

Pressemitteilung

LEIBNIZ-INSTITUT FÜR ZOO- UND WILDTIERFORSCHUNG (IZW) · PF 601103 · 10252 BERLIN

Fledermäuse: Gutes Immunsystem sichert Erfolg bei der Fortpflanzung

Wer gesund ist, hat mehr Elan für die Fortpflanzung. Das gilt auch für die Kleine Hasenmaulfledermaus. Männchen mit einem guten Immunsystem haben mehr Erfolg bei Partnerwahl und Fortpflanzung, als ihre kränkelnden Artgenossen, fanden Forscher des Leibniz-Instituts für Zoo- und Wildtierforschung heraus.

Bei männlichen Hirschen und Pfauen weiß man: Je mehr Zacken im Geweih bzw. Pfauenaugen im Schweif, umso größer der Erfolg bei den weiblichen Artgenossen. Die „Gute-Gene-Hypothese“ geht davon aus, dass die Attraktivität der Männchen auch mit „guten Genen“ einhergeht, welche an die Nachkommen vererbt werden.

Für eine Spielart der „Gute-Gene-Hypothese“ fanden IZW-Forscher jetzt zum ersten Mal in Panama bei der Kleinen Hasenmaulfledermaus (*Noctilio albiventris*) Belege, veröffentlicht in der aktuellen Ausgabe der Online-Fachzeitschrift PLoS ONE. Ein Team um Simone Sommer und Christian Voigt konnte nachweisen, dass Männchen mit einer hohen Variabilität von Immungenen des Haupthistokompatibilitätskomplexes (MHC), der für die Abwehr von Parasiten und Krankheitserreger eine wichtige Rolle spielt, sich besser fortpflanzen und ihre guten Gene direkt an die Nachkommen weitergeben. Der wahrscheinliche Grund für den höheren Fortpflanzungserfolg: Die Tiere benötigen weniger Energie für die Abwehr von Krankheitserregern, insbesondere von Parasiten.



Leibniz-Institut für Zoo- und Wildtierforschung

IM FORSCHUNGSVERBUND BERLIN E.V.



EVOLUTIONARY WILDLIFE RESEARCH FOR CONSERVATION

Deutschland Land der Ideen



Ausgewählter Ort 2006

HAUSANSCHRIFT/ADRESSE

ALFRED-KOWALKE-STRASSE 17
10315 BERLIN (FRIEDRICHSELDE)

POSTANSCHRIFT/POSTAL ADDRESS

PF 601103
10252 BERLIN
GERMANY

TELEFON

TELEFON +49 30 5168-101
TELEFAX +49 30 5168-110

BANKVERBINDUNG

COMMERZBANK AG
KTO.-NR. 520 430 006
BLZ 100 400 00
IBAN: DE34 1004 0000 0520 4300 06
SWIFT/BIC: COBADEFF

RECHNUNGSANSCHRIFT

FORSCHUNGSVERBUND BERLIN E.V.
RUDOWER CHAUSSEE 17
12489 BERLIN

STEUERNUMMER

27/640/51604

UST-IDNR/VAT REG NO

DE 136785011

INTERNET

WWW.IZW-BERLIN.DE

E-MAIL

DIREKTOR@IZW-BERLIN.DE

Tropische (nicht einheimische) Fledermäuse stehen als Überträger einiger gefährlicher Krankheitserreger wie SARS-, Ebola- oder Nipah-Viren immer wieder im Interesse der Öffentlichkeit. Bei Menschen und Wildtieren können die Erreger manchmal zu schweren Krankheitsverläufen führen. Die Fledermäuse selbst scheinen als Träger nur wenig oder gar keine gesundheitlichen Einschränkungen zu haben. Die Wissenschaftler fragten sich deshalb, inwieweit sich das Immunsystem tropischer Fledermäuse von dem anderer Säugetiere unterscheidet und welche evolutionären Anpassungen sie entwickelten, um sich vor Krankheitserregern und Parasiten zu schützen.



Leibniz-Institut für Zoo- und Wildtierforschung

IM FORSCHUNGSVERBUND BERLIN E.V.



