

Die Masse macht´s: Artenvielfalt der Großsäuger hing 20 Millionen Jahre lang von Pflanzenwachstum ab

Frankfurt, den 15.09.2016. Die Entwicklung der Artenvielfalt von landlebenden Großsäugern wurde über 20 Millionen Jahre von der Menge an Biomasse bestimmt, die Pflanzen produzieren, wenn sie wachsen. Dieses Muster wurde mit dem Beginn der Eiszeiten durchbrochen. Vermutlich sei der beginnende Eingriff des Menschen in die Natur die Ursache, berichtet ein Team um Dr. Susanne Fritz, Senckenberg, im Fachjournal „Proceedings of the National Academy of Sciences“. Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler rekonstruierten anhand von 14.000 Fossilien die Artenvielfalt von Großsäugern an Land und verglichen sie mit Daten zur Biomasseproduktion von Pflanzen aus dem gleichen Zeitraum.

Sei es als Lebensmittel, Feuerholz oder Futter für Haustiere – der Mensch könnte ohne Pflanzen nicht leben und nutzt sie in vielfältigen Maße. Doch welchen Einfluss hat diese Nutzung auf die Evolution von Säugetierarten? Die Antwort liefert eine neue Studie, die die Mass an pflanzlichen Ressourcen zur Artenvielfalt der Großsäuger in Beziehung setzt, also allen Huftieren, Fleischfreisern, Affen und Elefanten. „20 Millionen Jahre lang, vom Beginn des Neogen vor rund 23 Millionen Jahren bis zum Pleistozän vor rund zwei Millionen Jahren, galt: Je mehr Biomasse Pflanzen produzierten, desto mehr verschiedene große landlebende Säugetierarten entwickelten sich. Umgekehrt natürlich auch: wenn die Biomasseproduktion zurückging, ging auch die Artenvielfalt zurück“, sagt Dr. Susanne Fritz, Leitautorin der Studie, vom Senckenberg Biodiversität und Klima Forschungszentrum.

Fritz und ihr Team sind die Ersten, die diesen Zusammenhang auf einem solch großen räumlichen und zeitlichen Maßstab – sowohl für Nordamerika als auch für Europa – bestätigen konnten. Mit dem Beginn der Eiszeiten (Pleistozän) war damit Schluss, denn inzwischen korreliert die Artenvielfalt in Nordamerika und Europa mit anderen Umweltbedingungen. Das ist genau der Zeitpunkt, an dem der Mensch in diesen Regionen auf den Plan trat und vermutlich mit der Entnahme von Biomasse aus dem Nahrungskreislauf begann. Als sich das Muster abrupt veränderte, geschah jedoch noch etwas anderes: Große Säugetiere wie

PRESEMELDUNG
15.09.2016

Kontakt

Dr. Susanne Fritz
Senckenberg Biodiversität und
Klima Forschungszentrum
Tel. 069- 7542 1803
Susanne.fritz@senckenberg.de

Dr. Christian Hof
Senckenberg Biodiversität und
Klima Forschungszentrum
Tel. 069- 7542 1804
christian.hof@senckenberg.de

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

Publikation

Fritz, Susanne A., Eronen, Jussi T., Schnitzler, J., Hof, C. et al. (2016): 20-million year relationship between mammalian diversity and primary productivity. Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA, doi: 10.1073/pnas.1602145113
<http://www.pnas.org/content/earl/y/2016/09/06/1602145113.long>

Pressebilder



Schädel des ausgestorbenen Höhlenbären (*Ursus spelaeus*) aus dem Pleistozän [Fundort unbekannt]. © Sammlung Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung, Frankfurt, (Sammlungsnummer SMF M 8047), Foto: Sven Tränkner

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

SENCKENBERG

world of biodiversity

Mammuts, Höhlenbären und Saiga-Antilopen starben im Untersuchungsgebiet der Studie massenhaft aus. Ob der Mensch oder klimatische Veränderungen die Ursache hierfür sind, ist bislang umstritten.

