



2303

Kurze Charakteristik der Dipteren-Larven

zur Bekräftigung des neuen von Dr. Schiner
entworfenen

Dipteren-Systemes.

Von

Friedrich Brauer.

(Aus den Verhandlungen d. k. k. zoolog.-botanischen Gesellschaft in Wien
[Jahrgang 1869] besonders abgedruckt.)

Vorgelegt in der Sitzung vom 6. October 1869.

Einleitung.

In keiner Insekten-Ordnung finden wir so verschieden organisirte Larven wie bei den Dipteren. Hier finden sich alle Stufen von der vollständig acephalen bis zur cephalophoren Form vertreten. Obschon Zweiflügler-Larven der verschiedensten Art seit Réaumur vielfach bekannt gemacht wurden, so wendete man doch nicht das Hauptaugenmerk auf den Bau derselben, sondern auf deren Lebensweise und die etwa dadurch entstehenden Pflanzenauswüchse u. a. dgl. — Die erste Eintheilung der Larven unternahm Bouché, indem er die Art der Verpuppung derselben zu Grunde legte. Ueber diese Eintheilung habe ich mich (Monographie der Oestriden) bereits ausgesprochen und sie bildete die einzige Stütze, welcher ich mich bei der dort vorgenommenen Charakteristik der Larven bedienen konnte. Wenn sie sich auch als unhaltbar erwies, so bildete sie doch den Weg zu einer neuen Idee, die einigen Einwürfen zum Trotze, durch die aus ihr hervorgehende natürliche Gruppierung der Familien diktatorisch zu werden beginnt.

Auf Grundlage der von mir vorgeschlagenen Eintheilung der Dipteren-Larven nach ihrem Verpuppungsprocesse in *Orthorhapha* und *Cyclorhapha* hat Dr. Schiner ein System der vollkommenen Insekten entworfen. Schon von vorneherein muss ein System, welches auf physiologischen Grundpfeilern ruht als natürlicher angesehen werden als alle jene, welche einseitig nur die Charaktere der vollendeten Insekten berücksichtigten. Dieses System erweist sich aber besonders darum als natürlich, weil die dort aufgestellten Unterabtheilungen in den obgenannten 2 Hauptgruppen, durch nachträgliche Untersuchungen einer grossen Zahl Larven ihre volle Berechtigung gefunden haben. — Da ich durch Dr. Schiner's umfassende dipterologische Kenntnisse auf mehrere besonders zur Beachtung für die Systematik wichtige Formen aufmerksam gemacht wurde, so dürfte mit dieser vorläufigen Charakteristik der Larven mit Rücksicht auf deren Entwicklung und deren Imagines der Grundstein zu einem



Sppl. ob
Sep. 2435
9.9.50
21P

wirklich natürlichen Systeme der Zweiflügler gegeben sein. — Manchem wird die Gruppierung und Stellung der Familien überraschen und an der Richtigkeit zweifeln machen. Ich kann in dieser Beziehung nur bemerken, dass man sich den Inhalt mancher Familie nicht nach der alten Eintheilung vorstellen muss, denn ich habe mich überzeugt, dass einige Genera aus einer in die andere Familie wandern mussten. Die auf Anregung Schiner's untersuchte Larve von *Ptychoptera* zeigte, dass die Gattung von den Tipuliden entfernt und zu den Eucephalen zu stellen ist. Die Leptiden stellen sich zunächst den Tabaniden, die Empiden und Dolichopiden sind durch ihre Larven so eng verbunden, dass ihr Zusammenfluss zu erwarten ist. Da die Unterschiede der einzelnen Gattungen bei den vollendeten Thieren am deutlichsten ausgeprägt sind, so dass die gemeinsamen Charaktere oft durch die abweichendste Form verschleiert werden, dagegen die Unterschiede der Larven verwandter Gattungen sehr gering, ihre Aehnlichkeit sehr bedeutend ist, so kann gerade die Kenntniss des Baues der Larve einer systematisch zweifelhaft stehenden Gattung entscheidend werden. — So findet der für Bigot so fatale *Scenopinus* durch seine Larve die natürliche Stelle neben *Thereva* und Niemand sollte heute ihn mit *Platypeza* und *Pipunculus* zusammenstellen. Wenn die orthorhaphen Dolichopiden neben die cyclorhaphen Oestriden gestellt würden, so könnte dies doch nur dem Buchdrucker zur Last gelegt werden.

