

denkbar machen könnte. Doch mahnt die vorhin erwähnte fragliche Stellung der Spiomorphen hier zu größter Vorsicht.

Literatur.

Hatschek, B., Lehrbuch der Zoologie. Jena 1888.

— System der Anneliden. Lotos 1893.

Hesse, R., Untersuchungen über die Organe der Lichtempfindung bei niederen Tieren. V. Die Augen der polychäten Anneliden. Zeitschr. f. wiss. Zool. 65. Bd. 1899. — VIII. Weitere Tatsachen. Allgemeines. Ibid. 72. Bd. 1902.

Kornfeld, W., Über die Abgrenzung der Amphinomiden. Zool. Anz. 1914.

— Zur Anatomie von *Euphrosyne*. Arb. d. Zool. Inst. Wien. 1915 oder 1916.

Nänni, J., Beiträge zur Kenntnis der Tomopteriden. Jena. Zeit. Naturw. 47. Bd. 1911.

Storch, O., Zur vergleichenden Anatomie der Polychäten. Verh. zool. bot. Ges. Wien 1912.

— Vergleichend-anatomische Polychätenstudien. Sitzungsber. k. Akad. Wiss. Wien. 1913.

Weigert, K., Enzyklopädie der mikroskopischen Technik. Berlin u. Wien 1910.

5. Bemerkungen zum System der Dermapteren.

Von Dr. Friedrich Zacher.

(Aus der Kaiserlichen Biologischen Anstalt für Land- und Forstwirtschaft, Berlin-Dahlem.)

(Mit 2 Figuren.)

eingeg. 10. April 1915.

In Heft 122 der »Genera Insectorum« hat Burr eine ausgezeichnete, zusammenfassende Bearbeitung der Dermapterensystematik gegeben, die allen Anforderungen an praktische Brauchbarkeit und wissenschaftliche Vertiefung gerecht wird. Hinsichtlich der Hauptteilung der Dermapteren in Superfamilien und Familien hat er auch meine Forschungen in weitem Maße berücksichtigt und die Berechtigung meiner Ansichten anerkannt. Ebenso stimmt die Anordnung der Eudermaptera mit meiner erst später veröffentlichten Arbeit über die Copulationsorgane dieser Superfamilie gut überein. Ich freue mich, daß wir beide unabhängig voneinander auf verschiedenen Wegen zu demselben Ergebnis gekommen sind und finde darin eine Probe auf die Richtigkeit unsrer Anschauungen über die systematische Gruppierung. Nur gegen die Deutung einer sehr eigenartigen Formengruppe, nämlich der Apachyiden, möchte ich Bedenken erheben. Es scheint mir, daß in allen neueren Arbeiten die trennenden Merkmale zu sehr betont sind gegenüber den gemeinsamen, welche auf die Zusammengehörigkeit mit bestimmten andern Dermapterenformen hinweisen. Habituell sind die Tiere allerdings von allen andern Dermapteren äußerst verschieden. Prüft man aber die Abweichungen in der Gestalt auf ihren morphologischen Wert, so sieht man, daß keinerlei prinzipielle Unterschiede bestehen, welche eine Gegenüberstellung von Paradermaptera und

Eudermaptera rechtfertigen, wie Verhoeff es annahm. Die Verhoeffsche Einteilung kann in diesem Punkt einer genaueren morphologischen und phylogenetischen Musterung auf keinen Fall standhalten. Wenn es mir nun infolge der Kriegszeit unmöglich ist, mir das Material zu verschaffen, das für vollgültige Beweise nötig ist, so will ich doch nicht versäumen, meine Anschauungen hier in Kürze wiederzugeben. Ich bitte aber, die folgenden Zeilen nicht als apodiktische Wahrheiten hinzunehmen, sondern nur als Anregungen, denen ich später die eingehendere Begründung folgen lassen will.

