

Erzwespen –

Artenvielfalt im Dunkeln

Erzwespen sind wichtige Feinde von pflanzenfressenden Insekten und spielen eine entscheidende Rolle für das Gleichgewicht im natürlichen Ökosystem. Wo sie fehlen, nehmen häufig Schädlinge überhand. Dennoch sind Erzwespen noch weitgehend unerforscht und selbst bei uns werden immer wieder neue Arten entdeckt.

Die Temperaturen waren schon recht mild an jenem 28. Februar 2004, als Jacqueline Grosjean, Mitarbeiterin am Naturhistorischen Museum Bern, von ihrer Wohnung in Niederwangen im Westen von Bern zu einem Spaziergang aufbrach. Der leidenschaftlichen Insektensammlerin, die selbst in dieser Jahreszeit immer ein waches Auge auf alles richtet, was kreucht und fleucht, fiel am Eingang der Fussgängerpassage, die in Niederwangen zugleich unter der Autobahn A1 und der Eisenbahnlinie durchführt, sogleich die Puppe eines Admirals auf, welche reglos an der Wand hing. Das machte sie stutzig, denn

ein Tagfalter wie der Admiral schlüpft normalerweise bereits im Herbst und überwintert als Schmetterling an einem geschützten Ort. Dennoch packte sie die Puppe ein und steckte sie zu Hause in einen kleinen Zuchtbehälter. Bereits am 16. März schlüpfte daraus eine Schar winziger, metallisch grüner Erzwespen, die sich als sogenannte Parasitoide auf Kosten des Schmetterlings entwickelten (siehe Kasten «Was sind Erzwespen»).

Am darauffolgenden Tag hatte ich den Fund meiner Kollegin auf meinem Pult. Ein Blick durchs Mikroskop, und mir war klar, diese Exemplare gehörten ganz offensichtlich einer noch unentdeckten, für die Wissenschaft neuen Erzwespenart an, die sich auffallend von allen anderen unterschied. Als Entdeckerin durfte Jacqueline Grosjean den Namen für die neue Art wählen. Ihres Zeichens ein grosser Fan der Rockgruppe Rolling Stones, wollte sie die Art dem Gründungsmitglied Brian Jones widmen, der an



Die Erzwespe *Pteromalus briani* wurde nach dem «Rolling Stones»-Mitbegründer Brian Jones benannt.
(Bild: Hannes Baur)



Porträt von *Stenomalina fervida*, einer Erzwespe, die im Juni 2015 anlässlich des GEO-Tages der Artenvielfalt in Tschiers (GR) erstmals in der Schweiz nachgewiesen wurde. (Bild: Hannes Baur)

einem 28. Februar geboren wurde. Ihm zu Ehren heisst die neue Erzwespe jetzt *Pteromalus briani* (siehe Baur 2015).

Erzwespen, eine Terra incognita unter den Insekten

Die neue Art wurde also nicht in fernen tropischen Gefilden entdeckt, sondern direkt vor unserer Haustür, in einer künstlichen, fast schon lebensfeindlichen Umgebung. Um zu verstehen, wie aussergewöhnlich das ist, stellen wir uns mal Folgendes vor: Ein Schmetterling, ein Käfer, eine Spinne, eine Schnecke oder gar ein Wirbeltier, zufällig irgendwo aufgegriffen, entpuppt sich als völlig unbekannte Art – beim heutigen Stand der Kenntnisse kaum vorstellbar! Bei Erzwespen ist dies dagegen nicht so ungewöhnlich, denn regelmässig werden in Mitteleuropa neue Arten entdeckt. Wie ich unlängst feststellen konnte, stecken in den naturwissenschaftlichen Sammlungen der Schweiz weitere unentdeckte Arten, die fein säuberlich präpariert darauf warten, beschrieben zu werden.

Erzwespen sind also eine noch weitgehend unerforschte Tiergruppe. Dies lässt sich mit Zahlen gut belegen. Weltweit sind etwa 22 000 Arten bekannt und in einer Online-Datenbank, der Universal Chalcidoidea Database von Noyes (2015), abrufbar. Schätzungen zufolge ist jedoch eine weitaus höhere Artenzahl zu erwarten, nämlich etwa eine halbe Million. Demnach wäre weniger als ein Zwanzigstel aller Arten beschrieben! Das hat nun Auswirkungen auf andere Untersuchungen, etwa zur Verbreitung der Arten. Dies gilt selbst in Nord- und Mitteleuropa, wo die Verbreitungsgebiete der meisten Tiere und Pflanzen oft besonders gut dokumentiert sind. Bei Erzwespen gibt es jedoch grosse Kenntnislücken, vor allem in der Schweiz. Dies zeigt eine Studie, die im Rahmen des GEO-Tags der Artenvielfalt vom 26. bis 27. Juni 2015 in einem Gebiet bei Tschiers (GR) durchgeführt wurde (Baur 2016). Während 24 Stunden wurden die Arten einer einzigen Erzwespenfamilie, den Pteromalidae, gesammelt. Von diesen könnten durchaus 600 bis 700 Arten in der

Schweiz vorkommen, nachgewiesen sind aber gerade mal 102 Arten (Noyes 2015). Die Exkursion in Tschierv förderte nun 32 Arten zutage, die sicher bestimmt werden konnten. Davon waren 17 Arten, also mehr als die Hälfte, Erstnachweise für die Schweiz. Bemerkenswert war jedoch, dass bei zehn Arten die Bestimmung unsicher war und weitere 25 bis 30 Arten sogar nur der Gattung zugeordnet werden konnten. Diese waren natürlich nicht alle Neuentdeckungen für die Wissenschaft, aufgrund fehlender Bestimmungsliteratur konnten sie nur nicht einer Art zugeordnet werden. Das Standardwerk, «The Pteromalidae of North-Western Europe» von Graham (1969, siehe Noyes 2015), ist trotz seiner unbestrittenen Qualität in die Jahre gekommen und deckt die Arten der Alpenländer nur unvollständig ab. Ferner sind seither nur wenige Bestimmungs-

schlüssel über einzelne Gattungen hinzugekommen. Die Untersuchung in Tschierv zeigt daher exemplarisch die Auswirkungen fehlender Grundlagenforschung auf andere Forschungsgebiete.