Die von Marno in diesem Jahrgange gegebene Eintheilung der Dipteren-Larven umfasst nur grössere Gruppen, welche in der That bestehen und von denen nur die zweite bedeutende Modificationen erfahren hat, insofern der dort gegebene Charakter der sogenannten Langköpfe in seiner Ausführlichkeit eigentlich nur der *Tribus Cyclocera* zukommt. Ebenso hat die anatomische Untersuchung erwiesen, dass die Tipuliden sowie die Familien der hier als *Procephala* bezeichneten Abtheilung nur eine Kieferkapsel ohne Nervensystem haben, dass ein wahrer Kopf mit Ganglien und Augen nur den Eucephalen und Cycloceren, zukommt. Man kann folgende Modificationen unterscheiden, die sich durch die Lage der Vorderstigmen erkennen lassen.

1. Larven mit einer Mundkapsel, die Vorderstigmen am dritten Segment, d. h. am zweiten Ring hinter der Mundkapsel. (*Cecidomyiidae*).

2. Larven mit Kieferkapsel oder Kopf; die Vorderstigmen am 2. Ring, d. h. am 1. Ring hinter der Kapsel oder dem Kopfe. Alle übrigen Orthorhaphen. (Die Kieferkapsel schliesst ein aus Gräten gebildetes, an ihrer Innenseite oben befestigtes Schlundgerüst ein, welches den Kiefermuskeln zum Ansatz dient. Trägt sie Augen und schliesst die ersten Ganglien ein, so wird sie zum Kopf.)

a) Kiefer gegenständig beissend (*Nematocera*)

b) Kiefer parallel, hakend (*Brachycera*).

3. Larven ohne Mund oder Kieferkapsel und stets ohne Kopf, mit oder ohne Hakenrüssel und Schlundgerüst. Vorderstigmien zwischen dem 2. und 3. Segment (vide Monogr. d. Oestriden p. 35). *Cyclorhapha*.

Eine weitere Eintheilung der Larven habe ich nach der Stellung der Kiefer, — ob gegenständig beissend oder parallel hakend — vorgenommen. Den Hauptstock der ganzen Ordnung der Zweiflügler bildet entschieden die obige 2. Gruppe, ob die erste derselben vorausgegangen oder durch eine Rückbildung entstanden, lässt sich nicht beweisen. Klarer scheint, dass die Abtheilung „b“ der 2. obigen Gruppe, d. i. jene, deren Larven eine Kieferkapsel und parallele Kiefer besitzen, den Uebergang und die Basis für die 3. Gruppe bildet, einerseits mit den Langhörnern und andererseits mit den stets brachyceren Cyclorhaphen verwandt ist. Wenn die einzelnen Genera in der Folge wie immer hin und her wandern werden, so habe ich die feste Ueberzeugung, dass diese Grenzen stets berücksichtigt werden müssen und unverändert bleiben.

Die in folgenden Zeilen versuchte Charakteristik der Dipteren-Larven*) ist ohne Rücksicht auf die Lebensweise derselben verfasst, obschon nicht zu leugnen ist, dass gerade jene bei den Zweiflügler-Larven wichtige Momente zur Erkenntniss derselben enthält. Im Allgemeinen kann jedoch die Lebensweise nur in zweiter Ordnung Charaktere abgeben, da sehr verschiedene Larven eine ganz gleiche Lebensweise führen. In einer verjauchenden Schneckenleiche leben *Sarcophaga-Discomyza-*, *Phora-* und *Psychoda-*Larven beisammen, während andererseits nahe verwandte Larven auf sehr verschiedene Art leben, z. B. *Eristalis* in Aborten, *Merodon* im Zwiebel der Narzisse, *Syrphus* von Blattläusen und *Volucella* in Bienennestern, *Tabanus spodopterus* in Erde, *autumnalis* im Wasser.

