



Die metallisch grün bis rotgoldenen schillernde Goldwespe bevorzugt Waldränder und typische Trockenrasen. Foto: Entomologischer Verein Krefeld



Die rotbeinige Wegwespe besiedelt offene Sandflächen und -wege, daraus ergab sich ihr anschaulicher Name.



Die Rollwespe trägt ihren Namen, weil sich die Fühler der Weibchen nach deren Tod tatsächlich einrollen.



Die Amazonameise besiedelt Trockenrasen und mag es warm. Sie ist in Deutschland deshalb naturgemäß sehr selten.



Die Mauer-Mohlbiee baut ihre Brutröhre in sandige Böden, kleidet die Wände mit Klatschmohn aus, ist extrem scheu und ziemlich bedroht. Foto: Roland Götter



Die Feldwespe baut ihr Nest aus zerkernten Holzfasern, wird daher auch Papierwespe genannt.



Die solitären Faltenwespen sind Räuber, lähmen fremde Larven und tragen diese in ihr Nest.



Die Weibchen der Grabwespen legen ihre Nester in Weichholz an.



Die Schlupfwespen sind sehr artenreich, führen ein Leben als Parasiten und sind daher nützlich.



Die rote Knotenameise baut Nester in Erdhügel oder in Holzstücke und macht bei Gefahr von ihrem Giftstachel Gebrauch.



Die Gallmücken lassen sich nur schwer beobachten. Sie verbringen fast ihr ganzes Leben als Larve. Foto: Interfoto

Hat es sich bald ausgekrabbelt?

Seit einiger Zeit macht die Rede vom großen Insektensterben die Runde. Der Bestand sei um achtzig Prozent geschrumpft. Woher weiß man das? Ein Verein von Hobbyforschern in Krefeld ist der wichtigste Zeuge.

Von Andreas Frey

Manche sagen, man könne das Drama bereits hören. Beziehungswesen nicht. Man müsse nur die Augen schließen und lauschen. Leiser sei der Sommer geworden, beinahe still. Immer seltener höre man das Summen der Bienen, das Brummen der Hummeln, das Zirpen der Grillen. Sie werden weniger. Sie sterben lautos.

Entomologen jedenfalls sind zutiefst beunruhigt. Denn Mitteleuropa erlebt gerade ein beispielloses Massen- und Artensterben der Insekten. Scharweise sind in den vergangenen Jahren Hummeln, Libellen, Schmetterlinge, Falter, Mücken und Käfer verschwunden. Wie viele genau, wissen die Insektenkundler selbst noch nicht. Welche Arten besonders betroffen sind, wo die Gründe liegen – alles unklar. Flickendeckende Bestandszahlen und systematische Forschungsreihen gibt es praktisch nicht, landesweit existiert bislang kein lückenloses Langzeitmonitoring. Das liegt auch am Forschungsobjekt selbst: Fliegen lassen sich nun mal schlechter zählen als Krähen oder Biber.

Seit 1995 untersucht der Verein das Gebiet der preußischen Rheinlande, wie das Untersuchungsgebiet seinerzeit hieß. Es reicht von Kleve an der holländischen Grenze bis Koblenz. Das Besondere an der Sammlung ist, dass sämtliche Proben archiviert wurden. Nichts ist verlorengegangen, die Hobbyforscher haben gründlich gearbeitet. „Die Aufbewahrung der Proben ist für uns das Wichtigste“, sagt Martin Sorg und bitter in eines der vielen Zimmer, in denen die Präparate aufbewahrt werden. Dutzende Regalräume aus Holz stehen darin, in jeder Schublade steckt ein Stück Insektenvergangenheit. Man kann sich Originalproben von 1984 ansehen oder gleich Dutzende Präparate einer ganzen Insektenart. Selbst die Proben aus der Zeit vor den Weltkriegen sind noch vorhanden, sie haben die Bombenangriffe in einem Bunker überstanden. Auch deshalb steht die Sammlung mittlerweile unter Denkmalschutz.

Sorg zieht ein Holzkästchen heraus. Reihe für Reihe sind darin Dutzende Tagfalter aufgesteckt. Sie schimmern grau bis braun, für den Laien sind sie nicht zu unterscheiden. „Bei den Tagfaltern sieht man den Artenschwund am ehesten“, sagt Martin Sorg. Seit 1860 existiert eine Bestandsreihe, und die Bilanz ist eindeutig: Es gibt immer weniger von ihnen. Dass die Insekten in Mitteleuropa auf dem Rückzug sind, ist vielen Menschen nicht bewusst. Eine Ausnahme sind die Bienen. Ihr Niedergang ist bereits länger bekannt, was unter anderem daran liegt, dass sie als fleißige und nützliche Tiere gelten. Jedenfalls sind Bienen die einzigen Insekten, für die sich die breite Öffentlichkeit tatsächlich interessiert. Der Rest ist meistens nur lästig.

