

Bären: Wenn jeder mit jedem kann

Erstmalig die Genome aller Bärenarten entschlüsselt

Frankfurt, den 19.04.2017. Senckenberg-Wissenschaftler haben mit Hilfe mehrerer zoologischer Gärten das komplette Erbgut von vier Bärenarten sequenziert. Damit liegen erstmalig die vollständigen Genome aller Bärenarten vor. Die Analyse des Forscherteams zeigt, dass ein Genfluss zwischen den meisten Bärenarten möglich ist. In der heute im Fachjournal „Nature Scientific Reports“ erschienenen Studie stellen die Wissenschaftler daher auch das bisherige Artenkonzept für Bären in Frage.

Pizzly, Grolars oder „Capuccinobären“ – so nennt man die Nachkommen, die aus der Paarung von Grizzlybären (*Ursus arctos horribilis*) und Polarbären (*Ursus maritimus*) entstehen. „Das solche ‚Hybridbären‘ nicht so selten sind, wie wir bisher angenommen haben, konnten wir in unserer neuen Studie zeigen“, erklärt Prof. Dr. Axel Janke vom Senckenberg Biodiversität und Klima Forschungszentrum in Frankfurt. Ein Team von Wissenschaftlern um den Frankfurter Evolutionsgenetiker hat in einer großangelegten Analyse sechs vollständige Genome von vier Bärenarten sequenziert. Jedes Genom ist etwa 2,5 Milliarden Basenpaare groß. „Mit diesen neuen Analysen von Kragenbär, Lippenbär, Malaienbär und Brillenbär liegen uns nun die Genome aller bekannten Bärenarten vor“, ergänzt Janke.

Bisher nahm man an, dass es Polar-Braunbärhybride vermehrt auf Grund des Klimawandels auftreten, da der Braunbär zunehmend in nördliche Regionen vorstößt und der Polarbär in einigen Regionen erst später auf das Eis gehen kann. Die neuen Ergebnisse zeigen aber, dass es Genfluss zwischen verschiedenen Bärenarten gibt und in der Vergangenheit reichlich gegeben hat. Hybride sind daher nicht unbedingt mit dem Klimawandel verknüpft. „Bären können und konnten in verschiedenen Kombinationen Hybride bilden“, erläutert Janke und fährt fort: „Was uns schon aus Zoos bekannt war, wurde in der freien Wildbahn bisher nur für Polar- und Braunbär sowie Kragen- und Malaienbären nachgewiesen.“

Die neuen Genomdaten zeigen, dass es sogar Genfluss zwischen dem geographisch getrennt lebenden Polar- und Malaienbär gab. Diesen vermeintlichen Widerspruch erklären sich die Forschenden durch einen „Zwischenwirt“ oder „Vektor“, der die Gene in

PRESSEMELDUNG
19.04.2017

Kontakt

Prof. Dr. Axel Janke
Senckenberg Biodiversität und
Klima Forschungszentrum &
Goethe-Universität Frankfurt a.M.
Tel. 069- 7542 1818
Axel.janke@senckenberg.de

Sabine Wendler
Pressestelle
Senckenberg Biodiversität und
Klima Forschungszentrum
Tel. 069- 7542 1818
pressestelle@senckenberg.de

Publikation

Kumar, V. et al. (2017): The evolutionary history of bears is characterized by gene flow across species. *Scientific Reports* 7, 46487, doi: 10.1038/srep46487

Pressebilder



Hybridbären wie der Pizzly oder Grolar – eine Mischung zwischen Polarbär und Grizzly – sind nicht so selten wie wir bisher angenommen. Copyright: Andrew E. Derocher



Braunbären könnten Zwischenwirte für Gene zwischen den geographisch voneinander getrennt lebenden Polar- und Kragenbären sein, da ihr Verbreitungsgebiet mit den jeweiligen Lebensräumen der anderen Bärenarten überlappt. Copyright: Alexander Kopatz

SENCKENBERG GESELLSCHAFT FÜR NATURFORSCHUNG

Sören Dürr | Alexandra Donecker | Judith Joerdens

T +49 (0) 69 75 42 - 1818 F +49 (0) 69 75 42 - 1517 pressestelle@senckenberg.de www.senckenberg.de

