

Press release

Universität Trier

Jasmin Schwarzenbart

09/12/2024

<http://idw-online.de/en/news839596>

Research results, Scientific Publications
Biology, Environment / ecology, Zoology / agricultural and forest sciences
transregional, national



Alte Pflanzensammlungen sorgen für neue Erkenntnisse

Das Insektensterben stellt die Wissenschaft vor Rätsel. Es gibt zwar einige Thesen, aber wenig Belege. Die eDNA-Methode der Universität Trier und Herbarien können neue Erklärungen liefern.

Herbarien kennen Biologen oder Apothekerinnen noch aus ihrer Studienzeit. Die Sammlung aus getrockneten und gepressten Pflanzen oder Pflanzenteilen sind meist Pflichtteil in den Studienfächern Biologie und Pharmazie. Prof. Dr. Henrik Krehenwinkel und sein Team haben in einer Studie an der Universität Trier teils sechzig Jahre alte Pflanzen aus den Sammlungen untersucht: „Wir haben erstmals gezeigt, dass Herbarien wunderbar geeignet sind, um historische Zusammenhänge zwischen Pflanzen und Insekten zu untersuchen.“ Das Insektensterben stellt Forschende auch deshalb vor viele Fragen, weil es jahrzehntelang kaum Datensätze zum Vorkommen von Insekten gab, auf die man für Studien zurückgreifen hätte können. Die Untersuchung von historischen Herbarien könnte das nun ändern.

Die Umweltprobenbank des Bundes, die ebenfalls an der Universität Trier ansässig ist, lagert tausende von Proben von Tieren und Pflanzen aus den letzten 40 Jahren. Die Proben werden bei -160 Grad Celcius aufbewahrt. „Bei den in Stickstoff gelagerten Proben konnten wir bereits zeigen, dass unsere Methode, die Proben auf Umwelt-DNA, sogenannte eDNA, zu untersuchen, funktioniert“, erklärt der Studienleiter. Auch in getrockneten Pflanzenteilen, wie etwa in Teebeuteln, konnten die Forschenden der Universität Trier bereits biologische Spuren von Insekten nachweisen. Aber zurück zu den Herbarien. „Im Gegensatz zu Teebeuteln erlauben es diese nämlich, Zeitreihen aufzustellen und so zu erfahren, welche Insekten früher auf den Pflanzen gelebt haben. So können wir die Datenlücken schließen sowie die Zahl von Insekten auf den Pflanzen historisch vergleichen. Und diese Daten brauchen wir, um die Theorien zum Artensterben zu testen“, beschreiben die an der Studie beteiligten Doktoranden Lisa Mahla und Manuel Stothut die Reichweite der Studie. Die Theorien reichen von Klimawandelfolgen über Lichtverschmutzung bis hin zum übermäßigen Einsatz von Pestiziden und invasive Arten, die die heimischen Insekten zurückdrängen. Eine der Theorien jedoch macht die abnehmende Anzahl der Pflanzenarten auf Wiesen und Graslandschaften für das Insektensterben verantwortlich.

Henrik Krehenwinkel und sein Team haben für die Studie, die kürzlich im renommierten Fachmagazin Current Biology erschienen ist, ihre persönlichen Archive geplündert: Eines der Herbarien stammt aus Krehenwinkels eigener Studienzeit und ist fast 20 Jahre alt. Eine weitere, sechzig Jahre alte Sammlungsmappe erhielten die Forschenden von der Mutter eines Mitarbeiters, die Apothekerin ist. Das dritte und jüngste Herbarium sammelte der von der Alexander von Humboldt-Stiftung unterstützte Gastprofessor Dr. Majid Moradmand vor sieben Jahren im Iran. Mit der Untersuchung dieser Herbarien konnten Henrik Krehenwinkel und sein Team erstmals belegen, dass die eingelagerten, getrockneten und in Papiermappen abgelegten Sammlungen von unschätzbarem Wert für das Biomonitoring sind. Durch die Auswertung älterer Herbarien lassen sich mit der Methode der eDNA die Änderungen in der Häufigkeit oder Verschiebungen der Verbreitungsgebiete von Insekten nachzeichnen.

An der Universität Trier untersucht eine Doktorandin nun genauer, wie, seit wann und warum das Insektensterben in Rheinland-Pfalz stattfand. Dazu erhebt Judith Paetsch zunächst den Ist-Zustand: Welche Insekten leben in welcher Anzahl auf welchen Pflanzen? Um die Ergebnisse mit früheren Zeitpunkten zu vergleichen, sucht die Wissenschaftlerin noch nach Herbarien aus privaten Beständen.

