

Fledermausrundbrief der Koordinationsstellen für Fledermausschutz in Bayern

Ausgabe 12 (Februar 2011)

Herausgeber: Süd- und Nordbayern

Liebe Fledermausfreunde,

wir möchten Sie wieder über aktuelle Neuigkeiten zum Thema Fledermausschutz in Bayern informieren. Für Anregungen und Kritik sind wir dankbar. Eigene Beiträge bitte an die Koordinationsstellen senden, wir werden sie dann bei der nächsten Ausgabe berücksichtigen. Sie können den Rundbrief samt Anhängen natürlich gerne an weitere Interessenten weiterleiten.

Inhalte der Ausgabe 11:

- 1) Jahrestagung der Bundesarbeitsgemeinschaft Fledermausschutz im NABU (BAG) in Bayern vom 01. - 03. April 2011 im Zentrum für Umwelt und Kultur Benediktbeuern
- 2) 1985 – 2009: 25 Jahre Fledermausmonitoring in Bayern
- 3) Neuigkeiten aus der Forschung

Details:

1) Jahrestagung der Bundesarbeitsgemeinschaft Fledermausschutz im NABU (BAG) in Bayern vom 01. - 03. April 2011 im Zentrum für Umwelt und Kultur Benediktbeuern

Im Internationalen Jahr der Fledermäuse 2011 findet vom 1. April bis 3. April 2011 (Beginn: 01.04.11 um 17:00 Uhr – Ende 03.04.11 um 13:00 Uhr) in Benediktbeuern die 10. Fachtagung der BAG Fledermausschutz im NABU zum Thema „Fledermäuse zwischen Kultur und Natur“ statt.

Veranstalter: Naturschutzbund Deutschland, Landesbund für Vogelschutz, Kloster Benediktbeuern

Organisation: Dr. Irene Frey-Mann (LBV) & Karl Kugelschafter (Sprecher der BAG Fledermausschutz/ NABU)

Anmeldungen sind derzeit noch möglich, sollten jedoch umgehend erfolgen: Details:

www.lbv.de/fledermaustagung.

Im Anhang finden Sie das Programm und weitere Hinweise.

2) 1985 – 2009: 25 Jahre Fledermausmonitoring in Bayern

Aus Anlass des 25-jährigen Jubiläums der Koordinationsstellen für Fledermausschutz in Bayern wird im ersten Teil dieser Veröffentlichung das bayerische Monitoringprogramm für Fledermäuse ausgewertet und die Bestandsentwicklung der darin erfassten Arten vom Winter 1985/86 bis zum Winter 2008/09 (24 Jahre) bzw. vom Sommer 1985 bis Sommer 2009 (25 Jahre) dargestellt. Im zweiten Teil werden aktuelle Verbreitungskarten der in Bayern vorkommenden Arten gezeigt. Beide Teile orientieren sich an den Auswertungen und Darstellungen im Grundlagenwerk „Fledermäuse in Bayern“ (MESCHÉDE & RUDOLPH 2004), dem sog. „Fledermausatlas“, und stellen die weitere Entwicklung des Datenbestandes dar.

Die Veröffentlichung steht zum Download bereit unter:

<http://www.lfu.bayern.de/publikationen/index.htm>

3) Neuigkeiten aus der Forschung

Gefangene der Nacht: Warum Fledermäuse nachtaktiv sind

Voigt, C.C., Lewanzik, D. (2011) Trapped in the darkness of the night: Thermal and energetic constraints of daylight flight in bats. *Proceedings of the Royal Society of London: Biological Sciences*.

Forschungsverbund Berlin e.V.; Originalarbeit: doi:10.1098/rspb.2010.2290

Fledermäuse brauchen am Tag mehr Energie und fliegen deshalb nur nachts, fanden Forscher des Leibniz-Instituts für Zoo- und Wildtierforschung heraus.

Fledermäuse sind nachtaktiv, Vögel tagaktiv. Diese Regel trifft für nahezu alle Vertreter der beiden Wirbeltiergruppen zu. Nur, warum ist das so? Vögel orientieren sich hauptsächlich mit ihrem Sehsinn und haben deshalb in der Dunkelheit der Nacht Schwierigkeiten, sich zurecht zu finden. Aber Fledermäuse können sowohl sehen als auch Echo orten. Beide Sinne sollten sie in die Lage versetzen, auch am Tag erfolgreich zu sein. Demzufolge sind es nicht die Sinne, die Fledermäuse von der Eroberung der Luft am Tag ausschließen.

