

bindet ihn schon an einen bestimmteren Ort. Nun gedeihen aber bei weitem nicht alle Pflanzen auf demselben Boden; die eine bevorzugt feuchten Wiesenboden, die andere trockenen Sandboden, diese Heidefeld, jene kalkiges Terrain u. s. w. Parallel diesem verschiedenen Vorkommen der Futterpflanzen geht demnach ein verschiedenartiges Aussehen des Bodens. Liegt es da nicht nahe, jene erwähnte Mannigfaltigkeit in der specielleren Nüance der Schutzfärbung keinem blinden Zufall zuzuschreiben, sondern dieselbe auf die besondere Färbung des Bodens, deren Vorhandensein nicht bezweifelt werden kann, zurückzuführen? Ich hoffe sogar, daß es mir gelingen wird, die weniger auffällige Variation bei Individuen derselben Art, welche an einzelnen Orten auftritt, auf dieselben Ursachen zurückzuführen. Doch ist das mir vorliegende Material noch zu gering!

Um nicht durch eine allzu detaillierte Ausführung zu ermüden, möchte ich, so schwer es wird, die weiteren, nicht minder interessanten Einzelheiten zu übergehen, nur noch einer kleinen Gruppe von Tagfaltern gedenken, derjenigen nämlich, welche mit Vorliebe an Baumstämmen ruhen. Ich habe in dieser Stellung oft „Admirale“ und „Trauermäntel“ (*Vanessa atalanta* L. und *antiopa* L.), besonders auch *Satyrus semele* L. beobachtet. Ihre Ähnlichkeit mit der Borke von Pappeln und anderen Bäumen ist eine so erstaunliche, daß es selbst dem geübtesten Beobachter schwer wird, die Tiere am Stamme aufzufinden; er ist überrascht, plötzlich einen Falter vor sich auffliegen zu sehen. Das charakteristische Aussehen des genannten *Satyrus semele* dürfte aus der Abbildung (Fig. 5) klar hervorgehen; die

Färbung ist genau diejenige von Pappelstämmen und dergl. Nur möchte ich ganz besonders auf die eigenartige Zeichnung der Unterseite hinweisen, welche die kleineren und größeren Risse und Farbenverschiedenheiten der Borke in unübertrefflicher Weise wiedergiebt, ein wahres Meisterwerk der Natur! Dennoch aber zeigen die gedachten Verhältnisse eine nahe Verwandtschaft mit jenen der vorigen Gruppe; beide besitzen eine bräunliche oder graue Grundfarbe mit schwärzlicher Zeichnung. Deshalb auch darf es nicht auffallen, daß man jene oft an Bäumen ruhenden Arten auch nicht selten auf der Erde sitzend findet; ist ihnen doch teils keine andere Möglichkeit gelassen. Die *semele* lebt eigentlich auf Heiden, sandigen Wegen und dergl.; sie ist wegen ihrer grauen, schwärzlich gezeichneten Unterseite ebenso schwer am Erdboden, wie an Baumstämmen zu bemerken, an welchen letzteren sie stets häufig zu finden sein wird, wo solche sich bei ihren Flugplätzen befinden.

Es würde nun wohl nicht ohne Interesse sein, auch jener zahlreichen Falter zu gedenken, welche, ohne sich direkt an die genannten Formen anzuschließen, nicht minder fesselnde Einzelheiten aufweisen, doch fürchte ich, allzu ausführlich zu werden. Kurz zusammengefaßt haben wir also bei den Tagfaltern je nach ihrer Gewohnheit am Boden oder an Pflanzen zu ruhen, eine matt grünliche oder bräunliche Schutzfärbung auf dem in der Ruhestellung sichtbaren Teile der Flügel-Unterseite beobachtet, während die beim Fluge entfaltete Oberseite lebhaftere Farben von teils hinreißendem Schmelze zeigte.



Ein neues Musciden-System

auf Grund der Thoracalbeborstung und der Segmentierung des Hinterleibes.

Von Ernst Girschner-Torgau.