Die Gattung *Apachyus* ist von Verhoeff im Jahre 1902 in eine besondere Unterordnung Paradermaptera versetzt worden, welche er allen andern Ohrwürmern, die er als Eudermaptera bezeichnet, gegenüberstellt. In meinen Studien über das System der Protodermapteren nahm ich nun eine Dreiteilung der Dermapteren in Protodermaptera, Paradermaptera und Eudermaptera vor, trotzdem ich schon damals erkannt hatte, daß die Paradermaptera sich eng an die Protodermaptera, und zwar speziell an die Labidurales anschließen. Ich konnte mich aber doch noch nicht entschließen, die Unterordnung der Paradermaptera zu streichen, weil mir die Bildung des Squamopygidiums noch eine zu große morphologische Besonderheit zu sein schien. Inzwischen hat sich durch neue Beobachtungen meine Ansicht über die Zugehörigkeit der Paradermaptera zu den Labidurales nur verschärft. Trotz der auffallenden äußeren Unterschiede erscheint mir der Anschluß ganz ungezwungen. Um die Berechtigung der Subordo nachzuprüfen, wollen wir einmal Verhoeffs Diagnose im einzelnen betrachten.

Als ersten Grund führt Verhoeff die schwache Ausbildung der Hinterrandduplicatur des Pronotums an, welche die Basis der Elytren nicht nur nicht überdeckt, sondern noch eine Strecke weit vor derselben aufhört, woher auch das Scutellum fast ganz unbedeckt ist. In diesem Verhalten stehen nun einerseits die *Apachyus*-Arten durchaus nicht allein da, anderseits fehlt das Merkmal bei der allerdings Verhoeff nicht bekannten Apachyide *Dendroiketes corticinus* Burr. Schwach ausgebildete Hinterrandduplicatur finden wir unter anderm bei *Diplatys* und verschiedenen Pygidicraniden — *Dicrana*, *Pyge*, *Cranopygia* — und bei denselben Gattungen sowie bei *Karschiella* ein mehr oder weniger freies Scutellum. Der zweite Punkt betrifft die Elytren, die bei *Apachyus* sehr länglich und am Außenrand mit einer Einkerbung versehen sind. Die Einkerbung findet ihre Parallele bei den Pygidicraniden, die zwar nicht die »gelenkhautartige« Einkerbung aufweisen, wohl aber eine starke Ausrandung des Seitenrandes der Elytren, die bei manchen *Diplatyiden* in schwächerem Maße vorhanden ist. Die schmale Form der Flügeldecken findet sich bei andern Dermapteren, z. B. *Diplatis*

gerstaeckeri Dohrn, in noch weit höherem Maße. Die Längsrippe der Flügelschuppe ist auch bei vielen Diplatyiden gut entwickelt. Die Länge der Flügelschuppe variiert bei allen Dermapteren in so großem Maße, daß sie nicht einmal als Artcharakter zuverlässig ist. Sie kann also für die Einteilung höherer Einheiten gar nicht ins Gewicht fallen.