Bei einem Ueberblicke der Larvenformen ersieht man sogleich, dass die Gattungen und Familien der orthorhaphen Dipteren weit schärfer charakterisirt sind, d. i. einen viel höheren systematischen Werth haben als die der Cyclorhaphen, bei denen die grösste Mannigfaltigkeit innerhalb der engsten Grenzen stattfindet. Lassen sich die Mehrzahl der Familien bei den Orthorhaphen schon in ihren Larven erkennen und scharf charakterisiren, so verschwinden andererseits die der Cyclorhaphen unter der Feder.

Niemand hat bis jetzt die Unterfamilien der Musciden in unserem Sinne als Larven charakterisirt, ja nicht einmal für so auffallende Formen wie Oestriden, Muscinen, Sarcophaginen lassen sich Charaktere feststellen. Wir müssen es der Zukunft überlassen, diese Charaktere aufzufinden oder deren Nichtexistenz zu bekräftigen. — Es ist auch begreiflich, dass die geringfügigen Merkmale, durch welche die Imagines dieser Unterfamilien getrennt sind, obschon constant, bei den so tief

*) Eine grössere Arbeit über die Dipteren-Larven, worin auch alle bisher bekannt gewordenen Metamorphosen berücksichtigt werden sollen, nebst Abbildungen der Haupttypen, wird im Laufe des Jahres 1870 erscheinen.

organisirten Larven keinen oder einen kaum merklichen Ausdruck finden. Bei näheren Studien dürften sich die Zahl der Tribus und Familien ebenfalls vermindern, namentlich könnte diess durch Kenntniss gewisser exotischer Formen geschehen. Schon jetzt scheint ein Zusammenfallen der Empiden und Dolichopiden gewiss, ebenso verschimmen Tabaninen und Stratiomyinen ohne Grenze. — Die Familien der Acroceriden, Bombyliden, Mydasiden und Asiliden sind weit weniger verschieden und ihr Werth weit niedriger unter einander als der der Tabaniden und Stratiomyiden oder Asiliden und Empiden. Sind einmal die Larven der Bombyliden näher bekannt, so dürften viele dieser Familien degradirt werden. — So viel man nach den Larven vorhersagen, d. i. gewisse Lücken überbrücken kann, dürften folgende 8 Gruppen als gleichwerth (sei es Tribus oder Familie) sich erweisen.

1. *Oligoneura*, 2. *Eucephala*, 3. *Polyneura*, 4. *Cyclocera*, 5. *Orthocera*, 6. *Pseudoneura*, 7. *Eumyidae*, 8. *Pupipara*. — Die als *Acroptera* aufgestellte Gruppe der Lonchopterinen dürfte entweder zu den Procephalen oder Cycloceren fallen.

Wer die hier nach den Larven versuchte Eintheilung aber mit jener vergleicht, wie sie von Gerstäcker hartnäckig (Handbuch d. Zoologie u. in d. Jahresberichten) beibehalten wird, der mag es versuchen, zur Prüfung beider die Larven nach letzterer in Gruppen zu bringen. Besonders vortheilhaft wird sich dann *Scenopinus* und *Pipunculus* nebeneinander und letzterer weit weg von den *Conopiern* ausnehmen, ebenso die Empiden neben den *Henopiern*, entfernt von den Dolichopiden und die mit *Scenopinus* zunächst verwandte *Thereva* durch die Dolichopiden, *Platypeza* und *Pipunculus* davon getrennt. Die Pulicinen gehören, wenn sie überhaupt bei der Feuerprobe nur ihre Flügel als Dipteren verloren, der Larve nach zu den orthorhaphen Eucephalen.

Diptera Orthorhapha.

Larven mit Mund- oder Kieferkapsel oder vollständig differencirtem Kopfe. Nymphe frei, mumienförmig oder in der Larvenhaut verborgen, letztere unregelmässig oder in Form eines dorsalen Längsrisses oder einer T förmigen Spalte berstend.

