

Verbreitung der Schlafmäuse (Myoxidae) in Deutschland, Helios, Organ d. Naturwissensch. Vereins d. Reg.-Bez. Frankfurt (Oder), 28. Bd, 1916, S. 69—106, führt Herold diese beiden alten Belegstücke nicht an; da er jedoch die in meinem Beitrag in der genannten Anmerkung unmittelbar vorher erwähnten Belege von *Muscardinus* zitiert, ist die Auslassung bei *Myoxus* wohl nur eine versehentliche.

Auch das Grimmaer Vorkommen erfordert noch eine kurze Bemerkung. In den Jahresberichten d. Ornitholog. Beobachtungsstationen i. Kgr. Sachsen, und zwar im VI. für 1890 (1892) S. 53 und im VII.—X. für 1891—1894 (1896) S. 144, ist in den Anhängen, die sonstige Landesfauna betreffend, Grimma bereits als Fundort des Siebenschläfers genannt, mit einigen Mitteilungen über dort festgestellte Exemplare, Auftreten und nähere Fundstellen; Berichterstatte der Beobachtungsstation (Grimma) ist Höpfner. Der Nachweis des Vorkommens kann also in diesem Fall bis auf eine von jetzt an mindestens 30 Jahre zurückliegende Zeit erbracht werden. Die zitierten Literaturstellen sind Zimmermann entgangen, sie fehlen auch in dem Literaturverzeichnis der oben erwähnten Arbeit von Herold und in der zusammenfassenden Übersicht von Fickel, Die Literatur über die Tierwelt des Königreich Sachsen, Zwickau 1902 (vgl. die Bemerkungen Fickels S. 4 unter Nr. 59).

Zoologisches Museum Berlin, den 29. April 1919.

2. Die Tierverbreitungsherde der Erde und die wellenartige Ausbreitung der Tiere.

Von Prof. Dr. Friedr. Dahl.

(Mit 4 Figuren.)

Eingeg. 16. Mai 1919.

Wenn wir an zwei weitgetrennten Orten der Erdoberfläche dieselben oder doch sehr ähnliche Tierarten finden, so wirft sich uns die Frage auf, wie die eigenartige Verbreitung dieser Tiere auf der Erdoberfläche zustande gekommen ist, finden wir z. B. in Südamerika ähnliche Katzenarten, ähnliche Tapire und sehr ähnliche Menschen wie in der Alten Welt, so fragt man, wie diese große Ähnlichkeit in jetzt weit getrennten Gebieten zu erklären sei. — Schon lange haben Menschen über diese Frage nachgedacht und sind zu den verschiedensten Ansichten gelangt, je nachdem sie von einer mehr oder weniger wissenschaftlichen Grundanschauung ausgingen. Erst die neueste Zeit nach Darwin konnte uns der Lösung des Rätsels wirklich näherführen, da die frühere Ansicht von der Konstanz der Arten, die jetzt als erledigt angesehen werden kann, als falsche

Grundlage notwendig zu falschen Schlußfolgerungen führen mußte. Aber noch immer sind wir der definitiven Lösung sehr fern. Es liegt das namentlich daran, daß das größte Material der tiergeographischen Tatsachen noch vollkommen brach liegt, daß man sich immer noch fast ausschließlich derjenigen Tatsachen bedient, welche in der Verbreitung der Säugetiere und Vögel gegeben sind. Es ist klar, daß bei einer derartig einseitigen Betrachtungsweise auch ein einseitiges Resultat sich ergeben muß. — Ein Heranziehen weiterer Tiergruppen ist also dringend geboten.

