

Diptera.

Bohrfliegen.

Von Prof. Dr. **Martin Hering**, Berlin.

Mit 1 Tafel und 4 Textabbildungen.

Wenn wir an einem heißen Sommertage die im kräftigsten Sonnenschein schön rot erblühenden Distelköpfe einmal aufmerksamer betrachten, werden uns kleine, zierliche Fliegen auffallen, die sich auf der Pflanze lebhaft hin und her bewegen und in ganz eigenartiger Weise mit den Flügeln wippen. Trotz ihrer Kleinheit — sie sind im allgemeinen nicht größer als 5—7 mm — entzücken sie uns außer durch die Eleganz ihrer Bewegungen durch die zierliche Zeichnung der Flügel. Wir beobachten einmal bei ihnen Formen, bei denen eine Anzahl von dunklen Querbinden über die Flügel laufen, zum andern solche, bei denen der dunkle Flügelgrund von einzelnen glashellen Tröpfchen durchbrochen, gegittert ist. (Abb. 1.)

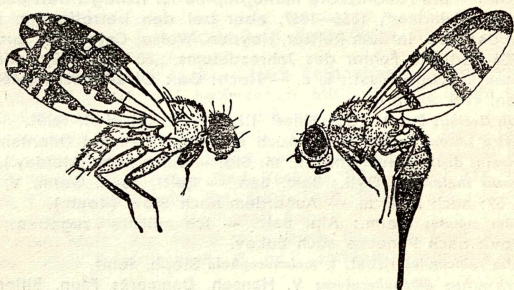


Abb. 1. *Euribia cuspidata* Mg. ♀. — *Tephritis nesii* Wied. ♂.

In beiden Fällen handelt es sich um Angehörige der gleichen Familie, um Bohrfliegen oder Fruchtfliegen (*Trypetidae*). Es gibt noch andere Familien, bei denen man sowohl das Wippen mit den Flügeln wie auch die bandierten oder gefleckten Flügel beobachten kann, von denen sie sich aber leicht unterscheiden lassen durch zwei Merkmale, die stets gemeinsam vorhanden sein müssen: Stets ist die Stirn bis vornhin, also fast bis zur Fühlerwurzel, beborstet; es sind also nicht nur die oberen, sondern auch die unteren Orbitalborsten vorhanden (vergleiche

Entom. Jahrbuch 1935, p. 18, Abb 1, ori). Zum andern mündet die dünne Ader im Flügel, die vor der ersten Längsader (r_1) liegt (vergl. ebendort Abb. 2) weit von dieser ersten Längsader getrennt; sie ist vor der Mündung fast rechtwinklig zum Flügelvorderrande aufgebogen, und zwischen ihr und der ersten Längsader ist der Flügel meist dunkler gefärbt, hier liegt das sogenannte Flügelstigma. Wenn diese beiden Merkmale gemeinsam vorhanden sind, hat man immer eine Bohrfliege vor sich; das eine oder das andere der beiden kann auch bei anderen Familien vorkommen, und namentlich an feuchten Stellen wird man oft Angehörige anderer Familien antreffen, die den Bohrfliegen ähnlich sehen, sich aber auf diese Weise leicht von ihnen trennen lassen.

Im allgemeinen sind die Bohrfliegen als Kinder des Südens mehr an warmen und trocknen Oertlichkeiten zu finden, wie sie ja auch ihre größte Verbreitung in den Tropen der alten und neuen Welt erreichen. Nur wenige Arten wird man mehr an schattigen Orten, in Gebüsch und Wäldern finden. Am ergiebigsten sind die sogenannten pontischen Hügel, namentlich dann, wenn sie recht reichlich mit Korbblütlern (Compositen), den Nahrungspflanzen der Larven bewachsen sind. Auch Schutthaufen, die sich schon begrünt haben, Wegraine und sonstiges Unland sind die leider heutzutage immer seltener werdenden Stellen, nach denen der Bohrfliegen-Sammler seine Schritte lenkt. Einige wenige Arten leben häufiger auf feuchten Wiesen an Inula, Sumpfgarbe und Herbstlöwenzahn.

