



Lichtverschmutzung behindert die Regeneration von Regenwäldern

Lichtverschmutzung behindert die Regeneration von Regenwäldern
Zum ersten Mal konnte in einem tropischen Regenwald, in Costa Rica, nachgewiesen werden, dass Samen verbreitende Fledermäuse weniger Früchte in lichtverschmutzten als in dunklen Gebieten ernten. Die Folge davon ist eine verminderte Verbreitung von Samen, was wiederum die Regeneration von Regenwäldern behindern kann. Diese Ergebnisse einer Studie wurden jetzt in der Fachzeitschrift Journal of Applied Ecology der British Ecological Society veröffentlicht.
Daniel Lewanzik, Doktorand am IZW und Erstautor der Studie, unterteilte einen Flugkäfig in zwei Kammern. In der einen war es dunkel, die andere wurde mit einer Natriumdampflampe beleuchtet. Diese Lampen werden weltweit bei Straßenbeleuchtungen eingesetzt. In den Kammern wurde Früchte fressenden Kurzschwanz-Blattnasenfledermäusen (*Carollia sowelli*) ihr Lieblingessen angeboten: Früchte von Pfeffergewächsen der Gattung Piper.
Die Ergebnisse des Versuches zeigten, dass die Fledermäuse die dunkle Kammer doppelt so häufig wie die beleuchtete aufsuchten, und in der dunklen Kammer auch fast doppelt so viele Früchte ernteten.
In einem zweiten Experiment richtete Lewanzik die gleichen Straßenlampen auf frei im Regenwald stehende Pfeffergewächse. Es stellte sich heraus, dass die Fledermäuse bei beleuchteten Pflanzen nur 78 % der reifen Früchte ernteten. Würden die Pflanzen nicht beleuchtet, holten sich die Fledermäuse hingegen alle reifen Früchte. Die Meidung von künstlichem Licht ist bereits von europäischen, Insekten fressenden Fledermäusen bekannt, wurde aber noch nie bei tropischen, Frucht fressenden Fledermäusen nachgewiesen.
Der Umstand, dass Frucht fressende Fledermäuse der Tropen beleuchtete Gebiete meiden, kann beträchtliche Auswirkungen auf die Regeneration von Regenwäldern haben. Früchte fressende Fledermäuse spielen bei der Ausbreitung von Samen eine zentrale Rolle.
Besonders bedeutsam ist die Samenausbreitung von Fledermäusen auf degradierten oder abgeholzten Waldflächen. Die Freiflächen werden oft schon nach wenigen Jahren nicht mehr bewirtschaftet, da tropische Böden zu wenige Nährstoffe enthalten. Neben Fledermäusen tragen kaum andere Tiere Samen von Pionierpflanzen in solch offene und wenig Schutz bietende Flächen ein. Diese Pionierpflanzen, wie z. B. Pfeffergewächse, sind aber essentiell um eine Wiederbewaldung anzustoßen", erklärt Daniel Lewanzik.
Unter natürlich dunklen Bedingungen erzeugen Früchte fressende Fledermäuse einen ausgiebigen "Samen-Regen", indem sie während des Fluges die Samen mit ihrem Kot verteilen. Durch die Lichtverschmutzung reduziert sich womöglich der produktive "Samen-Regen", da in beleuchteten Gebieten die nächtliche Nahrungssuche der Früchte fressenden Fledermäuse geringer ausfällt. Besonders in tropischen Ländern, in denen Bevölkerung und Wirtschaft rapide wachsen, nimmt die Lichtverschmutzung stark zu.
"Durch ein entsprechend verändertes "Lichtdesign" könnte die Lichtverschmutzung reduziert werden. Künstliches Licht muss in Zukunft gezielter eingesetzt werden, um schädliche Effekte auf Mensch und Natur zu minimieren. Die Erhaltung und Schaffung von miteinander verbundenen, nicht beleuchteten Flächen (dunkle Korridore), ist für licht sensible Wildtiere wie z. B. der Fledermaus sehr wichtig. Einerseits dienen diese dunklen Flächen als Rückzugsgebiet, andererseits kann die Samenausbreitung durch Fledermäuse weitflächiger erfolgen, was die Biodiversität erhöht", sagt Lewanzik.
Publikation: Lewanzik D, Voigt CC (2014): Artificial light puts ecosystem services of frugivorous bats at risk. Journal of Applied Ecology. DOI: 10.1111/1365-2664.12206.
Foto: Früchte fressende Fledermaus (*Carollia sowelli*) in Costa Rica. Bildautorin: Schneeberger K/IZW
Kontakt: Leibniz-Institut für Zoo und Wildtierforschung (IZW) Daniel Lewanzik Tel.: +49 30 5168-326 lewanzik@izw-berlin.de
Leibniz-Institut für Zoo und Wildtierforschung (IZW) Dr. Christian C Voigt Tel.: +49 30 5168-517 voigt@izw-berlin.de
Leibniz-Institut für Zoo und Wildtierforschung (IZW) Steven Seet (Öffentlichkeitsarbeit) Tel.: +49 30 5168-125 seet@izw-berlin.de
Hintergrundinformationen: Das Leibniz-Institut für Zoo- und Wildtierforschung (IZW) ist eine national und international renommierte Forschungseinrichtung, die anwendungsorientierte und interdisziplinäre Grundlagenforschung in den Bereichen Evolutionsökologie und -genetik, Wildtierkrankheiten, sowie Reproduktionsbiologie und -management bei Zoo- und Wildtieren betreibt. Aufgabe des IZW ist die Erforschung der Vielfalt der Lebensweisen, der Mechanismen evolutionärer Anpassungen und der Anpassungsgrenzen inklusive Krankheiten von Zoo- und Wildtieren in und außerhalb menschlicher Obhut sowie ihrer Wechselbeziehungen mit Mensch und Umwelt. Die gewonnenen Erkenntnisse sind Voraussetzung für einen wissenschaftlich begründeten Artenschutz und für Konzepte der ökologischen Nachhaltigkeit der Nutzung natürlicher Ressourcen. Das IZW gehört zum Forschungsverbund Berlin e.V. (FVB), einem Zusammenschluss von acht natur-, lebens- und umweltwissenschaftlichen Instituten in Berlin. In ihnen arbeiten mehr als 1.500 Mitarbeiter. Die vielfach ausgezeichneten Einrichtungen sind Mitglieder der Leibniz-Gemeinschaft.


