

Nr. 9.

1889.

Sitzungs-Bericht  
der  
Gesellschaft naturforschender Freunde  
zu Berlin

vom 19. November 1889.

---

Director: Herr K. MÖBIUS.

---

Herr TSCHIRCH theilte einige Resultate seiner Untersuchungen über die harzführenden Sekretbehälter der Pflanzen mit.

Der Vortragende schilderte zunächst die bisher bekannten Entstehungsweisen der harzführenden Sekretbehälter, wie er dieselben in seiner Angewandten Pflanzenanatomie (Wien 1889) dargestellt und verweilte besonders bei den schizo-lysigenen Gängen.

Bei der Untersuchung tropischer Sekretpflanzen hat sich herausgestellt, dass die letztere Entstehungsart häufiger ist, als man vermuthen sollte. Bei sehr zahlreichen Pflanzen, denen man lysigene Gänge zuschrieb (*Copaifera*, *Dipterocarpus*, Rutaceen) zeigt es sich, dass der Canal, wenn man ihn bis zu seiner ersten Anlage verfolgt, schizogen angelegt wird und sich nur lysigen erweitert. Es ist wahrscheinlich, dass sich das Vorkommen wirklich rein lysigener Gänge auf die wenigen Fälle beschränkt, die der Vortragende vor Kurzem in den Berichten der deutsch. botan. Ges. 1888. pag. 2 zusammengestellt und besprochen hat.

Bei der Untersuchung der schizogenen Gänge hat sich ergeben, dass das sogenannte Secernirungsepithel, welches den Kanal auskleidet, niemals Harz oder ätherisches

Oel enthält, also auch niemals diese Stoffe als solche in den Kanal secerniren kann, das Sekret sich vielmehr stets erst in dem Intercellularkanal, wahrscheinlich unmittelbar nach Austritt der resinogenen Substanzen durch die Membran der Secernirungszellen, an der Aussenseite derselben bildet. Selbst in den jüngsten Stadien enthält nur der Kanal, nie die Secernirungszellen Sekret. Schon die jüngsten Sekretbehälter sind vollständig mit Sekret erfüllt und oftmals erhält man den Eindruck, dass es das Sekret ist, welches den Kanal erweitert.

Bei den lysigenen Gängen entstammt das Harz-Sekret zum allergeringsten Theile einer, in ausgiebiger Weise überhaupt sehr seltenen, Membranmetamorphose, — auch hier werden die resinogenen Substanzen von dem umgebenden Gewebe in den Kanal secernirt, um dort die Umbildung in Oel und Harz zu erleiden. Diese Umbildung muss ein rein chemischer Process sein, der unabhängig von dem Plasma und seinen Lebensäusserungen verläuft. Denn man findet selbstverständlich niemals weder in dem schizogenen, noch dem lysigenen Sekretraume lebendes Protoplasma. Bei den meisten schizolysigenen Gängen sind die Membranen der den Kanal auskleidenden Zellen nur stark obliterirt, nicht aufgelöst. Aber auch wenn sie alle gelöst wären, würden sie doch nicht die grossen Mengen Sekretes, die man in dem Kanale findet, liefern können.

Schliesslich machte der Vortragende auf eine sehr merkwürdige Art der Sekretbildung aufmerksam, die zunächst ganz ohne jedes Analogon ist. Der Benzoëbaum, *Styrax Benzoin* DRYAND., von dem neuerdings auf Java eine grosse Plantage angelegt ist, die Vortragender besucht hat, enthält weder Sekretbehälter noch ein Sekret: Blätter, Blüten, Rinde, Holz sind völlig geruchlos. Erst bei Verwundung des Baumes fliesst nach einiger Zeit das wohlriechende Benzoëharz aus, das also als ein pathologisches Product der Verletzung anzusehen ist. Man kennt wohl eine pathologische Vermehrung der Harzsecretion bei Verwundungen sekretreicher Bäume (Harzfluss), aber es war bisher kein Fall bekannt, wo die Verwundung das Harz-

sekret erzeugt und seine Sekretion verursacht. Nach der Verwundung bilden sich alsdann auch an der Rinde lysigene Höhlen unregelmässiger Gestalt.

Herr **G. TORNIER** sprach über die Frage: **Giebt es ein Prähalluxrudiment?** Seine Ausführungen sind hier nur in gedrängter Kürze reproducirt, da dieselben anderweitig in ausführlicher Weise publicirt werden.