Die Bohrfliegen, die bei uns vorkommen, lassen sich leicht in zwei Unterfamilien scheiden. Man muß dazu das durch seine lange Legeröhre ausgezeichnete Weibchen untersuchen:

Die *Trypetinae* haben ein verkürztes letztes Hinterleibsglied, das Segment vor dem Legebohrer ist stets kürzer als das vorhergehende. Meistens besitzen sie am Hinterrande des Kopfes dünne, zugespitzte schwarze Borsten, der Flügel trägt meist Querbindenzeichnung, niemals Gitterzeichnung.

Die *Tephritinae* haben ein normales letztes Segment beim Weibchen, das so lang oder gar länger als das vorhergehende Segment ist. Am Kopf-Hinterrande sitzen meistens eigenartige, dicke, gelbe, am Ende gestutzte Borsten, die sogenannten Stoppelborsten. Bei ihnen ist der Flügel meist gegittert, seltener findet man Querbandierung.

In beiden Unterfamilien kommen Arten vor, denen die Flügelzeichnung fast oder ganz fehlt; sie sind an den oben angegebenen Merkmalen als hierher gehörig festzustellen, fallen auch durch den langen Legebohrer des Weibchens auf.

So anziehend das Studium der Bohrfliegen schon durch die elegante äußere Erscheinung der Imagines ist, so wird es durch die Kenntnis der Lebensweise und der ersten Stände noch interessanter. Die Larven sind in mancher Beziehung denen der Agromy-

ziden (Ent. Jahrb. 1935) oder Minierfliegen ähnlich. Auch unsere Bohrfliegen sind auf eine rein vegetarische Kost eingestellt. Es ist bei ihnen der madenförmige Typus ausgeprägt, die Larven besitzen also nicht, wie etwa die der Mücken, noch eine chitinige Kopfkapsel, sondern der Fraßapparat ist zum größten Teile reduziert auf die Mundhaken, die einem Chitinskelett aufsitzen. Mit diesen Haken, von denen jederseits einer vorhanden ist, reißen die Larven die pflanzlichen Zellen auf und ab, und durch pumpende Bewegungen des Schlundes wird der so gebildete Nahrungsbrei aufgenommen. Ein besonders schönes Bild ergibt sich (wieder ähnlich wie bei den Minierfliegen) bei den Formen, die im Innern der Blätter minieren. Die Larve liegt im Blatt auf der Seite und läßt ihre Mundhaken schwingen, wie der Landmann seine Sense schwingt. Wie dort bleiben hier, nachdem die Larve ihre Tätigkeit ausgeübt hat, parallele Bogenspurten sichtbar. Nachdem die Larve eine Strecke so im Innern des Blattes abgeweidet hat, wendet sie um und nimmt, dicht an diesem Streifen entlang, die Fraßtätigkeit in gleicher Weise auf, wobei sich ein Wall von Zellresten zwischen den alten und den neuen Fraßstreifen schiebt. Diese stärkere Linie ist die sekundäre Fraßspur, die Sensenspurten nennt man die primären Fraßspuren. Beide stoßen in einem gewissen Winkel zusammen und bilden ein schon mit schwacher Lupe erkennbares zierliches Muster, das Heringsgräten-Muster (herrling-boning). Es ist bei den minierenden Bohrfliegen noch viel schöner als bei den Minierfliegen zu sehen.

Kaum einen Teil der Pflanze gibt es, an dem nicht die Larven von Bohrfliegen leben könnten. Dabei kann die Fraßtätigkeit nur auf die Vernichtung der pflanzlichen Substanz gerichtet sein, oder in anderen Fällen antwortet die Pflanze auf den von der Larve ausgehenden Reiz durch Bildung einer Galle. Gallen kommen bei vielen Arten von Bohrfliegen vor. Nach den befallenen Pflanzenteilen kann man die Larven einteilen in:

1. **Wurzelbewohner.** Es sind verhältnismäßig wenige Arten, die in den Wurzeln leben, ohne daß eine merkbare Veränderung eintritt. Hierher gehört eine querbandierte Art *Orellia falcata* (Sc.), die in den Wurzelstöcken des Wiesenbocksbartes (*Tragopogon*) als Larve lebt. Gallenartige Anschwellungen am Wurzelhals der Schafgarbe erzeugt die gitterflügelige *Oxya flavipennis* (Lw.)