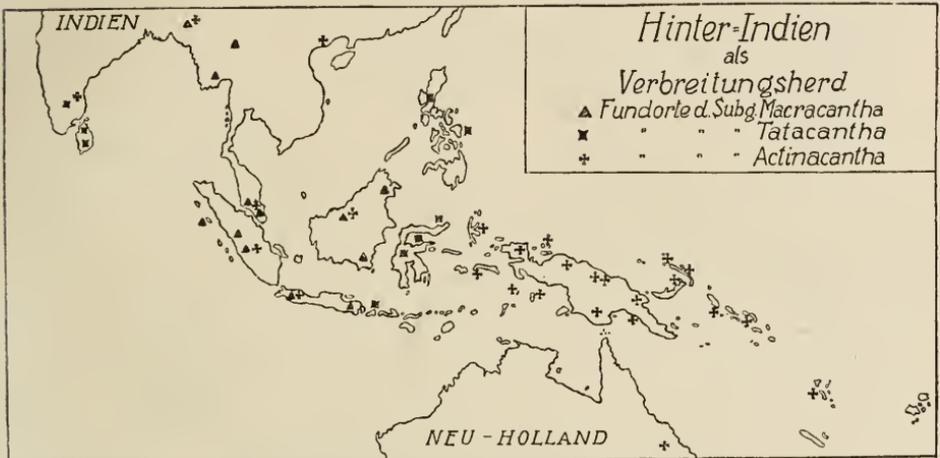
Wer sich an der Lösung obiger Frage durch tiergeographische Forschung in andern Tiergruppen beteiligen will, dem kann das Lesen einer neueren Arbeit von Nils von Hofsten¹ in Upsala nicht warm genug empfohlen werden. — Das getrennte Vorkommen nahe stehender Tierformen kann offenbar in zweierlei Weise zustande gekommen sein, entweder dadurch, daß sich die ähnlichen Tierformen unabhängig voneinander entwickelten, daß sie also durch Konvergenz entstanden oder dadurch, daß eine frühere engere Verbindung der beiden Punkte des Vorkommens und also ein gemeinschaftlicher Verbreitungsherd angenommen wird. Alle Erklärungen, die man zu geben versucht hat, erweisen sich als Modifikationen dieser beiden Möglichkeiten.

Denkbar wäre es, um mit einem allerdings äußerst unwahrscheinlichen Extrem zu beginnen, daß sich in Südamerika und im Süden der Alten Welt unabhängig voneinander aus anorganischer Materie Lebewesen gebildet haben, die sich bis zu den jetzt so ähnlichen Formen unabhängig voneinander entwickelten. Eine solche denkbare Möglichkeit ist aber im höchsten Grade unwahrscheinlich, weil die Materie und die Lebensbedingungen an verschiedenen Stellen der Erdoberfläche kaum so vollkommen gleich sind, daß sich in den gleichen Zeiträumen so ähnliche Formen entwickeln konnten und weil in diesen langen Zeiträumen kaum ein Punkt der Erdoberfläche von allen andern vollkommen gesondert und unbeeinflusst bleiben konnte. Mit so unwahrscheinlichen Möglichkeiten brauchen wir also überhaupt nicht zu rechnen. Ein sicherer Beweis gegen diese Annahme wird sich dennoch kaum erbringen lassen, auch nicht durch paläontologische Tatsachen. Es kann sich bei der Erklärung der Verbreitung also stets nur um Theorien handeln, um Theorien, die allerdings durch die Wucht der Tatsachen einen so hohen Grad der Wahrscheinlichkeit annehmen können, daß sie einer bewiesenen Tatsache nahe kommen. Wir sehen uns demnach genötigt, in möglichst

¹ Zur älteren Geschichte des Diskontinuitätsproblems in der Biographie. Zool. Annalen Bd. 7. Würzburg 1916. S. 195—353.

weitgehendem Maße tiergeographische Tatsachen zu sammeln und an diesen abzuwägen, wie weit sie mit dieser oder jener Theorie in Einklang stehen.

Nicht alle Tiergruppen eignen sich gleich gut für eine solche Untersuchung, und es ist vorteilhaft, mit Gruppen zu beginnen, welche sich am besten eignen. — Sehr geeignet ist eine Tiergruppe, wenn zwei Bedingungen erfüllt sind. Erstens müssen wir von möglichst vielen Punkten der Erdoberfläche Material der Gruppe vor uns haben und zweitens muß das Material so umfangreich sein, daß wir die Verwandtschaft der Formen möglichst eingehend untersuchen und möglichst sicher feststellen können. Am geeignetsten sind deshalb



