

Ueber Systematik der *Orthoptera* und die *Recensio orthopterorum* von C. Stål.

Von

Brunner v. Wattenwyl.

(Vorgelegt in der Sitzung am 1. April 1874.)

Unter den sieben Insectenfamilien, welche man zu den *Orthoptera* ordnet, ist diejenige der Acridien der Artenzahl nach die grösste und wegen der subtilen Unterschiede der Species die schwierigste. — Trotzdem weist die Literatur seit dem Jahre 1839 bis in die neueste Zeit keine namhaften Versuche zur Classification nach, und selbst die Beschreibung neuer Species ist verhältnissmässig zu anderen Familien wenig ergiebig, weil offenbar die Entomologen mit einer gewissen Scheu vor dieser Familie zurückschrecken.

Serville und Burmeister gründeten in ihren classischen Werken vom Jahre 1839 die Eintheilung wesentlich auf die Form des Prosternum, das Vorhandensein des Kropfes und die Form desselben, auf die Ausdehnung des Scheitels vor den Augen, auf die Form der Fühler und die Ausdehnung des Pronotum. Allein beim Ordnen einer grösseren Sammlung zeigt sich sofort die Unzulänglichkeit dieser Unterscheidungsmerkmale, indem nach den angeführten Merkmalen Formen, die offenbar wenig Verwandtschaft in ihrem übrigen Habitus haben, künstlich zusammengestellt werden.

Heute liegt eine kleine Schrift¹⁾ vor, in welcher Herr Dr. C. Stål²⁾ in Stockholm unter dem bescheidenen Titel einer Kritik der von Linné, De Geer und Thunberg beschriebenen *Orthoptera* ein vollständiges System der Familie der Acridien liefert.

Ausgerüstet mit jenem Scharfsinne in der Beobachtung und jener gründlichen Kenntniss der Literatur, welche der schwedischen Schule eigen ist, reiht sich der Verfasser würdig den grossen Naturforschern seines Landes an, indem er die Fortschritte in der Anatomie unserer Familie mit jenem glücklichen Griffе zur Classification verwendet, welchen man als naturgeschichtlichen Instinkt bezeichnen kann.

¹⁾ *Recensio orthopterorum. Revue critique des orthoptères décrits par Linné, De Geer et Thunberg, par C. Stål.* 1. Stockholm 1873.

²⁾ Die Orthographie dieses Namens verlangt die Einführung eines neuen Buchstabens in unser Alphabet, wie die Arbeit selbst eine neue Ordnung der Sammlungen erfordert.

Die neuen Merkmale, deren Stål sich bedient, sind geeignet ein Bild der heutigen Hilfsmittel der beschreibenden Naturgeschichte zu geben und da offenbar die neue Methode über den engen Rahmen der behandelten Familie hinaus von Wichtigkeit ist, so dürfte eine kurze Beleuchtung der prägnantesten Unterscheidungsmerkmale diese Versammlung von Sachverständigen interessiren.

Die älteren Monographen Serville, Burmeister und ihre unmittelbaren Nachfolger unterscheiden am Kopf 1. das Hinterhaupt (occiput), 2. den Scheitel (vertex), welcher zwischen den Augen liegt, 3. die Stirne (frons), welche den vorderen Theil des Kopfes bildet und durch den Clypeus an die Mundtheile grenzt.

Die Form und relative Ausdehnung dieser Theile geben dem Kopfe die charakteristische Gestaltung, und wir finden den Ausdruck „Scheitel über die Augen nach vorn verlängert“ (vertex productus) im Gegensatze zu dem „abgestutzten Scheitel“ (vertex obtusus oder vertex brevis) als Merkmal der Gruppen-Eintheilung.

Dem sorgfältigen Beobachter konnte jedoch nicht entgehen, dass gewisse Species, welche das gemeinschaftliche Merkmal eines vertex productus besitzen, in anderen Theilen wesentlich abweichen und es zeigt auch die anatomische Untersuchung, dass der hervorragende Scheitel auf verschiedene Weise entstehen kann; entweder durch Ausdehnung des Hinterhauptsegmentes oder durch Ueberwucherung des Frontalsegmentes. Die diagnostische Beschreibung ist in beiden Fällen: vertex ante oculos productus, allein es ist einleuchtend, dass Thiere, welche diesen Charakter auf die eine Weise erlangt haben, weit verschieden sind von jenen, die durch die andere Modalität dazu gelangt sind.