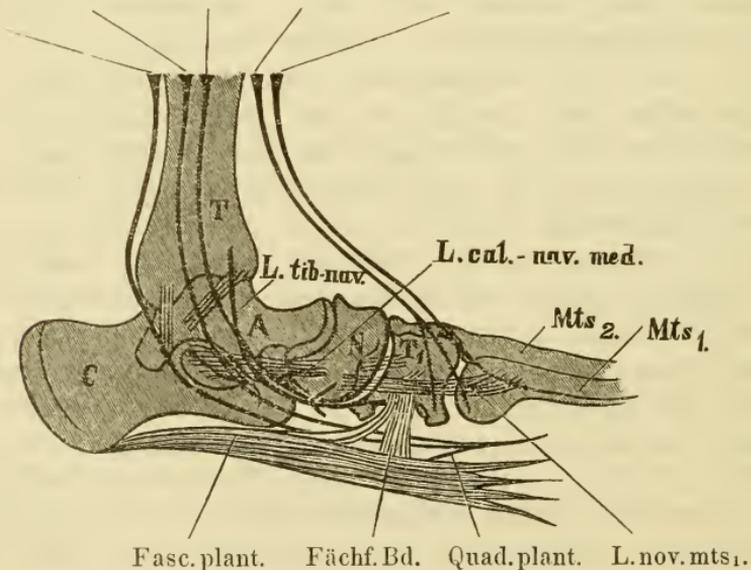
Bei den Hundsaffen, *Cercopithecus grisco-viridis* z. B., besitzt der Fuss an seiner Medialseite nur die von allen Autoren als primär anerkannten Knochen, ihm fehlen mithin diejenigen Knochen, welche als Reste eines Prähallux gedeutet werden könnten. Das Navic. der Hundsaffen ist mit dem Sustentaculum tali durch ein starkes Lig. cal-nav. mediale verbunden, welches von dem ganzen medialen Rand des Sustentaculum tali entspringt und an dem ganzen Medialrand des nav. inserirt; es reibt am Astr. auf einer von Gelenkknorpel überzogenen Tuberositas, welche unmittelbar an den Medialrand der Nav.-Facette des Knochens stösst und von dem Redner bereits früher (Morphol. Jahrbuch, Bd. 14) als Reibfläche des Lig. calc.-nav. mediale bezeichnet worden ist. Die Sehne des M. tibialis posticus zieht über dieses Band hinweg und erzeugt an dessen Medialseite eine deutliche Reibfläche, setzt sich dann an das Nav. und  $t_1$ . Von der Distal-medial-Ecke des Malleolus internus der Hundsaffen geht das Lig. tib.-nav. mediale aus, kreuzt die Sehne des M. tibialis posticus und verläuft auf dieser reibend und mit ihr zum Theil verwachsend an die Medial- und Plantarseite des Nav. und an das Lig. nav.-mts<sub>1</sub> mediale, welches von der Medialseite des Nav. entspringend in seinem Verlauf die Medialseite des  $t_1$  und die Sehne des M. tibialis anticus überbrückt, eine Sehnenscheide für den M. extensor longus hallucis trägt und am mts<sub>1</sub> inserirt. Von diesem Band verläuft ein fächerartig ausgebreitetes Band an die Fascia plantaris des Fusses und bildet eine Scheide für die mit ihm durch Bindegewebsfibrillen in lockerer Verbindung stehenden Sehne des M. flexor longus digitorum communis der Anthropotomen. Die Sehne dieses

Muskels verwächst in ihrem ferneren Verlauf in gewöhnlicher Weise mit den Sehnen des M. flexor longus hallucis und des M. quadratus plantae der Anthropotomen. — Der M. tibialis anticus des *Cercopithecus griseo-viridis* theilt sich bereits nahe seinem Ursprung in zwei Sehnen, von denen eine an die Medialseite des  $t_1$ , die andere an die Medialseite des  $mts_1$  geht.