Formen, die wenig versteckt leben und leicht gefunden werden, die leicht zu sammeln sind, die dem Menschen, der sammelt, auffallen und stets mitgenommen werden und die leicht und bequem aufzuheben sind. Alles dies trifft fast in keiner andern Tiergruppe in so hohem Maße zusammen, wie bei den Stachelspinnen, den Gasteracanthen. Im Gegensatz zu fast allen andern Spinnentieren, die eine offene Lebensweise führen, besitzen die Stachelspinnen einen sehr festen Hinterleib und können ebensogut trocken wie in Spiritus aufgehoben werden. Die Folge ist, daß alle Insektensammler sie wegen ihrer sonderbaren Gestalt mitnehmen und daß deshalb z. B. unser Berliner Museum ein sehr vollkommenes Material besitzt. Ich konnte mir also bei Gelegenheit einer monographischen Bearbeitung dieses Materials² ein recht sicheres Urteil über die verwandtschaftlichen Beziehungen der Arten bilden. — Bei dieser Bearbeitung haben

² Die Gasteracanthen des Berliner Zoologischen Museums und deren geographische Verbreitung. Mitt. a. d. Zool. Mus. in Berlin. 1914. Bd. 7. S. 235—301.

sich in bezug auf die Verbreitung der Formen Tatsachen ergeben, die mir bei Lösung obiger Frage von höchstem Interesse zu sein scheinen und die, soweit ich sehe, in andern Tiergruppen noch nicht bekannt geworden sind. — Um die Aufmerksamkeit der Spezialforscher in andern Tiergruppen auf diese speziellen Punkte zu lenken, bringe ich sie hiermit zur allgemeinen Kenntnis.

In der Gattung *Gasteracantha* bilden drei Untergattungen *Macracantha*, *Tatacantha* und *Actinacantha* eine scharf abgeordnete Gruppe³, die in ihrer Verbreitung, wie die beigegebene Kartenskizze zeigt, auf das indisch-australische Gebiet beschränkt ist. Die drei Untergattungen unterscheiden sich, wie die Figuren 1—3 zeigen, besonders durch die Länge der Stacheln am Hinterleibe. — In ihrer Verbreitung schließen sich, wie man wieder aus der Karte ersieht, *Macracantha* und *Tatacantha* vollkommen aus. Während *Macracantha*

Fig. 1.

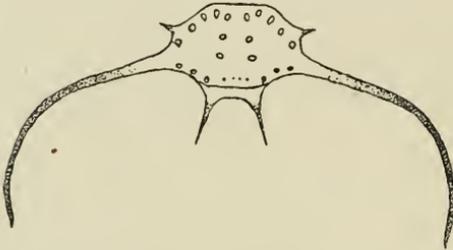


Fig. 2.

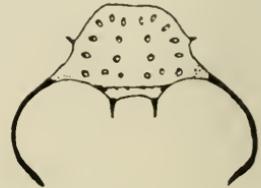
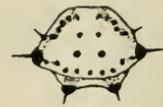


Fig. 3.



- Fig. 1. Hinterleib von *Macracantha arcuata*.
 Fig. 2. Hinterleib von *Tatacantha sanguinea*.
 Fig. 3. Hinterleib von *Actinacantha sappiri*.

über Sumatra, Java, Borneo und die Halbinsel Malakka bis Burma und Assam verbreitet ist⁴, kommt *Tatacantha* auf den Philippinen, Celebes, Lombok, Ceylon und in Vorderindien vor. Es liegt also die höchst eigenartige Tatsache vor, daß *Tatacantha* in ihrem Vorkommen die Untergattung *Macracantha* im Osten, Süden und Westen ringförmig umschließt. Nur im Norden fehlt sie, ebenso wie alle andern *Gasteracantha*. Zu dieser eigenartigen Tatsache kommt eine zweite hinzu, daß nämlich *Macracantha* sicher die jüngere Untergattung ist: Da die Spinnen im allgemeinen keine Hinterleibsstacheln besitzen, muß

³ Wer sich für die Merkmale interessiert, der möge in meiner Monographie nachsehen.