Ich komme nun zu dem eigentümlichen Verhalten der Endsegmente des Körpers bei den Apachyiden, die mich bisher immer noch davon abgehalten hatten, die Paradermaptera mit den Protodermaptera zu vereinigen. Verhoeff sagt: »Tergit des 10. Abdominalsegments hinten mit großer dreieckiger Erweiterung, deren Unterfläche gebildet wird durch das mit ihm verschmolzene Pygidium. Den großen, durch Verwachsung und Ausdehnung vom 10. Tergit und Pygidium gebildeten, abgeplatteten Lappen nenne ich Squamopygidium.« Verwachsung vom 10. Tergit mit dem Pygidium kommt auch bei *Labidura* und Verwandten vor, und zwar bildet bei *Labidura* das 10. Tergit an seinem Hinterrand eine verdickte Kante, unter welcher das Pygidium als schräg nach unten und vorn gedrehte, dreieckige Platte den Körper nach hinten abschließt. Denkt man sich nun diese durch Verwachsung vom 10. Tergit und dem Pygidium gebildete einheitliche Platte in eine Ebene gebracht, was dadurch geschieht, daß das Pygidium an der Hinterkante des 10. Tergits nach oben gebogen wird, so hat man eine Bildung, welche dem Squamopygidium entspricht. Diese Richtungsänderung des Pygidiums könnte in Zusammenhang gebracht werden mit der außerordentlichen Abflachung des Körpers der Apachyiden, bei der in der Transversalebene zwischen den Zangen für ein größeres Pygidium kein Platz bleibt. Verhoeff selbst fand Verschmelzung des 10. Tergits mit dem Pygidium bei den Esphalmeniden (= Gonolabidae Verh.) und sah darin eine gewisse Annäherung an die Apachyiden, trotzdem eine Squamopygidiumbildung bei diesen Tieren nicht vorkommt. Es ist nun aber auch ein morphologischer Grund vorhanden, in der Oberseite des Squamopygidiums nicht eine einfache Erweiterung des 10. Tergits, sondern das Pygidium zu erblicken. Manchmal, so z. B. bei *Apachyus reichardi* Karsch, kann man ganz deutlich eine feine Naht wahrnehmen, welche am oberen Zangengelenk dicht hinter dem dort befindlichen kleinen Höcker des 10. Tergits entspringt. Diese Naht ist auf beiden Seiten des Squamopygidiums sehr deutlich, in der Mitte dagegen erloschen. Es ist also die auf der Oberseite des Körpers rückwärts von den Zangengelenken und zwischen den Zangen gelegene Platte kein Teil des 10. Tergits, sondern das mit dem 10. Tergit mehr oder weniger fest verwachsene Pygidium. Das ist um so wahrscheinlicher, als bei allen andern Dermapteren das obere Zangengelenk stets gemeinsam vom 10. Tergit und Pygidium gebildet wird. Es bildet also auch in diesem Verhalten *Apachyus* keine Aus-

nahme, sondern fügt sich der Regel ein. Es fragt sich nun, wo das Metapygidium zu suchen ist. Es gibt dafür zwei Möglichkeiten: entweder ist das Metapygidium völlig verschwunden oder es entspricht die Unterseite des »Squamopygidiums« dem Metapygidium. Welcher Fall tatsächlich vorliegt, wage ich jetzt noch nicht zu entscheiden. Schon bei den Labiduriden ist ja das Metapygidium sehr zurückgebildet und klein, bei den meisten andern Dermapteren jedoch völlig verschwunden, so daß das Pygidium unmittelbar an die Supraanalplatte stößt. Ist das auch bei *Apachyus* der Fall, so wäre also nur ein sehr großes Pygidium vorhanden, das eine Parallele bei den Weibchen von *Enkrates elegans* Borm. (= *Apterygida lingua* Burr) und vielleicht bei *Auchenomus lingua*

Fig. 2.

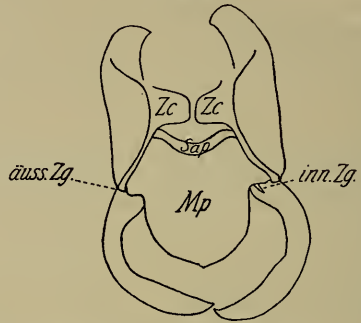
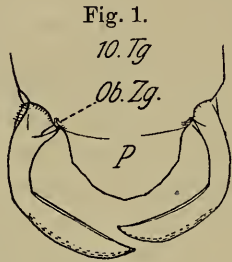
Fig. 1. Hinterleibsende von *Apachyus reichardi* Karsch von oben.

Fig. 2. Dasselbe von unten, nach Entfernung der Subgenitalplatte.

Pg, Pygidium; Mp, Metapygidium; Zc, Zangencoxit; Sap, Supraanalplatte; äuss., inn., ob. Zg., äußeres, inneres, oberes Zangengelenk; 10. Tg, 10. Abdominaltergit.