An der Medialseite des Fusses von *Procyon cancrivorus* adult. entspricht die Muskulatur auf's Genaueste derjenigen des *Cercopithecus*-Fusses, doch besitzt der M. tibialis anticus des *Procyon* nur die Sehne für das  $mts_1$ , ihm fehlt also die Sehne für das  $t_1$ . In der Ausbildung des Lig. cal.-nav. mediale stimmen beide Füße auf's Genaueste überein, dagegen weichen sie in Folgendem von einander ab: Am *Cercopithecus*-Fuss zieht vom Nav. über die Medialseite des  $t_1$  hinweg das Lig. nav.- $mts_1$  mediale an das  $mts_1$ , bei *Procyon* liegt der Mitte des Plantarrandes des  $t_1$  ein Knöchelchen gegenüber, welches von Prof. BARDELEBEN als Rudiment eines Prähallux bezeichnet wird; dasselbe ge-

Mediale Fussseite des *Cercopithecus griseo-viridis* DESM.

Flex. hall. Flex.com. Tib.post. Tib.ant. Ext.hall.



lenkt mit keinem der benachbarten Knochen, auch nicht mit dem  $t_1$ , von ihm verläuft ein Band an das Nav., ein Band an das  $mts_1$ , dieses zieht über die Sehne des M. tibialis anticus hinweg und bildet eine Sehnenscheide für den M. extensor longus hallucis des Fusses; an der Plantarseite des Knochens inserirt das Lig. tib.-nav. mediale mit einem seiner Bündel und entspringt das fächerförmig ausgebreitete Band, welches die Sehne des M. flexor digitorum communis longus überbrückt und mit der Fascia plantaris des Fusses verwächst. Daraus geht hervor: der Knochen entspricht der Mitte des Lig. nav. -  $mts_1$  mediale des *Cercopithecus*-Fusses. Bei jungen Exemplaren der Species *Procyon cancrivorus* ist dieser (bei erwachsenen Thieren dem  $t_1$  aufgelagerte) überzählige Tarsalknochen noch garnicht vorhanden, dagegen das Lig. nav.- $mts_1$  mediale so gut entwickelt wie bei den Affen, doch zeigt ein modificirter Bezirk dieses Ligaments die Stelle an, wo der Knochen später zur Ausbildung gelangt. Derselbe entsteht also bei *Procyon* erst postembryonal als Verknöcherung der Mitte des Lig. cal.-nav. mediale der jungen Individuen.

Der Fuss des *Ursus arctos* hat an seiner Medialseite genau dieselbe Musculatur wie der des *Procyon cancrivorus*, unterscheidet sich also vom *Cercopithecus*-Fuss durch den Mangel der  $t_1$ -Sehne des M. tibialis anticus, ferner dadurch, dass bei ihm die Sehne des M. tibialis posticus mit dem Lig. tib.-nav. mediale so innig verbunden ist, dass sie nicht mehr getrennt werden können; ferner zeigt sich beim erwachsenen *Ursus arctos* auf den ersten Blick, was bei *Procyon* erst durch Untersuchung junger Individuen klar gestellt werden kann, dass der Knochen, welcher auch hier dem  $t_1$  aufgelagert ist, eine Einlagerung in das Lig. nav.- $mts_1$  mediale darstellt, denn er ist bei *Ursus arctos* von Fibrillen dieses Bandes rings umschlossen, das Band selbst zeigt normale Ausbildung und dasselbe Verhalten wie bei *Procyon* juv. Bei Föten von *Ursus arctos* zeigt sich im Lig. nav.- $mts_1$  nicht die Spur einer Verknöcherung, also auch bei *Ursus arctos* wird der dem  $t_1$  aufgelagerte überzählige Tarsalknochen erst postembryonal angelegt.

*Arctomys Bobac* hat zwei überzählige Knochen an der Medialseite seines Fusses: der eine ist eine Einlagerung in das Lig. cal.-nav. mediale, articulirt am Ast. auf derjenigen Tuberositas, welche bei den bisher untersuchten Thieren als Reibfläche des Lig. cal.-nav. mediale bezeichnet ist und trägt ausserdem noch eine Gelenkfläche für das  $t_1$ . Das  $t_1$  hat also bei *Arctomys* an seiner Distalseite zwei Gelenkflächen, die eben erwähnte für den Schaltknochen im Lig. cal.-nav. mediale und eine für das Nav., zwischen beiden ist eine Zone von Ligamentfibrillen ausgebreitet, während bei den bisher untersuchten Thieren an der Distal-seite des  $t_1$  nur die Nav.-Facette aufzufinden ist.