Forscher des Leibniz-Instituts für Zoo- und Wildtierforschung in Berlin haben nun herausgefunden, dass thermische und energetische Besonderheiten Fledermäuse in die nächtliche Nische zwingen. Vergleichende Messungen der Körpertemperatur und der „Flugkosten“ am Tag und in der Nacht zeigten, dass Fledermäuse am Tag potenziell überhitzen und zudem mehr Energie im Flug verbrauchen als in der Nacht. Dr. Christian Voigt, der Leiter des Forschungsprojekts, erklärt: „Fledermäuse haben im Gegensatz zu Vögeln kein isolierendes Gefieder. Sie können sich also nicht vor dem Wärmeeintrag der Sonnenstrahlen schützen. Die Flughaut der Fledermausflügel ist nackt, dunkel und mit Blutgefäßen durchzogen. Deshalb funktioniert sie als großer Wärmekollektor. Die mit den Flügeln eingefangene Energie können Fledermäuse nicht ausreichend ableiten und deshalb würden sie überhitzen, wenn sie tagsüber fliegen“. Wie Voigt und Lewanzik im Fachjournal *Proceedings of the Royal Society B* weiter ausführen, könnten Fledermäuse ihren Flügelschlag im Tagesflug verändern, um den Wärmeeintrag zu reduzieren. Dies würde ihren Flug jedoch ineffizient machen und somit höhere energetische Kosten nach sich ziehen.

Interessanterweise fanden die Forscher heraus, dass die Körpertemperatur von Fledermäusen bei kurzen Tagesflügen zwar ansteigt, aber keine kritischen, gesundheitsgefährdenden Höhen erreicht. Deshalb, so argumentieren die Autoren, könnten Fledermäuse potenziell tagaktiv werden. Da sie jedoch im Vergleich zu Vögeln höhere Flugkosten haben, sind sie dieser anderen Wirbeltiergruppe in der Konkurrenz um die gleichen Nahrungsressourcen unterlegen. Den Nachteil einer Wärme absorbierenden Flughaut machen Fledermäuse mit ihrer ausgezeichneten Echoortung wett. Diese befähigte sie im Laufe der Evolution, ihre Aktivitätsphase in die Nacht zu verlagern. Damit waren sie höchst erfolgreich: Fledermäuse sind die zweitartenreichste Säugetiergruppe und stellen in den Tropen die dominierende Säugetiergruppe dar. Und dies obwohl sie nur nachtaktiv sind.

Fledermäuse füttern Pflanzen

„A novel resource-service mutualism between bats and pitcher plants“, Ulmar Grafe, Caroline R. Schöner, Gerald Kerth, Anissa Junaidi & Michael G. Schöner, *Biology Letters*, online veröffentlicht am 26. Januar 2011, doi: 10.1098/rsbl.2010.1141 - Julius-Maximilians-Universität Würzburg

Borneo, im Regenwald: Eine Kleine Wollfledermaus und ihr Schlafquartier, die Kanne der Kannenpflanze *Nepenthes rafflesiana*. Im Normalfall holen sich diese fleischfressenden Gewächse zusätzlichen Stickstoff aus den Kadavern von Insekten. Diese Art von Kannenpflanze aber nutzt dafür den Kot der Fledermäuse, wie Forscher von der Universität Würzburg entdeckt haben.

Eine ungewöhnliche Partnerschaft beschreiben Würzburger Zoologen im Fachblatt „Biology Letters“: Tropische Fledermäuse haben sich mit fleischfressenden Kannenpflanzen zusammengetan – zum beiderseitigen Nutzen. Bei Kannenpflanzen ist ein Teil der Blätter zu schlauchförmigen Fallen umgestaltet. An deren glatten Innenwänden verlieren Insekten und andere kleine Tiere leicht den Halt. Sie rutschen dann in die Tiefe – direkt in einen Verdauungssaft, der sie auflöst und aus ihren Körpern wertvollen Stickstoff freisetzt. Der wiederum geht ins Gewebe der Pflanze über. Stickstoff ist lebenswichtig für Pflanzen; sie brauchen ihn unter anderem als Baustein für das Blattgrün.