Schon Fischer von Freiburg in seinem classischen Werke: Orthoptera europaea 1853, bezeichnet gewisse unscheinbare Grübchen über oder neben den Augen, unmittelbar unter dem seitlichen Nebenaugen als foveolae frontales (Fig. 1) und verwendet deren Form mit Erfolg zur Unterscheidung einiger Genera, indem sie bei den einen eine dreieckige, bei anderen eine viereckige, längliche oder quadratische Form haben, bei noch anderen einen Callus ohne Vertiefung bilden, was Fischer mit dem Ausdruck: foveolae repletae wiedergibt. Ausserdem zeigt Fischer, dass auch die Lage dieser Grübchen sehr verschieden sein kann, indem sie sogar bei einigen Gattungen auf die Oberseite des Scheitels rücken.

Fig. 1.



Dr. Stål führt für diesen unscheinbaren Körpertheil eine neue Bezeichnung ein in dem glücklich gewählten Namen: Schläfe (tempora).

Wenn dieselben oberständig werden, so bildet sich ein vertex productus, welcher aber eine ganz andere Bedeutung hat als in dem Falle der Verlängerung des Hinterhauptes.

Für den Analytiker besteht das ganze Insekt aus einem Complex von Segmenten, welche in ihrem Typus die Anlage zu Ausbildung aller Theile haben, welche für die Lebensbedingung des Thieres nothwendig sind¹⁾. Der

¹⁾ Lacaze-Duthiers. Ann. des sc. nat. III série, zool. T. XVII, 1852.

Typus des Normalsegmentes besteht in einem oberen und einem unteren Doppelringe, welche durch seitliche Bänder mit einander verbunden sind. Es sind sonach sechs Elemente vorhanden (die zwei oberen Halbringe, die zwei unteren Halbringe und die zwei verbindenden Seitentheile), welche vermöge ihrer Plasticität sich zu den verschiedenen Organen gestalten und es gibt der Orientirung bei der Beschreibung eine gewisse Sicherheit, die beobachteten Organe auf ihre morphologische Bedeutung zurückzuführen¹⁾.

Wenn man für die tempora die morphologische Bedeutung aufsucht, so können dieselben nichts anderes sein als der hintere Oberring des zweiten Kopfsegmentes, zu welchem die Stirne als vorderer Oberring gehört. — Hält man dieses fest, so wird man die Grübchen nicht mehr als eine zufällige Erscheinung betrachten dürfen, sondern an dem Kopfe aller *Orthoptera* als ein Organ suchen müssen und — auch finden, welches durch Lage und Form ein vorzügliches Unterscheidungsmerkmal abgibt.

Versucht man die Acridien nach diesem Organe einzutheilen, so erhält man zunächst, je nachdem die tempora unter dem Kopfgipfel oder auf dessen Oberseite liegen, die zwei Gruppen mit unterständigen und oberständigen Schläfen.

Die erste Gruppe enthält die Tryxaliden (Fig. 2 und 2a), Oedipodiden, Acrididen und noch andere Zünfte.

Wenn dagegen die tempora oberständig sind, so kann man drei Fälle unterscheiden:

1. Die tempora schmiegen sich seitlich an den zwischen den Augen hervortretenden Occipitgipfel, wobei die Grenzlinie zwischen tempora und occiput als eine Leiste sich zwischen den Augen nach rückwärts verlängert und allmähig sich verliert. In diesem Falle sind die tempora rückwärts nicht abgeschlossen, sondern umfassen gleichsam das Auge (Fig. 3). Durch diese Form wird die Zunft der Pamphagiden charakterisirt.

2. Die tempora rücken nach vorn, so dass sie sich in ihrer inneren Naht berühren, schliessen hiedurch den Kopfgipfel ab und bilden sonach den vertex ante oculos productus, (Fig. 4). Zunft der Pyrgomorphiden.