Der zweite überzählige Knochen an der Medialseite des *Arctomys*-Fusses ist dem  $t_1$  aufgelagert und homolog dem der bisher untersuchten Thiere, aber von sehr bedeutender Grösse. Er besteht aus einem knöchernen Theil, der als Einlagerung in das Lig. nav.-mts<sub>1</sub> mediale bezeichnet werden muss, und einem knorpeligen Theil, welcher den Platz des fächerförmigen Bandes der bisher untersuchten Thiere einnimmt; an ihm inserirt und endet zugleich die Sehne des M. flexor longus digitorum communis. Dadurch unterscheidet sich die Sehne dieses Muskels sehr wesentlich von derjenigen der bisher untersuchten Thiere, bei welchen dieselbe unter dem fächerförmigen Band hinwegzog und mit den Sehnen des M. flexor longus hallucis und M. quadratus plantae verwachsen war. Das fächerförmige Band ist bei *Arctomys Bobac* zweifellos verknorpelt und alsdann mit der Sehne des M. flexor digitorum communis verwachsen. Dass die Entwicklung umgekehrt von *Arctomys* zu *Cercopithecus* gegangen ist, wird im Ernst wohl Niemand behaupten.

*Castor fiber* hat gleichfalls zwei überzählige Tarsalknochen an der Medialseite seines Fusses und zwar im Maximum der Entwicklung; sie haben alle Charaktere der homologen Knochen des *Arctomys*-Fusses, gehen aber in folgendem über denselben hinaus: der Schaltknochen im Lig. cal.-nav. mediale articulirt nicht nur mit dem Ast. und  $t_1$ , sondern auch mit dem Nav., die beiden Facetten an der

Distalseite des  $t_1$  stossen unmittelbar an einander, der dem  $t_1$  aufgelagerte Knochen ist beim Biber viel stärker ossificirt und reicht mit seinem knorpeligen Theil viel weiter in die Fascia plantaris.

*Paradoxurus typus* und *musanga* adult. sind deshalb sehr wichtig, weil die Medialeseite ihres Fusses Charaktere besitzt, die zum Theil extremer, zum Theil weniger extrem sind als diejenigen des *Arctomys*- und Biber-Fusses. Das Nav. dieser Thiere zeigt beim ersten Anblick eine enorme Vergrößerung seiner Tuberositas medialis, der M. tibialis posticus reibt in einer von Gelenkknorpel überzogenen Grube zwischen Tuberositas medialis und Tub. plantaris des Nav. Betrachtet man die Ast.-Facette des Nav. dieser Thiere, so zeigt diese an ihrer Dorsal-medial-Ecke eine starke Ausbuchtung, welche die Tub. medialis des Knochens als Grundlage besitzt, von dem Körper der Gelenkfläche durch eine Rinne getrennt ist und mit dem Theil des Ast. gelenkt, welcher homolog der Reibfläche des Lig. cal.-nav. mediale anderer Ast. ist. Lage und Anordnung dieser Gelenkflächen-Ausbuchtung lehren, dass dieselbe als Homologon des beim Biber mit dem Nav. artikulirenden Tarsalknochens aufgefasst werden muss; wir haben es hier also mit einer Verwachsung dieses Knochens mit dem Nav. oder, was wahrscheinlicher ist, mit einer Ossificirung des bei anderen Thieren an dieser Stelle befindlichen Lig. cal.-nav. mediale zu thun, die vom Nav. unmittelbar ausgegangen ist und nicht von einem besonderen Knochen in diesem Ligament. — An der Distalseite des  $t_1$  des *Paradoxurus* findet sich, wie bei allen bisher untersuchten Individuen, die Gelenkfläche für das Nav., dagegen keine Gelenkfläche für die Ausbuchtung an der Dorsal-medial-Ecke des Nav., d. h. keine Gelenkfläche, welche derjenigen entspricht, die am  $t_1$  des Bibers für den mit dem Nav. artikulirenden Schaltknochen zu finden ist; darin steht der Fuss des *Paradoxurus* also demjenigen des *Procyon* und *Ursus* näher als dem des *Castor* und des *Arctomys*.

