

Die paläarktischen Muscidae acalyptratae Girsch. = Haplostomata Frey nach ihren Familien und Gattungen. — I. Die Familien.

Von Friedrich H e n d e l.

Die vergleichenden Studien, die bis heute über die Larven und Imagines der Dipteren gemacht wurden, lassen es als wahrscheinlich erscheinen, daß die Orthorrhapha Brachycera und die Cyclorrhapha als selbständige Zweige schon aus den Nematoceren hervorgegangen sind. Vom Standpunkte der Phylogenie aus halte ich also die Dreiteilung der Ordnung in Orthorrhapha Nematocera, Orthorr. Brachycera und Cyclorrhapha, wie *Osten-Sacken* vorschlägt, für die natürlichste und ziehe sie der *Brauer'schen* Zweiteilung vor.

Die hier behandelten Dipteren gehören zu den Cyclorrhaphen, welche Unterordnung nach larvalen Charakteren durch *Brauer* schon 1863 unterschieden wurde. Schärfer wurden die Unterschiede erst 1883 gefaßt: „Verpuppung stets in der zu einer Tonne erhärteten Larvenhaut (larva pupigera), welche beim Auskriechen der Fliege am vorderen Pole mit dem Kopfe im Verlaufe von praeformierten Bogennähten gesprengt wird; von diesen Nähten verläuft entweder nur eine horizontal über dem Munde bis zum 5. Ringe oder diese wird hier von einer im vertikalen Bogen verlaufenden 2. Naht gekreuzt, so daß entweder nur der obere Teil des vorderen Poles oder auch der untere als Deckel (1—2) abspringen.“ Wie ich schon früher einmal gegen *Miall* betont habe, ist die Horizontalnaht als die funktionell wichtigere stets vorhanden, trotz manigfacher Modifikationen und ist diese zweifellos als die namengebende der Unterordnung zu betrachten.

Die Imagines der Cyclorrhaphen (*Latreille's* Athericera) zeichnen sich durch den nur ihnen eigenen, einziehbaren „Mundkegel“ aus, *Réaumur* 1738. T. 4. p. 202, 224. T. 16. 17 „partie conique“. Bei ausgestülpten Mundteilen sieht man diese weichhäutige kegelförmige Fortsetzung des unteren Kopfes unter dem scheinbaren Mundrand der Fliege. Der Mundkegel enthält das chitinisierte Fulcrum*) mit den Muskeln als Pumpapparat und an

*) „Prolongement du suçcoir“, *Réaumur*, l. c. p. 219. T. 16. 17. — *Clypeus de Meijere* 1916.

seiner distalen Spitze liegt die eigentliche, innere Mundöffnung (*Kraepelin, de Meijere, Hansen, Frey*), wo erst der Rüssel mit seiner äußeren Oeffnung articuliert.

Von den 2 Sektionen *Aschiza* und *Schizophora*, die *Becher* auf imaginale Merkmale gründete, kommt letztere für uns in Betracht. Die Fliegen sprengen die Tonne beim Ausschlüpfen mit einer Stirnblase¹⁾ und besitzen deshalb außer der Stirnblase noch die *Stirnspalte*²⁾ und die *Stirnstrieme*³⁾ als unterscheidende Merkmale, die 2 letzteren persistierend.

¹⁾ *Stirnblase*, „la vessie blanche“, *Réaumur*, 1738, Tom. 4, p. 331 und 336, Pl. 24. Fig. 6—10 m. — Von *Gleichen* „Blase“, Geschichte d. gem. Stubenfliege, Nürnberg 1764. — *Rob.-Desovidy*, 1830 p. 10. 1 „la ptiline“. — *Bouché*, 1835 „Blase“. — *Haliday*, 1837 „vesicle“ u. s. w. Später in Vergessenheit geraten! So beschrieb *Rob.-Desov.* eine neue Gattung *Rondania* und *Rondani* eine neue Art, *Agrom. fronticornis* auf eine zufällig nicht eingezogene Stirnblase hin!

Die Stirnblase ist jenes aus- und einstülpbare blasenartige Organ, welches die ausschlüpfenden Imagines der Schizophoren befähigt, die Puparien an den praeformierten Nähten zu öffnen. Es wird oberhalb der Fühlerwurzeln an der Vorderstirne sackartig vorgestülpt, sprengt durch Einpressen von Blutflüssigkeit bewirktes abwechselndes Schwellen und Schwinden seines Lumens nach Art einer „hydraulischen Presse“ die Tönnchendeckel und wird nach Vollendung seiner Funktion in die Stirnspalte unter die Strieme der Vorderstirne zurückgezogen und verschwindet. Die Stirnblase ist nur der hinterste mediane Blindsack des larvalen „Frontalsackes“ *Wahl's*, der eine eingestülpte Anlage (Imaginalseibe) des vorderen und dorsalen Imaginalkopfes darstellt und in der ersten Puppenzeit gebildet wird. Die Engländer (*Miall* u. s. w.) bezeichnen mit *frontal sac* unsere Stirnblase!

²⁾ *Stirnspalte*, „cordon en arc“, „fente“, *Réaumur* 1738 l. c. — „suture“, *Haliday* 1837 — „linea impressa incurva“ *Stenhammar* 1854 — *fissura frontalis*, *Löw* 1861 — *arcus impressus*, *Thomson* 1864 — *ptilinal suture*, *Townsend*, *frontal suture*, *Pand.-Meland.* u. s. w. Auch teilweise später, selbst *Brauer* 1880 in Vergessenheit geraten.

Sie ist die ehemalige Austrittsstelle der Stirnblase, nach deren Zurückziehung sie sich zur Fuge schließt. Im Allgemeinen U- oder hufeisenförmig gebogen, liegt sie zwischen Stirnstrieme und Lunula, letztere oben bogig umschließend.