3. Die tempora stehen am Kopfgipfel ganz frei, indem sie sich mit der inneren Naht nicht berühren. Hiedurch entsteht der vertex apice fissus (Fig. 5). Zunft der Phymatiden.

Ich habe mir diesen Excursus erlaubt, lediglich um an einem Beispiele zu constatiren, dass

Fig. 2a.



Fig. 4.



Fig. 2.



Fig. 3.

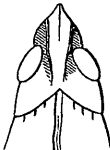


Fig. 5.



¹⁾ Ich muss anführen, dass meine Analyse des Segmentes etwas abweicht von derjenigen des Herrn Lacaze-Duthiers und behalte mir vor, diesen Gegenstand anderswo eingehend zu behandeln.

subtile anatomische und morphologische Studien zu den schärfsten diagnostischen Unterscheidungen verwerteth werden können und ein auf solche Grundlagen gestütztes System als ein wesentlicher Fortschritt zu betrachten sei. Hiebei muss ich anführen, dass Herr Stål die Eintheilung nicht genau nach obigem Schema durchgeführt hat, jedoch die Consequenz seiner Betrachtungen, welche in meiner Sammlung schon seit geraumer Zeit auf die angeführte Weise verwerteth sind, kaum verläugnen wird.

Die Stål'schen Diagnosen zeichnen sich nicht nur durch die glückliche Wahl der Merkmale, sondern auch durch die Schärfe des Ausdruckes aus.

Die relative Breite und Länge des Brustkastens ist ein Charakter, welcher den Habitus des Thieres wesentlich bedingt. Herr Stål hat zur Angabe des Massstabes ein vorzügliches Mittel gefunden in der bei den Acridien allgemeinen Erscheinung, dass die Normalsegmente stets in deutlich ausgeprägten Nähten zusammenstossen.

Die Brustsegmente sind so zusammengefügt (Fig. 6), dass das Metanotum (*b*) als ein Mittellappen weit in das Gebiet des Mesonotum (*a*) vorgreift, und auf gleiche Weise verhält sich das erste Hinterleibsegment (*c*) gegen das Metanotum (*b*). —

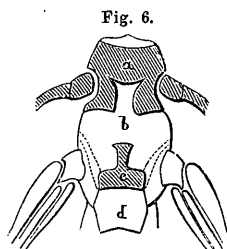


Fig. 6.

Die Segmente, in welche dieser Keil eindringt, schmiegen sich seitlich an denselben und bilden hiedurch nach rückwärts gekehrte Lappen, deren Form und Grösse bedingt ist durch die Form und Grösse des eindringenden Keiles und in dem Verhältniss, wie die Lappen gegenseitig abstehen, erweitert sich das betreffende Segment. In der Distanz der Lappen liegt somit das Mass für die Weite des Brustkastens und wir erhalten hiedurch

sehr scharfe Ausdrücke. Statt der früheren Bezeichnung: „Brustkasten nach rückwärts verengt“ bezeichnet Stål diese Erscheinung durch „lobi mesonoti valde distantes lobi metanoti inter se contigui“.

Eine besondere Aufmerksamkeit widmet Herr Stål der Structur der Hinterschenkel. Wenn man mit dem Finger über die obere Längskante von der Spitze gegen die Basis streicht, so fühlt man bei vielen Acridien einen rauhen Widerstand, welcher von sehr kleinen nach der Schenkelspitze gekehrten Sägezähnen herrührt, die in ziemlicher Distanz diese Oberkante besetzen.

Schon in seinem früheren Werke: *Fregatten Eugenes Resa. Insekter vom J. 1860*, verwertete Herr Stål diese Erscheinung zur Diagnose der Species und in vorliegender Arbeit wird sie mit Erfolg zu Gruppen-Eintheilungen angewandt. Es scheint diese Bewehrung der oberen Schenkelkante bei den Acridien eine ähnliche classificatorische Bedeutung zu haben, wie die Anwesenheit der Stacheln an der Unterseite der Schenkel der Blattiden, welche in meinem Systeme des Blattaires zur wichtigsten Gruppen-Eintheilung benützt wurde.