„In Europa und Nordamerika gibt es heute viel weniger verschiedene Säugetierarten als früher. Zum Beispiel gibt es in Europa nur noch 51 Großsäugerarten in 27 Gattungen; vor 10 Millionen Jahren waren es noch 130 bis 200 Gattungen. Wie unsere Studie belegt, hat der Mensch zumindest dazu beigetragen, dass sich die Arten- und Gattungsvielfalt nach dem Massenaussterben nicht wieder ‚erholt‘ hat. In nennenswerter Zahl kommen große Säugetierarten heute praktisch nur noch in Afrika und Asien vor“, so Dr. Christian Hof, ebenfalls Senckenberger und Koautor der Studie. Mittlerweile entnimmt der Mensch bis zu 30 Prozent der Biomasse aus dem globalen Nahrungskreislauf – Tendenz steigend. Eine abschließende Bewertung, was das für die Zukunft der Artbildung bei Großsäugern bedeutet, ist jedoch schwierig.

„Je weiter man in die Vergangenheit reist, desto spärlicher sind die Spuren damaliger Tiere, was den direkten Vergleich von Zusammenhängen zwischen dem von uns untersuchten sehr langen Zeitraum mit der Situation heute erschwert. Fest steht aber, dass in der vom Menschen dominierten Welt ökologische ‚Regeln‘, wie der Zusammenhang von Großsäugervielfalt und pflanzlicher Biomasse, nicht mehr in der Form gelten wie über Millionen von Jahren üblich. Die Folgen immer weiter reichender menschlicher Eingriffe sind deshalb einmalig in der Erdgeschichte und schwer vorherzusagen“, resümiert Fritz.

Für die Studie werteten die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler über 14.000 Fossilien aus Nordamerika und Europa aus. Die Fossilien stammen von über 1.600 verschiedenen Großsäugerarten aus rund 1.500 Fundorten. Sie decken den Zeitraum von vor 23 bis vor 1,8 Millionen Jahren ab. Die damit gewonnenen Erkenntnisse wurden anschließend mit Daten zur Primärproduktion von Pflanzen, die aus fossilen Pflanzenresten ableitbar sind, aus dem gleichen Zeitraum verglichen. Es handelt sich dabei zeitlich gesehen um den größten Datensatz, der in diesem Zusammenhang bisher analysiert wurde.

Die Studie ist ein internationales Kollaborationsprojekt von Forschenden der Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung, der Goethe-Universität Frankfurt, der Universität Helsinki (FIN), der Brown University und der Stony Brook University (USA), der University of Bristol (UK) und der Universität Leipzig. Im Synthesezentrum (sDiv) des Deutschen Zentrums für integrative

Pressebilder



Schädel der ausgestorbenen Hyäne, *Hyaena eximia*, aus dem Pliozän, gefunden auf Samos, Griechenland. © Sammlung Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung, Frankfurt, (Sammlungsnummer SMF M 3605 a-b), Foto: Sven Tränkner



Zeugnisse früherer Großsäugervielfalt in Europa: Stirnbeine einer Saiga-Antilope aus der Eiszeit aus Thüringen mit knöchernen Hornzapfen © Sammlungen Senckenberg Weimar zur Verfügung gestellt von Prof. Dr. R.-D. Kahlke, Foto: T. Korn

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.

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

SENCKENBERG

world of biodiversity

Biodiversitätsforschung Halle-Jena-Leipzig fand dazu ein konstituierender Workshop aller Beteiligten statt.

*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.*

2016 ist Leibniz-Jahr. Anlässlich des 370. Geburtstags und des 300. Todestags des Universalgelehrten Gottfried Wilhelm Leibniz (*1.7.1646 in Leipzig, † 14.11.1716 in Hannover) veranstaltet die Leibniz-Gemeinschaft ein großes Themenjahr. Unter dem Titel „die beste der möglichen Welten“ – einem Leibniz-Zitat – rückt sie die Vielfalt und die Aktualität der Themen in den Blick, denen sich die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der bundesweit 88 Leibniz-Einrichtungen widmen. www.bestewelten.de