Burr findet, die ein zungenförmiges, weit nach hinten zwischen die Zangen verlängertes Pygidium besitzen. Belanglos für die systematische Stellung ist die Kleinheit der Supraanalplatte und der Zangencoxite. Auch das weite Auseinanderstehen der flachen Zangen hat nichts zu sagen. Es wechselt das auch bei *Apachyus* sehr fernstehenden Ohrwürmern je nach der Entwicklung des Pygidiums. So stehen unter den Cheliduriden die Zangen weit auseinander bei *Chelidura* und *Mesochelidura*, weniger bei *Burriola*, während sie bei *Mesasiobia* sich am Grund beinahe berühren. Durch ein außerordentlich breites Pygidium getrennt sind die Zangen ferner bei *Esphalmenus* und *Platylabia*. Es ist ferner auch bei allen Dermapterengruppen häufig, daß die Zangenden übereinander greifen.

Verhoeff nennt die Subgenitalplatte dreieckig und spitz. Hierin besteht nun ein bemerkenswerter Sexualdimorphismus. Die Subgenitalplatte ist z. B. beim ♀ von *Apachyus feae* Borm. nach hinten in eine scharfe Spitze ausgezogen, welche bis über die Zangenbasis nach hinten

reicht. Beim ♂ hingegen besitzt die Subgenitalplatte nur einen schwachen, gerundeten Vorsprung. Andererseits findet sich unter den Diplatyiden, bei *Dyplatus gerstaeckeri* Dohrn, eine dem Verhalten der weiblichen Subgenitalplatte bei *Apachyus* analoge Bildung. Auch hier ist die Subgenitalplatte nach hinten in einen schmalen, allerdings nicht zugespitzten, sondern ausgerandeten Vorsprung verlängert, welcher die Zangenbasis nach hinten überragt. In der Bildung der Genitalien schließt sich *Apachyus* auf das engste an die Labidurales an.

Spricht der Befund bei der Gattung *Apachyus* selbst schon gegen die Abtrennung der Paradermaptera als Subordo oder Superfamilie, so wird die Unmöglichkeit dieser Gegenüberstellung vollends klar, wenn man nun noch die zweite, weit weniger spezialisierte Gattung *Dendroiketes* mit der einzigen Art *D. corticinus* Burr aus Ceylon betrachtet, welche Verhoeff noch nicht bekannt war. Leider liegt mir von dieser äußerst seltenen Art augenblicklich außer einem Präparat der männlichen Genitalien gar kein Material vor. Das typische Exemplar habe ich durch die Freundlichkeit des Herrn Kollegen Burr vor längerer Zeit gesehen, hatte jedoch damals keine Zeit, genauere Untersuchungen anzustellen. Es ist beachtenswert, daß bei *Dendroiketes* Kopf und Halsschild eine ganz normale Form haben. Das Halsschild ist breit rechteckig und weder vorn noch hinten verschmälert. Vorn erreicht es die Kopfbasis, hinten bedeckt es den Grund der Elytren, so daß nur ein kleiner Teil des Scutellums unbedeckt bleibt. Pleuren und Hinterhüften sind von oben nicht sichtbar, die Flügeldecken nicht sehr lang, wohl aber die Flügelschuppen. Das ganze Tier ist viel stärker gewölbt als *Apachyus*, auch die Zangen runder. Während *Apachyus* ausgesprochen prognath ist, ist der Kopf bei *Dendroiketes* mehr gesenkt und die Mundteile nach unten gerichtet. Durch den Vergleich von *Dendroiketes* und *Apachyus* gewinnt die Überzeugung an Sicherheit, daß die Bildungsabweichungen bei *Apachyus* sich alle als weit fortgeschrittene Anpassungserscheinungen an das Leben unter Baumrinde deuten lassen. Sie genügen jedoch nicht, um prinzipielle Unterschiede zwischen dieser Gattung und allen übrigen Dermapteren zu begründen, wie es Verhoeff wollte. Auch die Gleichordnung mit den Protodermaptera und Eudermaptera in meinem früheren und in Burrs letztem System ist unberechtigt. Die Apachyiden sind Protodermapteren, allerdings zum Teil weitgehend spezialisiert, und schließen sich eng an die Labidurales an. Am nächsten stehen sie den Labiduridae und Platylabidae (Palicidae). Es ist den Besonderheiten ihres Körperbaues genügend Rechnung getragen, wenn man ihnen den Rang einer Familie zuerkennt. Es ist danach also das System der Dermaptera in folgender Weise abzuändern:

