

P R E S S E D I E N S T – Artikel aus dem Übersee-Museum Bremen

Dreiecksbeziehung von globaler Bedeutung

Wie internationale Forschung im Übersee-Museum Bremen dabei hilft, neue Wespenarten zu entdecken – und warum das jeden von uns etwas angeht

Als die brasilianische Biologin Mayara Medeiros Bulbol im Oktober das Übersee-Museum Bremen betritt, trägt sie weder Tropenhelm noch Expeditionsrucksack. Stattdessen hat sie mehrere unscheinbare, sorgfältig verpackte Kästen dabei – gefüllt mit hunderten Wespen aus dem Amazonasgebiet und dem übrigen Brasilien. Winzige Insekten, nur wenige Zentimeter groß. Und doch Träger einer wissenschaftlichen Hoffnung, die weit über ihre Größe hinausreicht. Ihre Untersuchung und die Entdeckung mehrerer, bislang unbekannter Arten sollen nicht nur zur Erfassung der biologischen Vielfalt unserer Erde beitragen, sondern auch zu einer gerechteren Verteilung von unverzichtbarem Grundlagenwissen führen.

Forschung braucht Orte – und Zugang

Was bewegt eine junge Forscherin, mit Insektenexponaten um die halbe Welt zu reisen? Mayara Medeiros Bulbol, 31 Jahre alt, hat eines der begehrten PSE-Sandwich-Doktorandenstipendien der brasilianischen Regierung erhalten. Ihre Ziele: Die Erforschung der Diversität der Wespenfamilie Rhopalosomatidae in Brasilien und, mit etwas Glück, bislang unbekannte Arten zu identifizieren. Doch in ihrer Heimat fehlten ihr bislang zwei entscheidende Voraussetzungen – historisches Referenzmaterial und vor allem ein international ausgewiesener Spezialist auf diesem Gebiet für Austausch und Anleitung. Beides fand Mayara Medeiros Bulbol in Bremen. Dort im Übersee-Museum arbeitet Dr. Volker Lohrmann, der sich seit zwei Jahrzehnten mit genau dieser Wespenfamilie beschäftigt. Er sagte sofort zu, die brasilianische Nachwuchskollegin zu unterstützen. Zur Vorbereitung der Zusammenarbeit entschied er sich überdies für einen ungewöhnlichen Schritt: Er ließ den weltweit größten gesammelten Bestand an Rhopalosomatidae aus dem Entomological Museum at Utah State University in Nordamerika als Vergleichsmaterial nach Bremen schicken.

Wissensgerechtigkeit als Schlüssel zum „Katalog des Lebens“

Für Mayara Medeiros Bulbol ist diese Leihgabe ein Glücksfall. „Ich hatte viele Proben, aber keine Referenz“, sagt sie. „Ohne Typenmaterial für den Vergleich mit

bereits bekannten Individuen bleibt man bei der Bestimmung beschriebener Arten im Ungefähren und kann nicht mit Sicherheit sagen, ob eine ‚unbekannte‘ wirklich neu ist.“ Für Dr. Volker Lohrmann hat die Aktion außerdem eine übergeordnete Bedeutung: „Wir leisten hier einen Beitrag zur Wissensgerechtigkeit. Die größte Artenvielfalt der Erde liegt im globalen Süden – doch die entscheidenden Sammlungen, Typenexemplare und Fachbibliotheken befinden sich historisch bedingt überwiegend im globalen Norden. Dieses Wissen muss geteilt werden. Nur so können wir gemeinsam am ‚Katalog des Lebens‘ arbeiten.“ Ein Werk mit langer Geschichte: Bereits 1735 legte der schwedische Naturforscher Carl von Linné mit der „Systema Naturae“ den Grundstein für die systematische Erfassung aller bekannten Arten.

Eine Wespenfamilie, die Fragen aufwirft

Um dem „Katalog des Lebens“ weitere Erkenntnisse hinzuzufügen, widmen sich Bulbol und Lohrmann nun seit Monaten einer der ungewöhnlichsten Wespenfamilien überhaupt: Rhopalosomatidae. Die ektoparasitäre Familie verfolgt eine Fortpflanzungsstrategie, die durchaus als paradox angesehen werden kann: Sie setzt Grillen gezielt kurzzeitig außer Gefecht, ohne sie zu töten oder zu verstecken und legt ein Ei auf dem Wirt ab. Die Larve ernährt sich anschließend über einen längeren Zeitraum von der Grille, deren Überleben für ihre eigene Entwicklung entscheidend ist. Ein Verhalten, das auf den ersten Blick riskant scheint, da ein mobiler Wirt jederzeit potenziellen Fressfeinden zum Opfer fallen kann – und damit auch der Wespennachwuchs. Und doch belegen Fossilienfunde: Rhopalosomatidae existieren seit über 100 Millionen Jahren. „Das ist also kein evolutionärer Fehler“, folgert Lohrmann, „sondern eine hochspezialisierte Anpassungsstrategie.“ Seine Vermutung: „Die Wespenfamilie nutzt gezielt einen nachtaktiven Wirt, da dieser tagsüber Räubern wie Vögeln entgeht.“

