

## Partnertausch als Überlebensstrategie – Flechten passen sich durch Algenwechsel an neues Klima an

Frankfurt am Main, den 14. November 2017. Einige Flechtenarten können unter sehr unterschiedlichen klimatischen Bedingungen wachsen und sind daher echte Überlebenskünstler. Wie Senckenberg-WissenschaftlerInnen herausgefunden haben, trägt die Bereitschaft zur „Untreue“ zu diesem Erfolg bei: Entlang eines Klimagradienten wechseln flechtenbildende Pilze nämlich ihren Algenpartner. Die Forscher vermuten, dass durch das Eingehen einer Symbiose mit einer jeweils optimal angepassten Alge, einige Flechten relativ schnell auf veränderte Klimabedingungen reagieren könnten. Die Studie ist im Fachblatt „New Phytologist“ erschienen.

Flechten sind der klassische Vertreter einer Symbiose – Lebensgemeinschaften in denen Organismen gemeinsame Sache machen, um zu überleben. Jeder beiden Partner, Pilz und Alge, hat dabei klare Aufgabenbereiche. Doch auch hier gilt wohl: „Augen auf bei der Partnerwahl“. Wie Frankfurter Forscher herausgefunden haben, könnte die Alge nämlich entscheidend dazu beitragen, wie gut der flechtenbildende Pilz jeweils in verschiedenen Klimata zurechtkommt.

Prof. Imke Schmitt, Senckenberg Biodiversität und Klima Forschungszentrum dazu: „Wir konnten nachweisen, dass die flechtenbildenden Pilze *Lasallia pustulata* und *Lasallia hispanica* je nach Standort mit unterschiedlichen Grünalgen aus der Gattung *Trebouxia* zusammenleben. An den Standorten herrscht unterschiedliches Klima. Die Vermutung liegt daher nahe, dass der Austausch von Algenpartnern ein Mechanismus der flechtenbildenden Pilze ist, sich an unterschiedliche Klimabedingungen anzupassen.“

Ins Visier der Wissenschaftler gerieten die beiden eng miteinander verwandten Flechten *Lasallia pustulata* und *Lasallia hispanica* weil sie unterschiedliche Höhenlagen besiedeln, aber im mittleren

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 Fritsch, Prof. Dr. Ingrid Kröncke



Mitglied der Leibniz-Gemeinschaft

PRESSEMITTEILUNG  
14.11.2017

### Kontakt

Prof. Dr. Imke Schmitt  
Senckenberg Biodiversität und  
Klima Forschungszentrum  
Tel. +49 (0)69 7542 1855  
[Imke.schmitt@senckenberg.de](mailto:Imke.schmitt@senckenberg.de)

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

### Studie

Dal Grande, F., Rolshausen, G.,  
Divakar, P. K., Crespo, A., Otte, J.,  
Schleuning, M. and Schmitt, I.  
(2017), Environment and host  
identity structure communities of  
green algal symbionts in lichens.  
New Phytol. doi:10.1111/nph.14770

### Pressebilder



Lebensgemeinschaft aus  
Grünalge (obere grüne Schicht)  
und Pilz - die Flechte *Lasallia  
pustulata* Copyright: Francesco  
Dal Grande

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

Höhenbereich auch gemeinsam wachsen. Zusammengenommen erstreckt sich ihr Lebensraum im Mittelmeergebiet von 0 m bis hinauf auf 2.100m Höhe über den Meeresspiegel. Da die äußeren Bedingungen mit zunehmender Höhe maßgeblich kälter und nasser werden, ist das ein ideales Studiengebiet, um den Einfluss des Klimas auf die Pilz-Algen-Symbiose zu testen.

Das Team untersuchte die Lebensgemeinschaften der Algen in den beiden Flechten mit molekularbiologischen Hochdurchsatzverfahren, um herauszufinden wo genau, welcher Pilz mit welchem Algenpartner zusammenwohnt. Die Analyse der rund 23 Millionen dabei generierten DNA-Sequenzen der Grünalgen zeigt: „Die flechtenbildenden Pilze können theoretisch mit sieben verschiedenen *Trebouxia*-Arten zusammenleben. Tun sie aber nicht überall. Es gibt sowohl „Schönwetter“-Algenpartner für warme, frostfreie Umgebungen im Tal als auch „Schlechtwetter“-Algenpartner für die Höhenlagen“, so Schmitt.

Aber nicht nur das Klima bestimmt, welche Alge verwendet wird, sondern auch der Pilzpartner hat bestimmte Vorlieben. Wenn beide Arten, *Lasallia pustulata* und *Lasallia hispanica*, am selben Ort vorkommen und dort auch mehrere Algenarten vorhanden sind, werden die einen Algen bevorzugt von der einen Pilzart verwendet, die anderen von der anderen. Und das, obwohl mehrere *Trebouxia*-Arten frei unter beiden Pilzarten miteinander getauscht werden können.

Wenn sich die Flechten tatsächlich durch die Wahl des Algenpartners an das Klima anpassen könnten, hätten sie anderen Organismen etwas voraus. „Es ist möglich, dass es der flechtenbildende Pilz innerhalb weniger Generationen schaffen könnte, statt mit der bisherigen Algenart mit einer anderen zusammen zu leben, die optimaler an die neuen Umweltbedingungen angepasst ist“, erklärt Schmitt und ergänzt: „Das wäre entscheidend schneller als sich durch Veränderungen im Erbgut an neue Klimabedingungen anzupassen. Dieser ‚klassische Weg‘ kann sich nämlich über Millionen von Jahren erstrecken.“

*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*

# SENCKENBERG

world of biodiversity

*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).