

## Komplizierte Familienbande ? Neue Erkenntnisse zur Evolutionsgeschichte der Bären

**Komplizierte Familienbande - Neue Erkenntnisse zur Evolutionsgeschichte der Bären** - Ob aus Naturdokumentationen oder dem Zoo - jeder kennt Braunbären, Eisbären und Pandas. Es gibt jedoch etliche weitere Bärenarten in Asien und Südamerika, die weniger bekannt sind, zum Beispiel den Lippenbär, den Kragenbär oder den Brillenbär. Trotz langjähriger Forschung sind die genauen Verwandtschaftsverhältnisse zwischen den insgesamt acht heute weltweit noch vorkommenden Bärenarten nach wie vor unklar. Wer mit wem? Eisbär und Braunbär machen es vor - Bisherige Untersuchungen des Erbgutes der Eis- und Braunbären haben ergeben, dass sich die beiden Arten während ihrer langen Evolutionsgeschichte gekreuzt haben. Beobachtungen zeigen, dass sie dies auch heute wieder tun - die aktuellen Klimaveränderungen machen es möglich. Die Vermutung liegt nahe, dass auf ähnliche Weise auch zwischen anderen Arten der Bärenfamilie Genmaterial ausgetauscht wurde. Ein Team des Frankfurter LOEWE Biodiversität und Klima Forschungszentrums (BiK-F) und der Goethe Universität hat nun zusammen mit amerikanischen Kollegen Teile des Genoms aller heute vorkommenden Bärenarten verglichen. "Wir konnten zeigen, dass sich mehrere Bärenarten während ihrer Entwicklungsgeschichte über die Artgrenzen hinweg gepaart haben. Dadurch wurde genetisches Material ausgetauscht, was im Erbgut der heutigen Bären zu erkennen ist", erklärt die Leitautorin der Studie, Verena Kutschera, BiK-F. Diese Vermischung erschwert die evolutive Zuordnung einiger Genabschnitte zu einer bestimmten Art. Beringiabücke als interkontinentaler Singletreff - Erstaunlicherweise haben sich offensichtlich auch Bärenarten miteinander gekreuzt, die heute weit entfernt voneinander auf unterschiedlichen Kontinenten leben. Das war möglich, weil der während früherer Eiszeitalter deutlich abgesenkte Meeresspiegel eine Landverbindung zwischen Asien und Nordamerika freigab, die Beringiabücke. Vorfahren der heute noch vorkommenden Bärenarten, z.B. des Asiatischen Kragenbären und der Amerikanischen Schwarzbären, hatten so die Möglichkeit, sich zu begegnen und zu paaren. Klassischer Stammbaum stellt Familienverhältnisse unzureichend dar - Alle heute noch vorkommenden acht Bärenarten haben sich gut an ihren jeweiligen heutigen Lebensraum angepasst und unterscheiden sich äußerlich sehr - man denke nur an Eisbären und Schwarzbären. Nichtsdestotrotz ist die Artbildung auf der Ebene einzelner Gene noch nicht vollständig abgeschlossen. Dies erschwert zusätzlich die Erforschung ihrer Evolution. Außerdem werden mittels moderner Methoden immer häufiger Abschnitte in Genomen von Säugetieren gefunden, die von anderen Arten stammen könnten. Dem Anschein nach getrennte Erblinien "verschmelzen" somit offenbar immer wieder und tauschen Genmaterial aus. "Die klassische Stammbaumdarstellung, wie sie schon Darwin verwendete, ist deshalb nicht immer geeignet, um die Evolutionsgeschichte vollständig abzubilden. Sogenannte phylogenetische Netzwerke, die eher einer Netzstruktur gleichen, stellen die von uns gefundenen genetischen Vermischungen viel besser dar", so der Evolutionsbiologe Prof. Axel Janke, Leiter des Forschungsteams. Damit zeigt die Studie, dass Evolution oft nicht linear verläuft - und viele neue Ansätze, ihre komplexen Prozesse zu verstehen, erst durch die heutigen molekulargenetischen Methoden möglich werden. Publikation: Kutschera, V. et al. Bears in a forest of gene trees: Phylogenetic inference is complicated by incomplete lineage sorting and gene flow - Molecular Biology and Evolution, DOI: 10.1093/molbev/msu186 - Für weitere Informationen kontaktieren Sie bitte: Prof. Dr. Axel Janke - LOEWE Biodiversität und Klima Forschungszentrum (BiK-F) - Tel. +49 (0)69 7542 1842 - axel.janke@senckenberg.de - oder Verena Kutschera - LOEWE Biodiversität und Klima Forschungszentrum (BiK-F) - Tel. +49 (0)69 7542 1828 - verena.kutschera@senckenberg.de - oder Sabine Wendler - LOEWE Biodiversität und Klima Forschungszentrum (BiK-F), - Pressereferentin - Tel. +49 (0)69 7542 1838 - Sabine.wendler@senckenberg.de - LOEWE Biodiversität und Klima Forschungszentrum, Frankfurt am Main - Mit dem Ziel, anhand eines breit angelegten Methodenspektrums die komplexen Wechselwirkungen von Biodiversität und Klima zu entschlüsseln, wird das Biodiversität und Klima Forschungszentrum (BiK-F) seit 2008 im Rahmen der hessischen Landes-Offensive zur Entwicklung Wissenschaftlich-ökonomischer Exzellenz (LOEWE) gefördert. Die Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung und die Goethe Universität Frankfurt sowie weitere direkt eingebundene Partner kooperieren eng mit regionalen, nationalen und internationalen Akteuren aus Wissenschaft, Ressourcen- und Umweltmanagement, um Projektionen für die Zukunft zu entwickeln und wissenschaftlich gesicherte Empfehlungen für ein nachhaltiges Handeln zu geben. Mehr unter [www.bik-f.de](http://www.bik-f.de) - Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung - Senckenberganlage 25 - 60325 Frankfurt - Telefon: +49 69 7542 0 - Telefax: +49 69 746238 - Mail: [info@senckenberg.de](mailto:info@senckenberg.de) - URL: <http://www.senckenberg.de/>                                                  

### Pressekontakt

Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung

60325 Frankfurt

[senckenberg.de/](http://senckenberg.de/)  
[info@senckenberg.de](mailto:info@senckenberg.de)

### Firmenkontakt

Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung

60325 Frankfurt

[senckenberg.de/](http://senckenberg.de/)  
[info@senckenberg.de](mailto:info@senckenberg.de)

Die Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung wurde bereits 1817 von engagierten Frankfurter Bürgern als Senckenbergische Naturforschende Gesellschaft gegründet. Heute ist sie eine der wichtigsten Forschungseinrichtungen rund um die biologische Vielfalt und mit dem Frankfurter Haus eines der größten Naturkundemuseen Europas. Gemäß ihrer langen Tradition ist es Aufgabe der Gesellschaft, Naturforschung zu betreiben und die Ergebnisse der Forschung durch Veröffentlichung, durch Lehre und durch ihre Naturmuseen der Allgemeinheit zugänglich zu machen (Satzung 2). Das ist heute wichtiger als je zuvor, denn dank moderner Naturforschung können Antworten auf dringliche Fragen der Gegenwart gefunden werden, wie z.B. zum Natur- und Klimaschutz. Die Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung (SGN) ist Träger der sechs Senckenberg Forschungsinstitute und der drei Naturkundemuseen.