

Ein neues System der Dipteren.

Von

Dr. J. R. Schiner.

Vorgelegt in der Sitzung vom 6. April 1864.

Ich wurde von mehreren Seiten angegangen, einen *Catalogus dipteriorum Europae* zu verfassen und drucken zu lassen. Da ich die hierzu erforderlichen Daten bei Gelegenheit der Bearbeitung meiner *Fauna austriaca* gesammelt hatte und somit besitze, so erschien mir die Ausführung nicht eben sehr schwierig und ich unterzog daher diesen Gegenstand um so mehr einer ernstern Erwägung, als ich von vorneherein davon überzeugt war, dass ein solcher Catalog einem Bedürfnisse abzuhelpfen, geeignet sein könnte.

Ein weiterer Umstand trat hinzu, welcher meinen Entschluss, einen *Catalogus dipteriorum* anzufertigen, bald zur völligen Reife brachte.

Mein genialer Freund Brauer hat in seiner *Oestriden-Monographie* auf eine natürlichere Gruppierung der Dipteren aufmerksam gemacht. Seine Ansichten hierüber schienen mir so wohlbegründet, dass ich es nicht unterlassen konnte, zu versuchen, ob mit Benützung seiner beiden natürlichen Hauptgruppen der *Diptera orthorhapha* und *Diptera cyclorhapha* eine weitere natürliche Gruppierung der Dipteren wohl möglich und ausführbar sei.

Dieser Versuch entsprach allen meinen Erwartungen und ich will nun das neue System bei meinem *Catalogus dipteriorum Europae*, den ich demnächst der verehrten Gesellschaft vorzulegen die Ehre haben werde, praktisch zur Anwendung bringen, vorläufig aber mir erlauben, den Rahmen des neuen Systems hier mit einigen erläuternden Bemerkungen vorzutragen und zu begründen.

Die Dipteren zerfallen nach dem Brauer'schen Eintheilungs-Principe in die zwei Hauptgruppen der *Diptera orthorhapha* und *Diptera cyclorhapha*.

In der ersten dieser beiden Hauptgruppen können mit Berücksichtigung der Fühlerbildung zwei Untergruppen, nämlich die der *Diptera nematocera* und der *Diptera brachycera* aufgestellt werden.

Bei den *Dipteris nematocera* ergeben sich mit Rücksicht auf das Flügelgeäder zwei weitere natürliche Gruppen, die ich als *Diptera oligoneura* und *Diptera polyneura* d. i. wenigadrig und vieladrig benennen werde.

Die erste dieser Gruppen beginnt mit den Cecidomyiden, bei denen die Fühler die reichste Gliederung, die Flügel aber gleichzeitig das einfachste Geäder zeigen. In der Gattung *Heteropeza* bemerken wir ausser den beiden Hauptlängsadern (Cubital- und Posticalader) nur noch die Querader, es sind bei ihr nur zwei Längsadern vorhanden. Schon in den nächsten Gattungen (*Cecidomyia*, *Diplosis*, *Colpodia* u. s. w.) tritt eine weitere Längsader die Cubitalader hinzu und es beginnt die Posticalader sich zu gabeln, während die Querader zuweilen eine besondere Ausbildung zeigt.

Zum erstenmale tritt bei *Campylomyza* die Discoidalader auf, welche in der Gruppe der *Diptera oligoneura* von nun an nimmer fehlen wird und ihre Aufgabe eine Discoidalzelle zu bilden durch die schon bei *Lestremia* vorhandene Gabelung deutlich beurkundet. Sie wird diese Aufgabe in der gegenwärtigen Gruppe nicht vollständig lösen, wie in derselben das Flügelgeäder überhaupt einfach und die Bildung geschlossener Zellen auf einer niederen Stufe bleibt, weshalb ich auch den Namen *Diptera oligoneura* auf sie anzuwenden mich veranlasst fand.

Bei *Campylomyza* ist die Discoidalader noch einfach und sehr abhängig von der Posticalader, sowie sie überhaupt auch in mehreren anderen der nachfolgenden Gattungen zuweilen von der Cubitalader, zuweilen von der Posticalader dadurch eine gewisse Abhängigkeit erhält, dass sie nur als weitere Verzweigung der ersteren oder letzteren sich darstellt, was übrigens nach dem Grundplan des Dipterengeäders nie der Fall sein kann, und bei dem Vergleiche mit dem typischen Geäder derselben Gruppe auch immer leicht erkannt werden kann. Völlig frei bleibt die Discoidalader bei den meisten Gattungen der Mycetophiliden, bei denen auch die Mediastinalader und die Analader auftreten und an Bedeutung gewinnen: bei den ersten Gattungen dieser Familie (Boletophilinen, Ceroplattinen, Sciophilinen) gabelt sich auch die Cubitalader in der mannigfaltigsten Weise, so dass ihre obere Zinke zuweilen sehr lang ist und sehr schief liegt, während sie, wie z. B. bei den Sciophilinen oft sehr steil und kurz ist, sich gegen die Flügelquerader zurückzieht und so leicht für eine zweite Querader gehalten werden kann.