Seit dem Erscheinen meines Beitrages zur Systematik der Musciden in der „Berl. Entomolog. Zeitschrift“ (Band XXXVIII, 1893, pag. 297—312), in welchem ich in den Hauptzügen ein neues Musciden-System auf Grund der Beborstung des Thorax aufstellte, hat Herr Prof. Dr. Brauer in Wien eine größere Anzahl exotischer Musciden

nach den von mir gegebenen Charakteristiken untersucht. Es konnte infolgedessen einer ganzen Reihe von bisher an falscher Stelle im System untergebrachten Formen, sowie mehreren Gattungen, welche man bisher in keiner bekannten Gruppe unterzubringen vermochte, ein richtiger Platz im System angewiesen werden.

Die Gattungen *Reinwardtia*, *Synthesiomia* und *Cryptolucilia* z. B., deren systematische Stellung seither noch zweifelhaft war, gaben sich bei Berücksichtigung der Beborstung der Brustseiten sofort als *Anthomyiden* zu erkennen, denn alle drei Gattungen zeigten unbeborstete Hypopleuren und die Sternopleuralbeborstung 1:2. Sehr interessant sind auch Brauers Untersuchungen der früher fälschlich zu der Anthomyiden-Gattung *Mesembrina* gestellten Formen, welche jetzt die Gattung *Mesembrinella* G. T. bilden. Diese Formen erwiesen sich nach meinem System als *Calliphorinen*, denn sie zeigten die für diese Gruppe charakteristische Stellung der äußeren Posthumeralborste im Vergleich zur Präsuturalen, außerdem aber auch die Hypopleuralreihe vor dem Halterenstigma. Schiner und früher auch Brauer hielten die jetzt unter *Mesembrinella* zusammengefaßten Formen für *Anthomyiden*, Wiedemann beschrieb sogar eine Art als *Dexia*! Durch Brauer erfahren wir (Sitzungsbericht der K. Akad. der Wissensch. CIV, pag. 595), daß nach dieser neuen Gruppierung die Anthomyiden-Gattung *Mesembrina* nur auf die palaearktische Region und auf das arktische Nordamerika beschränkt ist, während die bisher aus Süd- und Zentralamerika beschriebenen vermeintlichen *Mesembrina*-Arten *Calliphorinen* sind.

Man hat gegen mein System den Einwand erhoben, daß es nur einseitig die Borstenstellung des Thorax berücksichtige. Die Einteilung auf dieser Grundlage allein, „ohne Rücksicht auf wichtigere Charaktere“ könne daher auch nur eine künstliche sein. Abgesehen davon, daß ich nicht allein die Borstenstellung, sondern auch die Bildung des Flügelgeäders, die Beschaffenheit der Stirn und sogar die Lebensweise der Larve zur Charakterisierung der Hauptgruppen herangezogen habe, ist doch bis heute noch nicht mit Sicherheit festzustellen, welche Musciden-Charaktere man die „wichtigeren“ nennen könnte! Zeigen, nicht die bis jetzt erreichten schönen Resultate, daß die bei Männchen und Weibchen fast stets gleiche Thoracalbeborstung mindestens ebenso geeignet ist zur Aufstellung von Haupt-Gruppen oder größeren Verwandtschaftskreisen, wie die bei beiden

Geschlechtern sehr oft verschiedene Beborstung des Kopfes und die nicht immer genau zu beschreibende Bildung der Vibrissenleisten im Vergleich zum *Clypeus*?

Was übrigens die von mir in der „Berliner Entomol. Zeitschrift“ 1893, pag. 311 und 312 gegebene systematische Übersicht betrifft (eine Bestimmungstabelle soll es nicht sein), so wollte ich mit derselben nur zeigen, in welcher Weise sich die große Abteilung der Musciden nach den aufgestellten Beborstungsgesetzen in größere Verwandtschaftskreise zerlegen läßt. Daß eine solche nur in großen Zügen gegebene Übersicht keinen Anspruch auf Vollständigkeit in Bezug auf die Charakteristik der einzelnen Gruppen machen kann, daß ferner auch die zahlreich vorhandenen Übergangsformen, Rückbildungen u. s. w. nicht berücksichtigt werden konnten, ist selbstverständlich.

