

Press release**Universität Bielefeld****Jörg Heeren**

11/16/2018

<http://idw-online.de/en/news706151>

Cooperation agreements, Research results
Biology, Environment / ecology, Oceanology / climate, Zoology / agricultural and forest sciences
transregional, national

Universität Bielefeld**Elf Robbenarten sind Ausrottung knapp entgangen**

Studie der Universität Bielefeld erscheint in „Nature Communications“ Das Fell als Rohstoff für Pelzmäntel, das Fett für Öllampen und als Heilmittel in der Kosmetik: Millionen von Robben wurden jährlich bis Ende des 19. Jahrhunderts gejagt und getötet. Welche Folgen die damalige industrielle Jagd für derzeitige Robbenbestände hat, zeigt eine heute (16.11.2018) erschienene Studie in „Nature Communications“. Verhaltensforschende der Universität Bielefeld haben herausgefunden: Elf Robbenarten sind nur knapp der Ausrottung entkommen.

Den Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern ist es gelungen, einen Großteil der heute lebenden Arten in ihre Untersuchung einzubeziehen. Die meisten Arten haben laut der Studie die Hochphase der Robbenjagd so gut überstanden, dass ihre genetische Ausstattung weiterhin variantenreich ist.

„Durch Jagd, Seuchen, Klimawandel oder auch Extremwetter können Tierarten in ihren Beständen so stark reduziert werden, dass sie genetisch verarmen“, sagt Professor Dr. Joseph Hoffman, Leiter der Forschungsgruppe Molekulare Verhaltensforschung der Universität Bielefeld und Teilprojektleiter im Transregio-Sonderforschungsbereich „NC³“, der sich mit Tieren und ihren individuellen Nischen befasst. Der Begriff „genetischer Flaschenhals“ beschreibt dieses Phänomen – die Schwierigkeit, trotz „enger“ genetischer Ausstattung als Art zu überleben.

„Wenn die genetische Vielfalt fehlt, verringern sich die Chancen einer Art, sich an verändernde Umweltbedingungen anzupassen oder sich gegen Viren oder Bakterien zu verteidigen. Man kann die genetische Ausstattung mit einem Werkzeugkasten vergleichen: Je weniger Werkzeuge man hat, desto schlechter ist man für verschiedene Situationen gerüstet“, sagt Hoffman.

Die Forschenden haben analysiert, welche Robbenarten sinnbildlich durch den genetischen Flaschenhals mussten. Für die Studie kooperierten sie mit Kolleginnen und Kollegen in zehn Ländern. „So konnten wir genetische Daten für tausende Robben aus 30 verschiedenen Arten zu sammeln“, sagt Martin Stoffel, Erstautor der Studie und Doktorand in der Forschungsgruppe von Joseph Hoffman. Heute existieren noch 33 Robbenarten. Damit ist die Studie die umfassendste Untersuchung zur genetischen Vielfalt bei Robben. Genutzt wurden zum Beispiel Daten aus einer Studie mit Antarktischen Seebären, einer Robbenart auf Bird Island (Südgeorgien) in der Subantarktis. Die Forschung zu Seebären ist Teil des Transregio-Sonderforschungsbereichs „NC³“.

In ihrer Analyse simulierten die Forschenden im Computer, welche genetische Vielfalt pro Robbenart zu erwarten wäre, wenn die Art vor 100 Jahren tatsächlich fast ausgestorben wäre. Diese Berechnungen verglichen sie mit den gesammelten genetischen Daten der heute lebenden Tiere.

Das Ergebnis: Die Robbenjagd vor einem Jahrhundert hätte beinahe ein Drittel der untersuchten Arten ausgerottet. „Die meisten Arten haben sich davon wieder erholt und verfügen trotz der damals intensiven Bejagung und trotz starker Rückgänge der Populationen auch heute noch über eine genetische Vielfalt, sodass zum Beispiel die Zahl der Erbkrankheiten überschaubar bleibt“, sagt Martin Stoffel.