Herr Stål hat meines Wissens zuerst die seitlichen Knielappen, in welche der Hinterschenkel endigt, nach ihrer Form namentlich zur Unterscheidung von

nahe verwandten Gattungen verwendet. Ebenso ist neu die Zählung der Dornen an den Hinterschienen.

Ein vielfach angewandtes Classificationsmittel ist das Geäder der Flügel und so viele Autoren hierüber geschrieben haben, ebenso viele Nomenclaturen weist unsere Literatur auf. Allein nachdem man sich in der Einleitung dieser Werke mit grosser Mühe durch die neuen Namen durchgearbeitet, findet man in dem beschreibenden Theile blutwenig praktische Anwendung. Ich selbst habe diesem Gegenstande viel Aufmerksamkeit zugewendet und bin zu der Ueberzeugung gelangt, dass, so hochwichtig die Ausbildung und Obliteration der Hauptnerven in morphologischer Beziehung ist, diese Erscheinung desshalb nur nebenbei Anwendung zur Classification findet, weil man für die grossen Gruppen-Eintheilungen zumeist noch viel prägnantere Charaktere besitzt. Dagegen hat mir eine scheinbar ganz nebensächliche Thatsache bei der Nervation wesentlichen Nutzen geleistet, nämlich die Anzahl der secundären Zweige.

Schon bei den Blattiden lieferte mir die Verzweigung gewisser Nerven das Mittel zur scharfen Classification schwieriger Genera. Auf meinen Rath benützte Saussure in seinem vorzüglichen Werke über die Mantiden¹⁾ die Zahl der Zweige der vena discoidalis des Unterflügels zur grossen Gruppen-Eintheilung und in einem neuen System der Grilliden, welches ich in Kurzem publiciren werde, liefert die Verzweigung der vena mediastina des Oberflügels mehrere Gruppen- und vorzügliche Artendiagnosen.

Herr Stål spricht öfters von dem Verlaufe der Hauptnerven, allein nur in dem einen Falle ist die Verwendung der Nervation zur Eintheilung eine durchschlagende, wo er nämlich ebenfalls die Nebenzweige der vena mediastina zur Eintheilung der Tryxaliden verwerthet.

Wenn auf diese Weise die Methode des Herrn Stål so viel Schärfe darbietet, so lässt sich wohl erwarten, dass ihre Anwendung zur Charakteristik der Gruppen, Genera und Species ein bedeutendes Resultat liefere.

Unter dem bescheidenen Titel einer Recension der von seinen älteren Landsleuten beschriebenen *Orthoptera* erhalten wir nicht nur eine sehr genaue Charakteristik der alten classischen Species, sondern noch eine beträchtliche Zahl neuer Species und was das Werthvollste ist — vorzügliche Genera.

Herr Stål betrachtet den von dem ersten Autor aufgestellten Namen einer Species als ein unantastbares Heiligthum und die Herstellung der Autorität als die Aufgabe des Monographen. — Allerdings ist die Berücksichtigung dieser Regel ein Mittel, um eine grosse Confusion zu vermeiden, aber der Zweck der beschreibenden Naturgeschichte ist doch in erster Linie die Darstellung der Sache selbst, wobei der Name nur das Mittel zum gegenseitigen Verständniss bildet.

Die kurzen Diagnosen der alten Autoren sind bekanntlich für die heutigen reichen Sammlungen bei weitem nicht ausreichend zur Bestimmung und es bleibt zur Sicherstellung der von Linné, Thunberg und De Geer gemeinten Species wohl kein anderes Mittel übrig, als die neue Bearbeitung der alten Typen, welche in den Händen eines Stål ein vollkommen zuverlässiges Resultat liefert. Nun stellt sich das fatale Ergebniss heraus, dass altbekannte Namen für typische Formen, die wir in allen Lehrbüchern und Beschreibungen angeführt finden, auf ganz andere Species als ursprünglich von ihren Autoren bestimmt war, verwendet wurden. Die seit 60 Jahren bekannte *Tryxalis nasuta* und das *Acridium tataricum* sind nicht die Linné'schen Species dieses Namens! — Und es entsteht die Frage, für welche Species nunmehr die alte Benennung zu gelten habe?