Klassische Morphologie – Detektivarbeit unterm Mikroskop

Insbesondere das Fehlen offensichtlicher Merkmale zur Differenzierung sowie die Variabilität machen diese Arten schwer bestimmbar. Der historische Bestimmungsschlüssel aus dem Jahr 1977 kann zwar helfen – lässt aber oft Interpretationsspielraum. „Morphologische Merkmale werden dort mit Begriffen wie ‚relativ lang‘, ‚mäßig gekrümmt‘ oder ‚schwach gelblich‘ beschrieben“, sagt Lohrmann. „Was für den Autor selbst früher eindeutig war, ist es für spätere Nutzer nicht zwangsläufig.“ Die Konsequenz: präzise Detektivarbeit. Um eine verlässliche Vergleichsbasis zu schaffen, wurde zunächst vorhandenes Referenzmaterial – unter anderem die Sammlungsstücke aus Utah – neu vermessen und systematisch dokumentiert. Erst auf dieser Grundlage konnte das von Mayara Medeiros Bulbol aus Brasilien mitgebrachte Material eindeutig bestimmt werden. Zwei Monate lang verbrachte sie dafür täglich viele Stunden am Mikroskop. Augenproportionen, die Länge und Form von Beinsegmenten, Flügelstrukturen – alles wurde millimetergenau vermessen, dokumentiert und miteinander verglichen. „Gemeinsam haben wir entschieden, welche Merkmale wirklich aussagekräftig sind“, erklärt sie. „Wenn ein Exemplar zu keiner bekannten Beschreibung passt, ist klar: Wir haben eine neue Art.“ Vier davon konnten so bereits identifiziert werden. Was fühlt man, wenn man eine neue

Art entdeckt? „Große Freude – und Stolz“, antwortet Bulbol. „Auch, weil der Artname teilweise den Namen des Entdeckers trägt. Eine neue Art zu beschreiben heißt, eine Spur im Wissen der Welt zu hinterlassen.“

Der leise Kipppunkt der Natur – warum Artenvielfalt kein Randthema ist

Doch persönliche Anerkennung ist für sie und ihren Mentor zweitrangig. Der eigentliche Antrieb der Forschenden liegt in der Dringlichkeit: Arten verschwinden heute schneller, als sie wissenschaftlich erfasst werden. Besonders im Amazonasgebiet zerstören Abholzung und Landnutzungsänderungen täglich unberührte Lebensräume. „Wir können nur schützen, was wir kennen“, betont Lohrmann. „Jede neu beschriebene Art ergänzt das Inventar unseres Planeten. Und dieses Inventar ist fragil. Manchmal reicht das Verschwinden einer einzigen Art, und ein ganzes ökologisches Gefüge kippt irreversibel“, ergänzt Bulbol. Parasitoide Wespen, zu denen die Rhopalosomatidae gehören, spielen dabei eine Schlüsselrolle. Sie regulieren bestimmte Insektenpopulationen. Fehlen sie, drohen Schädlingsvermehrung, der Zusammenbruch von Pflanzenbeständen – und so letztlich das Zerreißen ganzer Nahrungsnetze. Für Lohrmann ist die Schlussfolgerung eindeutig: „Hautflügler zu schützen – ob klein oder groß – ist kein Nischenthema. Es ist eine Aufgabe von globaler Bedeutung. Und diese Aufgabe geht uns alle an!“

Zu den Wissenschaftlern:

Mayara Medeiros Bulbol

Mayara Medeiros Bulbol ist brasilianische Biologin und Doktorandin im Bereich der Entomologie. Sie studierte Biowissenschaften in Brasilien und spezialisierte sich früh auf die integrative Taxonomie von Hautflüglern – ein Forschungsfeld, das erheblich unter Nachwuchsmangel leidet. Ihr PDSE-Sandwich-Doktorandenstipendium ermöglicht aktuell ihren Forschungsaufenthalt in Deutschland mit dem ausdrücklichen Ziel, erworbenes Wissen wieder in den globalen Süden zurückzuführen. Langfristig möchte sie helfen, die entomologischen Referenzsammlungen in Brasilien zu vergrößern – im Idealfall durch eine Festanstellung als Kuratorin an einem Museum.

Dr. Volker Lohrmann

Dr. Volker Lohrmann ist promovierter Entomologe und Kurator für Insektenkunde am Übersee-Museum Bremen. Seine wissenschaftliche Heimat ist zwar Deutschland, aber seine Forschung führte ihn auch immer wieder für mehrere Wochen ins Ausland – in die USA, nach England und zuletzt häufiger Frankreich. Neben seiner Spezialisierung auf Rhopalosomatidae beschäftigt er sich mit der Evolution und Biogeografie von Hautflüglern sowie mit Fragen moderner Museumsarbeit. Lohrmann ist Autor zahlreicher Fachpublikationen und regelmäßig als Gutachter für internationale Journals tätig. Ein besonderer Schwerpunkt seiner Arbeit liegt auf der Öffnung naturkundlicher Sammlungen für die globale Forschung – sowohl durch Leihverkehr als auch durch Digitalisierung historischer Bestände. Er gilt als engagierter Vermittler zwischen klassischer Taxonomie, moderner Forschung und Öffentlichkeit.