SENCKENBERG Gesellschaft für Naturforschung | Senckenberganlage 25 | 60325 Frankfurt am Main
Direktorium: Prof. Dr. Dr. h.c. Volker Mosbrugger, Prof. Dr. Andreas Mulch, Stephanie Schwedhelm, Prof. Dr. Katrin Böhning-Gaese, Prof. Dr. Uwe Fritz, Prof. Dr. Ingrid Kröncke

Mitglied der Leibniz-Gemeinschaft

verschiedene Richtungen weitergegeben hat. Als Überbringer kommt der Braunbär in Frage: Dessen Verbreitungsgebiet überlappt mit dem aller anderen Bärenarten und sein Genom enthält auch Gene des Polarbären. „Diese Polarbärgene kann der Braunbär dann durch Hybridisierung an andere Bärenarten in Asien weitergeben“, ergänzt der Frankfurter Wissenschaftler.

Der nachgewiesene Genfluss zwischen den Bärenarten stellt das grundsätzliche biologische Artkonzept in Frage. Dieses geht davon aus, dass unterschiedliche Arten in freier Wildbahn keine Nachkommen zeugen können oder diese steril sind. Das bekannteste Beispiel hierfür ist das zeugungsunfähige Maultier, das aus der Hybridisierung von Pferd und Esel hervorgeht. Bei den Bärenarten ist genau dies aber nicht der Fall. Janke hierzu: „Wir müssen uns daher fragen: Hat das Artkonzept für Bären, aber auch generell, noch Bestand? Was müssen wir schützen – Arten oder genomische Vielfalt?“.

Sicher scheint, dass die neuen technischen Möglichkeiten und die Weiterentwicklung der Genomik immer wieder die Grundregeln der Biologie in Frage stellen werden und es neue Impulse für die Forschung geben wird. „Die Evolution erzeugt Unterschiede und Anpassungen – ob wir diese Arten nennen, ist aber letztlich nicht so wichtig. In jedem Fall gilt es, genetische Unterschiede zu bewahren, um eine Anpassung an künftige Umweltveränderungen zu ermöglichen und die Vielfalt zu schützen“, resümiert Janke.

*Die Natur mit ihrer unendlichen Vielfalt an Lebensformen zu erforschen und zu verstehen, um sie als Lebensgrundlage für zukünftige Generationen erhalten und nachhaltig nutzen zu können - dafür arbeitet die **Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung** seit nunmehr 200 Jahren. Diese integrative „Geobiodiversitätsforschung“ sowie die Vermittlung von Forschung und Wissenschaft sind die Aufgaben Senckenbergs. Drei Naturmuseen in Frankfurt, Görlitz und Dresden zeigen die Vielfalt des Lebens und die Entwicklung der Erde über Jahrtausende. Die Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung ist ein Mitglied der Leibniz-Gemeinschaft. Das Senckenberg Naturmuseum in Frankfurt am Main wird von der Stadt Frankfurt am Main sowie vielen weiteren Partnern gefördert. Mehr Informationen unter www.senckenberg.de.*

200 Jahre Senckenberg! 2017 ist Jubiläumsjahr bei Senckenberg – die 1817 gegründete Gesellschaft forscht seit 200 Jahren mit Neugier, Leidenschaft und Engagement für die Natur. Seine 200-jährige Erfolgsgeschichte feiert Senckenberg mit einem bunten Programm, das aus vielen Veranstaltungen, eigens erstellten Ausstellungen und einem großen Museumsfest im Herbst besteht. Natürlich werden auch die aktuelle Forschung und zukünftige Projekte präsentiert. Mehr Infos unter: www.200jahresenckenberg.de.

Die Pressebilder können kostenfrei für redaktionelle Berichterstattung zu dieser Pressemeldung verwendet werden unter der Voraussetzung, dass der genannte Urheber mit veröffentlicht wird. Eine Weitergabe an Dritte ist nur im Rahmen der aktuellen Berichterstattung zulässig.

Die Pressemitteilung und Bildmaterial finden Sie auch unter www.senckenberg.de/presse