Erst langsam spricht sich herum, dass auch Falter, Fliegen und Wespen bedroht sind. Es ist bezeichnend, dass ihr Verschwinden vor allem als Windschuttscheiben-Phänomen wahrgenommen wird. Wo noch vor wenigen Jahrzehnten hartnäckiger Fliegen- und Wespenbrei die Sicht beim Autofahren behinderte, klatschen heute kaum noch Insekten auf die Scheibe. Skeptiker sagen, das läge an den Autos, die mittlerweile viel windstärker gebaut werden. Eine Fliege stromt mit dem Fahrwind über die Karosserie und werde dabei nicht platt gedrückt, heißt es. Ebenfalls diskutiert

wird die heutige Nano-Beschichtung moderner Autos, an denen winzige Fliegenleiber einfach abperlen. Wenn Martin Sorg solche Argumente hört, lacht er spöttisch. Er hält das für ausgesprochen Quatsch. Sein Land Rover beispielsweise hat einen Cw-Wert wie ein Kühlschrank, aber im Gegensatz zu früher muss er heute kaum noch alle paar Kilometer anhalten, um die Scheibe zu putzen. Wen das nicht überzeugt, der sollte einfach das eigene Nummernschild inspizieren, sagt er. Denn auch dort muss man klebende Kerbtiere heutzutage suchen. Allerdings haben Studien gezeigt, dass Kollisionen zwischen Autos und Insekten ohnehin kein verlässliches Indiz für die tatsächliche Häufigkeit der Kerbtiere gelten.

Dass heute überhaupt belastbare Zahlen vorliegen, ist das einzigartige Verdienst des Krefelder Vereins. Ohne die Erhebungen der Hobbyforscher wäre wohl immer noch nicht bekannt, wie schlecht es um die Insekten wirklich steht. Im Dezember 2015 entschloss sich der Verein, eine seiner *Entomologischen Mitteilungen* herauszugeben. „Ermittlung der Bienenmassen flugaktiver Insekten im Naturschutzgebiet Orbroischer Bruch in den Jahren 1989 und 2013“, hieß der sperrige Titel. Der Inhalt allerdings hatte es in sich: Mehr als drei Viertel aller Insekten sind verschwunden – und das in weniger als 25 Jahren. Die Medien griffen das Thema sofort auf, was seitens des Vereins beabsichtigt war. Seither vergeht keine Woche, in der nicht wieder ein Journalist anruft. Die Veröffentlichung hat etwas verändert: Die Leute sprachen plötzlich vom Insektensterben.

Die Schlupfwespe ist ein Parasitoid. Zu ihrer Strategie gehört es, auf Kosten anderer Insekten zu überleben. Mit ihrem körperlangen Stachel legt sie ihre Eier in Schmetterlinge, Läuse und Käfer, die sich dann nach dem Schlüpfen durch den Wirt fressen. Ohne die Schlupfwespe hätte der Bauer ein Problem. Sie wirkt besser als manches Pesticid. Bloß: Wie macht sie das? „Wir bewegen uns in einer Wolke aus Unwissenheit“, wirt Martin Sorg ein, zieht an seiner selbstgedrehten Zigarette und lässt den Rauch und den Satz für eine Weile in der Luft stehen. Wie das natürliche Artenspektrum eines bestimmten Habitats aussieht, wisse man einfach

nicht. Ebenfalls unbekannt sei die Vorge-schichte vieler Regionen. Dahinter steckt die Frage, wie das Leben auf der Wiese, im Moor und im Wald eigentlich funktioniert. Und was eigentlich ein „normaler Zustand“ ist. Das ist der Grund, weshalb sich die Entomologen schwerten, klare Ursachen des Insektensterbens zu benennen. Sorg jedenfalls möchte nicht über Arbeitshypothesen sprechen. Eine einfache Erklärung hat er nicht. Aber er verweist auf mehrere Studien, darunter eine aus Göttingen, die als einzig durchgängig negativer Faktor Pestizide ausgemacht hat. Es ist wie im Krimi: Da gibt es Leichen, der Täter ist voller Spuren. Und die meisten stammen vom Hauptverdächtigen, dem Landwirt. Für eine Anklage reicht das allerdings nicht aus.