Ordo: Dermaptera.

1) Subordo: Protodermaptera.

1. Familienreihe: Pygidicranales.

- | | |
|---------------------------------------------------|------------------------------------|
| 1. Familie: Diplatyidae. | 3. Familie: Echinomidae. |
| 2. - Pygidicranidae (einschließlich Anataelinae). | 4. - Pyragridae. |
| | 5. - Karschiellidae ¹ . |

2. Familienreihe: Labidurales.

- | | |
|----------------------------|--------------------------------------|
| 6. Familie: Allosthetidae. | 11. Familie: Esphalmenidae. |
| 7. - Anisolabidae. | 12. - Platylabidae (= Palicidae). |
| 8. - Brachylabidae. | 13. - Apachyidae (= Paradermaptera). |
| 9. - Parisolabidae. | |
| 10. - Labiduridae. | |

2) Subordo: Eudermaptera.

3. Familienreihe: Labiales.

- | | |
|------------------------|---------------------------|
| 14. Familie: Labiidae. | 17. Familie: Sparattidae. |
| 15. - Nesogastridae. | 18. - Chelisochidae. |
| 16. - Spongiphoridae. | |

4. Familienreihe: Forficulales.

- | | |
|----------------------------|----------------------------------|
| 19. Familie: Cheliduridae. | 22. Familie: Ancistrogastriidae. |
| 20. - Anechuridae. | 23. - Forficulidae. |
| 21. - Opisthocosmiidae. | |

Literatur.

- Burr, Malcolm, Dermaptera. In: The Fauna of British India. London 1910.
 — Dermaptera. In: Genera Insectorum. Fasc. 122. Bruxelles 1913.
 Verhoeff, Karl W., Über Dermapteren. 1. Aufs. Zool. Anz. 1902. S. 182—208.
 — Über Dermapteren. 2. Aufs. Sitz.-Ber. Gesellsch. Naturf. Freunde. 1901. S. 7—18.
 Zacher, Friedrich, Studien über das System der Protodermapteren. Zool. Jahrb. Abt. f. Systematik. Bd. XXX. 1911. S. 303—400. [Darin ausführliches Literaturverzeichnis.]
 — Tiergeographische, phylogenetische und biologische Bemerkungen zu Malcolm Burrs Dermapterenfauna von Britisch Indien. Entomol. Rundschau XXVII. 1910. S. 174—176.

¹ Von Karschielliden-ähnlichen Formen sind vielleicht die sonderbaren, an Fledermäusen auf Java parasitisch lebenden *Arixenia*-Arten abzuleiten, und es bleibt noch zu untersuchen, ob sie tatsächlich den ihnen von Burr und Jordan zugewiesenen Rang einer Subordo neben den Hemimeriden und den übrigen Dermapteren beanspruchen können. Mir erscheint es sehr möglich, daß die Abweichungen des Baues auf Wirkung der parasitischen Lebensweise zurückzuführen sind. Zum Teil scheinen sie auf Neotenie zu beruhen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 1914

Band/Volume: [45](#)

Autor(en)/Author(s): Zacher Friedrich

Artikel/Article: [Bemerkungen zum System der Dermapteren. 523-528](#)