Pressekontakt

Forschungsverbund Berlin e.V.

12489 Berlin

Firmenkontakt

Forschungsverbund Berlin e.V.

12489 Berlin

Der Forschungsverbund Berlin e.V. (FVB) ist Träger von insgesamt acht natur-, lebens- und umweltwissenschaftlichen Forschungsinstituten in Berlin, die unter Wahrung ihrer wissenschaftlichen Eigenständigkeit im Rahmen einer einheitlichen Rechtspersönlichkeit gemeinsame Interessen wahrnehmen. Als Forschungseinrichtungen von überregionaler Bedeutung und gesamtstaatlichem wissenschaftspolitischen Interesse werden die Institute im Rahmen der gemeinsamen Forschungsförderung von Bund und Ländern nach Art. 91b GG finanziert. Die Institute verfügen über eine gemeinsame administrative Infrastruktur ("Verbundverwaltung") und sind Mitglieder der Leibniz-Gemeinschaft. Die Institute des Forschungsverbundes sind: Ferdinand-Braun-Institut, Leibniz-Institut für Höchstfrequenztechnik (FBH) Leibniz-Institut für Molekulare Pharmakologie (FMP) Leibniz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei (IGB) Leibniz-Institut für Kristallzüchtung (IKZ) Leibniz-Institut für Zoo- und Wildtierforschung (IZW) Max-Born-Institut für Nichtlineare Optik und Kurzzeitspektroskopie (MBI) Paul-Drude-Institut für Festkörperelektronik (PDI) Weierstraß-Institut für

Angewandte Analysis und Stochastik, Leibniz-Institut im Forschungsverbund Berlin e. V. (WIAS) Im Forschungsverbund arbeiten rund 1.400 Mitarbeiter, Diplomanden, Doktoranden und Gastwissenschaftler. Die Direktoren der Institute und weitere leitende Wissenschaftler sind Professoren an den Universitäten in Berlin/Brandenburg und sichern so eine enge Verbindung zu Lehre und Forschung in den Hochschulen. Seit Januar 2010 übt der Forschungsverbund auch Verwaltungsdienstleistungen im Bereich Personal und Finanzen für das Museum für Naturkunde Berlin aus.