Ihre im Gesichte herablaufenden Aeste oder Schenkel sind verschieden lang, je primitiver die Fliege, desto kürzer. Sie werden außen von den Wangen, innen von den Gesichtsleisten begrenzt und laufen unten am Auge jederseits in die nackte weiche Haut der Backengruben aus. Die Lage dieses Auslaufpunktes zum Augenrande ist wichtig. Sind z. Bsp. *Vibrissenecken* ausgebildet, so enden die Spaltäste außen neben ihnen.

³⁾ *Stirnstrieme*. *frontalia* R.-D., *vitta frontalis* Löw, *mese-frontals* Lowne, *interorbite* *Pand.* Die weichere, schwächer

Zu den Schizophoren gehören nach *Brauer* die Eumyiden und die Pupiparen. Die Eumyiden sind die Musciden (Muscarien) der älteren Autoren und werden nach allgemeinem Gebrauche in calyptrata und acalyptrata Musciden unterschieden, schließen aber nach *Brauer* auch die Conopidae ein.

Meine Ansichten über die Trennung der Muscidae in calyptratae und acalyptratae¹⁾ habe ich zuletzt 1914 in den Genera Insectorum, Platystominae und 1916 in den Entom.

chitinisierte, in der Regel verschieden oder lebhafter gefärbte Haut, die mindestens die Längsmittle der Stirne oder auch die ganze Breite der Vorderstirne einnimmt. Sie wirkt bei der Funktion der Stirnblase mit und ist bei frisch geschlüpften Stücken noch faltig. Die eingetrockneten Reste der eingezogenen Stirnspalte scheinen oft durch die vordere Striemenhaut hindurch und geben Anlaß zu Verdunkelungen der Färbung. Das ursprünglichere Verhalten ist die Behaarung der Strieme und deutet auf noch nicht völlige Entstarrung hin.

Die Stirnstrieme kann durch 5 Chitinplatten der Stirne: von oben her durch die unpaare mediane Ozellenplatte (Interfrontalia) und die jederseits am Augenrande liegenden Scheitelplatten (Holometopa) oder auch noch durch die von unten her seitlich von den Wangen aufsteigenden Wangenplatten (Schizometopa) in wechselnder Ausdehnung verdrängt werden. Die Strieme ist durch allmähliche Chitinverdünnung der ursprünglich gleichmäßig derb chitinisierten Stirne entstanden und ist eine Neuerwerbung der Schizophoren. Daß die allmähliche Entstarrung der Stirne nicht in der Mitte, sondern beiderseits derselben begonnen hat, die großen, bis nach vorne reichenden Interfrontalia daher eine primäre Bildung und die Holometopie und nicht die Schizometopie die ursprünglichere Entwicklungsform in der Genesis der Eumyiden ist, will ich gelegentlich genauer darstellen.

Die Ozellenplatte (Oz.-Dreieck, Scheiteldreieck Stenhammer, de Meij., Stirnmittelleiste Hend., interfrontalia R.-D., epifrontals Lowne, plaque ocellaire Pand.) ist die Chitinplatte, die die 3 Punktaugen trägt und meist in reduzierter Form oben vor dem Scheitel übrig geblieben ist. In primitiver Form, meist dreieckig, nimmt sie vielfach einen Großteil der Stirnmittle ein und reicht bis nach vorne. Seltener ist sie auf eine Mittelleiste reduziert (Tetanoceridae). In diesen Fällen dürfte die vielfach sichtbare vertiefte Medianlinie der Interfrontalien sogar noch die Verbindungslinie des vorderen Ocellus mit seinem Fühlersegment sein! (de Meijere, 1916). Als phylogenetische Reste eines ehemals größeren Ozellendreieckes, dessen Reduktion von beiden Seiten her begann, erscheinen hie und da in der Stirnstrieme isolierte, mit Reihen nach innen konvergenter Borsten (Kreuzborsten) besetzte paarige Interfrontalrudimente, in Form schmäler, nach vorne konvergierender Chitinleisten.

¹⁾ Heute noch hiefür die *Brauer'schen* Namen Schizometopa und Holometopa zu gebrauchen, zeigt sachliche Unkenntnis. Aber auch der von *Handlirsch* eingeführte Namen Borboridae für die Acalyptratae ist unbrauchbar, da wir es nicht mit einer Familie zu tun haben, sondern mit vielen, die auf sehr verschiedener Höhe der Entwicklung stehen.

Mitteil. Berlin 1916, p. 298 ausgesprochen. Ich sagte 1914 „Vorfahren unserer Acalyptraten scheinen mir die phylogenetisch ältesten Formen zu sein, aus denen einerseits die Acalyptraten, andererseits die Cordyluriden und Calyptraten hervorgingen.“ „Die Cordyluridae haben ihre nächsten Verwandten bei den Anthomyidaen (Coenositinae), denen sie entschieden näher stehen als allen anderen Acalyptraten“ (1916). Aus diesen zwei Sätzen geht zur Genüge hervor, daß ich die Cordyluriden phyletisch dem Calyptratenzweige zuzähle und mich hierin im Großen und Ganzen den Anschauungen *Girschner's* angeschlossen habe, wengleich ich 1914, wie bereits vor mir *Becker*, auf die nicht scharf trennenden Beborstungscharaktere *Girschner's* hinwies und 1916 in dieser „vorläufigen“ Mitteilung unter den Acalyptratenfamilien an erster Stelle auch die Conopidae und an letzter die Cordyluridae mit aufzählte, um die meiner Meinung nach nächst verwandte älteste und jüngste Familie dieser Verwandtschaft zu bezeichnen. Denn auch von den Conopiden sagte ich dort, daß sie ihrer Wurzel nach älter als die Acalyptraten sind. Das ist so zu verstehen, daß die Conopiden schon vom Schizophorenstamme abzweigten, bevor die Gabelung in die anderen Familien erfolgte. Ich zähle sie also auch nicht zu den Acalyptraten, da keine Familie solche ähnlich primitive Flügeladerung aufweist wie die Subfam. Conopinae (*Hendel* 1916), abgesehen von anderen Merkmalen.