„Es gibt aber vier Ausnahmen: der Nördliche Seeelefant, die Mönchsrobben im Mittelmeer und auf Hawaii und die Saimaa-Ringelrobbe“, sagt Stoffel. „Das Erbgut der einzelnen Tiere innerhalb dieser Arten ist sich sehr ähnlich. Diese vier Arten haben nur bis zu 20 Prozent der genetischen Vielfalt der Arten, die kaum oder gar nicht bejagt wurden. Der Nördliche Seeelefant überlebte nur aufgrund weniger Tiere, wahrscheinlich waren es wenige Dutzend. Daraus entwickelte sich die derzeitige Population von mehr als 200.000 Tieren.“ Stoffel ist Experte für Nördliche Seeelefanten. Um sie für seine Dissertation zu erforschen, war er auf einer Expedition zum San Benitos Archipel, einer unbewohnten Inselgruppe im Pazifik vor der Mexikanischen Küste.

Welche Faktoren erklären, dass bestimmte Arten stärker unter der Bejagung litten als andere? Die Studie weist nach: „Die Populationen von Arten, die ihre Jungen an Land bekommen, sind infolge der früher massiven Jagd deutlich stärker zurückgegangen sind die Populationen der Arten, die auf dem Eis gebären“, sagt Stoffel. „Das erklärt sich dadurch, dass auf dem Eis gebärende Robbenarten sich eher in entlegenen arktischen und antarktischen Gebieten aufhalten. Sie waren für die Jäger nicht zu erreichen.“ Der Populationsflaschenhals lässt sich auch für die Arten feststellen, deren Männchen während der Brutsaison einen Harem aus mehreren Dutzend Weibchen haben. „Das gilt für den Nördlichen und Südlichen Seeelefanten ebenso wie für den Antarktischen Seebären“, sagt Stoffel. „Ihre Paarungssysteme führen dazu, dass sich große Gruppen oder Populationen an einem Ort aufhalten und die Robben so leichte Beute für Jäger sind.“

Wurden Ende des 19. Jahrhunderts noch Millionen von Robben von Jägern getötet, sterben heute laut Tierschutzbund weltweit jährlich 750.000 Robben für kommerzielle Zwecke. Die meisten Robben werden mittlerweile in Kanada, Grönland und Namibia gejagt.

Der Transregio SFB NC³

Warum wählen Tiere ganz individuell ihren eigenen, unverwechselbaren Platz im Ökosystem, ihre ökologische Nische? Wie passen sie sich an sie an? Wann formen sie ihre Nische selbst? Und wie können wir diese Prozesse verstehen? Das sind die zentralen Fragen des Transregio-Sonderforschungsbereichs (SFB/TRR) 212 mit dem Kurznamen „NC³“. Darin verknüpfen die Universitäten Bielefeld, Münster und Jena Verhaltensbiologie und Evolutionsforschung mit theoretischer Biologie und Philosophie. Die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) fördert NC³ seit Januar 2018 für zunächst vier Jahre mit rund 8,5 Millionen Euro. Sprecher ist Verhaltensforscher Professor Dr. Oliver Krüger von der Universität Bielefeld.

contact for scientific information:

Martin Stoffel, Universität Bielefeld
Fakultät für Biologie / Verhaltensforschung
Telefon: 0521 106-2725
E-Mail: martin.stoffel@uni-bielefeld.de

Original publication:

Stoffel, M.A., Humble, E., Pajmans, A.J., Acevedo-Whitehouse, K., Chilvers, B.L., Dickerson, B., Galimberti, F., Gemmill, N., Goldsworthy, S.D., Nichols, H.J., Krüger, O., Negro, S., Osborne, A., Pastor, T., Robertson, B.C., Sanvito, S., Schultz, J.K., Shafer, A.B.A., Wolf, J.B.W. & Hoffman, J.I.: Demographic histories and genetic diversity across pinnipeds are shaped by human exploitation, ecology and life-history. *Nature Communications*, <http://doi.org/10.1038/s41467-018-06695-z>, erschienen am 16. November 2018.

URL for press release: https://ekvv.uni-bielefeld.de/blog/pressemitteilungen/entry/geruch.f%C3%BChrt_seeb%C3%A4renmutter_zum_nachwuchs_„Geruch_führt_Seebärenmutter_zum_Nachwuchs“ (Pressemitteilung vom 11.08.2015)



Welche Robbenarten haben am stärksten unter der industriellen Jagd gelitten? Das untersuchten die Populationsgenetiker Prof. Dr. Joseph Hoffman und Martin Stoffel.
Foto: Universität Bielefeld



Der Nördliche Seeelefant überlebte nur aufgrund weniger Tiere. Der Bestand hat sich erholt, die heutigen Populationen sind aber genetisch stark miteinander verwandt.
Foto: Universität Bielefeld/Martin Stoffel