

Großprojekt erforscht Diversität von Insekten

Sie sind wichtiger denn je: Ehrenamtliche Naturschützer*innen liefern die Datengrundlage für das wissenschaftliche Großprojekt DINA zum Insektenschwund.

Nach zwanzig Minuten Fußmarsch eröffnet sich von einer Anhöhe aus der freie Blick auf die Ostsee. Davor ein breiter Schilfgürtel, mittendrin Wasserstellen, eine Lagune. Solche Strandseen gibt es an der Ostsee heute nur noch selten. Deshalb wurde der Riedensee bei Kühlungsborn 1993 unter Schutz gestellt. Heute umfasst das 110 Hektar große Naturschutzgebiet neben dem Strandsee auch angrenzende Dünen, Salzwiesen, Strände und einen Teil der küstennahen Ostsee. Genau hier, wo der konventionell bewirtschaftete Acker direkt an das Schutzgebiet grenzt, ragen zeltartige Gebilde über Getreide und Gräser empor. Insgesamt fünf solcher sogenannten Malaise-Fallen stehen hier. „Wir wollen herausfinden, wie viele unterschiedliche Fluginsekten es noch auf dieser Fläche gibt und wie stark der Einfluss der angrenzenden landwirtschaftlichen Nutzfläche darauf ist“, erläutert Professorin Dr. Gerlind Lehmann, die beim NABU das große Verbund-Forschungsprojekt DINA zum Insektenschwund leitet.

„Diversität von Insekten in Naturschutz-Arealen“, kurz: DINA, ist der Titel des Großprojekts, an dem neben dem NABU sieben Forschungspartner beteiligt sind. Die Datenerhebung erfolgt an insgesamt 21 Standorten in ganz Deutschland, die zwei Küstenstandorte liegen in Mecklenburg-Vorpommern. Schon deren Auswahl erfolgte mithilfe einer umfangreichen Geodatenanalyse aller Naturschutzgebiete Deutschlands durch das Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung (IÖR). „Voraussetzungen waren zum Beispiel, dass die Schutzgebiete unmittelbar an landwirtschaftliche Nutzflächen angrenzen und keine natürlichen Barrieren vorhanden sind, die Fluginsekten behindern

können“, so Roland Mühlethaler, promovierter Zoologe vom NABU-Projektteam.

Ein Barcode für Insekten · Alle zwei Wochen machen sich die vorwiegend ehrenamtlichen Gebietsbetreuer*innen auf, um die Malaise-Fallen zu leeren. Diese sind so aufgebaut, dass die Insekten während ihres bodennahen Fluges in den unteren Teil des Zeltgesetzes gelangen. Da sich Insekten häufig am Licht orientieren, fliegen sie in den oberen helleren Teil. Dort befindet sich ein Gefäß mit hochprozentigem Alkohol, in das die Insekten hineinfallen und konserviert werden. Ganz behutsam schraubt Josephine Sabisch die Flasche von der Halterung. Zuvor hat sie die Falle fotografiert, um Veränderungen dokumentieren zu können. Ein neues, frisch aufgefülltes Gefäß bringt die junge Naturschützerin sofort wieder an. Derweil dokumentiert Joachim Springer vom NABU Mittleres Mecklenburg die aktuellen Füllstände. Von Frühjahr bis Herbst werden hier Insekten „gesammelt“.

Die Gefäße aus den Fallen schicken die Naturschützer*innen regelmäßig zum Entomologischen Verein nach Krefeld. Ein Teil bleibt bei den Entomologen vor Ort und wird von den Experten ganz klassisch manuell bestimmt. Der andere Teil wird an das Zoologische Forschungsmuseum Alexander Koenig nach Bonn geschickt, wo das Probenmaterial genetisch untersucht wird. Mittels Metabarcoding wird das gesamte Artenspektrum der Proben aus den Malaise-Fallen ausgewertet. Dafür wird die gesamte Probe lediglich nach Größe sortiert, jede Größenklasse für sich bleibt gemischt und wird zu einer Art Brei homogenisiert. Durch Gen-Schnipsel werden dann die einzelnen in der Probe vorhandenen DNA-Sequenzen identifiziert, mit Referenzdaten verglichen und einem bestimmten

DNA-Barcode zugeordnet. „Dadurch lässt sich ein vollständiges Artenspektrum der vorgefundenen Insekten erstellen“, erklärt Roland Mühlethaler. Aber nicht nur die Insekten, auch die anhaftenden Pollen und Pflanzenreste werden analysiert, um ein Bild von der pflanzlichen Diversität sowie den Nahrungspflanzen der Insekten zu erhalten. Dies wird durch Botaniker*innen der Universität Gießen zusätzlich an den einzelnen Standorten direkt vor Ort untersucht und kartiert.

Auch Bodenproben werden entlang der Malaise-Fallen genommen. Diese werden von Umweltwissenschaftlern und Ökotoxikologen der Universität Koblenz-Landau hinsichtlich ihrer Belastung mit Pestiziden untersucht. Auch die Rinde von Bäumen innerhalb des Naturschutzgebietes wird auf Rückstände von Ackergiften überprüft, um Aussagen zur Pestizidbelastung der Luft machen zu können.

Unschätzbare Datengrundlage erwartet · Noch nie wurden Daten zur Diversität von Fluginsekten in einer so breit angelegten Studie deutschlandweit standardisiert erhoben. Die Forscher*innen rechnen mit einem enorm hohen Datenvolumen zu flugaktiven Insektenarten in deutschen Schutzgebieten. Durch die Kombination der unterschiedlichen Untersuchungsmethoden und Datensätze erhoffen sich die Wissenschaftler*innen eine bislang nicht verfügbare Grundlage zur Bewertung der Biodiversität von Insektenarten für Naturschutzgebiete in Deutschland. Damit sollen unter anderem die Effektivität von Schutzgebieten besser beurteilt und raumplanerische Empfehlungen für deren Verbesserung ausgearbeitet werden können. „Im Herbst hoffen wir auf erste Einblicke in die Forschungsdaten“, so Professorin Lehmann.

Endgültige Aussagen werden dann zum voraussichtlichen Projektende im Jahr 2023 erwartet. Bis dahin werden ehrenamtliche Naturschützer*innen wie Josephine Sabisch, Rebecca Kain und Joachim Springer noch viele Fanggefäße austauschen und Malaise-Fallen kontrollieren, um die Proben von allen 21 Standorten in ganz Deutschland zusammenzutragen. Ohne deren Einsatz und Engagement wäre dieses wissenschaftliche Großprojekt gar nicht möglich. ◀

Manuela Heberer



NABU/S. Hennigs

Info

„Im Herbst hoffen wir auf erste Einblicke in die Forschungsdaten.“

Das Projekt „DINA“ wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung gefördert. Der NABU hat die Gesamtkoordination für das Projekt übernommen, das zunächst über vier Jahre läuft.

► Alle Infos und Kontaktdaten unter: www.dina-insektenforschung.de



NABU/S. Hennigs



Arne Lehmann



NABU/S. Hennigs

Ehrenamtliche Naturschützer*innen wie Rebecca Kain und Joachim Springer betreuen das DINA-Projekt im FFH-Gebiet Riedensee in Mecklenburg-Vorpommern.



NABU/S. Hennigs



ZEMK, Bonn