Kot der Fledermäuse als Stickstoff-Quelle

Eine andere Ernährungsstrategie verfolgt die Kannenpflanze *Nepenthes rafflesiana*, die im Regenwald der Insel Borneo in Südostasien wächst: Sie zieht ihre zusätzliche Stickstoff-Ration nicht aus den Kadavern gefangener Tiere. Stattdessen nutzt sie den Kot der Kleinen Wollfledermaus (*Kerivoula hardwickii*), die sich zum Schlafen ausschließlich in die geräumigen Fallen dieser Pflanze zurückzieht und dort ihren Kot in den Verdauungssaft fallen lässt.

Beide Partner ziehen Vorteile aus dieser Beziehung: Die Pflanze bietet der Fledermaus exklusiv einen sicheren Schlafplatz und bekommt als Gegenleistung den nährstoffreichen Kot. Rund 34 Prozent des Stickstoffs, der sich in den Blättern der Pflanze befindet, stammt aus dem Fledermauskot, schätzen die Wissenschaftler.

Die Kannen der südostasiatischen *Nepenthes*-Art werden bis zu 25 Zentimeter lang, ihr Durchmesser beträgt vier bis fünf Zentimeter. Die Kleine Wollfledermaus misst nur drei bis sechs Zentimeter in der Länge. Meistens befindet sich ein einziges Tier in einer Kanne, hin und wieder auch ein Muttertier mit Säugling.

Extrem seltene Form der Kooperation

„Ein sehr ungewöhnliches Beispiel für eine Kooperation zwischen Tier und Pflanze“, sagt Ulmar Grafe vom Lehrstuhl für Zoologie III (Tierökologie und Tropenbiologie) der Universität Würzburg. Bislang kenne man keine andere Kannenpflanze, die sich von Fledermauskot ernährt. Dass sich ein Säugetier mit einer fleischfressenden Pflanze zusammen tut, sei bisher nur in einem einzigen anderen Fall belegt: Die Kannenpflanze *Nepenthes lowii* lockt Spitzhörnchen an, die von ihrem Nektar trinken. Dabei sitzen die Tiere auf der Kanne und benutzen sie bisweilen ebenfalls als Toilette.

Die exotische Beziehung zwischen der Fledermaus *Kerivoula hardwickii* und der Kannenpflanze *Nepenthes rafflesiana* hat Grafe zusammen mit den Würzburger Biologie-Studierenden Michael und Caroline Schöner entdeckt. Beteiligt waren auch Forscher von den Universitäten Brunei Darussalam und Greifswald.

Co-Evolution zwischen Fledermäusen und Kannenpflanzen?

Auf den ersten Blick ist die Kannenpflanze nicht auf den Kot der Fledermäuse angewiesen – schließlich fängt sie ja Insekten, wenn auch nicht sehr viele: „Die Kannen von *Nepenthes rafflesiana* sind ziemlich schlechte Fallen“, erklärt Grafe. Denn sie bilden im Vergleich zu anderen Arten sehr wenig Verdauungsflüssigkeit und kaum Duftstoffe, die Insekten anlocken.

Solchen Hinweisen auf eine mögliche Co-Evolution von Fledermäusen und Kannenpflanzen wollen die Würzburger Forscher weiter nachgehen. „Vermutlich haben zuerst die Fledermäuse die Kannen aufgesucht – als Notlösung, denn Schlafplätze sind begrenzt im Regenwald“, erklärt Grafe. Durch den Kot der Tiere waren die Pflanzen möglicherweise nicht mehr so stark auf Insekten angewiesen. Das könnte die geringere Produktion von Duftstoffen und Verdauungssaft erklären.

Fledermaussterben in Nordamerika schreitet weiter fort

Das White-Nose-Syndrom (WNS; deutsch auch als „Weißnasen-Syndrom“ oder „Weißnasenkrankheit“ bezeichnet) ist eine offenbar eng mit einem Pilz in Zusammenhang stehende Erkrankung, die mehrere Arten von Fledermäusen befällt und zu Massensterben führt. Sie wurde 2006 erstmals in den nordöstlichen USA festgestellt und breitet sich dort seitdem aus. Bis Ende 2009 fielen ihr bereits über eine Million Tiere zum Opfer.

Weitere Informationen unter: <http://www.fws.gov/whitenosesyndrome/index.html#map>