Auch das am Fuss des *Paradoxurus* vorhandene, dem  $t_1$  aufgelagerte, überzählige Tarsalelement ist von nahezu der-

selben Grösse wie das des *Arctomys*, es erscheint nicht nur als Einlagerung in das Lig. nav.-mts<sub>1</sub> mediale dieses Thieres, sondern nimmt auch hier die Stelle des fächerförmigen Bandes ein; es überbrückt die Sehne des M. tibialis posticus, die mit ihm durch stärkere Ligamentfibrillen verwachsen ist, aber nicht an ihm inserirt, sondern unter ihm hinwegzieht und in ganz normaler Weise mit der Sehne des M. extensor hallucis longus und des M. quadratus plantae verwächst; also auch hierin steht *Paradoxurus typus* tiefer als *Arctomys* und *Castor*, aber durch die Grösse des Knochens diesen wiederum näher als *Procyon* und *Ursus*; mit anderen Worten: *Paradoxurus* ist auch in diesem Fusscharakter eine Zwischenform zwischen *Procyon* und *Arctomys* und zeigt in vorzüglicher Weise die allmähliche Verwachsung der Sehne des M. flexor communis digitorum longus mit dem überzähligen, ursprünglich dem t<sub>1</sub> aufgelagerten Sesambein.

An der Medialseite des Fusses einer erwachsenen *Lutra vulgaris* und *platensis* finden sich folgende Verhältnisse: Die Astr.-Facette des Nav. hat ihren Hauptdurchmesser in horizontaler Richtung, während ihr Verticaldurchmesser von sehr geringer Ausdehnung ist; es ist dies eine Folge der Thatsache, dass bei *Lutra* ebenso wie bei *Paradoxurus* ein Theil des Lig. cal.-nav. mediale verknöchert und mit dem primären Nav. untrennbar verwachsen ist. Eine dünne Furche, welche die Gelenkfläche in verticaler Richtung durchzieht, lässt die ursprüngliche Anheftungsstelle des Lig. an das Nav. deutlich erkennen. Das auf diese Weise vergrösserte Nav. gelenkt nicht nur mit der ursprünglichen Nav.-Facette des Ast., sondern auch mit der Tuberositas des Knochens, welche homolog ist der Reibfläche des Lig. cal. - nav. mediale der Thiere ohne Schaltknochen. — Die Sehne des M. tibialis posticus der *Lutra* reibt in einer von Gelenkknorpel überzogenen Furche der Tuberositas medialis des Nav. Der Fuss der erwachsenen *Lutra* besitzt ausserdem noch den überzähligen Knochen am t<sub>1</sub> und zwar in höchst verschiedener Ausbildung je nach dem Alter der Individuen. Je älter das Individuum ist,

desto grösser ist der Knochen, bei sehr alten Individuen nimmt er die Stelle des fächerförmigen Bandes vollständig ein.

Am Fuss einer jungen *Lutra patagonica* zeigt das Nav. noch durchaus nicht die Form, welche es bei erwachsenen Thieren aufweist, sondern es besteht aus einem lateralen, rein knorpeligen und einem medialen, bindegewebig - knorpeligen Theil, beide sind verbunden durch eine rein bindegewebige Zwischenschicht. Während der rein knorpelige Theil des Nav. mit der ursprünglichen Nav.-Facette des Ast. articulirt, gelenkt der bindegewebig - knorpelige Theil desselben auf dem Abschnitt des Ast., welcher bei *Procyon* und *Ursus* als Reibfläche des Lig. cal.-nav. mediale bezeichnet worden ist. Derselbe ist bei jungen Fischottern noch durchaus selbstständig angelegt und stösst mit der Nav.-Facette des Knochens unter Bildung einer Kante zusammen, während bei erwachsenen Thieren jede Grenzlinie zwischen beiden spurlos verschwunden ist. Der M. tibialis posticus junger Fischottern zieht an dem bindegewebig - knorpeligen Theil des Nav. reibend zur Fusssohle. Also auch *Lutra* zeigt, dass die überzähligen Knochen ihres Fusses erst postembryonal zu wirklicher Ausbildung kommen,