Bei den nächstfolgenden Simuliden ist der Flügeltypus gegenwärtiger Gruppe ganz ausgeprägt vorhanden, es verdicken sich aber die Längsadern des oberen Hauptstammes (Subcostal- und Cubitalader) wie es

scheint, auf Kosten der Längsadern des unteren Hauptstammes, da die Discoidal- und Postalader ausserordentlich zart bleiben, was auch noch bei den Scatopsinen in der nächsten Familie, der der *Bibionidae* der Fall ist. Die Scatopsinen zeigen überhaupt ein eigenthümliches Schwanken im Flügelgeäder, die Gabel der Discoidalader ist bald lang, bald auffallend kurz, bei *Aspistes* wird die Discoidalader von der Cubitalader ganz und gar abhängig und es liegen die beiden Zinken ihrer Gabel wie vereinzelte Zweige an derselben¹⁾: die Scatopsinen würden demnach im Systeme eine tiefere Stelle einzunehmen haben, wenn nicht ihre sonstige Organisation und besonders die Bildung der Fühler, die sich ganz dem angenommenen Principe gemäss verkürzen und verdicken, ihre Stellung in der Familie der *Bibionidae* begründen würde. Bei den echten Bibioninen endlich erleidet der Grundtypus des Geäders der *Diptera oligoneura* eine wesentliche Modification durch das plötzliche Auftreten einer, die hintere Basalzelle vorne steil abschliessenden Querader, welche ich übrigens nur als einen steilen Ast der Postalader zu betrachten geneigt bin. Mit der vollständigen Entwicklung der hinteren Basalzelle scheint diese Gruppe der Dipteren ihren Abschluss und Endpunkt der Entwicklung erreicht zu haben. Das Geäder ist in den Gattungen *Penthetria*, *Spodius* und *Pachineura* auf der höchsten Stufe dieser Gruppe angelangt, es sind bei ihnen eine Mediastinalzelle, eine Costalzelle, zwei Cubitalzellen (durch Gabelung der Cubitalader) und zwei Basalzellen vollständig geschlossen vorhanden: die Fühlergliederung ist aber allmählig zurückgetreten (wie wir diess auch in der ganzen grossen Hauptgruppe der *Diptera orthorhapha* sehen werden) und nur bei *Spodius* und *Pachineura* treten, gleichsam anschliessend an den nächsten Kreis wieder mehr und schlankere Fühlerglieder auf.

Mit *Corynoneura* beginnt die zweite organisch ganz verschiedene Gruppe der *Diptera nematocera* — nämlich die der *Diptera polyneura*.

Das Flügelgeäder ist bei der genannten Gattung als der tiefststehenden weniger entwickelt als bei den höchsten Gattungen der vorigen Abtheilung, es beginnt, so zu sagen, ein neuer Kreis wieder von vorne. Trotzdem ist die Gabelung der Discoidalader auch bei *Corynoneura* schon angedeutet, während bei *Tanyppus* die geschlossene hintere Basalzelle vorhanden ist und sich bei dieser Gattung die Tendenz zur Gabelung der Cubitalader bemerkbar macht. Die Fühlerglieder bleiben bei den Chironomiden an einander gedrängt, wie wir diess auch bei den Culiciden beobachten können, sie vermindern sich bei allen Weibchen der Gattung

¹⁾ Wer diese Interpretation des *Aspistes*-Flügelgeäders für allzu phantastisch und gezwungen hält, der möge das ganz gleiche Verhalten bei der Bildung der Gabel der Radialader in der Limnobiinen-Art *Pedicia rivosa* L. in Betracht nehmen. Es gibt bei dieser Art einzelne Individuen, bei denen die Gabel der Radialader gestielt ist und wieder andere, wo ein Stiel an der Gabel nicht mehr vorhanden ist, endlich solche, bei denen die beiden Zinken der Gabel einzeln an der Cubitalader hängen, wie diess rück-sichtlich der Zinken der Gabel der Discoidalader bei der Gattung *Aspistes* der Fall ist.