A. Nematocera. Kiefer beissend, gegenständig oder ganz rudimentär. (Rundköpfe).

I. Tribus *Oligoneura*^{*)}.

Familie *Cecidomyidae*. Larve peripneustisch 14ringlig; mit einer einziehbaren Mundkapsel und rudimentären Kiefern, kopflos. Augen am 3. Ringe. Nymphe frei oder in der Larvenhaut.

^{*)} Als Abbildungen für die I. und II. Tribus führe ich die schematischen Figuren von Marno an. Siehe diesen Jahrgang p. 324.

II. Tribus Eucephala.

Larven 12—13ringlig, mit vollständig differencirtem, meist Augen tragenden Kopfe; Nymphe frei, meist sehr beweglich.

Fam. Mycetophilidae. Larve peripneustisch, nackt. 2. Ring ohne Fusstummel. Nymphe ruhend.

Fam. Bibionidae. Larve peripneustisch, borstig, 2. Ring ohne Fuss. Kopf abwärts geneigt, Nymphe ruhend.

F. Rhyphidae (inclusive Mycetobia). Larve amphipneustisch, schlangenartig, Kopf schlank. Leib hinten mit 2 Spitzen endend. Fuss fehlend. Die Leibringe aber nicht verdoppelt.

F. Simulidae. Larve dick, in der Mitte dünner. Kopf horizontal. Jederseits 2 Augenflecke. 2. Ring mit einem Fusstummel. Nymphe ruhend.

F. Chironomidae. Larve amphipneustisch oder mit Tracheenblasen; Kopf abwärts geneigt. Augen vorhanden. Am 2. Ring 1 oder 2 Fusstummel. Nymphe schwimmend oder ruhend.

F. Blephoroceridae. Larve unbekannt.

F. Culicidae. Larve amphipneustisch oder mit Tracheenblasen. Die Ringe hinter dem Kopf verdickt. Kopf horizontal. Augen vorhanden. Fuss fehlend. Hinterleibsende mit Anhängen. Nymphe schwimmend.

Fam. Psychodidae. Larve amphipneustisch, am Hinterende mit kurzer Athemröhre; Kopf geneigt, Augen vorhanden. 2. Ring ohne Fuss. Nymphe ruhend.

F. Ptychopteridae. Larve amphipneustisch, hinten mit langer, fadenförmiger Athemröhre. 2. Ring ohne Fuss. Augen vorhanden. Kopf geneigt, Nymphe vorne mit langer Athemröhre.

III. Tribus Polyneura *)

Nur eine aus lose verbundenen Platten zusammengesetzte Kieferkapsel vorhanden, diese tief einziehbar. Nymphe ruhend.

Fam. Linnobidae. Larve amphipneustisch. Oberkiefer dünn, hakig, meist zahnlos, 2. Ring oft mit einem einziehbaren Haftfusse, Taster sehr gross, fleischig, kegelförmig, vorschnellbar.

Fam. Tipulidae. Larve meta- oder amphipneustisch. Oberkiefer dick, innen stark gezähnt, gross. Unterkiefer mit kurzem Taster. Fuss fehlend. Afterende oft mit sternförmig abstehenden Warzen um die Stigmenplatten.

*) Eine Kieferkapsel dieser Tribus findet sich in den Verh. dieser Gesellsch. T. IV. 185½ Taf. 4. Chionea. Fig. 5. Doch sind die Mundtheile nicht ganz richtig gedeutet.

B. Brachycera *). Kiefer parallel oder auswärts beweglich, hakig, niemals gegenständig. (Langköpfe).

IV. Tribus Cyclocera.

Kopf differencirt, die Platten lang, hinten oft unvollständig verbunden; in demselben ein Schlundgerüst.

a) Kopf vollständig differencirt, hornig, nicht einziehbar; *Notacantha*.

Fam. Stratiomyidae. Larve peri- oder amphipneustisch, platt, hornig, hinten oft mit langer horniger Athemröhre. Nymphe in der Larvenhaut verborgen, nie vortretend.