Herr Professor BARDELEBEN sagt: er werde so lange behaupten, dass die an der Medialseite des Fusses vieler Säugethiere vorkommenden überzähligen Knochen primär entstanden und Reste eines rudimentären Fingers seien, bis ihm nachgewiesen wird, dass sie bei Embryonen nicht existiren. Es ist zweifellos, dass diese Knochen bei den untersuchten Thieren erst postembryonal zu eigentlicher Entwicklung gelangen, damit wäre bewiesen, dass sie nicht primär angelegte Knochen sind, und deshalb können sie auch nicht Reste eines rudimentären Fingers sein. Dass sie nicht Reste eines rudimentären Fingers sind, lehrt zweitens ihr Verhalten zu den benachbarten primären Tarsalelementen, Bändern und Sehnen. Wären sie wirklich primäre Knochen, dann müssten bei ihrem Rudimentärwerden aus ihnen nicht nur eine Anzahl Bänder des Fusses, sondern auch Muskelsehnen mit Scheiden werden, eine der-

artige Umwandlung von Knochen ist aber anatomisch undenkbar. Gerade das Verhalten der Sehne des *M. flexor longus digitorum communis* zu den überzähligen Knochen am  $t_1$  zeigt unwiderleglich, dass dieser Knochen nicht primär entstanden sein kann.

Es ist wichtig, dass die Verdoppelung der Sehne des *M. tibialis anticus* nur bei Thieren vorkommt, denen die überzähligen Knochen an der Medialseite des Fusses fehlen. Die wirklichen Ursachen dieser Knochenneubildungen können erst in der Hauptarbeit des Verfassers klargelegt werden.

Herr **VON MARTENS** legte einige **Landschnecken aus Lykien** vor, welche durch Herrn v. **LUSCHAN** bei Säret, 940 Meter über dem Meer, an der sehr steilen Südküste, ganz nahe Kasteloryzo, alt Megiste (vergl. dessen „Reisen im südwestl. Kleinasien“, Bd. I). gesammelt und von Herrn Geh. Rath **BEYRICH** der zoologischen Sammlung übergeben wurden.

Es sind die folgenden Arten:

*Helix codringtoni* GRAY var. *lycia*, testae anfractu ultimo magis inflato, apertura minus obliqua, latiore, margine columellari minus dilatato. Diam. maj. 50. min 39, alt. 34, apert. diam. 27. alt. obliq. 25 mm.

*H. proclivis* MARTS. (vergl. Archiv f. Naturgeschichte 1889, p. 193, Taf. 10, Fig. 8).

*Stenogyra decollata* (L.).

*Clausilia (Albinaria) luschani* sp. n. Testa ventricoso-fusiformis, confertim costulata, parum nitida, albida, spira breviter attenuata, apice papillari; sutura superficialis; anfr. 9,  $1\frac{1}{2}$  priores inflati, laeves, nitidi, penultimus et ultimus costulis paulo magis distantibus, crista basali lata, obsolescente; apertura ovalis, intus alba, peristomate latiuscule reflexo; lamella superior humilis, marginem vix attingens, lamella inferior crassiuscula, a margine remota, lamella spiralis sejuncta, porrecta, simpliciter terminata; plica palatalis unica (principalis) elongata; lunella brevis. Long. 19, diam. 5, apert. long  $4\frac{1}{2}$ , diam.  $3\frac{1}{2}$  mm. — Aehnlich

der *Cl. Dunkeri* PFR., aber stärker bauchig, nicht mit zwei gleichmässigen Kielen im Nacken und ohne die Fältchen neben der oberen Lamelle, welche die KÜSTER'sche Abbildung Taf. 24, Fig. 28 zeigt.

Von diesen Arten ist *Stenogyra decollata* allgemein an den Mittelmeerküsten verbreitet, *Helix proclivis* an der Küste Kleinasiens nordwärts bis Smyrna und auf den vorliegenden Inseln vorhanden, *Helix codringtoni* bis jetzt nur von Morea und Mittelgriechenland bekannt, während im südlichen Kleinasien nebst den nächstanliegenden Inseln und südlicher bis Palästina die einigermaassen ähnliche, aber durch die Kante der oberen Windungen leicht unterscheidbare *H. spiriplana* nebst nächsten Verwandten verbreitet ist. Dieses auffällige Vorkommen der *H. codringtoni*, von ihrem sonstigen Gebiet durch das ägäische Meer getrennt, auf dessen Inseln sie nicht vorkommt, dürfte sich mit einiger Wahrscheinlichkeit durch die Annahme erklären lassen, dass diese grosse, im europäischen Griechenland häufig von Menschen gegessene Art zufällig oder absichtlich durch menschlichen Verkehr verschleppt worden sei, wie *Helix lactea* von den Spaniern nach Montevideo u. a. Von Clausilien waren bis jetzt aus Lykien nur *Cl. forbesiana* und *lerosiensis* (FER.) BÖTTG. bekannt.