Chironomus bis auf sechs Glieder. Nur die Psychodiden treten plötzlich wieder mit einer grösseren Anzahl und mit freieren Fühlergliedern auf, sie würden demgemäss eine tiefere Stelle im Systeme einzunehmen haben, wenn ihr sehr entwickeltes Flügelgeäder ihnen nicht den höheren Rang neben den Culiciden einräumen würde: es tritt bei ihnen eine Radialader auf, welche von nun an in der ganzen Gruppe nicht mehr fehlen wird, ja für dieselbe sehr charakteristisch ist und durch Zweige und Verbindungsadern mannigfaltig abändert. Die Discoidalader bleibt bei den Chironomiden, Psychodiden und Culiciden einfach gegabelt, sie beginnt aber bei den untersten Gattungen der Tipuliden sich weiters zu verästeln, die vordersten Aeste gehen anfänglich horizontal zum Flügelrande, sie beginnen eine mehr senkrechte Stellung anzunehmen, anastomosiren endlich und bilden und umrahmen eine vollständig entwickelte, geschlossene Discoidalzelle. Zu den Zellen der vorigen Abtheilung der *Diptera nematocera* ist eine vollständige Discoidalzelle und sind auch eine oder mehrere Radialzellen hinzugegetreten: die Fühlergliedierzahl vermindert sich und scheint bei den echten Tipulinen mit 13—14 Gliedern stationär zu bleiben, während einige Limnobiinen-Gattungen nur sechs deutliche Glieder aufweisen und die am Ende dieser Hauptgruppe gestellte Familie der Rhyphidae die Fühlerglieder aneinandergedrängt zeigt. Das vollständig ausgebildete Geäder der Rhyphiden, welches in solcher Vollständigkeit an den Flügeltypus der nächsten Hauptgruppe erinnert, dürfte für diese Stellung massgebend bleiben.

Mit den *Dipteris brachyceris* beginnt wieder ein neuer Formenkreis. Ich theile die Dipteren dieses Kreises in zwei Gruppen, die ich mit Rücksicht auf die Fühlerbildung *Diptera cyclocera* und *Diptera orthocera* nenne.

Der wesentliche Charakter der *Diptera cyclocera* ist die Ringelung des dritten Fühlergliedes. Mit diesem Merkmale treten sie in eine nicht zu verkennende Verwandtschaft mit den *Dipteris nematocericis*. Die Stratiomyden, welche in dieser Gruppe den Reigen beginnen, zeigen ein grosses Schwanken im Flügelgeäder, es consolidirt sich aber dasselbe bei der höchststehenden Familie derselben, bei den Tabaniden, wo es in vollständigster Ausbildung vorhanden ist. Während die Costalader bei den Stratiomyden nur bis zur Flügelspitze geht, läuft sie bei den Xylophagiden und Tabaniden um den ganzen Flügelrand herum, alle Längsadern sind bei diesen Gattungen vollständig vorhanden, die Cubitalader gabelt sich, die Discoidalader bildet eine vollständige Discoidalzelle, die Postalader eine geschlossene hintere Basalzelle, die Analader eine Analzelle u. s. w.

In der nächsten Gruppe nämlich in der der *Diptera orthocera* zeigen die *Nemestrinidae* eine grosse Verwandtschaft mit den Tabaniden, das dritte Fühlerglied ist aber nicht mehr geringelt, sondern ganz einfach, wie bei allen Familien dieser Gruppe. Das Geäder der *Nemestrinidae* ist