In jüngster Zeit hat *Frey* in seinen sehr wertvollen „Studien über den Bau des Mundes der niederen Diptera Schizophora“, Helsingfors 1921, wichtige Befunde gemacht, die die *Girschner's*che chaetotaktische Klassifikation auf Grundlage des Mundbaues bestätigen. Auf der Basis seiner Forschungsergebnisse schlägt er für die Muscidae Acalyptratae *Girschner* den Namen Haplostomata und für die Calyptratae *Girsch.* den Namen Thecostomata vor. Wenn er aber auch die Pupipara mit einbezieht, decken sich diese Begriffe nicht.

Unter Benützung der von *Frey* dem Mundbaue entlehnten Merkmale 3 und 4, trenne ich die Imagines der Eumyiden (exclus. Conopidae) folgendermaßen:

Thecostomata (Frey) = Muscidae Calyptratae (Girsch.)

1. Ausschließlich schizometoper Kopfbau, d. h. Scheitel- und Wangenplatten sind zu einem zusammenhängenden Stirn-orbitenstücke verwachsen, das die ganzen Stirnaußenränder ein-

nimmt und die Stirnstrieme auf die Längsmittle der Stirne beschränkt (Periorbiten *Brauer*, optica frontis *R.-D.* parafrontals *Lowne*, orbites supérieures *Pand.*)

2. Die Wangenplatten der Stirne tragen am Innenrande stets je eine Längsreihe von einwärts, zur Strieme hin, gebogenen Borsten (untere Orbitalborsten, ori auch Striemenborsten oder Frontalborsten genannt), die bei höherer Ausbildung sich auch nach oben hinauf, zwischen die 2 Reihen der den Scheitelplatten angehörenden oberen Orbitalborsten (ors) hineinfortsetzen können.

Immer aber liegen die 2 Längsreihen der ori näher der Stirnstrieme als die der ors.

3. An der inneren Mundöffnung inseriert der Rüssel (Saugrohr) vermittle einer chitinigen „Gelenkscapsel“ an der Spitze des Mundkegels.

4. Außere Mundöffnung mit einer Reihe großer Praestomalzähne zwischen den äußersten Basalteilen der Pseudotracheen der Rüsselabellen.

Haplostomata (Frey) — Muscidae Acalyptratae (Girsch.)

1. Meist mit holometopem Kopfbau, d. h. chitinierte Wangenplatten²⁾ steigen am Augenrande nicht in die Vorderstirne auf, die Stirnstrieme reicht daher dort von einem Auge zum andern und isoliert die oben liegenden Scheitelplatten¹⁾, die allein Beborstung (ors) tragen.

¹⁾ Scheitelplatten der Stirne (*Hendel* 1903), sind jene 2 seitlichen Chitinplatten, die von der Scheitelkante jederseits am oberen Augeneck an den Stirnseiten in verschiedener, sehr wechselnder Tiefe nach vorne hin in die Stirnstrieme vordringen. Sie sind die Träger der ors. Ihre relative Länge, Breite, Lage zum Augenrande, sowie ihre Beziehungen zu den Wangenplatten geben Merkmale von hohem taxonomischen Werte. *Stenhammar* (1854) erwähnt ihre innere Abgrenzung als lineae juxta oculares, *Becker* (1895) sie als „Stirnborstenschwielen“.

²⁾ Wangenplatten der Stirne (*Hendel* 1903) entstehen, wenn die Wangen (als Teile des Gesichtes zwischen Stirnspalte und Auge) in ihrer Fortsetzung nach oben vordringen und von der weichhäutigen Strieme sich differenzieren. Sie liegen dem vorderen Stirnrande an und sind die Träger der ori. An ihrem oberen Ende können sie frei oder + vollkommen mit den Scheitelplatten verschmolzen sein.

Beisp.: Bei den Tephritidae sind W. und Sch.-Platten noch durch eine + breite deutliche Striemenfurche zum Augenrande hin scharf getrennt, die Sch.-Platten schräg nach innen gerichtet. Bei Phylomyza sind beide schon vereint, eine Furche und ein Absatz am Innenrande zeigen

2. Kommt Schizometopie vor, d. h. dringen Wangenplatten von unten her in die Stirnorbiten ein, so sind diese Platten meist unbeborstet (*ori* fehlen) oder wenn dies der Fall ist (nur bei Tephritidae, Tachiniscidae, Agromyzidae und Milichiidae), so stehen die Längsreihen dieser *ori* nie innerhalb der Fortsetzung der *ors*-Reihen, nie näher an der Strieme als die *ors*; auch steigen sie nie nach oben zwischen die *ors* auf (niederer Beborstungstypus).

3. An der innern Mundöffnung (vordere Mündung des Fulcrums) inseriert der Rüssel nur mit einer Gelenkhaut.

4. Aeußere Mundspalte (Rüssellabellen) ohne Chitinzähne.

Nicht allgemeine Merkmale der Haplostomata-Acalyptratae, aber nur unter ihren Vertretern und nicht bei den Thecostomata zu finden sind: Reduktion des Flügelgeäders, Verkürzung der Sc., Verdünnung bis Verkümmern derselben, gemeinsame Mündung mit R₁, Zurückrücken der Queradern zur Flügelwurzel oder Verschwinden derselben und der Zellen Cb₂ und Can. In Bezug auf das Geäder zeigen die Haplostomata gegenüber dem ziemlich gleichartig primitiven der Thecostomata eine offenbare Weiterentwicklung in verschiedenen Richtungen.

Fehlen der Thoraxschüppchen; Vorkommen von konvergenten o.c.-Borsten hinter den Ocellen am Scheitel, an Stelle der

aber, abgesehen von der verschiedenen Beborstung, die Grenze beider an. Bei den Agromyziden fehlt die Trennungsfurche ebenso wie bei den Calyptraten, ein Absatz an der Innengrenze ist aber noch erkennbar.

Bei den Calyptraten-Thecostomaten ist die Verschmelzung beider Platten zu einheitlichen Stücken (Periorbiten) vollzogen. Sie sind bei den niedrigsten Formen (Cordyluridae) am schmalsten, bei den Tachiniden am breitesten.

