher vernachlässigt“

Die Ergebnisse der Wissenschaftler sind auch deshalb so alarmierend, weil sie nur einen Teil eines größeren Problems darstellen: Wegen Krankheiten, [eingeschleppter Parasiten](#), dem Klimawandel und dem fortschreitenden Verlust von Lebensräumen sind Bestäuberinsekten ohnehin bedroht – und damit auch die Pflanzenvielfalt und unsere Ernten.

Im Fokus der Öffentlichkeit standen in diesem Zusammenhang bisher vor allem tagaktive Insekten wie die Biene: „Nachtaktive Blütenbesucher wurden von der Forschung in der Diskussion um die bekannte weltweite Bestäuberkrise bisher vernachlässigt“, sagt Knop. Die Studie verdeutliche jedoch, dass die nachtaktiven Bestäuber für die Pflanzen eine wichtige Rolle spielen.

„Es müssten dringend Maßnahmen entwickelt werden, um die negativen Folgen der jährlich zunehmenden Lichtemissionen für die Umwelt zu reduzieren“, plädiert Knop. Dies sei eine große Herausforderung, da künstliches Licht aus besiedelten Gebieten kaum wegzudenken ist. (Nature, 2017; [doi: 10.1038/nature23288](https://doi.org/10.1038/nature23288))

(Universität Bern, 03.08.2017 – DAL)

3. August 2017