ziemlich vollständig, die Adern verzweigen und verästeln sich aber auf eine ganz eigenthümliche Weise, es ist als ob sie sich bestreben wollten, sich wechselseitig zu unterstützen und zu stützen; einige Gattungen der Nemi-striniden reihen sich schon habituell an die Gattungen der nächsten Familie, nämlich an die der Bombylidae an. Bei den Bombyliden spricht sich der Grundtypus des Flügelgeäders der ganzen Untergruppe überall deutlich aus, er ist aber mannigfaltig modificirt: die Cubitalader bleibt überall gegabelt, die Discoidalader bildet in der Regel (*Cyrtosia* macht eine Ausnahme) eine vollständige Discoidalzelle, allein bei vielen Gattungen strahlen vorne aus derselben nur zwei Adern als letzte Verzweigungen aus, während sonst drei solche ausstrahlen, es sind daher am Flügelrande bald zwei bald drei Hinterrandzellen vorhanden. Unmittelbar an die Bombyliden schliesst sich die im Flügelgeäder ausserordentlich schwankende Familie der Acroceridae durch ihre sonstige Organisation naturgemäss an. Das Flügelgeäder ist bei dieser Familie oder wenigstens bei einigen Gattungen derselben zerfallen, so wie wir diess in ähnlicher Weise bei den Nematocerus in der Gruppe der Scatopsinen und bei den gegenwärtigen *Brachycerus* bei den Stratiomyinen gesehen haben. Legt man dieser Erscheinung einen philosophischen Gedanken zu Grunde, so könnte man sagen: die Natur nimmt bei der Bildung der verschiedenen Creaturen Anläufe, gelangt zu bestimmten Zielen, sinkt bei einzelnen Organen in höheren Gruppen wieder zu den Formen niederer zurück, um endlich das angestrebte Ziel dennoch vollständig zu erreichen; überall aber — in den Kreisen, Classen und Ordnungen zeigen sich Verwandtschaften und Analogien, die der Systematiker wohl andeuten darf, nach denen aber ein einheitliches System nie wird aufgebaut werden können. Betrachtet man das Flügelgeäder z. B. bei *Ogcodes* und *Cyrtus*, so wird man für eine solche Reflexion hinlängliche Belege finden; die *Acroceridae* sind überhaupt eine ziemlich anomale Gruppe, die ausser dem Flügelgeäder fast in allen Organen die mannigfaltigsten Schwankungen zeigen, ihre Mundtheile variiren zwischen den Extremen, ebenso die Fühler, der Hinterleib, die Beine, und es erlangen die Schüppchen in den meisten Gattungen derselben eine Ausbildung, wie in keiner anderen Familie — sie treten hierdurch auch mit den Tabaniden in einen, freilich nur scheinbaren Verwandtschaftskreis. Neben den Acroceriden dürfte die gleichfalls etwas abnormale Familie der *Scenopinidae* ihre naturgemässe Stellung finden. Jedenfalls schliesst sie sich eng an die nun folgenden *Therevidae*, denen dann die *Midasidae*, *Asilidae* und *Leptidae* folgen. Bei den *Thereviden* ist das Flügelgeäder ganz vollständig, es sind alle Adern und Zellen vorhanden, welche im Dipterenflügel überhaupt vorkommen, die *Midasiden* zeigen eine merkwürdige Richtung im Verlaufe der Längsadern und eine Tendenz am Aussenrande geschlossene Zellen zu bilden — bei den *Asiliden* erreicht das Geäder den Höhepunkt, und wir werden von da ab eine allmälige Abnahme desselben wahrnehmen, bis in der letzten Familie der *Diptera ortho-*

rhapha, nämlich in der der Dolichopidae sich schon der Typus des Flügelgeäders der nächsten Hauptgruppe der *Diptera cyclorhapha* ausspricht und vorbereitet.

Zwischen den Asiliden und Dolichopiden ordnen sich naturgemäss die Leptiden und Empiden ein; bei letzteren verschwindet allmählig die Discoidalzelle und es vereinfacht sich das Geäder überhaupt; durch die Gattungen *Chersodromia* und *Elaphropeza* ist, mit Rücksicht auf das Flügelgeäder, die Verbindung mit den Dolichopiden in auffallendster Weise ausgeprägt.

Während das Flügelgeäder und die sonstige Organisation für diese Anordnung und Aneinanderreihung der genannten Familien sprechen, zeigt sich für die ganze Hauptgruppe auch in der Bildung der Fühler ein constantes Gesetz — die Gliederung der Fühler, wie wir sie bei allen *Nematocerus* angetroffen haben, ist nur mehr bei der ersten Gruppe der *Bracycera* als Ringelung angedeutet, in den weiteren Gruppen ist auch das dritte und letzte Fühlerglied nicht mehr geringelt, wohl aber tritt an der Spitze desselben ein Griffel, dann eine Borste auf, welche anfänglich die apicale Stellung behaupten, bis andeutungsweise schon bei einigen Leptiden die Borste allmählig an die Seite rückt, und bei den Dolichopiden wirklich zur Seitenborste wird, und jenen Charakter annimmt, welcher bei der nächsten Hauptgruppe der *Diptera cyclorhapha* der vorherrschende und typische wird.

In der zweiten Hauptgruppe nämlich in der der *Diptera cyclorhapha* scheiden sich vor allen anderen die Hippoboscidae und Nycteribidae als eigen hümlische, schon durch den Mundbau von allen übrigen wesentlich verschiedene Familien ab. Ich fasse sie in der Gruppe der *Diptera eproboscidea* zusammen, und stelle sie am Ende dieser Hauptgruppe.