Die Lage und Richtung der *ors* der Sch.-Platten ist für die Haplostomaten sehr wichtig. So finden wir z. Bsp. nur nach oben gebogene *ors* bei Sciomyza, Sapromyza, Suillia u. s. w., nur nach außen gebogene bei Ephydra, Tichomyza, Coelopa. Eine nach vorne gebogene *ors* bei gleichzeitiger Anwesenheit von nach oben gebogenen *ors* kommt z. Bsp. bei Cordyluridae, Notiphilinae und Diastatinae, bei denen die nach vorne gebogene *ors* meist außerhalb der Längsreihe der anderen steht, sowie bei Drosophilidae s. str. vor; bei letzteren ist diese Borste dagegen weiter nach innen gerückt.

Bei den Milichiiden ist mindestens die vorderste der *ors* nach vorne und auswärts, während sie bei Agromyziden nach oben gebogen erscheint. Bei manchen Gattungen der Lauxaniidae und Clusiidae ist die vorderste *ors* einwärts gebogen. Bei Terellia und Neaspilota unter den Bohrfliegen ist dies wieder bei der hinteren der 2 *ors* der Fall.

stets parallelen bis divergenten *poc*-Borsten der Thecostomaten.

Um die später von mir gegebene „Bestimmungstabelle der Familien“ richtig werten zu können, bringe ich hier einen vorläufigen Entwurf einer Klassifikation und eines Stammbaumes der Haplostomaten.

Klassifikation.

A. Flügelgeäder nicht reduziert d. h. normal folgendermaßen: *C* bis zur Mündung von *M*, ohne jede Unterbrechung oder nur an der *Sc* abgebrochen; *Sc* als Ader entwickelt, selbständig vor *R*₁ in die *C* mündend; die Mündung von *R*₁ liegt um die Mitte des Flügels herum; *ta* und *tp* sind von der Flügelwurzel entfernt. *Cb*₂, *Can*, *Cd* vorhanden. Keine der hinteren Längsadern ganz oder teilweise obliteriert.

I. **Sciomyzomorphae.** *pvt* (*poc*) divergent. Ovipositor weichhäutig, teleskopartig einziehbar. Stirne mit ausgesprochener Holometopie.

1. **Sciomyzoidea** (Fam. Rhopalomeridae, Sciomyzidae, Dryomyzidae, Neottiphilidae).

2. **Sepsoidea** a) Sepsidariae, Costa-Typus A. (Fam. Megameridae, Sepsidae, Diopsidae). — b) Piophilariae, C-Typus B. (Fam. Piophilidae, Thyreophoridae). Bei a) und b) Palpen ± direkt mit den Stipes verbunden oder ziemlich nahe an denselben stehend. — c) Psilariae. *sc* unvollständig. (Fam. Psilidae).

II. **Tephritomorphae.** *pvt* (*poc*) divergent. Basalglied des Ovipositors zu einem chitinisierten Tubus verwachsen. Holometop, mit Uebergang zur Schizometopie. Die höchsten Formen — Tephritidae — zeigen schon Schizometopie mit beborsteten (*ori*) Wangenplatten. Mehrfach kommen übernormale Toraxschüppchen vor.

3. **Tyloidea.** Beine stelzenartig. — Stipes des Labrums ohne ventralen Anhang. Palpen mit ihnen direkt verbunden (*Frey*). Prothorax primär. (Fam. Tylidae [Micropezidae], Neriidae).

4. **Tephritoidea.** (Fam. Lonchaeidae, Tanypezidae, Ulidiidae, Pterocallidae, Ortalididae, Platystomidae, Richardiidae, Phythalmyidae, Tephritidae, Tachiniscidae. — Fam. Pyrgotidae).

III. **Lauxaniomorphae.** *pvt* (*occ*) konvergent (excl. Clusiidae) Ovipositor wie bei I. Stirne meist ausgesprochen

holometop; durch weit vorreichende Scheitelplatten (mit *ors*); auch Uebergänge zur Schizometopie.

5. **Lauxanoïdea**, ohne *Vi*, *C*-Typus *A* (Fam. *Lauxaniidae*, *Celyphidae*, *Chamaemyidae*).

6. **Helomyzoïdea**, mit *Vi*, *C*-Typus vorherrschend *B* (Fam. *Coelopidae*, *Helomyzidae*, *Trixoscelidae*).

7. **Anthomyzoïdea**. Meist mit *Vi*, *C*-Typus *B*; *sc* mit Uebergang zur 2. Hauptabteilung. Meist ist R_{2+3} sehr lang und konvergiert mit R_{4+5} . (Fam. *Chyromyidae*, *Clusiidae*, *Anthomyzidae*, alle 3 mit vorreichenden Scheitelplatten. Holometop ist Fam. *Opomyzidae*).

B. Flügelgeäder \pm reduziert und zwar in verschiedenen Kombinationen folgender Teile: *C* häufig vor *M* abgekürzt, nie ganz, sondern mit 1—2 Unterbrechungen; *sc* nicht mehr selbständig mündend, meist nur faltenförmig oder nur basal als Ader entwickelt und R_1 stark genähert, auch ganz fehlend; R_1 kurz, weit vor der Flügelmitte mündend; *ta* und *tp* \pm gegen die Flügelwurzel hin gerückt. *Cb*₂, *Can*, *Cd* oft fehlend. *tp* sowie *M*, *Cn* und *An* können ganz oder teilweise verkümmert sein oder fehlen. — Fulcrum sehr häufig mit Filtrierapparat. Pseudotracheen der Labellen oft mit Zähnen und Dornen (nach *Frey*). Andererseits Interfrontalien der Stirne vielfach noch in primitiver Größe vorhanden.

IV. **Drosophilomorphae**. a) In der Regel mit Filtrierapparat*) des Fulcrums.

8. **Ephydroïdea**. Interfrontalien und meist auch Kreuzborsten stark entwickelt. (Fam. *Canaceidae*, *Ephydridae*, *Cypselidae*, *Tethinidae*).

