



Biblische Ökosysteme widerstehen mehr als sieben Dürre Jahren

Biblische Ökosysteme widerstehen mehr als sieben Dürre Jahren
Die Ökosysteme des Nahen Ostens beherbergen eine weltweit einzigartige Artenvielfalt, darunter auch die Vorläufer der wichtigsten Nutzpflanzen. Doch die Klimaszenarien gerade für diese Trockengebiete sind alarmierend: In einer Region, in der bereits jetzt pro Kopf besonders wenig Wasser verfügbar ist, werden in Zukunft noch weniger Niederschläge erwartet. Dies könnte die Funktion dieser Ökosysteme sowie das Überleben wichtiger Arten bedrohen. Ein Forscherteam unter der Leitung von Professorin Katja Tielbörger vom Institut für Evolution und Ökologie der Universität Tübingen hat in Israel Langzeitexperimente durchgeführt, um diese Prognosen zu testen. Über neun Jahre hinweg wurden die artenreichen Pflanzengemeinschaften künstlicher Trockenheit ausgesetzt, wie sie für die Klimaszenarien relevant sind. Auch die Auswirkung von höheren Niederschlägen als üblich untersuchten die Wissenschaftler. Sie wählten vier Ökosysteme entlang eines Trockenheitsgradienten aus, die von extremer Wüste mit 90 Millimetern Jahresniederschlag bis hin zu feucht-mediterranen Bedingungen bei 800 Millimetern Regen im Jahr reichten.
Es zeigte sich, dass entgegen der allgemeinen Annahme die untersuchten Ökosysteme auch nach neun Jahren kaum messbare Reaktionen auf die Niederschlagsmanipulationen zeigten, weder auf neun Jahre Trockenheit noch auf neun Jahre mit erhöhten Niederschlägen. Dies betraf die Artenvielfalt, die Zusammensetzung der Arten, deren Dichte und die Biomasse, welche für die Weidenutzung wichtig ist. "Somit muss die gängige Theorie, dass Trockengebiete besonders empfindlich auf den Klimawandel reagieren, revidiert werden", sagt Professorin Katja Tielbörger, die Hauptautorin der Studie. Als Grund für die hohe Resistenz der Systeme machten die Forscher die große natürliche Variabilität der Niederschlagsmengen in der Region aus. Die angesetzten Klimaszenarien - mit einer Abnahme der Niederschläge um etwa 30 Prozent - befänden sich noch innerhalb des natürlichen Wohlfühlbereichs der Pflanzen. Archäologische und biblische Hinweise deuteten darauf hin, dass die Region bereits seit langer Zeit einer hohen Klimavariabilität ausgesetzt sei. Die Ergebnisse legten die Forscherinnen und Forscher in der aktuellen Ausgabe des Fachmagazins Nature Communications vor.
Bei vielen Freilandexperimenten werden die Folgen von Bewässerung und künstlicher Trockenheit für die Pflanzen nur innerhalb der Feldstation mit unbehandelten Kontrollen verglichen. "Wir haben einen neuartigen Forschungsansatz gewählt: Durch die Lage des Experimentes entlang eines natürlichen Trockenheitsgradienten konnten die trockeneren Gebiete dazu dienen, den Einfluss des Klimawandels in der nächst feuchteren Station vorherzusagen", erklärt die Forscherin. Solche Vorhersagen beruhten bisher vor allem auf theoretischen Modellen, bei der neuen Studie wurden sie nun erstmals experimentell getestet - mit gegensätzlichem Ausgang als erwartet. "Unsere Studie ist weltweit eines der größten Freilandexperimente dieser Art, sowohl was die Zahl der Untersuchungsgebiete und die lange Untersuchungszeit angeht als auch die enorm hohe Artenzahl, die wir betrachtet haben", sagt Katja Tielbörger. Die neuen Ergebnisse seien daher besonders verlässlich und belastbar.
Die Studie setzt den vorrangig düsteren Prognosen über die Auswirkungen des Klimawandels eine optimistischere Sichtweise entgegen, selbst wenn diese nur für die untersuchten Systeme gültig sein kann. Die Forscherin betont: "Unsere Ergebnisse sollen natürlich nicht dazu dienen, die Auswirkungen des Klimawandels zu verharmlosen. Sie sind aber entscheidend, um Investitionen für die Anpassung an den Klimawandel an der richtigen Stelle zu tätigen." Die Ökosysteme im biblischen Land könnten durch eine Klimaerwärmung weniger gefährdet sein als bisher angenommen.
Originalpublikation:
Katja Tielbörger, Mark.C. Bilton, Johannes Metz, Jaime Kigel, Claus Holzapfel, Edwin Lebrija-Trejos, Irit Konsens, Hadas A. Parag, Marcelo Sternberg: Middle-Eastern plant communities tolerate nine years of drought in a multi-site climate manipulation experiment. Nature Communications, DOI 10.1038/ncomms6102.
Kontakt: Prof. Dr. Katja Tielbörger
Universität Tübingen
Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät
Institut für Evolution und Ökologie - Vegetationsökologie
Telefon +49 7071 29-74246
katja.tielboerger[at]uni-tuebingen.de
Eberhard Karls Universität Tübingen
Wilhelmstr. 7
72074 Tübingen
Deutschland
Telefon: +49 (0)7071/ 29-5990
Mail: info@uni-tuebingen.de
URL: www.uni-tuebingen.de

Pressekontakt

Eberhard-Karls-Universität Tübingen

72074 Tübingen

uni-tuebingen.de
info@uni-tuebingen.de

Firmenkontakt

Eberhard-Karls-Universität Tübingen

72074 Tübingen

uni-tuebingen.de
info@uni-tuebingen.de

Die Eberhard Karls Universität Tübingen gehört zu den ältesten Universitäten Europas. Hier wurde während mehrerer Jahrhunderte Geistes- und Wissenschaftsgeschichte geschrieben. Die Geschichte nahm im Jahr 1477 ihren Anfang, als Graf Eberhard im Bart von Württemberg die Universität Tübingen begründete. In der Altstadt gibt es kaum ein Haus oder einen Platz, der nicht mit einem berühmten Gelehrten verbunden wäre: darunter Hegel, Hölderlin und Schelling, Mörike und Uhland, Johannes Kepler und Wilhelm Schickard.