⁴ Butler und im Anschluß an ihn auch spätere Autoren geben als Heimat der *Macracantha* auch Ceylon an. Da aber Pocock, dem das Butlersche Material vorlag, Ceylon nicht nennt, nehme ich an, daß ein Irrtum vorliegt, zumal da auch in unserm reichen Material von Ceylon die Untergattung fehlt.

die Untergattung *Macracantha* durch das Stadium mit kürzeren Stacheln, das wir in der Untergattung *Tatacantha* vor uns haben, hindurchgegangen sein. Es ist also durchaus sicher, daß sie jünger ist als diese. Die genannte eigenartige Tatsache in der Verbreitung der beiden Untergattungen läßt sich, soweit ich sehe, nur in einer Weise erklären: Während die ältere Untergattung *Tatacantha* sich nach allen Seiten ausbreitete, entstand im Mittelpunkt ihrer Verbreitung in Sumatra und Malakka, die neue Untergattung *Macracantha* und verdrängte die andre vollkommen, drängte sie also gewissermaßen wellenartig nach außen. Wir haben demnach in Sumatra und der Halbinsel Malakka einen Entwicklungsherd vor uns und sehen, wie ein weit getrenntes Vorkommen auf Ceylon einerseits und auf Celebes und den Philippinen anderseits zustande gekommen ist. Die Annahme einer früheren Landverbindung ist zur Erklärung dieser Tatsache unnötig und auch nicht wohl denkbar. Im Mittelpunkt der Verbreitung der Untergattung *Macracantha*, auf Sumatra und Malakka scheint sich übrigens, wie man aus meiner Monographie entnehmen kann, schon wieder eine Neubildung vorzubereiten in der var. *fabricii* der *Macracantha arcuata*, die sich durch längere Hinterstacheln auszeichnet. — Wenden wir uns nun der dritten Untergattung *Actinacantha* mit den kürzesten Stacheln zu, so stellt sie offenbar ein noch älteres Stadium als *Tatacantha* dar. Diese dritte Untergattung ist besonders außerhalb des Ringes der *Tatacantha* nach Südosten verbreitet und stellt hier die einzigen Vertreter der Gruppe. Sie ist also in ihrer Hauptmasse noch weiter nach außen gedrängt als *Tatacantha*. Freilich ist sie nicht so vollkommen von den neuen Untergattungen verdrängt worden wie *Tatacantha* von *Macracantha*. Sie ist aber innerhalb des Bereichs dieser Gattungen sehr selten. Nur eine Art *G.* (*Actinacantha*) *hasseltii* hat sich inselartig erhalten, gewissermaßen als Relict. In unserm Museum sind nur wenige Stücke von weit getrennten Fundorten (Sumatra, Assam, Tonking) vorhanden. Es ist bemerkenswert, daß diese Art sich von allen andern Arten der Untergattung *Actinacantha* durch die längsten und stärksten Stacheln unterscheidet und dadurch systematisch schon eine Sonderstellung einnimmt. Leider wissen wir über die Art ihres Vorkommens noch gar nichts. — Da unserm Museum sämtliche Stücke ohne Beimischung von andern Arten der Gruppe zuzugingen, muß man wohl annehmen, daß sie sich als Relict innerhalb des Gebietes nur an Orten mit abweichenden Lebensbedingungen findet, an denen die andern Arten fehlen.

Sobald wir weiter auf die Arten eingehen, läßt sich aus den hier vorliegenden Tatsachen noch ein Weiteres entnehmen. In der jüngsten Untergattung *Macracantha* konnte ich trotz der verhältnis-

