



Gräser im Nebel: Pflanzen sorgen für Leben in der Wüste

Komplexe Nahrungskette in der Namib-Wüste entschlüsselt

Tübingen/Görlitz, 04.07.2024. Forschende vom Senckenberg Centre for Human Evolution and Palaeoenvironment (SHEP) an der Universität Tübingen und dem Senckenberg Museum für Naturkunde in Görlitz haben die Rolle des Wüstengrases *Stipagrostis sabulicola* in der afrikanischen Namib-Wüste untersucht. In ihrer im Fachjournal „Scientific Reports“ veröffentlichten Studie zeigen sie, dass die Pflanze in der Lage ist Feuchtigkeit aus Nebelereignissen aufzunehmen und so eine essenzielle Grundlage eines – insgesamt unerwartet komplexen – Nahrungsnetzes in der von Dürre geprägten Landschaft darstellt.

Das Wort *Namib* bedeutet so viel wie „der Ort, an dem nichts ist“ oder auch einfach „weiter Platz“ – nicht ganz zutreffend, denn in der Namib-Wüste an der Südwestküste Afrikas hat sich trotz der hyperariden Bedingungen und der von Norden nach Süden rund 2000 Kilometer ausgedehnten Sandflächen eine beträchtliche Anzahl Arten von Tieren und Pflanzen an die extreme Trockenheit angepasst. „*Stipagrostis sabulicola*, das Namib-Dünen-Buschmanngras, ist solch eine Pflanzenart, die in der Namib-Wüste beheimatet ist“, erklärt Dr. Huei Ying Gan vom Senckenberg Centre for Human Evolution and Palaeoenvironment an der Universität Tübingen. Gemeinsam mit den beiden weiteren Hauptautor*innen der Studie Dr. Karin Hohberg und Dr. Clément Schneider vom Senckenberg Museum für Naturkunde Görlitz sowie mit weiteren Forschenden der Universität Tübingen, der beiden Senckenberg-Institute und des Gobabeb Namib Research Institute hat Gan das bis zu zwei Meter hohe, mehrjährige Gras und seine Rolle im Ökosystem der Wüste untersucht.

Die Pflanze verfügt über ein breites System flacher Wurzeln, die es ihr ermöglichen, sich wirksam im Dünensand zu verankern. „Darüber hinaus besitzt *Stipagrostis sabulicola* spezialisierte Blattstrukturen, die sehr effektiv Feuchtigkeit in Form von Nebel und Tau aus der Luft kondensieren. Das ist sehr wichtig, weil Nebel aus dem Atlantischen Ozean mit im Mittel 39 Millimetern pro Jahr eine regelmäßige Feuchtigkeitsquelle darstellt als der Regen, der an den Untersuchungsstandorten im Mittel nur 17 Millimeter pro Jahr bringt“, fährt die Tübinger Biogeochemikerin fort.

PRESSEMELDUNG
04.07.2024

Kontakt

Dr. Huei Ying Gan
Senckenberg Centre for Human
Evolution and Palaeoenvironment
(SHEP) an der Universität
Tübingen
huei-ying.gan@senckenberg.de

Judith Jördens

Pressestelle
Senckenberg Gesellschaft für
Naturforschung
Tel. 069 7542 1434
pressestelle@senckenberg.de

Publikation

Gan, H.Y., Hohberg, K., Schneider, C. et al. The hidden oases: unveiling trophic dynamics in Namib's fog plant ecosystem. *Sci Rep* 14, 13334 (2024).
<https://doi.org/10.1038/s41598-024-61796-8>

Pressebilder



Das Namib-Dünen-Buschmanngras *Stipagrostis sabulicola* kann Feuchtigkeit in Form von Nebel und Tau aus der Luft kondensieren. Foto: Senckenberg



Das nebelaufnehmende Gras bildet eine wichtige ökologische Nische – die sogenannten „Nebelpflanzen-Oasen“. Foto: Senckenberg

SENCKENBERG GESELLSCHAFT FÜR NATURFORSCHUNG

Judith Jördens | Leitung Presse & Social Media | Stab Kommunikation

T +49 (0) 69 75 42 - 1434 F +49 (0) 69 75 42 - 1517 judith.joerdens@senckenberg.de www.senckenberg.de

M+49 (0) 1725842340

SENCKENBERG Gesellschaft für Naturforschung | Senckenberganlage 25 | 60325 Frankfurt am Main
Direktorium: Prof. Dr. Klement Tockner, Prof. Dr. Angelika Brandt, Dr. Lutz Kunzmann, Dr. Martin Mittelbach, Prof. Dr. Andreas Mulch



Mitglied der Leibniz-Gemeinschaft



Der Nebel entsteht, wenn sich die von Westen einströmende feucht-warme Atlantikluft an der kalten Meeresoberfläche vor der Küste abkühlt – dieser Advektionsnebel kann je nach Höhe und Windverhältnissen kilometerweit in das Innere der Namib-Wüste ziehen. „Sobald der Nebel den Boden berührt, fängt das endemische Wüstengras das Nebelwasser ein und leitet es in den Sand ab“, ergänzt Hohberg.