Weiterführende Literatur/ Informationen:

1. Wissensgerechtigkeit in den Naturwissenschaften

- UNESCO – Open Science & Knowledge Equity
<https://www.unesco.org/en/open-science>
- International Council of Museums (ICOM) – Sammlungen & koloniales Erbe
<https://icom.museum/en/resources/>
- Artikel: *Decolonizing Natural History Collections*
Journal: Nature Ecology & Evolution

2. Der „Katalog des Lebens“ – Stand der globalen Artenerfassung

- Catalogue of Life
<https://www.catalogueoflife.org>
- Mora et al. (2011): *How Many Species Are There on Earth and in the Ocean?*
PLoS Biology

3. Wespenfamilie Rhopalosomatidae

- Townes, Henry (1977)
A revision of the Rhopalosomatidae
Contributions of the American Entomological Institute
Digital zugänglich über die
Biodiversity Heritage Library
<https://www.biodiversitylibrary.org>
- Lohrmann, V. & Engel, M. S. (2017)
The wasp larva's last supper: 100 million years of evolutionary stasis in the larval development of rhopalosomatid wasps (Hymenoptera: Rhopalosomatidae) *Foss. Rec.*, 20, 239–244, 2017. Artikel online verfügbar unter:
<https://doi.org/10.5194/fr-20-239-2017>
- V Lohrmann, Q Zhang, P Michalik, J Blaschke, P Müller, L Jeanneau , Vincent Perrichot (2020)
†*Cretolixon* – a remarkable new genus of rhopalosomatid wasps (Hymenoptera: Vespoidea: Rhopalosomatidae) from chemically tested, mid-Cretaceous Burmese (Kachin) amber supports the monophyly of Rhopalosomatinae. *Fossil Record* 23 (2), 215-236.
Artikel online verfügbar unter:
<https://doi.org/10.5194/fr-23-215-2020>

4. Klassische Morphologie vs. moderne Methoden

- Wheeler et al. (2004): *The New Taxonomy*
Systematic Biology
- Biodiversity Heritage Library
<https://www.biodiversitylibrary.org>

PRESSEBILDER

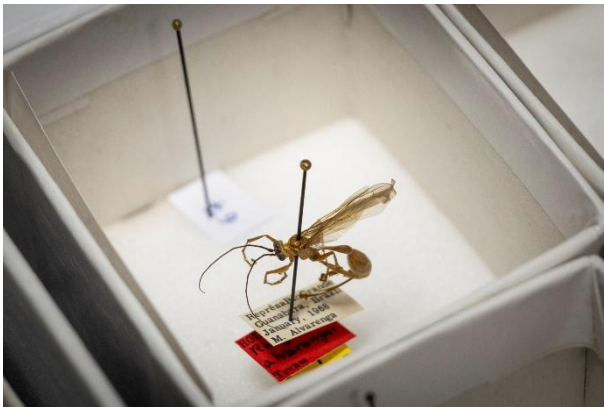
Dreiecksbeziehung von globaler Bedeutung



1 Wertvolle Fracht aus Nordamerika: Behutsam packen Mayara Medeiros Bulbol und Dr. Volker Lohrmann die Leihgabe ihrer Kolleginnen und Kollegen aus Utah aus.
Übersee-Museum Bremen, Foto: Volker Beinhorn



2 Nur wenige Zentimeter groß: Vertreter der Wespenfamilie Rhopalosomatidae in beeindruckender Vielfalt an Merkmalen.
Übersee-Museum Bremen, Foto: Volker Beinhorn



3 Einer der ungewöhnlichsten Wespenfamilien überhaupt: Die Rhopalosomatidae.
Übersee-Museum Bremen, Foto: Volker Beinhorn



4 Beste Bedingungen für die Forschung: Mayara Medeiros Bulbol freut sich, ihre in Brasilien begonnene Arbeit in Bremen fortsetzen zu können.
Übersee-Museum Bremen, Foto: Volker Beinhorn



5 Fleißarbeit mit historischem Material: Alte Bestimmungsschlüssel helfen bei der Identifizierung von Insekten – müssen jedoch neu gelesen und interpretiert werden.

Übersee-Museum Bremen, Foto: Volker Beinhorn



6 Detektivarbeit am Mikroskop: Mayara Medeiros Bulbol und Dr. Volker Lohrmann haben bereits vier neue Wespenarten entdeckt.

Übersee-Museum Bremen, Foto: Volker Beinhorn



7 Mayara Medeiros Bulbol

Übersee-Museum Bremen, Foto: Volker Beinhorn



8 Volker Lohrmann

Übersee-Museum Bremen, Foto: Volker Beinhorn

Pressekontakt

Übersee-Museum Bremen
Stefan Loges/Charlotte Altenmüller
Bahnhofsplatz 13
28195 Bremen
0421 160 38 105
presse@uebersee-museum.de
www.uebersee-museum.de