mäßig weiten Verbreitung von Assam bis Java nur eine gute Art erkennen. In der nächstälteren Untergattung *Tatacantha* unterschied ich, wie man aus meiner Monographie ersieht, sieben Arten und in der ältesten Untergattung *Actinacantha* zwölf Arten. Es mag sein, daß die Zahlen sich bei genauer Untersuchung eines umfangreicheren Materials noch etwas ändern werden. Das Verhältnis der Artenzahlen in den Untergattungen aber dürfte etwa das gleiche bleiben. Man erkennt also, daß die ursprüngliche Art der beiden älteren Untergattungen, als sie nach allen Seiten sich vorschob und dabei in Länder mit abweichenden Lebensbedingungen gelangte, sich den verschiedenen Lebensbedingungen entsprechend allmählich änderte. Diese Änderungen treten jetzt aber der Umwandlung im Entwicklungscentrum gegenüber so stark zurück, daß uns die letzteren als Untergattungsmerkmale, die ersteren nur als Artmerkmale erscheinen müssen. So viel steht aber fest, daß bei einer derartigen Ausbreitung von einem Verbreitungsherd aus sowohl auf diesem als auf den Verbreitungswellen Änderungen stattfinden können, daß unter Umständen die Änderungen an den Außenrändern des Verbreitungsgebietes also auch wohl größer sein können als die Änderungen im Verbreitungsherd, und daß dann der ganze Vorgang später unklar werden kann. In der Tat habe ich ein so klares Bild über die Art der Ausbreitung sonst weder in der Gattung *Gasteracantha* noch in der Gattung *Nephila*⁵ gewinnen können. Durch Zusammentreffen der oben genannten Umstände liegt hier eben ein äußerst günstiger Fall vor.

Ebenso wie für die Untergattungen *Macracantha*, *Tatacantha* und *Actinacantha* ist Hinterindien auch der Verbreitungsherd für die Gruppe der Untergattungen *Gasteracantha*, *Thelacantha* und *Austracantha*⁶. — Die Untergattung *Gasteracantha* (im Norden) und *Austracantha* (im Süden) schließen sich hier in ihrer Verbreitung aus, und die Untergattung *Thelacantha*, wahrscheinlich die jüngste, greift auf beide über und hat sich zudem über die Inselwelt verbreitet, auch nach Vorderindien mit Ceylon und sogar nach Mauritius. — Eine dritte Gruppe ist *Pachypleuracantha*, *Atelacantha* und *Collacantha*. Von diesen stehen die beiden ersten einander sehr nahe. Sie fehlen in Vorderindien mit Ceylon und sind hier durch die nur hier vorkommende Untergattung *Collacantha* ersetzt.

Einen zweiten wichtigen Verbreitungsherd für die Gattung *Gasteracantha* finden wir in Afrika mit Madagaskar. Dieser Herd

⁵ Seidenspinne und Spinnenseide. Mitt. Zool. Museum Berlin. 1912. Bd. 6. S. 1—90 und Die Verbreitung der Spinnen spricht gegen eine frühere Landverbindung der Südspitzen unsrer Kontinente. Zool. Anz. 1911. Bd. 37. S. 270—282.

⁶ Die Unterschiede findet man in meiner Monographie.

ist aber weniger scharf lokalisiert. Allem Anschein nach liegt er mehr in dem Regen- und Waldgebiet des tropischen Westens, also von Kamerun bis Centralafrika. Es sind zwei Gruppen von Untergattungen zu nennen, die sich von hier aus über Südafrika, Ostafrika mit Madagaskar, einzeln auch nach Nordwest- und Nordostafrika verbreitet haben. Einerseits ist es die Gruppe *Pachypleuracantha*, *Anchacantha* und *Acrosomoides* und anderseits die Gruppe *Isoxya*, *Afracantha*, *Togacantha* und *Hypsacantha*. — Madagaskar nimmt keine Sonderstellung ein. Es sind nicht nur die Untergattungen, sondern sogar manche Arten, die die Insel mit dem Festlande von Afrika gemein hat. Nur einige Arten sind ihr eigen, einzelne auch den kleinen Inseln um Madagaskar. — Bemerkenswert ist, daß die Untergattung *Pachypleuracantha* sowohl über ganz Afrika mit Madagaskar als auch über Hinterindien und Nordaustralien verbreitet ist und noch bemerkenswerter, daß gerade diese Untergattung in Vorderindien mit Ceylon fehlt. Da beide Gebiete zahlreiche Arten der genannten Untergattung aufweisen und die Arten alle sehr verschieden sind, ist an eine Verschleppung nicht zu denken. Es sind also nur drei Erklärungen für das gemeinsame Vorkommen möglich. Entweder es bestand früher eine Landverbindung zwischen den beiden Gebieten oder die Untergattung hat sich an beiden Orten unabhängig voneinander entwickelt. Oder es bestand ein gemeinschaftlicher, jetzt erloschener Herd, der zugleich nach Afrika und nach Hinterindien Formen der Untergattung entsandte. — Da Vorderindien und Ceylon keine Art dieser Untergattung besitzen, könnte die Landverbindung, wenn überhaupt, nur weiter südlich bestanden haben, etwa zwischen Neuholland einerseits und Afrika oder Madagaskar anderseits. Mit einer solchen Landverbindung wäre aber nichts erklärt, weil unsre Untergattung nur im nordöstlichen Teil von Neuholland vorkommt. — Durch die Annahme einer unabhängigen Entstehung der Untergattung in den beiden Gebieten würde man die Schwierigkeit nur verschieben. Man müßte weiter fragen aus welcher andern Untergattung sich diese Untergattung in Afrika und in Hinterindien gebildet haben könnte und wie denn überhaupt Gasteracanthen nach beiden Gebieten gelangt sind. Entstanden sie vielleicht unabhängig voneinander aus andern stachellosen Radnetzspinnen? Stachelartige Fortsätze am Hinterleibe sind tatsächlich in verschiedenen Spinnengruppen unabhängig voneinander entstanden. Dann erkennt der Systematiker und namentlich der Spezialist aber sofort, daß die Formen verschiedener Herkunft sind, selbst wenn sie beide derselben Familie entsprangen wie *Gasteracantha* und *Micrathena* (*Acrosoma*). Wenn die Ausgangsform eine verschiedene war, muß eben auch das

