



Zur Urgeschichte der Insekten.

Von Walter Reum, Erfurt.

In die graue Urzeit der Entwicklung des Lebens auf der Erde müssen wir uns zurückversetzen, wenn wir die Wurzel finden wollen, aus der die Insekten entsprossen sind. Millionen von Jahren sind verflossen, als die Tracheaten oder luftatmenden Tracheenkerfen (Spinnen, Tausendfüßer) entstanden. Jedenfalls erst im Anfang der paläozoischen Periode, die die Systeme des Kambriums, Silurs, Devons, der Steinkohle und des Dryas umfaßt und nach Abschluß der azoischen Periode hat der Werdegang der Insekten begonnen. Sie können sich erst entwickelt haben, als nach dem Vorübergang der silurischen Zeit das Landleben begann. Man hat aber nun bereits fossile Reste von Insekten in den Steinkohlenschichten gefunden, und daher ist es uns möglich, ziemlich genau den Zeitpunkt ihrer Entstehung festzustellen. Die Entwicklung der ersten tracheenatmenden Kerfe muß demnach zwischen das Ende der Silurzeit und den Beginn der Steinkohlenzeit fallen, also in die devonische Periode.

Wie und wo ist man nun auf die Spuren der Insekten gestoßen? Am bekanntesten ist das Vorkommen von Insektenresten und ganzen Insekten im Bernstein. Zur Tertiärzeit wuchs namentlich an den nördlichen Küsten Europas die Bernsteinfichte (*Pinus succinifer*); sie bildete daselbst dichte Nadelholzwaldungen und erzeugte in großen Mengen den uns allen bekannten Bernstein. Als weiches Harz wurde derselbe ausgeschieden. Alles, was von kleineren tierischen Geschöpfen oder pflanzlichen Organen mit ihm in Berührung kam, sank in die weiche, klebrige Masse ein, wurde festgehalten und von weiter nachfließendem Harz überdeckt und eingeschlossen. Die feinsten Teile tierischer und pflanzlicher Organe wurden von der häufig sehr weichflüssigen Masse ausgefüllt und umhüllt. Diese erhärtete später und bildete den besten Schutz des zartesten Organismus gegen alle zerstörenden Einflüsse von außen. Noch heute zeigen sich uns Farbe und Gestalt in völlig unveränderter Weise. Die Bernstein-Insekten weisen noch heute die zartesten Teile, die feinsten Verästelungen des Flügelgeäders, die Augen, Fußkrallen usw. auf und bieten namentlich in Dünnschliffen ein wertvolles Material für die mikroskopische Untersuchung. In den älteren Formationen bieten die Insektenreste viel umgeänderte Formen dar, als in der tertiären. Was sich uns zur Untersuchung darbietet, sind meist verwischte Abdrücke der Tierkörper, einzelne Flügel und Bruchstücke derselben. Feinere

Körperteile sind entweder gar nicht oder nur ganz undeutlich zu sehen. Außer im Bernstein finden wir fossile Insekten im Schiefer. Sind sie auch nicht sehr verbreitet, so kommen sie doch an einzelnen Fundorten in außerordentlicher Menge vor. Der Bernstein schließt etwa 2000 Arten in vollständiger Erhaltung ein. Als ältestes bekanntes Insekt, von dem man Flügelfragmente im mittelsilurischen Sandstein von Jurques im Departement Calvados in Frankreich gefunden hat, ist *Palaeoblattina Douvillei* zu erwähnen, ein schabenähnliches Insekt. Die nächst-ältesten Insekten wurden im obern Silur von Schonen im Flügelüberrest eines Halbflüglers *Protocimex siluricus*, ferner in den Devonschichten von Neubraunschweig in Nordamerika in Form eines Flügels eines sogenannten Falschnetzflüglers *Platephemera antiqua* gefunden. Auch einen Urflügler *Xenoneura antiquorum* fand man in denselben Devonschichten. Ein Vorläufer unserer Libellen war in der Steinkohlenperiode der Urflügler *Meganeura Manyi*, der eine Flügelspannweite von etwa 70 cm aufwies. Radoboj in Kroatien und Aix in der Provence lieferten uns Überreste der Schmetterlinge: *Vanessa Pluto* und *Neorinopis sepulta*. Im Oligozän der Auvergne fand man Larven der Frühlingsfliege (Phryganiden) in solchen Mengen, daß sie 2 bis 3 m mächtige Bänke des sogenannten Indusienkalkes für sich allein zusammensetzten. Und so ließen sich noch viele andere Fundorte anführen.