Wenn Sie noch Sammlungen aus Ihrer Studienzeit aufbewahrt haben und diese der Biogeographie der Universität Trier für Forschungszwecke zur Verfügung stellen möchten, können Sie diese versenden oder direkt an der Universität Trier abgeben:

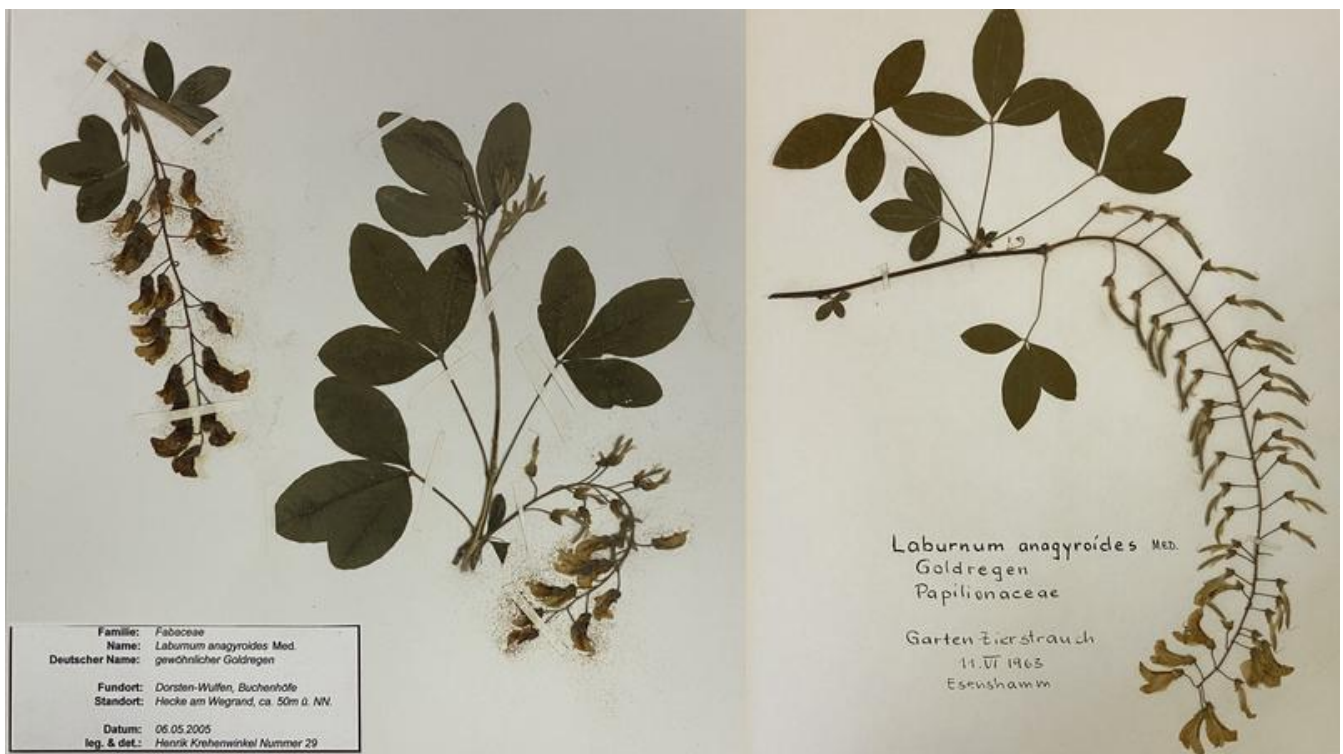
Judith Paetsch (paetsch@uni-trier.de)
Universität Trier
Fachbereich VI, Raum- und Umweltwissenschaften
Biogeographie
Campus I, Gebäude N
Universitätsring 15
54296 Trier

contact for scientific information:

Prof. Dr. Henrik Krehenwinkel
Biogeographie
Mail: krehenwinkel@uni-trier.de
Tel. +49 (0) 651 / 201-4911

Original publication:

<https://doi.org/10.1016/j.cub.2024.07.100>



Mithilfe von Herbarien können Forschende der Universität Trier untersuchen, welche Insekten auf Blättern und Blüten der Pflanzen gelebt haben.
Universität Trier

D