

Alle Pilze sind schon da: Wenn Bäume den Berg hinauf wandern, warten ihre Pilzpartner bereits auf sie

Frankfurt, den 01. März 2018. Wenn es durch den Klimawandel in tieferen Lagen wärmer wird, kann sich vielerorts die Baumgrenze nach oben verschieben. An den essentiell wichtigen Pilzpartnern der Bäume soll es jedenfalls nicht liegen, denn die sind bereits jetzt oberhalb der Baumgrenze im Boden auffindbar. Einen Haken hat die Sache allerdings: auch die für die Bäume schädlichen Pilze sind im potentiell neuen Zuhause bereits heimisch. Das hat ein Team der Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung und der Goethe-Universität bei der Untersuchung der Zirbelkiefer, die in den Zentralalpen die Baumgrenze bildet, und der mit ihr vergesellschafteten Pilze herausgefunden. Die Studie ist kürzlich im „Journal of Ecology“ erschienen.

Für Bäume sind Mykorrhizapilze extrem wichtig, denn sie optimieren den Wasser- und Nährstofftransport zu den Wurzeln. Insbesondere für Standorte mit geringem Nährstoffgehalt an der Baumgrenze spielen sie daher eine entscheidende Rolle, damit Bäume überhaupt wachsen können. Bei der Zirbelkiefer *Pinus cembra* trägt beispielsweise der Pilz *Rhizopogon salebrosus* zum Gedeihen bei. Aber auch für die Pilze lohnt sich die Lebensgemeinschaft. Eine neue Studie zeigt jedoch: Selbst über der Baumgrenze kommen die Pilzpartner des Baumes vor.

„Das war unerwartet. Eigentlich geht man davon aus, dass solche und andere Pilze, die sich in ihrer Lebensweise voll und ganz auf Kiefern spezialisiert haben, nur in deren Nähe überleben können. Ihr Vorkommen sollte daher oberhalb der Baumgrenze signifikant zurückgehen“, so der Erstautor der Studie, Dominik Merges, Senckenberg Biodiversität und Klima Forschungszentrum. Gemeinsam mit Kollegen hatte er in den Schweizer Alpen nahe Davos in Höhen zwischen 1850 und 2250 m Bodenproben genommen und anschließend per Hochdurchsatz-DNA-Analyse die darin befindlichen Organismen bestimmt.

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. Uwe Fritz, Prof. Dr. Ingrid Kröncke

PRESSEMITTEILUNG
01.03.2018

Kontakt

Dr. Eike Lena Neuschulz
Senckenberg Biodiversität und
Klima Forschungszentrum
Tel. +49 (0)69- 7542 1872
[eike-
lena.neuschulz@senckenberg.de](mailto:eike-lena.neuschulz@senckenberg.de)

Dominik Merges
Senckenberg Biodiversität und
Klima Forschungszentrum
Tel. +49 (0)69- 7542 1873
dominik.merges@senckenberg.de

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

Publikation

Merges, D., Bálint, M., Schmitt, I.,
Böhning-Gaese, K. and Neuschulz,
E. L. (2018): Spatial patterns of
pathogenic and mutualistic fungi
across the elevational range of a
host plant. *Journal of Ecology*,
doi:10.1111/1365-2745.12942

Pressebilder



Zirbelkiefer *Pinus cembra*.
Copyright: Eike Lena Neuschulz
[\[Download in 300dpi\]](#)



Zirbelkiefern wachsen in den
Zentralalpen an der Baumgrenze,
die im Studiengebiet nahe Davos
bisher auf rund 2150 m liegt.
Copyright: Dominik Merges
[\[Download in 300dpi\]](#)

SENCKENBERG

world of biodiversity

Darüber, wie die Pilze das Überleben ohne ihren Partner oberhalb der Baumgrenze meistern, kann das Team nur spekulieren. „Womöglich können die bisher als Spezialisten geltenden Pilze unter harschen Klimabedingungen mit anderen Pflanzen, beispielsweise Heidesträuchern, kooperieren und sind flexibler als gedacht“, erklärt Dr. Eike Lena Neuschulz, Leiterin des Forschungsprojekts vom Senckenberg Biodiversität und Klima Forschungszentrum. Möglich wäre auch, dass die DNA-Analyse bei genetischen Spuren von Pilzsporen anschlägt. Diese können weit fliegen und für sehr lange Zeit im Boden überdauern.

Die Zirbelkiefer bildet in den Zentralalpen in der Schweiz vielfach die Baumgrenze. Außerdem ist der markante Baum im angrenzenden Alpenraum in Frankreich und Österreich zu finden; in Deutschland gibt es einzelne Bestände in den Bayerischen Alpen. Merges dazu: „Der Baum steht stellvertretend für eine Reihe von Pflanzen, denen potentiell die Flucht nach oben bleibt, um ihrer präferierten klimatischen Nische hinterher zu wandern und sich so an den Klimawandel anzupassen. Unsere Studie zeigt, dass die Pilze diese Verschiebung der Verbreitungsräume nicht behindern.“

Unter den Pilzen, die laut DNA-Analyse oberhalb der bisherigen Baumgrenze im Boden lauern, gibt es jedoch auch jede Menge Gegenspieler der Zirbelkiefer. Kein Entrinnen gibt es daher vor generellen Schädlingen wie Pilzen der Gattung *Lophodermium*, die eine Verfärbung der Nadel und deren Abfallen verursachen, oder *Gremmenia infestans*, ein Pilz, der die Bäume mit der Krankheit Schneeschimmel infiziert. „Zwar können die Bäume wohl mit Pilzunterstützung potentiell oberhalb der bisherigen Baumgrenze wachsen, leicht gemacht wird es ihnen aber trotzdem nicht, sich dort zu etablieren“, bilanziert Neuschulz.

*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 „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*



Mykorrhizapilz an einer Wurzel der Zirbelkiefer. Copyright: Imke Schmitt [\[Download in 300dpi\]](#)



Von Pilzen verursachte Baumkrankheit an einer Zirbelkiefer. Copyright: Dominik Merges [\[Download in 300dpi\]](#)



Eine der rund 290 Bodenproben, die im Rahmen der Studie analysiert wurden. Copyright: Dominik Merges [\[Download in 300dpi\]](#)

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

SENCKENBERG

world of biodiversity

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.