9. **Drosophiloïdea**. Ozellendreieck weniger entwickelt; ohne Kreuzborsten (Fam. *Drosophilidae*, *Astiidae*, *Periscelidae*).

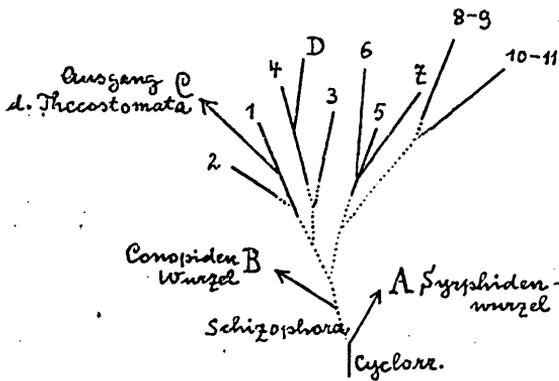
b) Fulcrum ohne Filtrierapparat.

10. **Milichioïdea**. Schizometop mit *ori*. (Fam. *Odiniidae*, *Agromyzidae*, *Carnidae*, *Milichiidae*).

11. **Chloropoïdea**. Holometop. (Fam. *Chloropidae*.) Zu den **Drosophilomorphae** sind auch noch die *Rhitoridae* zu stellen.

*) Fehlt den *Camilinae* und *Diastatinae* der Fam. *Drosophilidae*, weshalb *Frey* sie als eigene Familien auffassen will.

Entwurf eines Stammbaumes der Haplostomaten.



In der Figur bezeichnen die Ziffern 1—11 die Gruppen Sciomyzoidea bis Chloropoidea, D die Fam. Tephritidae. Die fremden Familien der Platypedidae und Pipunculidae habe ich nur der Einfachheit halber ausgelassen.

Frey hat in seiner zitierten Arbeit auf breiter Basis den Versuch gemacht, den Mundbau für die Haplostomatensystematik auszuwerten und zwar vielfach mit Erfolg. Er hat in seinem Entwurf aber das Hauptgewicht doch allzu sehr einseitig auf den Mundbau gelegt, die übrigen Organsysteme, namentlich das phyletisch so hochwichtige Geäder nicht oder nur wenig berücksichtigt und ist so zu einigen grundlegenden Divergenzen mit meiner Auffassung von 1916 geraten. So ist z. Bsp. seine ursprünglichste oder 1. Reihe Conopiformes aus folgenden Familien zusammengesetzt: Conopidae, Neriidae, Micropezidae, Chloropidae, Milichiidae. Dies ist meiner Ansicht nach, siehe meinen Stammbaum, eine ganz heterogene Gesellschaft. Die Chloropidae und Milichiidae mit dem stark reduzierten Acalyptratengeäder gehören zu den diesbezüglich spezialisiertesten Formen und können deshalb nie mit den Conopiden, bei denen wir das primitivste Geäder finden, vereinigt werden. Wenn *Frey* von seiner 1. Reihe sagt: Kopf in der Regel von schizometopem Typus, so ist dies nicht richtig. Die Chlorop. und Conop. sind ausgesprochen holometop und machen zusammen weitaus die Mehrzahl der Formen aus. Streng schizometop sind nur die Milichiiden (mit *ori*). Die anderen 2 Fam. stehen an der Grenze, haben aber nie *ori*. In den anderen Reihen *Frey's* bilden seine Untersuchungen auf ganz anderer Grundlage eine für mich erfreuliche Bestätigung meiner Forschungsergebnisse in vieler Hinsicht. Jedenfalls sind wir *Frey* für seine umfassende und gründliche Arbeit großen Dank schuldig!

Bestimmungstabelle aller Familien der Haplostomata — Muscidae acalyptratae der Welt.

- C* vollständig ganz, ohne jede Unterbrechung und ohne Andeutung einer solchen. **Gruppe A.**
- *C* wenigstens unmittelbar vor der Mündung der *Sc*, beziehungsweise, wenn diese nicht mehr selbständig mündet, vor dem *R*₁ deutlich unterbrochen oder abgeschnürt oder wenigstens mit den Narben einer solchen Bruchstelle. 1.
1. Die Kostabruchstelle (Narbe) an der Mündung der *Sc* liegt in ziemlicher Entfernung vor der Mündung des *R*₁, gleichgültig ob die *Sc* wirklich bis zur Mündung als Ader sichtbar vorhanden oder schon weiter wurzelwärts verschwunden ist und nur mehr als Falte \pm deutlich zu obiger Bruchstelle hinführt. **22. Gruppe B.**
- Die *C*-Bruchstelle (Narbe) der *Sc*-Mündung liegt knapp vor der Mündung des *R*₁, wo zugleich auch die *Sc* selbständig mündet, oder wenn sie schon weiter wurzelwärts verschwindet, doch als Falte \pm deutlich hinführt. **47. Gruppe C.**

Gruppe A.*)

Sc nur im kurzen Wurzelteile sichtbar, dann als Falte verschwindend, nicht in die *C* mündend. [*Can* nur angedeutet, verkümmert, außen offen; *Cb*₂ vorhanden, *An* abgekürzt; *R*₁ in die Flügelmitte mündend; *C* bis zur Mündung von *R*₄₊₅; 2. Fühlerglied kappenartig das 3. überragend. Gesichtsplatte in der Mitte mit Höcker, am Mundrand zurückweichend. Hinterkopf stark hohl. Nur 1 *ors*; keine *Vi*; 1 *pp*, 2 *st*, 2 *dc* hinten. Praeapik. Schienenborsten fehlen; nur *t*₂ innen mit Endsporn. Mesonotum quadratisch, Quernahtäste verkümmert.]

41. Fam. Periscelidae.

- *Sc* von der Wurzel bis zur Mündung in der *C* vollständig entwickelt, vor dem *R*₁ mündend. 1.
1. Augen „schneckenartig“ gestielt. Die Fühler stehen außen auf den Augenstielen und nicht im Gesichte. Stirnspalte wagrecht,

Anmerkung: Alle Familien, von denen ich Vertreter vorfand, bei welchen die Erkennung der Gruppe A, B, C schwieriger war, habe ich an doppelter Stelle aufgeführt, um ihre Determination zu sichern.