Ich bin davon überzeugt, daß die Musciden in erster Linie nur auf Grund der Thoracalbeborstung mit Berücksichtigung der Segmentierung des Hinterleibes in größere natürliche Verwandtschaftskreise geordnet werden können. Erst dann, wenn auf diese Weise gleichsam die Hauptstämme aufgefunden sind, kommen andere noch vorhandene brauchbare Charaktere zur Geltung, um die näheren verwandtschaftlichen Beziehungen klarzulegen.

Das Fehlen oder Vorhandensein der Hypopleuralborsten vor dem Schwingerstigma trennt alle *Calypteren* sogleich in zwei große Abteilungen, in *Anthomyiden* und *Tachiniden*. Der eigentümliche Charakter der Sternopleuralbeborstung ergibt dieselbe Gruppierung: *Anthomyiden* zeigen die Borstenordnung 1:2, *Tachiniden* 2:1. Daß in Bezug auf Stellung und Anzahl der Sternopleuralborsten so viele Abweichungen sogar bei anscheinend nahe verwandten Formen vorkommen, thut dem großen systematischen Werte dieses Merkmals keinen Abbruch, denn mit Übergangsformen und Rückbildungen hat jedes System zu rechnen. Nicht eine einzige *Anthomyide* zeigt die Stellung 2:1 und bei keiner *Tachinide* findet sich die Anordnung 1:2. Eine relativ größere Zahl Macrochäten (wenn mehr als eine Borste vorhanden) auf der vorderen Hälfte des Sternopleurums läßt stets auch

mit Sicherheit auf das Vorhandensein der Hypopleuralborsten schließen, während bei einem Fehlen der letztgenannten Borsten die relativ größere Macrochätenzahl immer auf der hinteren Hälfte des Sternopleurums sich befindet.

Auch das für die Calliphorinen wichtige Merkmal, welches ich von der Stellung

Verwandtschaft, deren einzelne Glieder oft große Ähnlichkeit mit der Anthomyiden-Gruppe *Muscinae* haben, in einigen Formen aber auch den *Sarcophagen* näher treten, war bisher noch kein Merkmal gefunden, welches eine einigermaßen sichere Begrenzung ermöglicht hätte. Wenn aber einige Gattungen vorkommen, welche habituell und

nach anderen Charakteren eine nahe Verwandtschaft zu echten *Calliphorinen* zeigen, die charakteristische Borstenstellung dieser Gruppe nicht oder un- deutlich erkennen lassen, indem z. B. die äußere Posthumeralborste (nach Brauer bei *Thoracites*) oder fast alle Thoraxborsten (*Pycnosoma*) fehlen, so folgt daraus nur, daß obiges Merkmal allein nicht geeignet ist, für alle Fälle in Bestimmungstabellen Verwendung zu finden, nicht aber, daß es ein unbrauchbares ist, und daß dessen Berücksichtigung zu einer künstlichen Gruppierung führt. Alle Musciden mit Hypopleuralborsten und einer tiefer als die Präsuturalmacrochäte stehenden äußeren Posthumeralborste sind *Calliphorinen*, und keine andere *Muscide* zeigt diese Eigentümlichkeit!