Die Gruppe der übrigen Familien, welche ich im Gegensatze zu diesen die *Diptera proboscidea* nenne, zerfallen mit Rücksicht auf die Fühlerbildung und das Flügelgeäder in zwei weitere Untergruppen. In der ersten derselben zeigen sich die Fühler der einzigen, in ihr enthaltenen Familie der Phoridae sehr abhängig und fast rudimentär; sie stehen ganz nahe am Mundrande und haben nur zwei deutliche Glieder, das Flügelgeäder weicht gleichzeitig von dem aller übrigen Familien wesentlich ab, und zeigt Analogien mit den Scatopsinen und namentlich mit der Gattung *Aspistes*, in deren Nähe sie, wegen des ganz verschiedenen Verhaltens der Larven bei der Verpuppung und wegen der Bildung der Fühler nicht im entferntesten gebracht werden könnte, ausser man wolle sich mit Analogien begnügen und einer nur scheinbaren habituellen Uebereinstimmung einiger Organe den Hauptwerth für das System vindiciren. Ich nenne diese Gruppe die der *Diptera hypocera*.

Die zweite Gruppe die ich die der *Diptera orthocera* nenne, beginnt mit den sogenannten *Muscidis acalypteris*, woran sich die *Muscidae calypterae* und sofort die *Oestridae* anschliessen — da alle diese Familien eine

gewisse Uebereinstimmung in der Organisation zeigen, und namentlich der eigentliche Typus des Flügelgeäders der Musciden bei ihnen am ausgeprägtesten ist, wozu namentlich das Fehlen oder Verkümmertsein der Analzelle gehört, so können sie in eine Abtheilung, die ich *Diptera oligoneura* nenne, zusammengehalten werden. Es bleibt sodann noch eine natürliche Gruppe übrig, welche wegen der vollständigen Ausbildung der Analzelle die der *Diptera polyneura* genannt werden mag. Bei dieser letzten Gruppe geht in der Familie der Platipezidae die dorsale Stellung der Fühlerborste in eine Apicalstellung über, sie rückt dann bei den Pipunculiden an die Seite, behauptet sich bei den Syrphiden in ihrer Dorsalstellung noch ein Mal, kehrt aber schon in den letzten Gattungen der genannten Familie, und vorherrschend bei den Conopinen in ihre apicale Stellung zurück, während sie gleichzeitig wieder die Natur eines Endgriffels annimmt. Die Fühler der Conopiden haben überhaupt eine ganz freie, unabhängige Stellung, was besonders bei den eigentlichen Conopinen auffällt, die meines Erachtens in der Hauptgruppe der *Diptera cyclorhapha* auch wegen des vollständigst entwickelten Typus des Flügelgeäders dieser Gruppe die höchste Stelle einzunehmen berufen scheinen. Ich möchte sagen, dass die Conopiden in der Tendenz zur Verlängerung und Gliederung der Fühler und zur Bildung der hinteren Basalzelle nach dem Typus der Asiliden, Thereviden u. s. w., gleichsam wieder ein Zurückgehen und Anschliessen an die Centralgruppen der *Diptera orthorhapha* andeuten, und hiedurch mit demselben in eine gewisse Beziehung treten.

Betrachtet man die Eigenthümlichkeit des Flügelgeäders der *Diptera orthorhapha* und der *Diptera cyclorhapha*, so ist es für denjenigen, der sich hierüber vollständigen Aufschluss zu geben weiss, und der den Typus des Muscidenflügels, der auch bei den Syrphiden und Conopiden noch vorhanden ist, genau kennt, in den meisten Fällen möglich, im vollkommenen Insekte zu erkennen, in welche dieser Gruppen eine Art gehöre, und ob es sich in einer echten Tonne oder aber in der eigenen Puppenhaut frei oder abhängig von einer falschen Tonne metamorphosire. Es muss hierbei insbesondere auf die Lage der Discoidalzelle und auf die Art und Weise, wie dieselbe entsteht Rücksicht genommen werden. Ist die Discoidalzelle ausschliessend und klar durch die Discoidalader allein gebildet worden, oder gabelt sich die Discoidalader mit horizontal zu Flügelrande verlaufenden Zinken, so kann man sicher sein, dass es sich um ein Dipteron der ersten Hauptgruppe (*Diptera orthorhapha*) handle; nimmt dagegen an der Bildung der Discoidalzelle auch die Posticalader Antheil, was sich dann besonders dadurch ausspricht, dass die Discoidalzelle unter der gerade verlaufenden Discoidalader und meist in derselben Richtung mit der hinteren Basalzelle liegt, oder gabelt sich mit anderen Worten die Discoidalader anormal, so dass die obere Zinke nach vorwärts, die untere nach rückwärts verläuft, so kann man nicht zweifeln, dass die Art zu den *Dip-*

teris cyclorhaphis gehöre. Es muss insbesondere sich gegenwärtig gehalten werden, dass jene Querader, welche bei den Musciden allgemein die hintere Querader genannt wird, nicht dieselbe Ader ist, welche bei den *Dipteris orthorhaphis* mit demselben Namen bezeichnet wird, sie ist in der That bei den Musciden meines Erachtens ein anderer, rücklaufender Ast der Discoidalader und schliesst die Discoidalzelle vorne ab, während die echte hintere Querader bei den Tipuliden und Musciden die hintere Basalzelle vorne abschliesst. — Wenn zwischen der Discoidalader und der Posticalader zwei Queradern vorhanden sind, so deutet diess klar an, dass die Art zu den *Dipteris cyclorhaphis* gehöre.