*) Scheitelplatten mit Ausnahme der *Chamaemyiidae* und *Orygma* überall vorne abgekürzt. — *ori* fehlen mit Ausnahme von Actenoptera durchwegs und sind ähnliche Borsten nur bei einigen amerikanischen Ulidiidae vorhanden.

fast gerade oder flachbogig, mit kurzen nach oben gebogenen Aesten. Gemeinsamer Stiel von R_{2+3} und R_{4+5} außerordentlich lang, bis gegenüber der Mündung von R_1 reichend. [Schild an der Spitze mit 2 langen griffelartigen Fortsätzen, Metapleuralcallus mit dornartiger Spitze. Stirne ziemlich gleichartig chitinisiert. Von Kopfborsten höchstens 2 Borsten oder Dorne, 1 auf der Mitte der Augenstiele, einer vor dem Ende, neben den Augen. V_i fehlen. Pleuren und Beine borstenlos, auch das Mesonotum höchstens schwach beborstet. Vorderschenkel \pm verdickt. Thorax kugelig gedrungen, Quernahtäste nach hinten zu aufsteigend. Prothorax balsartig abgeschnürt. Humeralcallus auch oben durch Naht abgegrenzt. Hinterleib basal verjüngt bis \pm keulenförmig Cb_2 außen offen und daher fehlend. An fehlt meist oder ist sehr kurz. Can außen konvex. Sc liegt dem R_1 nahe an.

7. Fam. Diopsidae (nur exot.)

- Augen nicht gestielt oder wenn dies der Fall ist, dann stehen die Fühler im Gesicht oder ist die Stirnspalte hufeisenförmig, mit beiderseitig der Fühlerwurzel herablaufenden Aesten. Stiel des R_{2+3} und R_{4+5} kurz. Schild hinten ohne 2 lange, griffelartige Fortsätze. 1.
2. Vibrissen vorhanden. 3.
- V_i fehlen. 5.
3. Taster (Palpen) \pm verkümmert oder verkürzt.*) Ausgesprochen holometope Fliegen, Habitus in der Regel ameisenartig, Hinterleib \pm gestielt und hinten eingekrümmt. *pvt* (*poc*) divergent; 0—1 *ors*; praeapik. Schienenborsten fehlen. [Kopf kugelig, hinten stark konvex, Backen schmal, Arista nackt oder fast nackt. Pleuren unbeborstet, nur Hypopleuren mit 1 abstehenden Borste, selten 1 *m*; 1—2 *dc* hinten. Schild relativ klein, 2, ausnahmsweise 4 *sc*. Vorderhüften lang. ♂ häufig mit ventral verschiedenartig bewehrten f_1 und t_1 oder mit erweiterten und teilweise beborsteten Genitalanhängen. An gerade, stumpf abgekürzt, Can außen hauchig; R_1 nackt, vor

*) Die von mir nicht hieher gezogenen *Conopidae* unterscheiden sich folgendermaßen: Rüssel außerordentlich lang und fast borstenartig dünn, hornig, 1—2 mal gekniet, wagrecht vorstehend. Ist er ausnahmsweise kurz, so hat das lanzettförmige 3. Fühlerglied einen endständigen Griffel und ist die Cp_1 zugleich gestielt. Stirnspalte eine breit offene, mit einer runzeligen Haut bedeckte kurze Furche.

der Flügelmitte mündend, die *Sc* bildet mit *R*₁ unter ziemlicher Divergenz ein deutliches, nicht verhorntes „Randmal“.]

6. Fam. **Sepsidae.**

— Taster wohlentwickelt vorhanden.

4.**)

4. *pvt* (*poc*) divergent. 1 pp, 3 st, 0 m; praeap. Schienenborsten fehlen. Schenkel ventral unbewehrt. *R*₁ oben beborstet. Außer 2 *ors*, die nach außen gebogen sind, jederseits 1 nach einwärts gebogene *ori* am Stirnrande neben den Fühlerwurzeln. *An* erreicht als Falte fast den Rand. *Can* außen bauchig.

Gen. Actenoptera der 4. Fam. **Neottiophilidae.**

- *pvt* (*occ.*) konvergent. 0 pp, 1 st, 0 m; praeap. Schienenborsten vorhanden. Alle *f* ventral in der Spitzen- $\frac{1}{2}$ zweizeilig gedornet. *R*₁ oben nackt. Außer den 2 *ors*, nach oben und außen gebogen, vorne oberhalb der Fühler auf der Stirne 1—2 nach einwärts gebogene Kreuzborsten. *An* wie oben, *Can* außen flach konvex, unten mit der Neigung zu einer Spitze.

Gen. Sciomyzoptera. Hendel, Austral. (1917).

Familie fraglich.

5. Beine stark verlängert, stelzenartig dünn. Schienen ohne Praeapikale. Hinterleib lang und schlank. *Cp*₁ durch Zusammenbiegen von *R*₄₊₅ und *M* an der Mündung stark verengt bis geschlossen. Mesonotumquernaht in der Mitte durchlaufend oder nur schmal unterbrochen. 6.

- Beine normal oder wenn verlängert, so nicht stelzenartig und treffen dann auch die anderen Merkmale nicht zu. 8.

6. *oc* und *h* fehlen stets; *p*₂ und *p*₃ viel kürzer als *t*₂ und *t*₃. Torax nach vorne hin verjüngt und oft auch verlängert, oft wie abgeschnürt, im Profile niedrig. Nie 4 *sa*. Augen des ♂ einander nicht stärker genähert. Labellen klein. 7.

- *oc* und *h* vorhanden, wenn auch erstere manchmal klein. Füße so lange oder länger als die Schienen. Thorax vorne nicht verjüngt. *R*₁ oben behaart. 4 *sa* vorhanden. Augen des ♂ vor dem Scheitel einander fast bis zur Berührung genähert. *Can* außen stark bauchig. *pvt* (*poc*) divergierend. Flügellappen und Alula wohlentwickelt. 0 pp, 0 st.

