

## Evolution: Warum Huftiere im Neogen größer wurden

Frankfurt a.M., den 27.02.2017. Bis zum Beginn des Pleistozäns wurden Huftiere immer größer; maßgeblich dafür verantwortlich ist das Prinzip der gerichteten Selektion, schreiben Senckenberg-Wissenschaftlerinnen im Fachjournal "Proceedings of the Royal Society B". Größere Huftiere setzten sich demnach durch, weil sie öfter neue Arten bildeten und eine höhere Überlebensrate hatten. In der kürzlich veröffentlichten Studie wurde zum ersten Mal die Entwicklung von zwei Säugetierordnungen während des Neogens auf zwei Kontinenten verglichen. Die Autoren zeigen auf, dass die jeweilige Umgebung, in der Evolution stattfindet, Erklärungspotential für überregional ähnliche Muster liefert.

Was hält die Zukunft für Huftiere bereit? In der Vergangenheit – so scheint es zumindest – hat sich Größe ausgezahlt, denn mehrere Studien haben gezeigt, dass die Körpermasse von Säugetieren, zu denen auch Huftiere zählen, bis zum großen Aussterben während der Eiszeiten zugenommen hat. Oft fiel dies mit einer Abkühlung des Klimas zusammen. Heute hingegen sind Populationen großer Tierarten mehr als andere vom Landnutzungswandel bedroht. Einige Forscher halten es sogar für möglich, dass der Klimawandel Tierarten wieder kleiner werden lässt. Ein detaillierter Einblick in die Muster der Evolution der Körpermasse könnte dazu beitragen, die bevorstehenden Veränderungen vorherzusagen.

Dr. Shan Huang vom Senckenberg Biodiversität und Klima Forschungszentrum und ihre Kollegen haben dazu einen Satz von Fossilien großer Pflanzenfresser aus den Ordnungen der Paarhufer (Artiodactyla) und Unpaarhufer (Perissodactyla) analysiert. Die fossilen Überreste von etwa 500 Arten von Giraffen, Flusspferden, Nashörnern und den mittlerweile ausgestorbenen Chalicotherien stammen aus der Zeit des Neogens (vor 23 bis zwei Millionen Jahren). Dabei wurde zum ersten Mal die Entwicklung der Körpermasse der Huftiere während dieses

**PRESSEMELDUNG**  
27.02.2017

### Kontakt

Dr. Shan Huang  
Senckenberg Biodiversität und  
Klima Forschungszentrum  
Tel. 069- 7542 1845  
[Shan.huang@senckenberg.de](mailto:Shan.huang@senckenberg.de)

Dr. Susanne Fritz  
Senckenberg Biodiversität und  
Klima Forschungszentrum  
Tel. 069- 7542 1803  
[Susanne.fritz@senckenberg.de](mailto:Susanne.fritz@senckenberg.de)

Sabine Wendler  
Pressestelle  
Senckenberg Biodiversität und  
Klima Forschungszentrum  
Tel. 069- 7542 1818  
[Sabine.wendler@senckenberg.de](mailto:Sabine.wendler@senckenberg.de)

### Publikation

Huang, S. et al. (2017): Mammal body evolution in North America and Europe over 20 million years: Similar trends generated by different processes. Proceedings of the Royal Society B. Doi: 10.1098/rspb.2016.2361

### Pressebilder



Schädel aus der Familie der Flusspferde (Hippopotamidae) aus dem Pleistozän. In den 20 Millionen Jahren zuvor setzten sich große Huftierarten wie Flusspferde gegenüber kleineren durch, so dass die Huftiere im Ganzen durch gerichtete Selektion immer größer wurden. Copyright: Senckenberg

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](mailto:pressestelle@senckenberg.de)

[www.senckenberg.de](http://www.senckenberg.de)

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

Mitglied der Leibniz Gemeinschaft

Zeitraums sowohl in Europa als auch Nordamerika analysiert und verglichen.

Während bisherige Studien lediglich den durchschnittlichen Anstieg der Körpermasse betrachteten, lag das Augenmerk von Huang auf der Entwicklung der minimalen Körpermasse. "Insgesamt gesehen hat sowohl die minimale als auch die maximale Körpergröße während des von uns untersuchten Zeitraums signifikant zugenommen. Ein Anstieg der minimalen Körpermasse lässt darauf schließen, dass der Grund gerichtete Selektion ist. Das heißt, die Tiere wurden im Lauf der Zeit nicht durch Zufall öfter größer als kleiner – wie früher angenommen wurde. Stattdessen verschwanden kleine Arten ganz, weil größere Arten grundsätzlich evolutionäre Vorteile im Wettbewerb um natürliche Ressourcen hatten", sagt Huang.

Die Mechanismen der gerichteten Selektion werden laut den Forschenden zudem an zwei Ergebnissen deutlich: Erstens entwickelten sich im Verlauf der untersuchten zwanzig Millionen Jahre aus Paarhuferarten, die bereits vergleichsweise große Körper hatten, öfter neue Arten als aus kleineren Paarhuferarten. Das erklärt auch, warum die Körpermasse der Tiere auf beiden Kontinenten insgesamt zunahm. "Mit zunehmender Größe war es wohl leichter, sich einem neuen Lebensstil anzupassen und Nischen, die zu der Zeit entstanden, zu besetzen. Letzteres ist oft die Grundlage von schneller Aufspaltung in neue Arten", bemerkt die Ko-Autorin Dr. Susanne Fritz, Senckenberg Biodiversität und Klima Forschungszentrum.

In Nordamerika waren größere Paarhuferarten zudem weniger vom Aussterben betroffen als kleinere. Dieses Muster traf auch auf die nordamerikanischen Unpaarhufer zu. Das Forscherteam spekuliert, dass dies dem abkühlenden Klima am Ende des Neogens geschuldet ist. Der nordamerikanische Kontinent war damals noch nicht mit Südamerika per Landbrücke verbunden, was eine Migration in wärmere Gefilde erheblich erschwerte. Arten mit größer Körpermasse waren vermutlich besser in der Lage, sich den neuen Umweltbedingungen und dem veränderten Nahrungsangebot anzupassen.

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](http://www.senckenberg.de/presse)

# SENCKENBERG

world of biodiversity

„Unsere Studie zeigt, dass überregional verbreitete evolutionäre Trends je nach Region durch verschiedene Prozesse hervorgerufen werden können. Ein einzelnes Merkmal – in unserem Fall die Körpermasse – kann je nach Region und Tierordnung unterschiedlich mit Artbildungs- und Aussterberaten verknüpft sein“, so Huang und fährt fort: “Wir müssen die Umgebung, in der Evolution stattfindet, stärker miteinbeziehen, um die großen Muster, nach denen sie abläuft, zu verstehen und letztlich als Basis für Zukunftsprognosen zu nutzen. Ein Ansatzpunkt wäre – wie von uns vorgemacht – makroökologische Studien stärker kontinentübergreifend auszulegen.“

*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. Ausstellungen und Museen sind die Schaufenster der Naturforschung, durch die Senckenberg aktuelle wissenschaftliche Ergebnisse mit den Menschen teilt und Einblicke in vergangene und gegenwärtige Veränderungen der Natur vermittelt. 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 weiteren Sponsoren und Partnern gefördert. Mehr Informationen unter [www.senckenberg.de](http://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](http://www.200jahresenckenberg.de).*