

Pressemitteilung**Universität Bayreuth****Jennifer Opel**

20.12.2023

<http://idw-online.de/de/news826252>Forschungsergebnisse, Wissenschaftliche Publikationen
Biologie, Tier / Land / Forst, Werkstoffwissenschaften
überregional**Dem Einfluss von Umweltfaktoren auf die Spinnenseide auf der Spur**

Die Stärke von Spinnenseide hängt davon ab, welchen Umwelteinflüssen sie ausgesetzt ist. Prof. Dr. Thomas Scheibel, Lehrstuhlinhaber Biomaterialien an der Universität Bayreuth, und sein Team haben nun eine Studie veröffentlicht, in der sie nachweisen, dass Spinnennetze in Starkregenengebieten besonders robust sind. Die Ergebnisse der Studie mit 50 Spinnenarten stellen sie nun in der Fachzeitschrift *Current Biology* vor.

Im Laufe der Evolution haben Spinnen „Radnetze“ entwickelt, um ihre Beute zu fangen. Dabei sind die Speichen dieser „Räder“ besonders wichtig: Sie absorbieren die Flugenergie von Insekten, wenn diese mit den Netzen zusammenstoßen. Ebenso wie der Abseilfaden einer Spinne bestehen die Speichen aus sogenannten „Großen Ampullenseiden“. Diese Seiden sind bruchzäher als die meisten natürlichen und menschengemachten Faser-Materialien. In der jüngsten Studie von Prof. Dr. Thomas Scheibel, Lehrstuhlinhaber für Biomaterialien an der Universität Bayreuth, wurde Seide von 50 Spinnenarten in Kolumbien vergleichend untersucht. Es sollte verstanden werden, wie die Umwelt sich auf die mechanischen Eigenschaften der Seide auswirkt. „Es war die erste Studie zu Spinnenseiden, die Umweltfaktoren eines ganzen Gebietes entlang von Klima- und Höhengradienten untersucht“, erläutert Scheibel. „Die Ergebnisse zeigen, dass Spinnen in Regionen mit viel Starkegen stärkere Seidenfäden haben, als Spinnen, die in Regionen zu Hause sind, in denen Starkregenereignisse seltener sind.“

Das bedeutet, dass die Spinnenseide aus regenreichen Regionen auch mehr Energie absorbieren kann. Dies gilt dabei nicht nur zwischen verschiedenen Spinnenarten, sondern auch innerhalb derselben Art. „Es ist wahrscheinlich, dass die mechanischen Eigenschaften der Seide in starkregenreichen Gebieten optimiert wurden, um Schäden an den Netzen und den damit einhergehenden Energieverlust für die Spinne zu minimieren“, sagt Scheibel. Dieses Wissen erlaubt es Materialwissenschaftler*innen, ihre Suche nach neuen und außergewöhnlichen Seiden effektiver zu gestalten.

Prof. Dr. Thomas Scheibel, Prof. Dr., Heike Feldhaar und Charlotte Hopfe von der Universität Bayreuth haben die Ergebnisse dieser Studie nun in *Current Biology* unter dem Titel „Impact of environmental factors on spider silk properties“ veröffentlicht. Bei der Studie haben sie mit Forschungspartnern aus Spanien, Kolumbien und Göttingen zusammengearbeitet und wurden vom Deutschen Akademischen Austauschdienst (DAAD), der Forschungsstiftung des deutschen Volkes und dem Office of Naval Research Global (ONRG) gefördert.

wissenschaftliche Ansprechpartner:

Prof. Dr. Thomas Scheibel
Lehrstuhlinhaber für Biomaterialien
E-Mail: thomas.scheibel@uni-bayreuth.de
Tel.: 0921-55 6700

Originalpublikation:

Veröffentlichung:

Charlotte Hopfe, Bryan Ospina-Jara, Thilo Schulze, Marta Tischer, Diego Morales, Vivien Reinhartz, Rashin Eshghi Esfahani, Carlos Valderrama, José Pérez-Rigueiro, Christoph Bleidorn, Heike Feldhaar, Jimmy Cabra-García, Thomas Scheibel,
Impact of environmental factors on spider silk properties,
Current Biology, 2023, DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cub.2023.11.043>.



Prof. Dr. Thomas Scheibel und Charlotte Hopfe arbeiten am Lehrstuhl für Biomaterialien zusammen.