14. Fam. **Tanypezidae.**

**) Reichen jedoch die Schäfteplatten bis nach vorne, ist der Außenrand des 2. Fühlergliedes mit 3-eckiger Spitze vorgezogen und sind die Labellen breit und kurz, so siehe Clusiidae, die hier erwähnt werden, falls die C-Unterbrechung nicht erkannt wurde.

7. Vorderbeine kürzer als die 4 hinteren. Prothorax über die Wurzel der Vorderhüften wenig entwickelt, diese daher dem Kopfe nahe. Vorderhüften kurz, Vorderbeine daher von den mittleren entfernt. 2. Fühlerglied ohne fingerartigen Fortsatz an der Innenseite. Arista basal bis medial. Ohne Backenborste; 0 pp. *Can* außen gerade begrenzt, unten spitzig. Taster klein. 11. Fam. Tylidae (Micropezidae).
- Vorderbeine länger als die 4 hinteren. Prothorax über die Wurzel der Vorderhüften nach vorne hinaus stark entwickelt. Vorderhüften sehr lang, so daß die Vorderbeine den mittleren stark genähert erscheinen. Das 2. Fühlerglied greift an der Innenseite mit einem fingerartigen Fortsatz in eine entsprechende Vertiefung des 3. Gliedes. Arista in der Regel apikal bis subapikal. Backenborste immer, pp können vorhanden sein. *Can* außen meist \pm bauchig begrenzt. Taster groß. 12. Fam. Neriidae.
8. Schienen mit deutlichen Dorsalpraeapikalborsten versehen. Ovipositor stets teleskopartig einziehbar, weichhäutig, kurz. Ist die *Can* ganz ausnahmsweise (*Salticella*, R. D. Fam. Sciomyzidae) durch eine gebrochene Querader abgeschlossen und unten daher mit einem spitzen Zipfel versehen, so ist der R_1 oben nackt. 9.
- Schienen ohne praeapikale Dorsalborste. Sind solche vorhanden (*Ortalidae* und *Richardiidae* p. p.), so ist der Ovipositor mit einem großen, fest chitinisierten konischen Basalstück (Tergit und Sternit verschmolzen) und mit einer scharfen, hornigen Spitze versehen oder ist R_1 oben beborstet oder die *Can* außen durch eine gebrochene Querader abgegrenzt. 15.
9. Schildchen schüsselartig vergrößert, in der Ruhe den Hinterleib und die Flügel überdeckend. Thorax der Länge nach verkürzt, wie Schild und Hinterleib borstenlos. Fühler vorgestreckt, 1. Glied griffelförmig verlängert, Arista subapikal, meist lanzettförmig. *An* stumpf abgekürzt, *Can* außen konvex. Cb_{1+2} viel größer als bei *Lauxaniidae*. Alula sehr groß, lappenförmig. *pvt*, *oc* und *or* fehlen. Praelabrum groß, nicht einziehbar. 25. Fam. Celyphidae.
- Schild nie derart schüsselartig vergrößert, daß Flügel und Hinterleib davon überdeckt werden. Ist eine geringe Ver-

- größerung vorhanden (*Celypholauxania* Hend.), so stimmen die übrigen Merkmale nicht überein. 10.
10. *put* als *occ* gut entwickelt, konvergent bis gekreuzt. 11.
- *put* (*poc*) parallel bis divergierend, selten fehlend. 12.
11. *An* erreicht als Falte den Flügelhinterrand. *Can* außen gerade abgeschlossen, unten + spitzwinkelig. Letztes Tarsenglied vergrößert und flach. Epistom. vorspringend, Peristomalien wulstartig abgesetzt, mit nach unten und einwärts gebogenen Borsten oder Haaren besetzt. 3 nach außen gebogene *ors*. Taster, Schenkel und Schienen stark behorset oder zottig behaart. *t*₂ und *t*₃ nur ventral mit Endspornen. [Stirnstrieme mit 2 ± deutlichen Längsreihen von Kreuzborsten, Interfrontalrudimente jedoch nicht sichtbar. *dc* nur ganz hinten am Rücken deutlich; apikale *sc* gekreuzt, senkrecht aufgerichtet und nach vorne gebogen. Körper auffällig von oben her zusammengedrückt, oben abgeflacht. Ovipositor ohne 2 „Klauen“.] 27. Fam. Coelopidae.
- *An* stumpf abgekürzt. *Cb*₂ und *Can* klein, letztere außen bauchig abgegrenzt, unten nie spitzwinkelig, sondern basalwärts zurückweichend abgeschlossen. Letztes Tarsenglied nicht vergrößert. 2 *ors*, selten nur 1, die untere manchmal nach einwärts gebogen. 2. Fühlerglied oben mit abstehender Borste, *pp* vorhanden, ebenso 1—2 *st* in Verbindung mit 1 *m*, *pt* fehlen; häufig mehr als 2 *dc*. Mittelschienen nur mit 1—2 Endspornen ventral, ohne Kranz; *t*₂ und *t*₃ ohne Endsporne. Schienen außer der praeapikalen Dorsalborste unbehorset. Schenkel nie stärker behorset. Ohne Fühlergruben, Praelabrum klein, wenig sichtbar. Labellen groß. Vor den Genitalergiten 6 Abdominalsegmente. 24. Fam. Lauxaniidae.
12. Praelabrum, zurückgezogen, nicht sichtbar. 13.
- Praelabrum, stark entwickelt und vorstehend. 14.
13. Eine Hypopleuralborste, 1 *m*, 1 *st* vorhanden. Fühlergruben entwickelt. 3—4 nach außen gebogene *ors* auf den bis nach vorne reichenden Scheitelplatten. Die aufsteigenden Peristomalien mit je einer Reihe einwärts gebogener Borsten. *Can* außen bauchig. *An* spitzig abgekürzt. Ovipositor mit 2 „Klauen“ wie bei *Cana* *c*. Die *dc* reichen bis nach vorne hin. *t*₂ und *t*₃ stark behorset und beide am Ende mit Dornenkranz. Habitus wie bei Coelopidae.
- Gen. *Orygma*, Meig. Fam. Coelopidae.

