

Press release**Universität Zürich****Rita Ziegler**

05/28/2019

<http://idw-online.de/en/news716525>Research projects, Research results
Biology, Environment / ecology, Oceanology / climate, Zoology / agricultural and forest sciences
transregional, national**Dominoeffekt beim Artensterben gefährdet Biodiversität zusätzlich****Die Abhängigkeiten zwischen verschiedenen Pflanzenarten und ihren Bestäubern verstärken die negativen Effekte des Klimawandels. Wie UZH-Forschende zeigen, liegt die Gesamtzahl der vom Aussterben bedrohten Arten dadurch deutlich höher, als in bisherigen Modellen vorausgesagt.**

Der weltweite Klimawandel bedroht die Biodiversität. Um das Schicksal der Arten vorauszusagen, nutzen Ökologen Klimamodelle, die einzelne Spezies unabhängig voneinander betrachten. Dabei wird vernachlässigt, dass Arten in ein riesiges Netzwerk gegenseitiger Abhängigkeiten eingebunden sind: So brauchen Pflanzen Insekten, um ihre Pollen zu verbreiten, und dienen ihnen zugleich als Nahrungsquelle.

Sieben Bestäubungsnetzwerke in Europa untersucht

Diese positiven wechselseitigen Interaktionen waren bei der Entstehung der Vielfalt des Lebens auf der Erde entscheidend. Zum Knackpunkt werden sie allerdings, wenn das Aussterben einer Art dominoartig weitere, von ihr abhängige Arten auslöscht und es zu einer sogenannten Ko-Extinktion kommt. Evolutionsbiologen der Universität Zürich haben nun mit Ökologen aus Spanien, Grossbritannien und Chile quantifiziert, wie viel folgenreicher sich der Klimawandel auf die Biodiversität auswirkt, wenn man diese gegenseitigen Abhängigkeiten zwischen den Arten berücksichtigt. Zu diesem Zweck analysierte das Forscherteam die Netzwerke zwischen blühenden Pflanzen und ihren Insektenbestäubern in sieben unterschiedlichen Regionen Europas.

Aussterben der Felsenrose bedroht Existenz der Myrte

Erstautor Jordi Bascompte bricht die Resultate der Studie zur Veranschaulichung auf ein konkretes Beispiel herunter: «Die Wahrscheinlichkeit etwa, dass die salbeiblättrige Felsenrose in einem Netzwerk in Südspanien bis ins Jahr 2080 klimabedingt ausstirbt beträgt 52 Prozent. Bewahrheitet sich die Prognose, fällt für die kleine Holzbiene – einen ihrer Bestäuber – eine wichtige Nahrungsgrundlage weg, womit auch sie vom Aussterben bedroht ist. Da die kleine Holzbiene ihrerseits wiederum die Myrte bestäubt, ist deren Existenz ebenfalls gefährdet.» Während also die Myrte, für sich allein betrachtet, eine geschätzte Aussterbenswahrscheinlichkeit von 38 Prozent hat, steigt diese unter Berücksichtigung ihres Netzwerks auf rund 62 Prozent.

«Werden die Interaktionen zwischen den einzelnen Arten berücksichtigt, steigt die Gesamtzahl der Spezies, die vom Aussterben bedroht sind», fasst Bascompte zusammen. «Einige Arten mit einer sehr geringen Wahrscheinlichkeit, klimabedingt auszusterben, zeigen unter diesem Blickwinkel signifikante Wahrscheinlichkeiten, aufgrund ihrer Abhängigkeiten ausgelöscht zu werden.»

Biodiversität im Mittelmeerraum besonders gefährdet

Die Autoren beobachteten zudem, dass das Artensterben aufgrund von Ko-Extinktion in den Mittelmeerregion besonders stark ins Gewicht fällt. Werden die gegenseitigen Abhängigkeiten berücksichtigt, verschwinden innerhalb eines Netzwerks in Griechenland bis 2080 voraussichtlich zwei- bis dreimal mehr Pflanzen als bei der isolierten Betrachtung einzelner Arten. Die Wissenschaftler sehen dafür zwei Gründe: Einerseits ist die Mittelmeerregion stärker vom Klimawandel betroffen als der mittel- und nordeuropäische Raum. Andererseits haben die im Süden anzutreffenden Arten ein kleineres Verbreitungsgebiet, was ihre Wahrscheinlichkeit auszusterben, ebenfalls erhöht. Der hohe Anteil von Arten und Interaktionen, die vom Aussterben bedroht sind, macht das verbleibende Netzwerk fragiler und so anfällig für ganze Ko-Extinktions-Kaskaden.

contact for scientific information:

Prof. Dr. Jordi Bascompte
Department of Evolutionary Biology and Environmental Studies
University of Zurich
Telefon: +41 44 635 61 26
E-Mail: jordi.bascompte@ieu.uzh.ch

Original publication:

Jordi Bascompte, María B. García, Raúl Ortega, Enrico L. Rezende, and Samuel Pironon. Mutualistic interactions reshuffle the effects of climate change on plants across the tree of life. *Scientific Advances*. 15 May 2019. DOI: [10.1126/sciadv.aav2539](https://doi.org/10.1126/sciadv.aav2539)

URL for press release: <https://www.media.uzh.ch/de/medienmitteilungen/2019/Biodiversitaet.html>