Es wurde schon er-

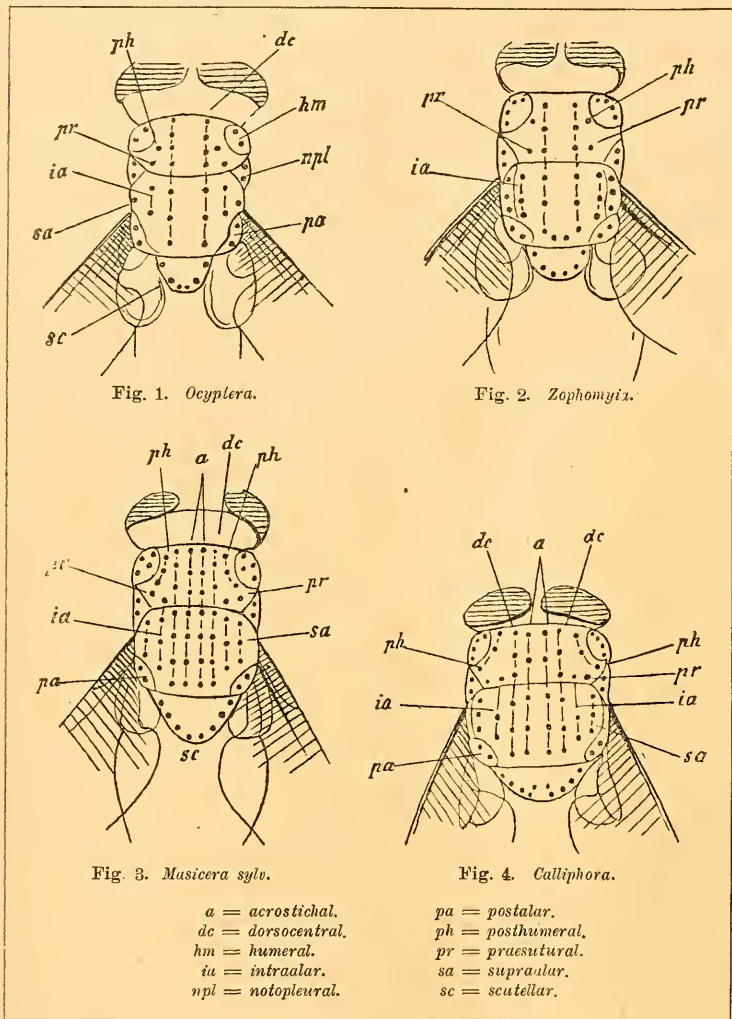


Fig. 1. *Ocyptera*.

Fig. 2. *Zophomyia*.

Fig. 3. *Muscivora sylv.*

Fig. 4. *Calliphora*.

a = acrostichal.
dc = dorsocentral.
hm = humeral.
ia = intraalar.
npl = notopleural.

pa = postalar.
ph = posthumeral.
pr = präsutural.
sa = supraalar.
sc = scutellar.

der äußersten Posthumeralborste im Vergleich zur Präsuturalmacrochäte abgeleitet habe, ist, wie ich mich durch weitere Untersuchungen überzeugen konnte, und wie auch Prof. Brauers Studien an Exoten beweisen, für die Systematik von weit größerer Bedeutung, als ich ihm früher selbst beigemessen habe. Gerade für die *Calliphora*-

Segmentierung des Hinterleibes von hervorragender Bedeutung für die Aufstellung größerer Gruppen sei. Soviel ich weiß, hat aber bis jetzt noch kein Systematiker die charakteristische Bildung der Segmente auf der Unterseite des Hinterleibes für ein Dipteren-system in Anwendung gebracht.

Während bei den meisten Dipterenfamilien die Oberseite des Hinterleibes von den Rückensegmenten, die Unterseite in ihrer ganzen Ausdehnung aber von den Bauchsegmenten gebildet wird, so daß Rücken- und Bauchplatten sich am Seitenrande des Hinterleibes in mehr oder weniger deutlicher Kante berühren, sind bei den Musciden die Rückensegmente auf die Bauchseite breit herumgebogen, und die Bauchplatten sind verhältnismäßig wenig entwickelt. Man vergleiche eine *Stratiomyia* oder einen *Tabanus* mit einer *Masicera* oder einer *Dexia*, und ein auffallender Unterschied in der Segmentierung des Abdomens wird sich sofort zeigen. Bei einigen Syrphiden, wie bei *Eristalinen*, *Spilomyia*, *Syrphus* etc., berühren die ersten Bauchplatten die Innenränder der Rückensegmente nicht, sondern der mehr oder weniger breite Zwischenraum wird durch eine Membran ausgefüllt; bei Volucellen dagegen reichen die Bauchplatten bis zum Seitenrande, und die Membran fehlt. Bei Tabaniden greifen nur die ersten Rückensegmente etwas auf die Bauchseite über, und die Membran fehlt ebenfalls. Auch allen Stratiomyiden fehlt die Bauchmembran, und bei Asiliden und Conopiden ist sie neben den etwas umgerollten Rückensegmenten nur sehr schmal vorhanden.*)