Herr VON MARTENS zeigte ferner einige Echinodermen aus Neu-Guinea vor, welche von Herrn RONDE gesammelt und dem zoologischen Museum zur Verfügung gestellt wurden. Es sind die folgenden Arten:

a. Asteriden.

1. *Echinaster purpureus* GRAY (*fallax* M. TR.), 6-armig,
2. *Linckia pustulata* MARTS. (Archiv f. Nat., XXXII, 1866),
3. *L. pauciformis* MARTS. (ebenda),
4. *L. miliaris* M. TR., blaue Farbe noch erhalten,
5. *L. multiforis* LM.; an einem Exemplar sitzt eine symbiotische Schnecke, *Thyca crystallina*.
6. *Liaster speciosus* MARTS. (loc. cit.),

7. *Asterina pentagona* M. T.,
8. *Gymnasterias carinifera* LM.,
9. *Goniodiscus sebae* M. TR.,
10. *Archaster typicus* M. T., darunter ein sechsarmiges und ein vierarmiges Stück,
11. *Astropecten*, wahrscheinlich *javanicus* LÜTK., Stacheln der oberen Randplatten stark, senkrecht, auch in den Armwinkeln vorhanden.

## b. Ophiuren.

12. *Ophiolepis annulosa* BLAINV.,
13. *O. cincta* M. TR.,
14. *Ophiocoma erinaceus* M. TR., oben und unten schwarz,
15. *O. scolopendrina* LM., verschieden gefärbt,
16. *O. pica* M. TR.,
17. *Ophiomastix annulosa* (LM.) var., meist 4 Seitenstacheln in einer Querreihe,
18. *Ophiothrix longipeda* LM.

## c. See-Igel.

19. *Cidaris metularia* LM.,
20. *Echinothrix calamaris* PALL.,
21. *E. spinosissima* LM.,
22. *Triploneustes gratilla* L. (*sardicus* LESKE),
23. *Bolsetia polyzonalis* LM.,
24. *Stomopneustes variolaris* LM.,
25. *Heterocentrotus mamillatus* L. (*Acrocladia* AG.),
26. *Echinometra oblonga* AG. (*lucunter* auct.),
27. *Echinoneus cyclostomus* LESKE,
28. *Clypeoaster reticulatus* GM.,
29. *Bryssus spatagus* L. (*maculosus* LESKE),
30. *B. compressus* LM.

Die meisten dieser Arten sind weit verbreitet durch den indischen Ocean und auf dessen Korallenriffen zu Haus; im malayischen Archipel. namentlich bei den Inseln Flores und Timor, hat der Vortragende dieselben Arten mit Ausnahme von 4 (*Astropecten*, *Ophiocoma pica*, *Stomopneustes*

und *Bryssus compressus*) gefunden und auch von diesen ist das Vorkommen bei Java durch andere Sammler festgestellt. An der Ostküste Afrikas, Natal, Mossambique, Sansibar oder Küsten des rothen Meeres. finden sich ebenfalls mindestens 21 von diesen 30 Arten. (indem nur No. 2, 3, 6, 10, 11, 22. 24 und 29 noch nicht von dort in der Literatur angegeben) und sind grossentheils auch in der hiesigen zoologischen Sammlung von da vorhanden; und von diesen die drei letzten wenigstens auch auf den Maskarenen. Die am wenigsten verbreitete Art ist *Liaster speciosus*, von welchem dem Vortragenden bis jetzt nur Ein Exemplar, von Larentuka auf Flores. bekannt geworden ist.

Herr **DÖNITZ** sprach über die **Feinde der Schmetterlinge** mit Rücksicht auf den Schutz, welcher letzteren durch Anpassung und Nachahmung gewährt wird.

Bei der Behandlung dieses Gegenstandes werden gewöhnlich die Angriffe auf das geflügelte, kurzlebige Insect in den Vordergrund gestellt, während doch die Raupen und Puppen, deren Leben sich manchmal über mehrere Jahre ausdehnt, viel zahlreicheren Gefahren ausgesetzt sind. Obgleich uns nun viele Raupen, theils durch Gestalt und Färbung, theils durch ihre Lebensweise ganz vorzüglich geschützt erscheinen, so werden sie doch von ihren natürlichen Feinden in grosser Menge erbeutet. Als Beispiele hob der Vortragende folgende Thatsachen hervor, die er durch Vorzeigung von Präparaten erläuterte.