Endprodukt ein verschiedenes sein, vorausgesetzt, daß es sich nicht um eine auf Spezialanpassung beruhende Konvergenz handelt, wie in den Mimikryfällen⁷. Mimikry aber liegt hier nicht vor. — Es bleibt also nur die Möglichkeit, daß früher ein gemeinschaftlicher, jetzt erloschener Verbreitungsherd bestand. Dieser kann aber nur im Norden gelegen haben, weil die Untergattung *Pachypleuracantha* und sogar der ganze engere Formenkreis im südlichen Teil des indoaustralischen Gebietes fehlt. — Bei den jetzigen Temperaturverhältnissen auf der Erde können allerdings im Norden von Europa und Asien keine Gasteracantha existieren. Wir wissen aber, daß der Norden noch in der Tertiärzeit ein wärmeres Klima besaß. Der Herd wird also seit der Tertiärzeit erloschen sein.

Wir wenden uns jetzt den Gasteracantha Amerikas zu. — Da sich im nördlichen Teil von Südamerika, ebenso wie in Hinterindien und in West- und Centralafrika, ein tropisches Regengebiet befindet, sollte man glauben, daß wir auch dort einen Verbreitungsherd für Gasteracantha finden müssen. Das ist aber nicht der Fall. In ganz Amerika kommen vielmehr höchstens zwei gute Arten der Gattung vor. Beide gehören der typischen Untergattung *Gasteracantha* an⁸, die auch in Ostasien durch einige Arten vertreten ist. Wieder haben wir also die Frage zu beantworten, wie das Vorkommen so nahe verwandter Tiere in so weit getrennten Gebieten zu erklären ist. — Wie beim Vorkommen der Untergattung *Pachypleuracantha* im afrikanischen und indoaustralischen Gebiet, so müssen wir auch hier drei Möglichkeiten in Erwägung ziehen, erstens die Frage, ob eine frühere Verbindung der jetzt weit getrennten Gebiete anzunehmen ist, zweitens ob eine selbständige Entstehung möglich ist und drittens ob ein gemeinsamer Herd anzunehmen ist. — Da die Untergattung nur in den tropischen und subtropischen Teilen der beiderseitigen Kontinente vorkommt, müßte eine frühere Landverbindung schon quer durch den