2. **Stengelbewohner.** Im weißen Stengelmark vom Beifuß (*Artemisia vulgaris*) leben die Larven der gitterflügeligen *Oxya parietina* (L.); ein vorgebildetes Schlupfloch und ein Ausführungsgang ermöglichen der Fliege im Frühjahr das Schlüpfen aus dem verholzten Stengel. In den Jungen, noch weißlichen Spargeln, deren Ende eine Verkrümmung aufweist, frißt die Larve der querbandierten *Platyparaea poeciloptera* (Sciur.), die stellenweise als großer Schädling auftreten kann. Sehr eigentümliche, zuweilen fast faustgroße

Gallen am Stengel der Feldkratzdistel (*Cirsium arvense*) (Tafel, Fig. 1) erzeugt die bindentragende *Euribia cardui* L.; in einer Galle können sich viele Larven entwickeln, von denen eine jede ihre eigene Larvenkammer darin hat. Bei gewissen südamerikanischen Arten (*Strobelia*) wird eine „Schaumgalle“ gebildet: die Larve lebt in einem aus dem Stengel austretenden, dann erhärtenden Sekret.

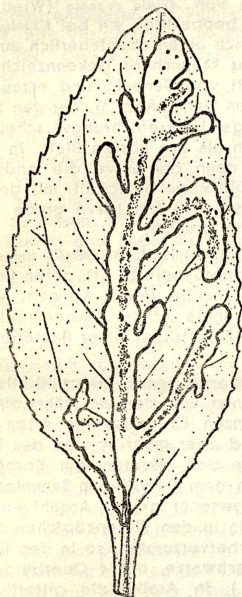


Abb. 2.
Mine von *Trypeta zoë* Mg.
im Blatt von
Senecio fuchsii Gmel.

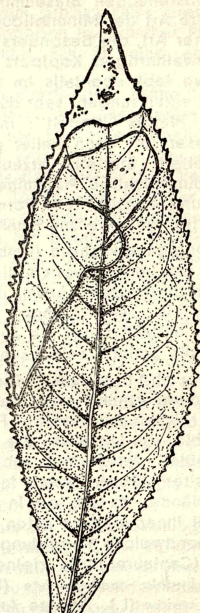


Abb. 3.
Mine von *Vidalia cornuta* Scop.
im Blatt von
Senecio fuchsii Gmel.

3. Blattminierer. Die Larven leben im Innern des Blattes und erzeugen eine charakteristische Mine, wobei die Epidermen oder Blatthäute der Blätter unverletzt bleiben. Man kennt solche

Larven nur von 2 Pflanzenfamilien, den Korbblütlern und den Doldengewächsen. An Korbblütlern leben die *Trypeta*-Arten, von denen sich *T. artemisiae* (Fbr.) durch schwarzbraune Platzminen auf der Oberseite der Belfußblätter auszeichnet, während *T. zoë* (Mg.) breite, sich verzweigende Gangminen (Abb. 2) an Kreuzkraut (*Senecio*) und Künigundenkraut (*Eupatorium*) anlegt. Ueberall häufig sind im Herbst an Blättern des Hufplattichs die großen aus einem feinen Gang entstehenden Blasenminen von *Acidia cognata* (Wied.). Eine besondere Art der Minenbildung beobachten wir bei *Vidalia cornuta* (Sc.), einer Art, die besonders durch einen abenteuerlich aussehenden, gewelhartigen Kopfputz des Männchens gekennzeichnet ist. Die Larve lebt ebenfalls im Blatt von *Senecio* und erzeugt dort zunächst einen langen, sehr dünnen Gang (Abb. 3), der den Spitzenteil des Blattes „ringelt“: Infolge Unterernährungserscheinungen wird dieser Teil dann heller grün als das übrige Blatt. In diesem „geringelten“ Blatteile erzeugt dann die Larve die endgültige, große, durchsichtige Platzmine. Die Regelmäßigkeit, mit der diese Erscheinung auftritt, läßt vermuten, daß die Larve grade solches geringeltes Gewebe zur Ernährung braucht.