Ein großes Problem sind jedenfalls die Monokulturen. Sie laugen die Böden aus und verbrauchen große Mengen Dünger und Pflanzenschutzmittel. Vielfalt ist auf diesen Feldern nicht vorgesehen, deshalb gibt es praktisch keine Hecken, keine Bäume, keine Pflützen und damit keinen Lebensraum für Käfer, Heuschrecken und Libellen. Der wohl wichtigste Grund für das Sterben klingt am Ende ziemlich simpel: Insekten finden immer weniger Raum. „Die Hauptursache ist tatsächlich die Intensivierung der Landwirtschaft“, bestätigt der Tierökologe Johannes Steidle von der Universität Hohenheim. Viele seiner Kollegen, wie der Stuttgarter Agrarbiologe Josef Settele, sind ähnlicher Meinung. Allerdings sehen die Wissenschaftler die Verantwortung nicht bei den Bauern allein, sondern auch beim Rest der Gesellschaft, der auf billigen Lebensmitteln besteht.

Ein weiteres Problem sind die Pestizide. Sorg spaziert ins Nachbarzimmer, wo mittlerweile auch sein Vereinskollege Werner Stenmann neben einigen Käferleichen Platz genommen hat. Er sitzt aufrecht am großen spinatgrünen Tisch, vor ihm liegen Bücher. Stenmann ist ein Mann Anfang sechzig, der ruhig spricht und sich nicht nur für die Geschichte der Insekten, sondern auch für die Geschichte der Menschen interessiert: Ahnenforschung ist sein zweites Hobby. Stenmann hält das Ausmaß des Rückgangs von Arten und Individuen ebenfalls für dramatisch. Mehr als die Hälfte aller Hummelarten seien am Niederrhein bereits verschwunden, bei anderen Bestäubern, von denen die Landwirtschaft profitiert, sähe es nicht viel besser aus. Es würden außerdem Arten verschwinden, von deren Existenz man gar nichts wisse. Über die Schlupfwespen beispielsweise, die in Mitteleuropa die artreichste Familie der Hautflügler bilden, sei viel zu wenig bekannt. Dabei regulieren die überaus artreichen Schlupfwespen zahlreiche Schädlinge.

Sie wollen die Bestimmung der Insekten jetzt automatisieren. Ja, wir legen gerade eine große Datenbank an, in der für alle Arten genetische Merkmale hinterlegt werden. Das Projekt heißt German Barcode of Life. Mithilfe dieser Datenbank können wir die Insekten künftig viel einfacher bestimmen. Das funktioniert wie ein Speicheltest: Wir schütten die Flaschen mit den Insekten kräftig und entnehmen der Alkohollösung schließlich die DNA. So sehen wir, welche Arten sich darin befinden haben. Wir haben sogar schon Erbinformationen von Fledermäusen und Rehen entdeckt, also von Tieren, an denen die Insekten zuvor Blut gesaugt hatten. Auch Pollen können wir damit analysieren.

und bequemste Mittel, lästige Insekten loszuwerden, ist das Nervengift Imidacloprid, das zu der Gruppe der sogenannten Neonicotinoide gehört. Da das Saatgut mit dem Wirkstoff gebeizt wird, verbreitet er sich über die ganze Pflanze und steckt somit auch in Pollen und Nektar. Edliche Wissenschaftler halten die Mittel für gefährlich, die Zulassungsbehörden sahen bisher allerdings keinen Grund, sie zu verbieten. Und auch die Hersteller bestreiten negative Folgen. Die Debatte über die Neonicotinoide tönt, ähnlich wie beim Unkrautvernichtungsmittel Glyphosat, seit Jahren hin und her. Man kann fast nur hoffen, dass die Industrievertreter am Ende recht behalten.

Als das Gespräch die Pestizide streift, muss Martin Sorg wie der spöttisch kichern. Auch Vereinskollege Werner Stenmann grinst. Immer wieder erhalte der Verein Anfragen in dieser Sache. „Das entbehrt nicht einer gewissen Komik“, sagt Sorg. Wie die Wirklichkeit aussieht, möchte er draußen in der Natur demonstrieren. Mit dem Land Rover geht es ins nahe gelegene Naturschutzgebiet, in dem zwei Insektenfallen aufgestellt sind. Wo genau, soll nicht verraten werden – Sorg befürchtet Fall-Touristen. Nach ein paar Autominuten biegt er auf einen Feldweg ab. Rechts vom Weg wachsen saftige Zuckerrüben, links davon blüht ein paar dürre Unkräuter. Der Feldweg trannt den Hochleistungsacker vom Naturschutzgebiet.