Sehr verschiedenartig gestaltet sich die Segmentierung des Hinterleibes bei den Musciden. Man vergleiche die Bildung der Bauchseite einer *Stomoxys* oder einer *Phasia* (Fig. 5 und 6) mit der einer männlichen *Sarcophaga* (Fig. 9) und einer *Dexia* (Fig. 16). *Stomoxys* und *Phasia* zeigen fast nur noch Rudimente von Bauchplatten, welche auf allen Seiten von einer breiten Membran umgeben sind; *Sarcophaga* dagegen hat kräftig entwickelte Bauchplatten, welche eine den Innenrändern der Rückensegmente aufliegende Schuppenreihe bilden; bei *Dexia* endlich ist von den Bauchsegmenten kaum noch der schmale Hinterrand zu sehen, denn sie werden von den hier kielartig zusammen-

tretenden Rückensegmenten fast ganz verdeckt.

Nicht nur bei allen Acalypteren, sondern auch bei allen calyptraten Musciden, denen die Borstenreihe auf den Hypopleuren fehlt, also bei der Familie Anthomyiidae unseres Systems, findet sich eine mehr oder weniger breite Membran zwischen Bauch- und Rückenplatten (Fig. 6—8).

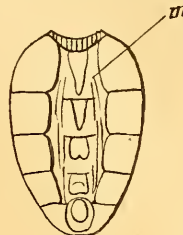


Fig. 5.
Phasia crassipennis.

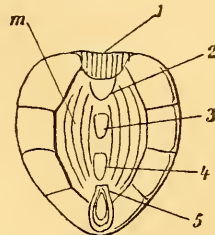


Fig. 6. *Stomoxys*.

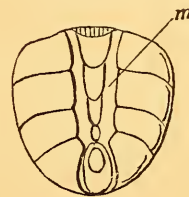


Fig. 7. *Aricia*.

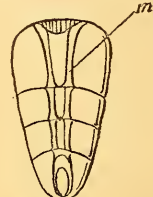


Fig. 8. *Hylemyia*.

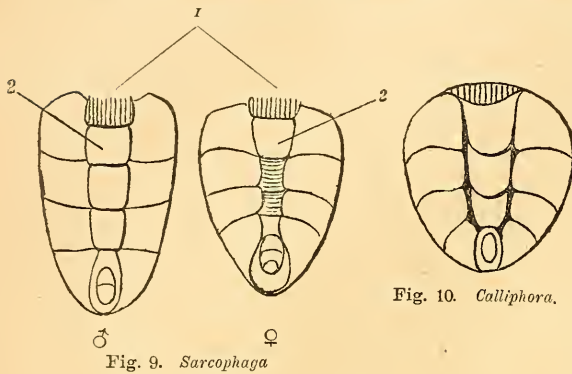
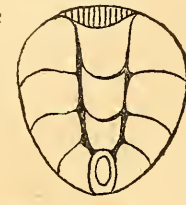
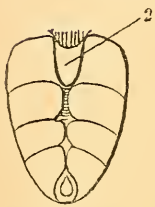
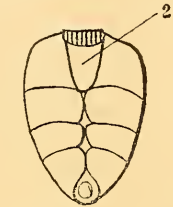
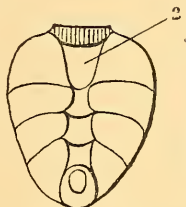
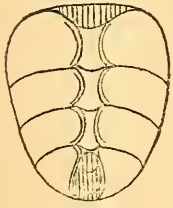
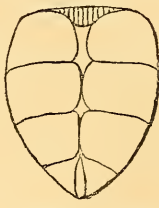
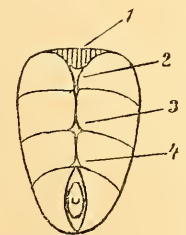
Eine Bauchmembran ist ferner vorhanden bei Gymnosominen, Phasinen (Fig. 5) und Verwandten, welche wir zur Familie Tachinidae stellten, sowie auffallender Weise auch bei den meisten unserer europäischen Oestriden. Ausgenommen von der letzten Gruppe sind nur *Cephenomyia* und *Pharyngomyia*, welche in der Bildung des Abdomens den *Calliphorinen* und *Sarcophaginen* nahe stehen.