⁷ Das Kapitel Mimikry bei Spinnen ist ausführlich in F. Dahl, Vergl. Physiol. u. Morphol. der Spinnentiere. Jena 1913. S. 79—93 behandelt. Aber diejenigen, die nicht sehen können oder nicht sehen wollen, werden nicht alle. — Sicher ist, daß die Ameisen von vielen Insektenfressern entweder ganz gemieden oder doch nur ungern gefressen werden. Sicher ist, daß viele Fliegen die Ameisen nicht als Feinde betrachten und sie nahe an sich herankommen lassen. Sicher ist also, daß Spinnen, wenn sie Ameisen sehr ähnlich sind, darin einen sehr großen Vorteil im Kampf ums Dasein besitzen. — Sicher ist ferner, daß Krabbspinnen, die sich gerade durch ihre breite Krabbenform vor fast allen andern Spinnen auszeichnen, wie *Aphantochilus*, nicht zufällig gestreckte Ameisenform angenommen haben können. — Alle diese z. T. geradezu paradox erscheinenden sicheren Tatsachen fügen sich uns durch die Mimikrytheorie zu einem harmonischen Ganzen zusammen.

⁸ Über die Untergattungen *Tetracantha* und *Dicantha* vgl. man meine Monographie S. 265 f.

pazifischen Ozean angenommen werden. Diese Annahme kann aber als äußerst unwahrscheinlich verworfen werden. Ebenso unwahrscheinlich ist, wie bei *Pachypleuracantha* nachgewiesen wurde, die selbständige Entstehung so nahe verwandter Arten in den getrennten Gebieten. Es bleibt also auch hier nur die Annahme, daß sich zur Tertiärzeit im Norden ein gemeinschaftlicher Verbreitungsherd befand, und da die *Gasteracantha*-Arten der Alten Welt sich jetzt nur in Ostasien befinden, dürfte der gemeinschaftliche Verbreitungsherd sich im Norden Ostasiens befunden haben, wo sich auch jetzt noch Amerika am meisten der Alten Welt nähert.

Zu genau dem gleichen Resultat gelangte ich in meiner Monographie der Gattung *Nephila* und wie mir scheinen will weisen auch die Tatsachen in allen andern Tiergruppen auf diesen tertiären Verbreitungsherd in Ostsibirien hin. Auch der Urmensch kann sich wohl nur von dort aus in der jüngeren Tertiärzeit über die ganze Erde verbreitet haben. Dort hat also, bildlich gesprochen, sich das Paradies befunden und dort muß man paläontologisch forschen, wenn man die Abstammung des Menschengeschlechts feststellen will.

3. Zur Anatomie des Stechrüssels von *Glossina fusca* Walk.

Von R. Vogel, Tübingen.

(Mit 5 Figuren.)

Eingeg. 1. Juni 1919.

Nachdem ich die Mundwerkzeuge der blutsaugenden Gattungen *Anopheles*, *Culex* und *Tabanus* einer erneuten Untersuchung unterzogen hatte (die Arbeit erscheint in den Zool. Jahrb. Abt. f. Anatomie), fertigte ich zur eignen Belehrung noch Schnitte und Totalpräparate vom Stechrüssel einer Vertreterin der blutsaugenden, in sanitärer Beziehung so wichtigen Gattung *Glossina* an, nämlich von *Glossina fusca*¹.

Bei Durchmusterung der Schnittpräparate ergaben sich nun einige Befunde, die mir einer Mitteilung wert zu sein scheinen, da sie eine Ergänzung bzw. Berichtigung unsrer hauptsächlich auf den Untersuchungen von F. Stuhlmann beruhenden Kenntnis vom Rüssel der Glossinen darstellen.

Nach den Untersuchungen von H. J. Hansen, E. A. Minchin, F. Stuhlmann und anderen wird der Rüssel von *Glossina* aus Ober-

¹ Das mir zur Verfügung stehende Alkoholmaterial verdanke ich teils dem Berliner Zoologischen Museum, teils dem Institut für Schiffs- und Tropenkrankheiten in Hamburg. Letzteres Material genügte den histologischen Anforderungen vollständig, während ich das Berliner Material nur für Chitinteile benutzen konnte. Herrn Geheimrat Kükenenthal und Herrn Dr. E. Martini spreche ich für die gütige Überlassung des Materials auch an dieser Stelle meinen Dank aus.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 1920

Band/Volume: [51](#)

Autor(en)/Author(s): Dahl Karl Friedrich Theodor

Artikel/Article: [Die Tierverbreitungsherde der Erde und die wellenartige Ausbreitung der Tiere. 261-269](#)