Ich bin rücksichtlich der einzigen Familie der Lonchopteridae nicht im Stande, demalen schon die richtige Stellung, welche sie in meinem neuen Systeme einzunehmen hat, festzustellen, da die Metamorphose keiner Art derselben bekannt ist; ich möchte aber mit Rücksicht auf das Flügelgeäder vermuthen, dass sie sich als ein Glied der *Diptera orthorhapha* erweisen dürfte, und vielleicht in die Nähe der Dolichopiden einzureihen sein wird.

Der meinem Systeme zu Grunde liegende Gedanke mag vielleicht in der Folge sich als unrichtig erweisen, es wird aber Niemand behaupten können, dass er hier nicht consequent angewendet worden, und dass er nicht geeignet sei, eine natürliche Gruppierung der Dipteren zu vermitteln. Das Problem, ein vollständig natürliches System zu schaffen, halte ich mit meinem Versuche allerdings nicht für gelöst, wie überhaupt bei dem gegenwärtigen Stande unseres Wissens über diese Insekten-Ordnung, an die Lösung eines solchen Problemes noch nicht gedacht werden kann. Auch möchte ich darauf aufmerksam machen, dass es nicht in meiner Absicht gelegen war, eine lineare Kette aufzustellen; an welcher sich die Dipteren-Gruppen allmählig entwickelnd und fortbildend in schönster Ordnung und Regelmässigkeit anreihen. Es kann meines Erachtens eine, durch das ganze System durchgehende allmähliche und stufenweise Ansteigung oder Absteigung von den niederen zu den höheren Formen, oder umgekehrt auch gar nicht angestrebt werden, da uns der erste Blick auf die mannigfaltigen Formen, die hier auftreten und die bei ihnen sich mannigfaltig zeigenden und kreuzenden Organisations-Verschiedenheiten davon überzeugen muss, dass es sich vielleicht um Kreise handle, in deren Radien die verschiedensten Beziehungen und Verwandtschaften sich kundgeben, gewiss nie aber um eine allmählig an- und absteigende Stufenleiter. Wer wollte beispielsweise entscheiden, ob die Asiliden oder aber die Tabaniden, ob die Culiciden oder Tipuliden einen höheren oder tieferen Rang im Systeme einnehmen, ob die Cecidomyiden, die Nycteribiden, oder welche Gruppen am tiefsten stehen, und am Ende oder Anfang eines Systemes zu stellen seien.

Keinenfalls befürchte ich, dass man meinen Versuch als einen leichtsinnigen und unberechtigten verdammen werde; ich habe lange und reiflich über denselben nachgedacht, und entschliesse mich nur darum, ihn jetzt

schon öffentlich mitzuthemen, weil ich davon überzeugt bin, dass das Vollkommenste von einem Einzelnen doch nie erreicht werden könne, und dass es eine Pflicht sei, die einmal gewonnenen Ansichten auch dem Urtheile Anderer ohne Verzug vorzulegen.

Es tritt zu diesem Allen noch hinzu, dass mich die vielen vorhandenen Dipteren-systeme nicht im mindesten befriedigen, und dass ich bei keinem einzigen eine Begründung der Ansichten gefunden habe, welche die Proponenten bei ihren Systemen geleitet haben. Ich kann mir beispielsweise keinen Erklärungsgrund erdenken, warum Loew bei seinem, meines Erachtens gänzlich misslungenen neuesten Dipteren-Systeme (in den *Monographs of the diptera of North-America*. Washington 1862) die *Culicidae* an die Spitze stellte und diesen die *Chironomidae* unmittelbar folgen lässt, warum er die *Cecidomyidae* von den ihnen allernächst verwandten *Mycetophiliden* durch die dazwischen gestellten Familien der *Blepharoceridae*, *Psychodidae* und (!) *Tipulidae* trennte, was ihn veranlasst haben konnte, den Bombyliden die Syrphiden unmittelbar folgen zu lassen, und welche Beziehungen die Dolichopiden zu den ihnen unmittelbar folgenden Oestriden haben könnten? Eben so begreife ich nicht, nach welchem Eintheilungsprincipe die *Stratiomyidae*, *Tabanidae* als abgeschlossene Familien mit den von Loew proponirten Familien der *Dexidae*, *Trypetidae*, *Agromyzidae*, *Borboridae* u. s. w. gleichwerthige sein sollten.

