

Neues Zuhause in der Arktis: Mit dem Klimawandel halten höherwüchsige Pflanzen in der Tundra Einzug

Frankfurt/ Leipzig, den 27.09.2018. Die Arktis ist bislang eine Domäne niedrigwüchsiger Gräser und Zwergsträucher. Um den harten Umweltbedingungen zu widerstehen, kauern sie sich dicht an den Boden und werden oft nur wenige Zentimeter hoch. Zunehmend breiten sich hier jedoch neue, größere Pflanzenarten aus. So sind in der arktischen Tundra in den letzten 30 Jahren deutlich höherwüchsige Pflanzengemeinschaften entstanden. Das berichtet eine Gruppe von fast 130 internationalen Biologen unter der Leitung des Senckenberg Biodiversität und Klima Forschungszentrums und des Deutschen Zentrums für integrative Biodiversitätsforschung (iDiv) aktuell im Fachmagazin „Nature“.

Die Studie, die von einer Arbeitsgruppe von WissenschaftlerInnen initiiert wurde, die durch das Deutsche Zentrum für integrative Biodiversitätsforschung (iDiv) gefördert wurde, basiert auf der Auswertung des bislang umfangreichsten verfügbaren Datensatzes zu Pflanzen in der arktischen Tundra. Er beinhaltet Daten von fast 120 Tundra-Gebieten in den arktischen Regionen von Alaska, Kanada, Island, Skandinavien und Sibirien sowie anderen Regionen, in denen die Höhe der Pflanzen gemessen wurde.

Die Daten zeigen: „Der Zuwachs hat nicht nur in bestimmten Gebieten stattgefunden, sondern beinahe flächendeckend“, so Dr. Anne Bjorkman, Erstautorin der Studie, die heute am Senckenberg Biodiversität und Klima Forschungszentrum arbeitet und die Studie am Forschungszentrum iDiv, der Universität Edinburgh und der Universität Aarhus durchgeführt hat.

Laut den ForscherInnen ist die globale Klimaerwärmung für diese Entwicklung verantwortlich. In den letzten 30 Jahren sind die Temperaturen in der Arktis um rund 1 Grad im Sommer und 1,5 Grad im Winter angestiegen. Die Arktis ist damit eine der sich am schnellsten erwärmenden Regionen der Erde.

Eine Detailanalyse ergab, dass nicht nur die einzelnen Pflanzen im Zuge wärmerer Temperaturen größer werden, sondern sich auch die Zusammensetzung der Pflanzengemeinschaft geändert hat. „Höher wachsende Pflanzenarten, die entweder aus wärmeren Gebieten

[SENCKENBERG GESELLSCHAFT FÜR NATURFORSCHUNG](#)

Sabine Wendler | Presse & Öffentlichkeitsarbeit | Senckenberg Biodiversität und Klima Forschungszentrum

T +49 (0) 69 75 42 - 1818 F +49 (0) 69 75 42 - 1517 sabine.wendler@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. Karsten Wesche

PRESSEMITTEILUNG
27.09.2018

Kontakt

Dr. Anne Bjorkman
Senckenberg Biodiversität und
Klima Forschungszentrum
Tel. +49 (0)69 7542 1914
anne.bjorkman@senckenberg.de

Dr. Nadja Rüger
Deutsches Zentrum für integrative
Biodiversitätsforschung (iDiv)
Universität Leipzig
Tel. +49 (0)341 9733168
Nadja.rueger@idiv.de

Sabine Wendler
Pressestelle
Senckenberg Biodiversität und
Klima Forschungszentrum
Tel. +49 (0)69 7542 1818
pressestelle@senckenberg.de

Publikation

Bjorkman, A. et al. (2018):
Changes in functional traits
across a warming tundra biome.
Nature, doi: 10.1038/s41586-018-
0563-7

Pressebilder



Die Pflanzengemeinschaft in der arktischen Tundra ist in den letzten dreißig Jahren höher geworden. Foto: Anne Bjorkman

innerhalb der Tundra oder aus südlicheren Regionen außerhalb kommen, haben sich in den letzten 30 Jahren in der Tundra ausgebreitet“, sagt Dr. Nadja Rüger, Wissenschaftlerin am Forschungszentrum iDiv und der Universität Leipzig und eine der Co-Autorinnen der Studie.