Fam. Xylophagidae. Larve amphipneustisch, walzig häutig oder platt hornig, ohne Athemröhre. Nymphe frei oder verborgen, beim Auskriechen stets vortretend. Zwei gespreizte Spitzen am Kopfende.

Fam. Coenomyidae. Larve unbekannt, Nymphe frei, mit 2 divergirenden Spitzen am Kopfende.

b) Larve stets amphipneustisch; Kopf weichschalig, tief einziehbar: *Tanystoma*.

Fam. Tabanidae. Augen von den Mundtheilen entfernt, nach hinten gerückt. Oberlippe hakig abwärts gebogen, am Ende stumpf. Kopfplatten unvollständig verbunden, hinten klaffend. Leib mit Fleischwarzen oder Bauchfüßen, hinten in eine Athemröhre oder Warze mit unparer Stigmenspalte endend. Nymphe frei, unbewehrt, ruhend.

Fam. Leptidae. Augen dicht an die Mundtheile nach vorne gerückt. Oberlippe hornartig vorstehend, oft gezähnt. Obere Kopfplatte ganz, schlank birnförmig, vom Schlundgerüst nicht überragt. Leib verschieden gebildet, walzig hinten mit 2 aufgebogenen Hörnchen oder schlangentartig mit deutlichen Zwischensegmenten, borstig und hinten mit 4 Fleischspitzen und 2 Stigmen. Nymphe frei, unbewehrt, das Hinterende bleibt im Larvenbalg hängen.

V. Tribus Orthocera.

Kopf unvollständig differencirt, kurz, der erste Ring meist nur eine Kieferkapsel ohne Augen und Ganglien bildend, mit langen Gräten am Hinterende, die in der Körperhöhle verborgen sind. Larve stets amphipneustisch.

a) Hinterleibssegmente durch Entwicklung von langen Zwischenringen verdoppelt. Der ganze dünne Leib daher 19ringlig. Hinterstigma an der Seite des drittletzten Ringes gelegen. Kiefer kurz, hakig; Fühler sehr kurz; am Hinterrande der Kieferkapsel eine lange einfache Gräte: — *Polytoma*.

*) Siehe Marno l. c. p. 325 Fig., ferner Taf. 13 *Haematopota*.

Fam. Therevidae (mit Einschluss der früheren Fam. *Scenopinidae* im engeren Sinne, d. i. ohne *Pipunculus* und *Platypeza*) Charakter der Gruppe a) oben.

b) Hinterleibsringe nicht oder nur zum Theil durch Zwischenringe vermehrt, diese überhaupt nie so deutlich entwickelt. Hinterstigmen am Körperende oder am Zwischensegment vor dem letzten Ringe gelegen. Kieferkapsel klein, hinten mit 2 einfachen oder verbundenen langen Gräten oder anderweitigen, dem Schlundgerüst angehörenden Fortsätzen, ohne Ganglien. Nymphe frei. — *Procephala*.

Fam. Acroceridae. Erwachsene Larve mit sehr kleinen rudimentären Mundhaken. Obere Gräten der Kieferkapsel am Grunde verschmolzen. Kinn breit, eine untere Platte bildend, mit 2 Gräten, die mit der oberen Platte der Kieferkapsel seitlich verbunden sind. Taster sehr kurz, Unterkiefer ein gedorneter Wulst. Hinterstigmen am letzten Ring, gross. Leib an der Bauchseite mit Dornengürteln. Nymphe längs der Thoracalnäht sägeartig gezähnt, ohne Hakenkrone.

Fam. Bombylidae. Larven denen der Asiliden ähnlich, mit Mundhaken, nicht näher untersucht. Nymphe mit Haken am Vorderende.

Fam. Nemestrinidae. Larven unbekannt.

Fam. Midasidae. Larven nicht beschrieben.

Nach den Mittheilungen, welche Harris über die Verwandlung von *Midas* machte, lebt die Larve genau wie die der Laphrien und die Nymphe gleicht jener der letzteren. Diese Familie dürfte wahrscheinlich einen untergeordneten Rang erhalten.