An Doldengewächsen (Umbelliferen) lebt *Philophylla heraclei* (L.), eine mit den vorigen verwandte, querbandierte Art, deren Larven in den verschiedensten Arten der Familie leben können, weshalb auch die als „Selleriefliege“ bekannte Art an Küchenkräutern oft schädlich auftritt, zumal sie auch Ueberträger einer Bakterienkrankheit auf die Sellerie sein kann.

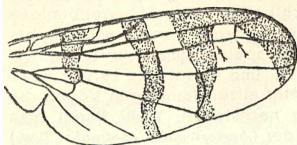
4. Fruchtfresser. Die überwiegende Mehrzahl aller Bohrfliegenlarven ernährt sich aber nun von den an Nährstoffen besonders reichen Früchten der Pflanzen. Einige wenige Arten fressen die Früchte von Labiaten, das sind aber mehr Formen des Südens. Der Großteil der Formen lebt an den Früchten von Korbblütlern (Compositae). Solche Arten fallen dem Bohrfliegen-Sammler zuerst in die Hände, da sie oft in ungeheurer großer Anzahl auftreten. Auch bei ihnen gibt es Arten, die in den Blütenköpfchen fressen, ohne irgendwelche Verbildungen hervorzurufen, so in den Flockenblumen (*Centaurea*) die kleine, schwarze, mit 4 Querbinden versehene *Euribia quadrifasciata* (Mg.), in Arnika die glatterflügelige *Tephritis arnicae* (L.). Andere Arten verfertigen in den Köpfchen ein mit den Pappushaaren der Blüten verfilztes Gespinnst, so die fast zeichnungslose *Orellia colon* (Mg.) in *Centaurea scabiosa* und die zierlich gegitterte *Xyphosia miliaria* (Schr.) in Distelköpfen. Zuweilen steht später dieses Gespinnst wie ein weißlicher Stopfen aus dem Blütenköpfchen heraus, so bei der gegitterten *Ictericia japonica* (Wied.) an Inula-Arten unserer feuchten Wiesen.

Bei vielen Arten bilden sich im Innern des Blütenköpfchens Gallen. Im einfachsten Falle vergrößert sich die einzelne Frucht, in

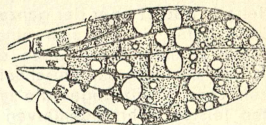
der die Larve lebt, wie bei *Tephritis bardanae* (Schr.) in Klettenköpfen, vielfach wächst aber der ganze Fruchtboden zu einer kegelförmigen Galle heran, in der sich eine oder mehrere Larvenkammern befinden können; diese Galle erhärtet später ganz außerordentlich, so daß sie kaum durchzuschneiden ist, und bietet den Larven einen trefflichen Schutz gegen die im Winter allzeit hungrigen Vögel, die den feinsten Bohrfliegenlarven sehr nachstellen. Wohl findet man die Blütenköpfchen, die die Larven der *Chaetostomella onotrophes* (Lw.) (Centaurea) enthielten, im Frühjahr zum großen Teile ihres Inhaltes beraubt, alle Verdickungen im Blütenboden an gleicher Pflanze, in denen die *Euribia*-Arten leben (Tafel, Fig. 2), sind aber dann unversehrt.

Endlich gibt es eine Anzahl von Bohrfliegen, deren Larven im Innern von fleischigen Früchten leben. Als bekanntestes Beispiel dürfen wir hier *Rhagoletis cerasi* (L.), die Kirschfliege, anführen, die wohl ein jeder Leser schon einmal verspeist hat. Wer das nicht glaubt, versuche nur einmal, die Kirschen, die er zum Verzehr bestimmt hat, eine Woche auf einem Teller oder in einer Schüssel liegen zu lassen. Die dann auf dem Grunde der Schüssel befindlichen Larven und Puparien werden ihn belehren. Ähnlich leben *Rh. meigeni* (Lw.) in den Früchten von Berberitzen, *Rh. alternata* (Fall.) in den Hagebutten, in denen sie charakteristische Gänge unter der Oberhaut minieren, *Phagocarpus permundus* (Harr.) in den Früchten vom Weißdorn (*Crataegus*), *Gonioglossum wiedemanni* (Mg.) in den Beeren der Zaunrube (*Bryonia*), *Euphranta connexa* (Fbr.) in den Hülsen der Schwalbenwurz (*Cynanchum vincetoxicum*). In den Tropen ist die Anzahl der in den verschiedensten Früchten, Gurken, Kürbis, Melonen, Anonen usw. lebenden Arten Legion, viele von ihnen sind berüchtigte Schädlinge. Wir lernen von ihnen meist nur die Larven der Mittelmeerfruchtfliege (*Ceratitis capitata* [Wied.]) kennen, die wir zuweilen in den Apfelsinen finden. Leider sind sie meist infolge der Kühlhausbehandlung abgestorben und für die Zucht der außerordentlich hübschen Imago nicht mehr geeignet.