Allen übrigen Tachiniden fehlt die Bauchmembran, und es lassen sich innerhalb dieser Familie zunächst wieder zwei größere Gruppen unterscheiden. — Zur ersten Gruppe gehören alle mit *Calliphora* und *Sarcophaga* verwandten Formen. Sie sind dadurch ausgezeichnet, daß bei ihnen das zweite Bauchsegment*) frei liegt und

*) Bei einigen Tipuliden, wie bei *Poccilostola*, *Pedicia* und *Amalopsis* bemerke ich an der Basis des zweiten Bauchsegments jederseits einen eigentümlichen Eindruck, bei gewissen Limnobiinen an dieser Stelle eine Einschnürung.

*) Als 1. Bauchsegment betrachte ich die bei allen Musciden an der äußersten Basis des Hinterleibes befindliche mehr oder weniger deutliche Schuppe, welche stets auf den Rändern der Rückensegmente liegt. Das zu

die Innenränder des entsprechenden Rücken-segments deckt (Fig. 9—13), während die übrigen in vielen Fällen breit sichtbaren Bauchplatten unter oder neben den Rändern der Rückensegmente liegen. Die beiden

Fig. 9. *Sarcophaga*Fig. 10. *Calliphora*.Fig. 11. *Metopia*.Fig. 12. *Millogranna*.Fig. 13. *Macronychia*.Fig. 14.
Nemoraea pelluc.Fig. 15. *Gonia*.Fig. 16. *Dexia*.

genannten Verwandtschaftskreise sind leicht nach der eigentümlichen Thoraxbeborstung zu unterscheiden. — Die zweite größere Gruppe umfaßt die von mir früher auf-

dieser Schuppe, also dem eigentlichen 1. Bauchsegment, gehörige Rückensegment ist bei den meisten *Calypteren* verkümmert oder mit dem 2. Rückensegment verschmolzen. Bei gewissen *Anthomyiden* ist es noch deutlich vorhanden, ebenso bei den meisten orthorrhaphen Dipteren.

gestellte 3. Gruppe und zum Teil auch die 4. Gruppe der *Tachiniden*, also die mit *Masicera* und *Dexia* verwandten Formen. Alle Bauchsegmente liegen hier unter den Innenrändern der Rückensegmente (vergl. Fig. 14—16). Ordnet man die hierher gehörigen Formen nach der Thoraxbeborstung, so erhält man zunächst wieder zwei Formenreihen. Zu der einen gehören die Verwandten von *Masicera*, *Gonia* und *Phorocera* (unsere frühere 3. Gruppe); sie haben bekanntlich eine starke Intraalarborste vor der Quernaht (Fig. 3), woran sie sofort zu erkennen sind. Zur anderen Reihe bringen wir solche Formen, denen die vordere Intraalarborste fehlt, oder bei denen diese Borste nur klein und schwach ist; die Arten haben ein dexia- oder sarcophagenartiges Aussehen. Treten die Rückensegmente auf der Bauchmitte kielartig aneinander, dann hat man es mit *Dexinen* zu thun, liegen sie mehr frei, dann sind die betreffenden Formen Verwandte von *Micropalpus* und *Erigone*, denen sich auch die früher fälschlich bei *Sarcophaginen* untergebrachte Gattung *Theria* anschließt.

Die weitere Gliederung der Tachiniden mit bedecktem zweiten Bauchsegment ist mir auf Grund der Thoraxbeborstung auch heute noch nicht endgültig gelungen. Es übersteigt fast die Kräfte eines Einzelnen, alle hier noch zu berücksichtigenden Formen zu untersuchen, besonders auch, wenn das reiche Material an in- und ausländischen Musciden eines größeren Museums nicht jederzeit zur Verfügung steht. Gerade die Untersuchung der außereuropäischen Formen nach der von uns angedeuteten Richtung hin muß aber dazu beitragen, daß die Entwicklungsgeschichte und die Kenntnis der Hauptstämme der Musciden gefördert wird, denn die feinen Verästelungen und zum Teil noch zusammenhanglosen Zweigspitzen des Muscidenstammes — wenn ich mich so ausdrücken darf — sind uns in nahezu vollkommener Weise bekannt geworden durch die ausgezeichneten Arbeiten über Muscarien von Prof. Dr. Brauer und J. v. Bergenstamm in Wien.

(Fortsetzung folgt.)