Fam. Asilidae. Larve walzig, die Hinterstigmen auf der Rückenseite des letzten Zwischenringes, daher vor dem letzten Segment liegend. Oberkiefer durch eine kurze spitze Oberlippe getrennt, gross, dicht uebeneinander nach vorne laufend, mit der Spitze hakig abwärts gebogen. Unterkiefer viel kürzer, deren Taster seitlich abstehend, oft durch einen Ausschnitt des Oberkiefers nach oben ragend*) Fühler sehr klein. Die vorderen Hinterleibsringe zuweilen (*Laphria*) auch verdoppelt, wie bei den Polytomen-Larven der Thereviden, aber mit einem Gürtel von Fleischwarzen und nie so auffallend abgeschnürt. Gräten oben am Hinterrand der Kieferkapsel am Grunde verschmolzen, oder hinter der Kapsel ein birnförmiger Körper aus Chitinplatten und Muskeln gebildet, der den Schlund einschliesst. — Eine untere Platte als Kinn ebenfalls vorhanden. Nymphe mit starker Hakenkrone, die mittleren Haken nach abwärts gekrümmt.

Fam. Emptidae. Hinterstigmen am letzten Ringe gelegen, dieser oben stumpf, unten mit einer Spitze. Oberkiefer durch eine Spitze (Oberlippe) getrennt, in der Ruhe viel mehr zurückgezogen als die weit vor-

*) Dufour sah sich veranlasst durch diesen Umstand die Haken als Unterkiefer zu deuten Ann. d. scienc. naturelles 3. Ser. T. XIII, Zoolog T. 5 f. 3 und 41. Sehr gute Abbildung.

stehenden Unterkiefer; werden erstere abwärts gebogen, so dringt die spitze Oberlippe vor und die Unterkiefer werden tief unter die Oberkiefer eingeschlagen. Obere Gräten der Kieferkapsel ganz getrennt, wie zwei Zöpfe nach hinten ragend. Kinn durch 2 Bogengräten gebildet, welche nach vorne convergiren, an der Vereinigung gezahnt erscheinen und hinten mit der oberen Kapsel gelenkartig verbunden sind. Seitlich neben der Kieferkapsel stehen 2gliedrige Fühler ab. Taster mit dem äusseren Rand des Unterkiefers verwachsen. Leib an der Unterseite mit Querwülsten oder deutlichen Bauchfüssen vom 4. Ringe an. Ganglienreihe weit hinter der Kieferkapsel beginnend. Nymphen vorne mit 2 kurzen Spitzen am Scheitl. Vorderstigma sitzend.

Fam. Dolichopidae *) gleicht in Allem so sehr der vorigen Familie in Bezug des Larvenbaues, dass die Vereinigung beider bevorsteht. Die bis jetzt noch gebliebenen Unterschiede sind: Hinterleibsende in 4 Zapfen getheilt. auf den oberen die Stigmen. Nymphen am Kopfe unbewehrt, Vorderstigma in 2 lange Dornen ausgezogen.

VI. Tribus Acroptera.

Fam. Lonchopteridae.

Larve amphipneustisch platt, hartschalig, Kieferkapsel kegelig, mit langen Fortsätzen am Hinterende. Fühler (?) lang und gross. Nymphen in der Larvenhaut verborgen bleibend wie bei Stratiomyiden. Hinterstigma der Larve weit getrennt, rohrförmig. Die Larvenhaut berstet in einer „T“ förmigen Spalte am Rücken. — Mundtheile nicht näher untersucht. Mir lag eine Exuvie der Larve vor, welche Hr. Ritt. v. Frauenfeld gezogen hat.

Diptera Cyclorhapha.