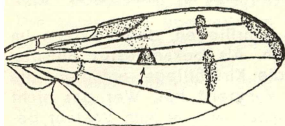
Besonders fesselnd ist das Studium der Flügelzeichnung in dieser Familie. Bei den primitivsten (in Mitteleuropa nicht vorkommenden) Formen, den Verwandten der Oelbaumfliege (*Daculus oleae* [Gmel.]) ist vielfach nur erst eine Verdunkelung des Vorderrandes zu beobachten. Später entstand der Querbinden-Typus; indem die Querbinden sich einmal verbreiterten, zum andern von Glasflecken sekundär wieder glitterartig durchbrochen wurden, bildeten sich die glitterflügeligen Formen heraus. Besonders eigentümlich ist es nun, daß das Auftreten von überzähligen Aderstücken, wie es mutativ bei vielen Fliegenfamilien häufig vorkommt, in irgendeiner Beziehung zur dunklen Flügelzeichnung zu stehen scheint, indem solche Aderstückchen, wie einige in Abb. 4 dargestellte Fälle zeigen, vorwiegend an den dunkel gezeichneten Flügelpartien (auf den Figuren



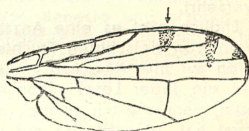
Euribia cuspidata Mg.



Paroxina loewiana Hend.



Euribia affinis Frfld.



Ensina sonchi L.

Abb. 4.

durch kleine Pfeile bezeichnet) auftreten. Bei gitterflügeligen Formen treten solche Bildungen in regelmäßigen Entfernungen von den glashellen Flecken auf. Eine Erklärung für diese eigenartige Erscheinung kann noch nicht gegeben werden.

Wenn noch kurz darauf hingewiesen werden kann, daß von einer großen Anzahl von Bohrfliegen die Lebensweise noch nicht eingehend erforscht ist, daß man die Lebensweise der Larven vielfach nicht kennt, ja, daß sogar in Deutschland noch neue Arten entdeckt werden können, verdienen diese zierlichen Fliegen besonders, daß sich recht viele Entomologen mit ihnen beschäftigen, und so mögen diese Zeilen für viele ein Ansporn sein, sich eine Bohrfliegen-Sammlung anzulegen. Für die Behandlung gilt das gleiche, wie ich es für die Sammlung der Minierfliegen im Ent. Jahrb. 1935 angab; kann man nicht das Material gleich präparieren, so kann man die Fliegen auf Zellstoff oder Watte in kleinen Blechschachteln aufbewahren und sie auch so verschicken. Der Verfasser wird stets gern bereit sein, fraglich gebliebene Formen zu determinieren.

Bestimmungswerk: F. H e n d e l, *Trypetidae* (in Lindner, Die Fliegen der palaearktischen Region, Teil 49). 1927. Stuttgart, Schweizerbarth.



Prof. Dr. M. Hering: Bohrfiegen.

1. Stengel-Gallen der Bohrflye *Euribia cardui*
(L.) an Kratzdistel (*Cirsium arvense* L.)

2. Blütenkopfgallen von *Euribia jaceana* Her. an
Flockenblume (*Centaurea jacea* L.), mit
angeschnittenen Larvenkammern.

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: 1937

Band/Volume: [1937](#)

Autor(en)/Author(s): Hering Martin

Artikel/Article: [Bohrfliegen 162-168](#)