¹⁾ Mélanges orthoptérologiques par Henri de Saussure III. fasc. Genève 1870.

Vom Standpunkte der Geschichtsforschung unterliegt es keinem Zweifel, dass der über ein halbes Jahrhundert festgehaltene traditionelle Name weichen muss, aber vom Standpunkte des Naturforschers, für welchen der Name nur das Mittel zum gegenseitigen Verständniss ist, wäre jetzt die Verwerfung der traditionellen Bezeichnung das Signal zu einem unsäglichen Missverständniss. Ich halte dafür, dass die *Tryxalis nasuta* und das *Acridium tataricum* diejenigen Species verbleiben, welche Fabricius, Serville, Burmeister und alle seitherigen Autoren als solche betrachtet haben und ich kann für meine Ansicht, abgesehen von der Opportunität, auch einen Rechtsgrund anführen.

Als Regel für die Priorität in der Nomenclatur gilt die erste Publication. Wenn nun die von Linné veröffentlichte Diagnose von der Art ist, dass sie ebensogut auf eine andere Species passt als auf die von ihm gemeinte, und wenn alle späteren Autoren im guten Glauben die erstere mit seinem Namen bezeichnen, so ist auch vom juridischen Standpunkte die Tradition gerechtfertigt, indem nicht das Object in der Sammlung, sondern seine Beschreibung in den Annalen der Wissenschaft massgebend ist.

Zum Schluss noch einige Worte über die Genera. Ich habe anderswo das Genus als den Ausdruck des jeweiligen Zustandes unserer Anschauung bezeichnet: das Genus ist sonach wandelbar, während die Species durch alle Metamorphosen der Classification unangetastet feststeht. Sonach wäre zu erwarten, dass der Name der Species etwas Stabiles an sich tragen sollte, und der für den zeitweiligen Gebrauch aufgestellte Genusname von untergeordneter Bedeutung sei.

Diesem entspricht jedoch die dermalige Regel für die Nomenclatur keineswegs. Für die Bezeichnung des Genus werden Eigennamen sorgfältig ausgesucht und es wird als ein grober Verstoss angesehen, wenn der Genusname eines Wiederkäuers sich bei einer Molluske wiederfinden sollte. Zur Vermeidung dieser Coincidenz werden Nomenclatoren compilirt, die alle Generanamen verzeichnen, und da die Sprache nicht mehr ausreicht für neue Namen, so ist der Systematiker genöthigt, zu den ungeheuerlichsten und unaussprechlichsten Namen seine Zuflucht zu nehmen. — Zur Bezeichnung der Speciesnamen genügen dagegen ganz einfache Adjectiva, welche Eigenschaften bezeichnen, die in allen Thierklassen vorkommen, wie *striatus*, *punctatus*, *limbatus*, *rufus* etc. und die sich nicht nur in den verschiedenen Klassen, sondern anstandslos oft in nahe liegenden Gattungen wiederholen.

Mit der eben angeführten Regel, wonach der Speciesname das Bleibende ist, stimmt dieses Vorgehen nicht und es entsprechen daher jene Bezeichnungen der *Lepidoptera*, welche die Götter des Olymp und die Helden der Ilias uns vorführen, viel mehr dem Bedürfnisse der Wissenschaft. Ich freue mich, hier die Gelegenheit zu finden, dem verstorbenen Gray und seinem Nachfolger Westwood die Anerkennung auszusprechen, dass sie die nämliche Regel für die brillanten Gestalten aus der Familie der Phasmiden angewandt haben.

Allerdings reichen auch die Namen der mythologischen und der christlichen Heiligen nicht mehr aus, allein wir können die Zuflucht zu geographischen Benennungen und zu den Eigennamen der Männer der Wissenschaft nehmen, wie es ja häufig geschieht.

Ich werde mir erlauben, zur Bezeichnung meiner Hochachtung für den würdigen Nachfolger der Linné, de Geer und Thunberg die schönste Species der Acridien, welche ich zu beschreiben haben werde, mit Ståli zu benennen.