In ihrer neuen Studie zeigen die Forschenden, dass das nebelaufnehmende Gras auf diese Weise eine wichtige ökologische Nische – die sogenannten „Nebelpflanzen-Oasen“ – bildet und darüber hinaus als primäre Kohlenstoffquelle für wirbellose Tiere dient. Um letzteres festzustellen, hat das Team die natürlichen Schwankungen der stabilen Kohlenstoff- und Stickstoffisotope ($\delta^{13}\text{C}$ und $\delta^{15}\text{N}$) der wirbellosen Tiere sowie der pflanzlichen Biomasse und Streu im Boden gemessen und den Anteil der Nebelpflanzen an ihrer Ernährung geschätzt. „Unsere Ergebnisse belegen, dass das Buschmanngras der Namib-Wüste den Kohlenstofffluss im Nahrungsnetz fördert. Wir konnten zeigen, dass die Pflanze für oberirdische Wirbellose wie Ameisen, Spinnen, Pseudoskorpione oder Milben die primäre Nahrungsquelle darstellt – allein zwölf Gliederfüßer-Arten fanden wir auf der Blattoberfläche und in den Blattscheiden, weitere sieben Arten wurden von uns beobachtet, aber nicht näher untersucht“, so Schneider.

Anders sieht es laut den Wissenschaftler*innen bei den im Boden lebenden Organismen, wie Nematoden, aus: Hier scheinen die vom Wind verwehten und in den Boden eingetragenen Sedimente als Hauptenergiequelle zu dienen. „Insgesamt lässt sich dennoch festhalten, dass die Bedeutung von *Stipagrostis sabulicola* weit über das Nahrungsnetz der Wirbellosen hinausgeht. Denn zahlreiche Gliederfüßer, wie beispielsweise Rüsselkäfer und Schwarzkäfer, die auf das Gras als Energiequelle angewiesen sind und daher in enger Beziehung zu den Pflanzen leben, dienen als lebenswichtige Nahrungsquellen für mobilere Räuber wie Zauneidechsen, Jagdspinnen oder die Dünenlerche. In der höheren Nahrungskette sind die Eidechsen wiederum eine wichtige Nahrung für die Kreuzotter *Bitis peringueyi*. Unsere Analysen unterstreichen die entscheidende Rolle von Nebelpflanzen in den hyperariden Namib-Dünen“, fasst Gan zusammen.

Die **Universität Tübingen** gehört zu den elf deutschen Universitäten, die als exzellent ausgezeichnet wurden. In den Lebenswissenschaften bietet sie Spitzenforschung im Bereich der Neurowissenschaften, Translationalen



In der Namib-Wüste an der Südwestküste Afrikas findet sich trotz der hyperariden Bedingungen und der von Norden nach Süden rund 2000 Kilometer ausgedehnten Sandflächen eine beträchtliche Anzahl Arten von Tieren und Pflanzen. Foto: Senckenberg

Pressebilder können kostenfrei für redaktionelle Berichterstattung verwendet werden unter der Voraussetzung, dass der genannte Urheber mit veröffentlicht wird. Eine Weitergabe an Dritte ist nur im Rahmen der aktuellen Berichterstattung zulässig.

Pressemitteilung und Bildmaterial finden Sie auch unter www.senckenberg.de/presse



Immunologie und Krebsforschung, der Mikrobiologie und Infektionsforschung sowie der Molekularbiologie. Weitere Forschungsschwerpunkte sind Maschinelles Lernen, die Geo- und Umweltforschung, Archäologie und Anthropologie, Sprache und Kognition sowie Bildung und Medien. Mehr als 28.000 Studierende aus aller Welt sind aktuell an der Universität Tübingen eingeschrieben. Ihnen steht ein Angebot von mehr als 200 Studiengängen zur Verfügung – von der Ägyptologie bis zu den Zellulären Neurowissenschaften.

*Die **Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung** ist eine Einrichtung der Leibniz-Gemeinschaft und erforscht seit über 200 Jahren weltweit das „System Erde“ – in der Vergangenheit, der Gegenwart und mit Prognosen für die Zukunft. Wir betreiben integrative „Geobiodiversitätsforschung“ mit dem Ziel die Natur mit ihrer unendlichen Vielfalt zu verstehen, um sie als Lebensgrundlage für zukünftige Generationen zu erhalten und nachhaltig zu nutzen. Zudem vermittelt Senckenberg Forschungsergebnisse auf vielfältige Art und Weise, vor allem in den drei Naturmuseen in Frankfurt, Görlitz und Dresden. Die Senckenberg Naturmuseen sind Orte des Lernens und Staunens und sie dienen als offene Plattformen dem demokratischen Dialog – inklusiv, partizipativ und international. Mehr Informationen unter www.senckenberg.de.*