Es ist paradox: Dort, wo auf den ersten Blick nur ein paar Unkräuter gedeihen, fühlen sich die Insekten am wohlsten. Sie mögen das karge, sich selbst

überlassene Land, laben sich an Blüten von Wildkräutern, ernähren sich von Korbblütlern, verstecken sich und ihren Nachwuchs in Totholz und tummeln sich an kleinen Wasserstellen. Für die Insekten mögen solche Landschaften ein kleines Paradies sein, für den Menschen sind sie nur ein ebenso unordentliches wie unprofitables Stück Land. Deshalb wird Totholz meist sofort beseitigt, wird eine Wiese in kurzen Abständen gemäht, wird ein Magerrasen mit Hilfe von Düngern in ein hochproduktives Mais- oder Rapsfeld umgewandelt. Ob im Garten oder auf dem Acker, in Deutschland gilt unerschütterlich: Ordnung muss sein. Auf diese Weise verschwinden zuerst die Spezialisten. Die Mohlbienen etwa ist in Deutschland mittlerweile massiv von Aussterben bedroht. Sie baut ihre Brutröhre in sandige Böden, kleidet die Wände mit Klatschmohn aus und ist extrem scheu. Stirbt man sie in ihrem kleinen Reich, tritt sie sofort den Rückzug an. Möglicherweise für immer.

Sorg steuert sein Auto weiter durch das Naturschutzgebiet, auch hier wurde die Mohlbiee seit einiger Zeit nicht mehr gesichtet. Dann taucht eine kleine Kuppe auf, im Hintergrund rascheln alte Eichen im Wind. In deren Schatten steht ein Zelt. Es ist eine Insektenfalle, errichtet nach der sogenannten Malaise-Methode. Das weiße Zelt dach zieht heranschweifende Insekten an, lässt sie das Licht folgend, nach oben ausweichen und in eine Falle aus hochprozentigem Alkohol fliegen. Im Vereinsheim wird das Gefäß später gewogen und der Inhalt bestimmt werden.

„Früher haben wir noch Literflaschen herangeschleppt. Die brauchen wir jetzt nicht mehr“, sagt Martin Sorg. Am bedenkenlichsten sei der Schwund ausgerechnet in den Schutzgebieten, in denen es



Martin Sorg

Experten, dringend gesucht

Fragen an Wolfgang Wägele vom Leibniz-Institut für Biodiversität der Tiere in Bonn

Herr Wägele, wie viele Insektenarten gibt es in Deutschland? Wir gehen derzeit von etwa 33 000 Arten aus. Viele davon sind sehr selten und leben versteckt. Die Gallmücken zum Beispiel bekommt man kaum zu Gesicht, sie verbringen fast ihr gesamtes Leben als Larve.

Und wie viele Insektenexperten? Leider zu wenige. Wenn Proben aus Insektenfallen bestimmt werden sollen, dauert das mitunter Jahre. Es braucht viele Spezialisten, um jede Art bestimmen zu können. Bei uns im Archiv stehen etliche Flaschen herum, die noch nicht ausgewertet sind. Bislang musste man jedes Insekt einzeln zählen und bestimmen. Eine gigantische Arbeit.

Können Sie mit dieser Methode auch die Individuenzahl bestimmen? Nein, wir sehen nur die jeweiligen Arten. Allerdings wird es mit optischen Verfahren bald möglich sein, die Insekten auch zu zählen. In einer flachen Schale wird die Probe fotografiert, und ein Computer zählt durch.

Warum gibt es in Deutschland bisher kein Langzeitmonitoring? Für solche Beobachtungen braucht man einige Jahrzehnte, das sehen die Strukturen der Hochschulen und Wissenschaften einfach nicht vor. Dort soll in wenigen Jahren ein Ergebnis herauskommen. In so kurzer Zeit lassen sich biologische Umweltveränderungen nicht nachweisen.

Aber das ist doch ein Versäumnis. Ein Versäumnis der Ökologie. Wir haben bislang einfach keine Lobbyarbeit betrieben. Umweltanalysen lassen sich noch so spannend erzählen, große Journals drucken die Ergebnisse in der Regel nicht. Und die Umweltverbände, die sich dafür einsetzen, werden von den Wissenschaftlern nicht ernst genommen. Außerdem gibt es keinen Forschungsauftrag von Seiten der Bundesregierung.

Sie hätten ja selbst einen Vorschlag machen können. Das haben wir letztes Jahr getan. Wir wollen ein Stationsnetz aufbauen, das mit Kameras und Sensoren ausgestattet wäre. Damit ließe sich die Entwicklung Tag und Nacht verfolgen. affrey



Diese Schlupfwespe *Banchus crefelderis* trägt den Namen der Stadt Krefeld, sie wurde vom dortigen Entomologischen Verein entdeckt.



Die Wiesenameise gehört zu den häufigsten Arten in Mitteleuropa. Von Juni bis September geht sie auf Wanderschaft.