- Hypopleuralborste fehlt. Scheitelplatten vorne stark abgekürzt, mit höchstens 2 *ors*, die stets nach oben gebogen sind. Fühlergruben und Peristomalborsten fehlen. In der Regel 0 *st*, selten 1—2 hinten; *m* und *st* kommen zugleich nie vor. Pteropleuren häufig beborstet. Höchstens 2 *dc* hinten. *An* erreicht meist den Hinterrand des Flügels. *Can* außen konvex bis flach konvex abgegrenzt, durch eine \pm S-förm. Querader, unten mit der Neigung zu einer Spitze, nie aber basalwärts zurückweichend, abgeschlossen (bei *Salticella* R. D. mit starker Spitze). *t*₂ am Ende mit Dornenkranz; *t*₁ und *t*₃ innen mit Endspornen.

2. Fam. Sciomyzidae.

14. Augen vorgequollen, Stirne eingesattelt. Gesichtsplatte in der Mitte mit einem längsgekielten Höcker stark vorspringend und am Mundrande wieder zurückweichend. Die aufsteigenden Peristomalien mit einer Reihe nach unten und einwärts gebogener Borsten. Schenkel verdickt, ventral bedornt. *t*₃ seitlich kompreß, stark verbreitert, säbelartig gebogen und dorsal mit einer schütterten Reihe abstehender langer Borsten besetzt, die häufig auf Warzen inseriert sind. *M* jenseits des schiefen *tp* derart plötzlich aufgebogen, daß beide fast in einer Geraden verlaufen und *C*_{p1} an der Mündung stark verengt wird. *C*_{b2} und *Can* groß und lang, *Can* außen gerade abgeschlossen, unten mit \pm starker Spitze. *An* bis zum Rande reichend. 1 *st* immer stark entwickelt. 0—2 *ors* nach oben gebogen. Fühlergruben deutlich entwickelt.]

1. Fam. Rhopalomeridae (nur exot.)

- Augen, Stirne und Gesicht von anderer Bildung. *st* oben mit einer Reihe von nach hinten zu an Stärke zunehmenden Borsten. Oberhalb der *st*-Naht sind die Pleuren mit Ausnahme der *pp* nackt. 2—3 *ors*, nach oben und außen gebogen. Fühlergruben \pm entwickelt, *Can* außen gerade abgeschnitten, aber unten nicht spitz. *An* bis zum Flügelrande reichend. *t*₂ mit Dornenkranz am Ende; *t*₁ und *t*₃ ventral mit Endspornen.

3. Fam. Dryomyzidae.

15. Ovipositor ohne scheidenartig geschlossenen Basalteil, teleskopartig einziehbar, häutig. *R*₁ oben nackt, *Can* ohne scharfe Spitze, außen nie durch eine gebrochene Querader abgeschlossen. *pvt* fehlen oder sind konvergent (*occ*); sind sie divergent (*poc*), so sind die Taster verkümmert. 16.

download unter www.biologiezentrum.at

- Ovipositor „bohrsliegenartig“, d. h. mit nicht einziehbarem, fest chitinisiertem, aus Tergit und Sternit zu einheitlicher Scheide (Muskelansatz) verwachsenem Basalgliede und scharf lanzettlich zugespitztem Endteile.*) Penis spiralig, lang. Endweder ist R_1 oben beborstet oder ist Can unten in eine Spitze ausgezogen und außen durch eine gebrochene Querader begrenzt; vielfach ist beides der Fall. Pvt (poc) stets divergierend oder parallel. Taster wohl entwickelt. 18.
16. Schenkel ventral zweizeilig gedorn, die hinteren verdickt. Langgestreckte Formen. Hinterleib gestielt, keulenförmig. Cb_2 und Can langgestreckt; Can gerade oder fast gerade abgestutzt. An bis zum Rande oder etwas abgekürzt. Ozellenplatte groß, meist vorreichend, Scheitelplatten abgekürzt. pvt fehlen. 5. Fam. Megameridae.
- Schenkel ventral nicht alle gedorn, höchstens die f_1 und besonders dann beim ♂. f_1 nicht verdickt. 17.
17. pvt (poc) divergent. Palpen \pm verkümmert. Scheitelplatten sehr kurz, 0—1 ors . Im übrigen siehe vorne Punkt 3. 6. Fam. Sepsidae.

[Zu dieser Familie auch *Eurychoromyia* Hend.: Stirnspalte wagrecht und gerade über die Augen verlaufend, kurz. Taster sehr klein, dünn. Kopf von vorne gesehen jochartig verbreitert, mit vorstehenden Augen; pvt fehlen. An abgekürzt. Can außen bauchig. Borstenlose Gattung.]

- pvt (occ) konvergent; fehlen sie, so reichen die Scheitelplatten deutlich bis nach vorne. Taster wohlentwickelt. Schenkel ungedorn. Hinterleib eiförmig. Cb_2 und Can kurz und klein, Can außen bauchig. An rudimentär, fast fehlend, ebenso pp . Verlauf des R_1 sehr charakteristisch flach wellig; der nach vorne geöffnete Bogen nähert sich der Sc in der Nähe deren Mündung fast zur Berührung und entfernt sich von dort in einem nach hinten konkaven Bogen, wodurch Csc sehr schmal wird. Vor den Genitaltergiten 5 Abdominalsegmente.

26. Fam. Chamaemyidae (Ochthiphilidae).

(Schluß folgt.)

*) Bei den Pyrgotidae noch nicht näher untersucht.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Konowia \(Vienna\)](#)

Jahr/Year: 1922

Band/Volume: [1](#)

Autor(en)/Author(s): Hendel Friedrich Georg

Artikel/Article: [Die paläarktischen Muscidae acalyptratae Girsch. = Haplostomata Frey nach ihren Familien und Gattungen. I. Die Familien \[Anm.: 1. Teil\]. 145-160](#)