Betrachten wir nun die Aufeinanderfolge der Insekten etwas näher, so kann man zunächst als zwei Hauptabteilungen: Insekten mit kauenden Mundteilen (Masticantia) und solche mit saugenden Mundteilen (Sugentia) unterscheiden. Unter den Erstgenannten wären die beißenden und die leckenden zu unterscheiden. Zu den ersteren, Mordentia, gehören die ältesten und ursprünglichsten Insekten, die Ordnungen der Urflügler, Netzflügler, Geradflügler und Käfer. Die leckenden Insekten (Lambentia) werden nur durch die Ordnung der Hautflügler gebildet. Eine Gruppe der stechenden und eine der schlürfenden können wir noch unter den Sauginsekten nennen. Zu den stechenden (Pungentia) gehören die Halbflügler und Fliegen, zu den schlürfenden (Sorbentia) bloß die Schmetterlinge.

Was die ältesten Insekten betrifft, so stehen ihnen von den heute noch lebenden die beißenden am nächsten, und zwar die Ordnung der Urflügler (Archiptera). Dahin gehören besonders die Eintagsfliegen (Ephemera), deren Larven bekanntlich im Wasser leben und noch heute in ihren Tracheenkiemen uns die Organe zeigen, aus denen die Insektenflügel entstanden sind. Die Libellen, Zuckergäste (Lepisma), Springschwänze (Collembola), Blasenfüßer (Physopoda) und die Termiten, von denen sich versteinerte Reste schon in der Steinkohle finden, gehören in diese Ordnung.

Die Ordnung der Netzflügler (Neuroptera) hat sich wahrscheinlich unmittelbar aus den Urflüglern entwickelt. Es gehören dahin die Florfliegen (Planipennia), die Schmetterlingsfliegen (Phryganidae) und die Fächerflügler (Strepsiptera). Fossile

Insekten, welche den Übergang von den Urflüglern zu den Netzflüglern vermitteln, kommen schon in der Steinkohle vor. Dann kam eine Epoche, in der sich durch Sonderung der Flügelpaare aus einem andern Zweige der Urflügler die Ordnung der Geradflügler (Orthoptera) entwickelt hat. Diese Abteilung stellt die formenreiche Gruppe der Schaben, Heuschrecken, Grillen und die Gruppe der Ohrwürmer dar. Als Versteinerungen kommen in der Steinkohle Schaben, Grillen und Heuschrecken vor; auch die Ordnung der Käfer (Coleoptera) findet man in der Steinkohle.

Die Ordnung der leckenden Insekten schließt sich zunächst an die genannten Ordnungen an, und zwar die Gruppe der Hautflügler (Hymenoptera). Von den Ordnungen der Hemiptera und Diptera ist die ältere diejenige der Halbflügler (Hemiptera) und der Läuse (Pediculinae). Von ersteren beiden kommen fossile Reste schon im Jura vor. Auch Dipteren finden sich schon im Jura versteinert vor, haben sich aber wahrscheinlich erst nachträglich aus den Halbflüglern entwickelt.

Als letzte Ordnung hat sich am spätesten die der Schmetterlinge (Lepidoptera) entwickelt. In der Juraformation fand man die ältesten Reste, die man als zu den Schmetterlingen gehörend annimmt. Sie besaßen einen kurzen, gedrungenen Körper mit breitem Thorax, an dem langgestreckte Vorderflügel saßen; bei einigen Funden lassen sich sogar noch Flügelschuppen nachweisen. England, Holland, Sibirien, Spanien usw. weisen Fundstellen auf. Der Erhaltungszustand ist äußerst mangelhaft.

Werfen wir nun zum Schlusse noch einen Blick auf das Klima jener Zeiten, so ist die Existenz dunkler, morastiger Wälder mit tropischem Klima anzunehmen.



Stridulation bei *Mutilla marginata* Bach. — Am 18. Mai 1924 fing ich an einem Waldrande bei Groß-Wilsdorf (bei Naumburg, Thüringen) ein ungeflügeltes ♀ von *Mutilla marginata* Bach (= *differens* Lep.), das, als ich es angriff, sehr deutliche Schrillgeräusche hören ließ. Herr Alex. Reichert, der an der Exkursion teilnahm, überzeugte sich auch von dieser uns beiden unbekannten Erscheinung. Ich kann mich überhaupt nicht erinnern, bei irgend einem Hymenopteron jemals ein Schrillvermögen wahrgenommen zu haben. Ob darüber etwas veröffentlicht ist, weiß ich nicht, da ich mich mit Hymenopterologie nicht näher beschäftige.

K. D o r n , Leipzig.



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomologisches Jahrbuch \(Hrsg. O. Krancher\). Kalender für alle Insekten-Sammler](#)

Jahr/Year: 1924/25

Band/Volume: [1924-1925](#)

Autor(en)/Author(s): Reum Walter

Artikel/Article: [Zur Urgeschichte der Insekten. 72-74](#)