Leibniz
Gemeinschaft

Immungene sind in der Regel hochvariabel, so dass sich selbst Individuen einer Population in ihren immungenetischen Eigenschaften stark unterscheiden. Sie können daher Krankheitserreger unterschiedlich effektiv bekämpfen. Die Forscher konnten zeigen, dass bei der neotropischen Kleinen Hasenmaulfledermaus das Vorhandensein bestimmter Immungene den Schweregrad des Parasitenbefalls durch Zecken und Fledermausfliegen beeinflusst. Vor allem männliche Tiere, die unter einem starken Parasitenbefall litten, besaßen immungenetische Eigenschaften, die ungünstig für die Abwehr von Zecken waren. Sie waren weniger häufig reproduktiv erfolgreich und konnten ihre ungünstigen Gene demnach nicht so häufig weitervererben.

Reproduktiv aktive Männchen dagegen waren weniger stark parasitiert und trugen weniger oft die ungünstigen Immungene. Dies half auch ihren Nachkommen. „Wir fanden es verblüffend, dass sich der Effekt bereits in den Jungtieren der Population zeigte“ kommentiert Julia Schad, die Erstautorin der Studie. Die Nachkommen trugen seltener die unvorteilhaften Immungene und häufiger die günstigen Gene, die bei der Abwehr von Zecken und Fledermausfliegen von Vorteil sind. Die Ergebnisse zeigen, dass Fledermäuse erstaunlich schnell anpassungsfähig

reagieren und dass die immungenetischen Eigenschaften bereits in der nachfolgenden Generation besser an die vorherrschenden Parasiten im Sinne einer effektiven Immunabwehr angepasst sind.

Immungene beeinflussen auch den Geruch der Tiere. Über diesen könnten Weibchen die Männchen mit den vorteilhaften Immuneigenschaften bevorzugt zur Paarung wählen, vermutet Simone Sommer. Inwieweit die Ausprägung des Geruchs mit der Variabilität der Immungene zusammenhängt und von den Weibchen bei der Partnerwahl berücksichtigt wird, untersuchen die Forscher in einem weiteren Projekt.

PLoS ONE Webseite:

<http://dx.plos.org/10.1371/journal.pone.0037101>

Informationen und Fotos:

Leibniz-Institut für Zoo- und Wildtierforschung (IZW)
im Forschungsverbund Berlin e.V.
Alfred-Kowalke-Str. 17
10315 Berlin
GERMANY
www.izw-berlin.de

Prof. Dr. Simone Sommer sommer@izw-berlin.de
PD Dr. Chrisitan Voigt, 0049 30 51 68 517, voigt@izw-berlin.de
Steven Seet, 0177 857 26 73, seet@izw-berlin.de



Leibniz-Institut für Zoo-
und Wildtierforschung

IM FORSCHUNGSVERBUND BERLIN E.V.



Leibniz
Gemeinschaft

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.

www.izw-berlin.de

Die **Leibniz-Gemeinschaft** verbindet 86 selbständige Forschungseinrichtungen. Ihre Ausrichtung reicht von den Natur-, Ingenieur- und Umweltwissenschaften über die Wirtschafts-, und Sozialwissenschaften bis hin zu den Geisteswissenschaften. Leibniz-Institute bearbeiten gesellschaftlich, ökonomisch und ökologisch relevante Fragestellungen strategisch und themenorientiert. Dabei bedienen sie sich verschiedener Forschungstypen wie Grundlagenforschung, anwendungsorientierter Forschung, wissenschaftlicher Infrastrukturen und forschungsbasierter Dienstleistungen. Die Leibniz-Gemeinschaft setzt Schwerpunkte im Wissenstransfer in Richtung Politik, Wissenschaft, Wirtschaft und Öffentlichkeit. Sie pflegt intensive Kooperationen mit den Hochschulen, u.a. über gemeinsame Wissenschaftscampi, und mit der Industrie und anderen Partnern im In- und Ausland. Ihre Einrichtungen unterliegen einem maßstabsetzenden transparenten und externalisierten Begutachtungsverfahren. Jedes Leibniz-Institut hat eine Aufgabe von gesamtstaatlicher Bedeutung. Daher fördern Bund und Länder die Institute der Leibniz-Gemeinschaft gemeinsam. Die Leibniz-Institute beschäftigen etwa 16.800 Personen, davon sind ca. 7.800 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, einschließlich der 3.300 Nachwuchswissenschaftler. Der Gesamtetat der Institute liegt bei mehr als 1,4 Mrd. Euro, die Drittmittel betragen etwa 330 Mio. Euro pro Jahr.

www.leibniz-gemeinschaft.de



**Leibniz-Institut für Zoo-
und Wildtierforschung**

IM FORSCHUNGSVERBUND BERLIN E.V.



**Leibniz
Gemeinschaft**