

## Aktenzeichen „X/Y Polarbär“ gelöst

Erstmalig wesentliche Teile des Y-Chromosom von Eisbären entschlüsselt

**Frankfurt, den 24.07.2015. Ein Wissenschaftlerteam rund um Prof. Axel Janke vom Senckenberg Biodiversität und Klima Forschungszentrum in Frankfurt hat erstmalig den männlichen Teil des Eisbärenoms rekonstruiert. Die Forscher konnten 1,9 Millionen Basenpaare den Y-Chromosomen der Polarbären zuordnen. Sie zeigen in ihrer heute im Fachjournal „Genome Biology and Evolution“ veröffentlichten Studie, dass sich vor mehr als 100.000 Jahren zwei genetische Gruppen männlicher Eisbärinien auseinander entwickelt haben.**

Der Eisbär ist das größte an Land lebende Raubtier auf der Erde und nicht zu übersehen. Die Erforschung der Arktisbewohner ist dennoch schwierig: Eisbären leben und sterben auf dem Meereis, ihre Überreste sind selten auffindbar. „Um dennoch Einblicke in die evolutionäre Entwicklung von *Ursus maritimus* zu erhalten, verwenden wir daher anstelle von Fossilien das Erbgut“, erklärt Prof. Axel Janke vom Senckenberg Biodiversität und Klima Forschungszentrum in Frankfurt.

Der Evolutionsbiologe und Genetiker hat gemeinsam mit seinem Doktoranden und Erstautoren der Studie Tobias Bidon und weiteren Wissenschaftlern erstmals große Teile des Y-Chromosoms der Eisbären rekonstruiert. „Das gesamte Genom eines Organismus zu sequenzieren ist heutzutage relativ schnell und kostengünstig möglich“, erläutert Janke. Für solche umfassenden Genomprojekte wurden bislang oft nur weibliche Tiere herangezogen. Das spezielle Chromosom männlicher Tiere – das Y-Chromosom – wurde bisher vernachlässigt. Bidon hierzu: „Das ist insofern überraschend, da das Y-Chromosom ein wichtiger Bestandteil des Säugetiergenoms ist. Er wird nur von Männchen zu Männchen vererbt und liefert damit wichtige Erkenntnisse über die geschlechtsspezifische Evolutionsgeschichte und Populationsdynamik.“

Dem Frankfurter Forscherteam gelang es nun aus Billionen anonymer Sequenzabschnitte jene zu identifizieren, die dem Y-Chromosom der Eisbären zuzuordnen sind. Dabei machten sie es sich zu nutze, dass das Y-Chromosom in nur einer Kopie im Männchen vorliegt und im weiblichen Tier gänzlich fehlt, während alle anderen Chromosomen in zweifacher Kopie vorliegen. „Mit

## PRESSEMELDUNG 24.07.2015

### Kontakt

Prof. Axel Janke  
Senckenberg Biodiversität und  
Klima Forschungszentrum  
Tel. 069 7542 1842  
axel.janke@senckenberg.de

Tobias Bidon  
Senckenberg Biodiversität und  
Klima Forschungszentrum  
Tobias.Bidon@senckenberg.de

Judith Jördens  
Pressestelle  
Senckenberg Gesellschaft für  
Naturforschung  
Tel. 069- 7542 1434  
pressestelle@senckenberg.de

### Publikation

Bidon, T., Schreck, N., Hailer, F., Nilsson, M., & Janke, A. (2015). Genome-wide search identifies 1.9 megabases from the polar bear Y chromosome for evolutionary analyses. *Genome biology and evolution*. Article Doi: 10.1093/gbe/evv103

### Pressebilder



Große Teile des Y-Chromosoms des Eisbären wurden erstmals entschlüsselt.

© Senckenberg/Janke

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

## SENCKENBERG GESELLSCHAFT FÜR NATURFORSCHUNG

Dr. Sören B. Dürr | Alexandra Donecker | Judith Jördens

Senckenberganlage 25 | D-60325 Frankfurt am Main

T +49 (0) 69 7542 - 1561

F +49 (0) 69 7542 - 1517

pressestelle@senckenberg.de

www.senckenberg.de

SENCKENBERG Gesellschaft für Naturforschung | Senckenberganlage 25 | D-60325 Frankfurt am Main

Mitglied der Leibniz Gemeinschaft

dieser ‚Auschluss-Methode‘ konnten wir insgesamt 1,9 Millionen Basenpaare des männlichen Erbgutes identifizieren“, ergänzt Janke.

Pressemitteilung und  
Bildmaterial finden Sie auch  
unter  
[www.senckenberg.de/presse](http://www.senckenberg.de/presse)

Durch die Analyse der fast zwei Millionen Y-Chromosom-Nukleotide der Eisbären identifizierten die Senckenberger Wissenschaftler zwei genetische Gruppen männlicher Eisbärlinien, die sich nach ihren Berechnungen vor über 100.000 Jahren auseinander entwickelten. „Individuen beider genetischer Gruppen finden wir heute in verschiedenen arktischen Regionen – von Alaska bis Spitzbergen“, erzählt Bidon. Dies bestätigt die Vermutung, dass Eisbären über gewaltige Distanzen wandern und so ihr genetisches Material in der gesamten Arktis verteilen.

„Wir hoffen mit unserer Methode in Zukunft auch von anderen Tieren große Teile des Y-Chromosoms rekonstruieren zu können, um damit die väterliche Vererbung zu studieren“, gibt Janke einen Ausblick auf weitere Projekte.

*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 fast 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 Jahrmillionen. 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](http://www.senckenberg.de).*