Diese Entwicklung ist noch längst nicht abgeschlossen: „Wenn sich die höherwüchsigen Pflanzen weiter wie bisher ausbreiten, könnte die Wuchshöhe von Pflanzengemeinschaften in der Tundra bis zum Ende des Jahrhunderts durchschnittlich nochmals um 20 bis 60 % zunehmen“, so Bjorkman. Überraschenderweise führt – so die Studie – der Zuwachs an höherwüchsigen Pflanzen jedoch nicht unmittelbar dazu, dass die niedrigeren Arten verschwinden.

Der arktischen Tundra wird in der Klimaforschung große Aufmerksamkeit zuteil, denn im Permafrostboden lagert circa ein Drittel bis die Hälfte des weltweit im Boden gebundenen Kohlenstoffs. Wenn der Boden taut, könnten daher Treibhausgase freigesetzt werden – und eine Zunahme an höherwüchsigen Pflanzen könnte diesen Prozess beschleunigen. Denn um höherwüchsige Pflanzen sammelt sich im Winter mehr Schnee an. Der darunterliegende Boden wird dadurch isoliert und friert weniger schnell und nicht so tief. „Obwohl es noch viele Unsicherheiten gibt, könnten die höherwüchsigen Pflanzen in der Tundra den Klimawandel sowohl in der Arktis als auch weltweit weiter anheizen“, folgert Bjorkman.

Im Gegensatz zum Höhenwachstum konnten die Forscher bei sechs anderen Eigenschaften von Pflanzen, beispielsweise Blattfläche oder Stickstoffgehalt der Blätter, über die letzten 30 Jahre hinweg keine klaren Trends erkennen. Grund ist, dass diese Merkmale neben der Temperatur maßgeblich von der Feuchtigkeit des jeweiligen Standorts beeinflusst werden.

Laut den Autoren deutet dieser zweite Befund darauf hin, dass die Reaktion der Pflanzengemeinschaften auf den Klimawandel insgesamt davon abhängt, ob die Tundra trockener oder feuchter wird. Rüger sagt dazu: „Um zukünftige Veränderungen der Pflanzenwelt in der Tundra zu prognostizieren, ist es daher wichtig, nicht nur im Blick zu behalten, wie sich die Temperatur entwickelt, sondern auch die Verfügbarkeit von Wasser. Wenn sich die Niederschlagsmenge oder der Wasserkreislauf ändern oder sich der Zeitpunkt der Schneeschmelze verschiebt, kann dies erhebliche Auswirkungen auf die Pflanzenwelt haben.“

*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*



Ein Grund sind höherwüchsige Arten, die sich hier ansiedeln konnten, wie beispielsweise Gewöhnliches Ruchgras (*Anthoxanthum odoratum*), das ursprünglich im europäischen Tiefland zuhause ist und neu auf alpinen Standorten in Schweden und Island nachgewiesen wurde. Foto: Christian Fischer, Lizenz [CC BY-SA 3.0](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/)



Überraschenderweise verdrängen die Neukömmlinge nicht die kleinwüchsigeren arktischen Arten wie die Ganzrandige Silberwurz (*Dryas integrifolia*). Foto: Anne Bjorkman



Feldarbeit auf Ellesmere Island, Kanada: Vermessung einzelner Pflanzen. Die Studie basiert auf über 50,000 Einzel-Messungen von Pflanzen, die über einen Zeitraum von 30 Jahren durchgeführt wurde, um zu erforschen wie Tundra Ökosysteme auf die Klimaerwärmung reagieren. Foto: Anne Bjorkman

SENCKENBERG

world of biodiversity

„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.

iDiv ist ein Forschungszentrum der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG). iDiv ist eine zentrale Einrichtung der Universität Leipzig im Sinne des § 92 Abs. 1 SächsHSFG und wird zusammen mit der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg und der Friedrich-Schiller-Universität Jena betrieben sowie in Kooperation mit dem Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung GmbH - UFZ. Beteiligte Kooperationspartner sind die folgenden außeruniversitären Forschungseinrichtungen: das Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung GmbH - UFZ, das Max-Planck-Institut für Biogeochemie (MPI BGC), das Max-Planck-Institut für chemische Ökologie (MPI CE), das Max-Planck-Institut für evolutionäre Anthropologie (MPI EVA), das Leibniz-Institut Deutsche Sammlung von Mikroorganismen und Zellkulturen (DSMZ), das Leibniz-Institut für Pflanzenbiochemie (IPB), das Leibniz-Institut für Pflanzengenetik und Kulturpflanzenforschung (IPK) und das Leibniz-Institut Senckenberg Museum für Naturkunde Görlitz (SMNG). www.idiv.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