Larven ohne Mund- oder Kieferkapsel, stets ohne differenzirten Kopf. Schund frei oder von einem Chitinskelete dem sogenannten Schlundgerüste umgeben. Dieses, unten verbunden, entweder unbewehrt oder vorne mit Haken bewehrt, die mittelst eines Gelenkes verbunden sind und in verschiedener Zahl (2, 3 bis 4) vorkommen können, aber stets zum Stechen und Hacken, nie zum Beissen eingerichtet, d. h. niemals gegenständig sind. Erster Ring stets häutig mit Fühlern oder diese ersetzenden Papillen. Man könnte sich diese Bildung der Larven dadurch erklären, dass man sich die Kieferkapsel der orthorhaphen Larven der Gruppe *Orthocera* verkümmert oder häutig geworden denkt. — Nymphen stets in der zur Tonne erhärteten Larvenhaut verborgen, ruhend und letztere an präformirten Bogennäthen am vorderen Pole sprengend. Niemals eine T-Spalte am Rücken der Exuvia vorhanden, sondern diese mit Deckeln aufgesprungen.

*) Abbildungen dieser Fam. werden nächstens von mir gegeben, Siehe Tab XIII. *Astomella* d. J.

A. Proboscidea. Larven mit Schlundgerüst.**I. Tribus Pseudoneura.**

Larven amphipneustisch, die Hinterstigmen in eine kurze hornige oder lange häutige Athemröhre verwandelt, deren Ende einfach, d. h. nie auffallend gabelspaltig ist. Leib zuweilen mit Bauchfüßen, 2, 4 oder gar keine Mundhaken, Schlund dann mit fächerartigen Saugspalten. Die einzige Familie *Syrphidae* dürfte in 2 Unterfamilien: Eristalinen und Syrphinen zu theilen sein.

II. Tribus Eumyidae*).

Larve meta- oder amphipneustisch, Hinterstigmen in Form von 2 Chitinplatten von verschiedenem Baue oder von jederseits zu einer Platte verbundenen Arkaden mit Spaltöffnungen, oder in eine hinten stets gabelig getheilte Athemröhre verwandelt. 2, 3, 4 oder keine Mundhaken. (Fliege stets mit Stirnblase).

Hierher die einzige in viele Unterfamilien zerfallende Familie *Muscidae* (inclusive *Conopidae*, *Pipunculidae* und *Platypezidae*).

B. Eproboscidea.**Tribus Pupipara.**

Larve metapneustisch ohne Schlundgerüst und ohne Mundhaken. Dieselbe gelangt im Leibe der Mutterfliege zur Reife und wird kurz vor der Verpuppung geboren.

Fam. Hippoboscidae.

Fam. Nycteribidae.

Die Unterschiede der Larven dieser beiden Familien sind noch nicht festgestellt.

Uebersicht des Systemes.**Orthorhapha.****A. Nematocera.****I. Tribus Oligoneura.**

Familie *Cecidomyiidae*.

II. Tribus Eucephala.

Familie *Mycetophilidae*.

- „ *Bibionidae*.
- „ *Rhyphidae*.
- „ *Simulidae*.
- „ *Chironomidae*.
- „ *Blepharoceridae*.
- „ *Culicidae*.
- „ *Psychodidae*.
- „ *Ptychopteridae*.

*) Für die Probosciden siehe Monogr. der Oestriden; für die Eprobosciden Leuckart Entwicklung der Pupiparen,

III. Tribus *Polyneura*.Familie *Limnobiidae*." *Tipulidae*.B. *Brachycera*.IV. Tribus *Cyclocera*.a) *Notacantha*.Familie *Stratiomyidae*." *Xylophagidae*." *Coenomyidae*.b) *Tanystoma*.Familie *Tabanidae*." *Leptidae*.V. Tribus *Orthocera*.a) *Polytoma*.Familie *Therevidae*.b) *Procephala*.Familie *Acroceridae*." *Bombylidae*." *Nemestrinidae*." *Midasidae*." *Asilidae*." *Empidae*." *Dolichopidae*.VI. Tribus *Acroptera*.Familie *Lonchopteridae*.**Cyolorhapha.**A. *Proboscidea*.VII. I. Tribus *Pseudoneura*.Familie *Syrphidae* mit den Unterfamilien der Syrphinen und Eristalinen.VIII. II. Tribus *Eumyidae*.Familie *Muscidae* mit den Unterfamilien der Conopinen, Pipunculinen, Platypezinen und Muscinen.B. *Eproboscidea*.IX. I. Tribus *Pupipara*.Familie *Hippoboscidae*." *Nycteribidae*.