Ein riesiges Heer winziger Nützlinge

Erzwespen kontrollieren sehr effektiv die Populationen anderer Gliedertiere, insbesondere auch von pflanzenfressenden Insekten. Im Ökosystem sind sie daher unentbehrlich, was besonders dann deutlich wird, wenn sie fehlen. Ein Beispiel hierfür ist die Edelkastaniengallwespe, die aus China eingeschleppt wurde und mangels natürlicher Feinde im Tessin massenhaft auftritt und dadurch grosse Schäden bei der Kastanienenernte verursacht (EPSD 2012). Mithilfe eines Gegenspielers, einer Erzwespe, soll diese Gallwespe nun bekämpft werden. Ganz generell

Was sind Erzwespen?

Erzwespen gehören zusammen mit den Stechimmen (z. B. Ameisen, Bienen, Falten- und Goldwespen) und den Pflanzenwespen zu den Hautflüglern. Sie sind Teil einer Gruppe, die als Schlupfwespen bezeichnet wird und sehr artenreich ist. In Mitteleuropa gibt es wahrscheinlich mindestens so viele Schlupfwespen wie Käfer, also über 6000 Arten.

Die meisten Erzwespen haben mit den anderen Schlupfwespen gemein, dass sie als sogenannte Parasitoide an anderen Insekten schmarotzen. Das Weibchen legt sein Ei an oder in einen Wirt, z. B. in eine Schmetterlingsraupe, eine Fliegenmade oder ein Wanzen- ei. Die Erzwespenlarve frisst während ihrer Entwicklung den Wirt so weit auf, dass dieser in jedem Fall stirbt. Dies unterscheidet den Parasitoiden von einem Parasiten (z. B. Floh), dessen Wirt (z. B. Katze) normalerweise problemlos überlebt.

Erzwespen haben ein wesentlich breiteres Wirtsspektrum als andere Schlupfwespen. Es werden fast alle Insekten parasitiert, ferner auch Milben, Zecken und Spinnen. Einige Arten sind keine Parasitoide, sondern ernähren sich pflanzlich wie die Feigenwespen.

Die Anpassung an die unterschiedlichsten Wirte und ökologischen Nischen führte zu einer riesigen morphologischen Vielfalt, sodass es schwer fällt, Erzwespen anhand weniger Merkmale zu beschreiben. Auffallend ist neben der geringen Körpergrösse oft ein metallisch grüner oder blauer, d. h. erzfarbener Glanz, welchem die Erzwespen ihren Namen verdanken.



Die Erzwespe *Tomicrobia seitneri* ist soeben aus einem Borkenkäfer, dem Buchdrucker *Ips typographus*, geschlüpft. Man beachte das Loch hinten am Käfer! (Bild: Beat Fecker, WSL Birmensdorf)

spielen in der biologischen Schädlingsbekämpfung Erzwespen eine herausragende Rolle. Ob Kulturen im Freiland oder in Gewächshäusern, aus dem integrierten Pflanzenschutz sind sie nicht mehr wegzudenken. Selbstverständlich gilt auch hier: Wo die Grundlagenforschung fehlt, wird weiterer Nutzen behindert oder gar verunmöglicht. Es stellt sich natürlich die Frage, warum Erzwespen so unerforscht sind. Ihre unglaubliche Artenfülle könnte mit ein Grund sein. Tatsächlich spielt auch ihre geringe Körpergrösse eine Rolle. Die meisten Arten sind nur wenige Millimeter lang, einige gar unter einem halben Millimeter. Solche Winzlinge werden daher oft schlicht und einfach übersehen. Zudem haben in der Vergangenheit grössere Insekten, etwa Schmetterlinge, Libellen und Käfer, deutlich mehr Zuwendung von Forschern erhalten.

Referenzen

Baur, H. (2015) Pushing the limits – two new species of Pteromalus (Hymenoptera, Chalcidoidea, Pteromalidae) from Central Europe

with remarkable morphology. ZooKeys 514, 43–72.

Baur, H. (2016) Schlupfwespen (Hymenoptera Parasitica). In: Conradin, C. GEO-Tag der Artenvielfalt 2015 in der Unesco Biosfera Val Müstair-Parc Naziunal. Jahresbericht der Naturforschenden Gesellschaft Graubünden 119.

Noyes, J. S. (2015) Universal Chalcidoidea Database. Available from:

<http://www.nhm.ac.uk/chalcidoids>

(20. Oktober 2015).

EPSD (2012) Edelkastaniengallwespe *Dryocosmus kuriphilus*. Eidg. Pflanzenschutzdienst, BAFU & BLW.

Hannes Baur



Naturhistorisches Museum der
Burggemeinde Bern

Bernastrasse 15, CH-3005 Bern

hannes.baur@nmbe.ch