Richtiger erscheint mir Gerstäcker's Dipteren-system, wie er es in seinem Handbuche der Zoologie (Leipzig 1863, 2. Band) zur Anwendung gebracht hat, namentlich sind die beiden Hauptgruppen nach dem Verhalten der Larve bei ihrem Uebertritte zur Puppe jedenfalls natürlicher gruppiert als mit alleiniger Berücksichtigung der Fühlergliederanzahl. Ich könnte mich aber nie damit einverstanden erklären, die *Stratiomyidae* zur Gruppe der *Diptera* mit einer *pupa coarctata* zu stellen¹⁾; da sie doch nur

¹⁾ Brauer, dem ich meine Ansichten mittheilte, war so freundlich mir zur näheren Begründung seiner beiden Hauptgruppen Folgendes mitzuthemen:

Die Dipteren zerfallen in Bezug ihrer Verpuppung und Häutung zur Imago in zwei sehr verschiedene Gruppen: *Diptera orthorhapha* u. *cyclorhapha*, die aber (in einer kleinen Abtheilung) eine scheinbare Aehnlichkeit zeigen können. Die letztere besteht aber in nichts Anderem, als dass in der einen Gruppe die Nymphe stets (*Cyclorhapha*), in der zweiten Gruppe zuweilen in der Larvenhaut während der ganzen Verpuppungszeit verborgen bleibt. Die Larvenhaut wird zum Puparium, und vertritt in diesem Falle wohl die Stelle eines Cocons, bleibt jedoch bei den *Dipt. cyclorhaphis* mit der eingeschlossenen Nymphe durch Tracheen in vitaler Verbindung.

Von den beiden oben gedachten Gruppen zeichnet sich eine vor allen Insekten durch eine merkwürdige Häutungsart der Larve aus (*cyclorhapha*). — Bei allen anderen mir bekannten Insekten häutet sich die Larve, welche reif ist und zur Nymphe wird, durch einen Längsriss in der Dorsallinie am Vorderende, zu dem oft ein Querriss am Kopfe hinzukommt, d. i. die

scheinbar eine Tonneupuppe haben, und die Gattung *Xylophagus*, welche Gerstäcker in diese Familie stellt, eine ganz entschiedene, freie Mumien-

Nymphe verlässt die Larvenhaut aus einer T-förmigen Spalte, oder einem Schlitz. Man wird einsehen, dass es nun gleichgiltig ist, ob diese, an der Larvenhaut durch eine Naht präformirte Spalte von der Nymphe durchbrochen wird und diese frei wird, oder ob es der Imago vorbehalten ist erst später, zugleich mit der Nymphenhaut auch die Larvenhaut zu durchbrechen, (in welchem Falle die Nymphe die Larvenhaut nicht abwarf, sondern diese nur um sie gelöst wurde, und eine schützende Hülle bildete). Diese gewöhnliche Häutungsart charakterisirt eben die *Diptera orthorhapha*, unter welchen man solche mit freien sogenannten Mumienpuppen und mit gedeckten unterscheiden kann. — Die Mumienpuppe wird allmählig unabhängig von ihrer Hülle. Eine freie Mumienpuppe besitzen alle häutigen Larven z. B. Tipuliden, Tabaniden, Bombyliden, Culiciden, eine gedeckte Nymphe alle hornigen Larven: Stratiomyden, (*Sargus Oaycera* etc.), und ein Theil der Xylophagiden (*Subula*). Bei letzteren findet ein Uebergang statt, die Nymphe tritt bei *Stratiomys* bei der Häutung zur Imago nie über die Spalte der Larvenhaut vor, bei *Subula* hebt sich beim Auskriechen die Mumienpuppe aus ihrer Tonne hervor, und häutet sich dann, bei der Gattung *Xylophagus* wirft aber die Nymphe gleich bei der Verpuppung die ganze Larvenhaut ab, und ist stets frei. Auch ist die Larve hier häutig.

Hier möchte ich noch darauf aufmerksam machen, dass nicht jede Mumienpuppe eine freie ist, sondern viele derselben diess nur scheinbar sind, indem die Larvenhaut nicht abgeworfen wurde, sondern sich als dünnes Häutchen den Formen der Nymphe anschmiegte.

Einen derartigen Uebergang von der Larve zur Nymphe hat man bei gewissen Cecidomyien beobachtet, und ich überzeugte mich, dass bei *Argyro-moeba* unter den Bombilyden die Hakenkrone der Nymphe theilweise den Mundtheilen der Larve entspricht, deren Haut nicht abgeworfen wurde, sondern nur dicht anlag. Unter den *Orthorhaphen Dipteren* könnte man also unterscheiden:

1. solche mit freien Mumienpuppen,
2. „ „ scheinbar freien Mumienpuppen,
3. „ „ gedeckten Mumienpuppen oder falschen ¹⁾ Tonnenpuppen.

Der Charakter ist aber stets in der häutigen oder hornigen allgemeinen Decke der Larve im Larvenschlauch zu suchen, welche wie erwähnt, bei der letzten Häutung am Vorderende in der Dorsallinie spaltartig berstet.

Wesentlich verschieden hievon verhalten sich die Larven der *Diptera cyclorhapha*, die dadurch vereinzelt unter den Insekten dastehen. Die Larvenhaut wird bei der Verpuppung niemals abgeworfen, die Nymphe ist stets gedeckt, und verwandelt sich letztere zur Imago, so öffnet sich die Larvenhaut in der Richtung von Bogennahten am vorderen Pole, es kommt dadurch zur Bildung von einem oder zwei halbmondförmigen oder kreisrunden Deckeln oder Klappen, in einer Weise wie ich es in meiner Monographie der Oestriden näher erörtert habe; niemals also entsteht in der Larvenhaut, die zur Tonne geworden ist, ein Längsriss in der Dorsallinie. Das Oeffnen der Tonne geschieht bei den *Cyclorhaphen* mit

¹⁾ Falsche, weil sie keiner Tonne gleichen, sondern die Larvenform beibehielten.

puppe zeigt. Auch finde ich zwischen den Stratiomyden und Syrphiden keine verwandtschaftlichen Beziehungen, welche ihre Stellung im Systeme unmittelbar nach und neben einander rechtfertigen würden, ja es weichen, meiner Ansicht nach die Stratiomyden im Flügelgeäder, in der Fühlerbildung, im Körperbaue und überhaupt in allen plastischen Merkmalen von den Syrphiden derart ab, dass ich sie nicht einmal in dieselbe Horde zu bringen versuchen möchte.

Zum Schlusse erlaube ich mir die synoptische Tabelle meines neuen Systems hier anzufügen:

I. Diptera orthorhapha.

A. Nematocera:

1. *Oligoneura*:

Cecidomyiidae.

Mycetophilidae.

Simulidae.

Bibionidae.

2. *Polyneura*:

Chironomidae.

Psychodidae.

Culicidae.

Tipulidae.

Rhyphidae.

B. Brachycera:

1. *Cyclocera*:

Stratiomyidae.

Xylophagidae.

Coenomyidae.

Tabanidae.

2. *Orthocera*:

Nemestrinidae.

Bombylidae.

Acroceridae.

Scenopinidae.

Therevidae.

Midasidae.

Asilidae.

Leptidae.

Empidae.

Dolichopidae.

II. Diptera cyclorhapha.

A. Proboscidea:

1. *Hypocera*:

Phoridae.

2. *Orthocera*:

a. *Oligoneura*.

Muscidae acalypterae.

Muscidae calypterae.

Oestridae.

b. *Polyneura*.

Platypezidae.

Pipunculidae.

Syrphidae.

Conopidae.

B. Eproboscidea:

Nycteribidae.

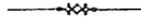
Hippoboscidae.

Incertae sedis: *Lonchopteridae*.

dem Kopfe, der meist eine Stirnblase besitzt, (fehlt nach meiner Beobachtung bis jetzt bei Syrphiden) zunächst.

Die in der Tonne (Larvenhaut) zurückbleibende Nymphenhaut berstet, wie es scheint ganz ähnlich wie bei den *Dipteris orthorhaphis*, so dass der Hauptcharakter wieder ausschliesslich im Larvenschlauch zu suchen ist.

Es versteht sich von selbst, dass diese hier niedergelegten Ansichten einer strengen Prüfung bedürfen, und ich habe mich darum so rasch an die Oeffentlichkeit gewagt, weil die schönen Untersuchungen von Weismann gewiss in der Folge über diese Verschiedenheiten weitere Aufklärungen bringen dürften, insofern sie von der embryonalen Entwicklung abhängig sind. Ebenso möchte ich schon jetzt darauf hinweisen, dass auch bedeutende anatomische Verschiedenheiten bei den Gruppen vorhanden sind, dass namentlich der Bau des Nervensystems beider wesentlich verschieden ist.



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien. Früher: Verh. des Zoologisch-Botanischen Vereins in Wien. seit 2014 "Acta ZooBot Austria"](#)

Jahr/Year: 1864

Band/Volume: [14](#)

Autor(en)/Author(s): Schiner Ignaz J. Rudolph

Artikel/Article: [Ein neues System der Dipteren. 201-212](#)