Viele Spinner, wie die Gabelschwänze (Gen. *Harpyia*) und *Hybocampa Millhauseri*, verspinnen sich an Baumstämmen in der Art, dass sie die oberste Schicht der mit Flechten bedeckten Borke abnagen und die Spähne ihrem Gespinnste einverleiben. Die Flechten wachsen dann schnell weiter und bedecken binnen wenigen Tagen die Cocons so, dass sie sich von der Nachbarschaft nicht mehr abheben und nur von den gewiegtesten Sammlern entdeckt werden. Dem Specht aber entgehen nur wenige; er hackt sie auf und verzehrt die Puppen.

Noch findiger sind gewisse Schlupfwespen (Ichneumo-

nen) und Mordfliegen (Tachinen), welche Raupen und Puppen mit ihren Eiern belegen. Viele von ihnen sind auf gewisse Schmetterlinge angewiesen, wissen sie aber auch mit unfehlbarer Sicherheit zu finden. Selbst solche Raupen, welche bei Tage in Rohrstengeln oder in der Erde, oder gar im Flugsande leben und nur bei Nacht hervorkommen um zu fressen, wie Leucanien und Hadenen, werden oft in so grosser Menge gestochen, dass nur wenige Procent verschont bleiben und die Art fortzupflanzen vermögen. Die Raupe der seltenen *Jaspidea Celsia* lebt nur von Graswurzeln, also ganz unterirdisch, und dennoch wird sie von *Amblyteles Celsiae* FISCHB. gestochen, der ganz auf diese eine Art angewiesen zu sein scheint und demnach ebenso selten ist wie der Schmetterling. Die Raupen der Sesien leben in Pflanzenstengeln, selbst in Baumstämmen, also gewiss sehr unzugänglich, und dennoch erreicht sie durch das Luftloch des Bohrganges der Legestachel ihrer Feinde.

Derartige Thatssachen deuten darauf hin, dass diese Insecten ihre Opfer wittern, und dass sie sich weniger durch das Auge leiten lassen. Nur unter dieser Annahme erscheint es erklärlich, dass eine Schlupfwespe sogar die Puppe einer *Harpyia*-Art aufzufinden vermag. Die Raupe macht sich an Erlenstämmen ein Gespinnst wie oben angegeben, und durch dieses hindurch wird die Puppe (oder die sich verpuppende Raupe) angestochen. Wenn man das Glück hat, Gespinnste dieser sehr seltenen Art zu finden, so kann man sicher sein, anstatt des Schmetterlings eine Schlupfwespe auskriechen zu sehen, wenn in dem Gespinnste sich ein feines Löchelchen findet, welches der Stachel des Ichneumonon hinterlassen hat.

Auf Grund dieser Thatssachen und anderer, die der Vortragende schon vor mehreren Jahren in dieser Gesellschaft mitgetheilt hat, muss man zu der Ueberzeugung kommen, dass man der sogenannten Mimicry eine viel zu weit gehende Bedeutung als Schutzmittel vor Verfolgung beigelegt hat.

Herr **F. ASCHERSON** legte sogenannte **springende Bohnen** (*brincadores. jumping seeds*) vor, welche er in Bremen von Herrn Director Prof. Dr. FR. BUCHENAU zum Geschenk erhalten hatte. Die eigenthümlichen Bewegungen, welche zu diesen Benennungen Anlass gaben, gingen lebhaft von statten.

Vortr. entnimmt den Bemerkungen, die dieser hochverdiente Gelehrte in den Abhandlungen, herausg. vom Naturwissenschaftl. Vereine zu Bremen, III (1873), p. 373—377, veröffentlicht hat, und einer mündlichen Mittheilung desselben Folgendes: Die „springenden Bohnen“ sind die Theilfrüchte (*cocci*) einer baumartigen, in den pacifischen Provinzen Mexicos vorkommenden Euphorbiacee, deren botanische Bestimmung bisher noch nicht erfolgen konnte, weil nur Blätzweige aber keine Blüthen und keine unversehrten Früchte nach Europa gelangten. In den vorliegenden Theilfrüchten sind die Samen vollständig durch die Larve eines Kleinschmetterlings (*Tortricina*, Wickler) zerstört, welcher von WESTWOOD<sup>1)</sup> 1858 als *Carpocapsa saltitans* und wenig später von LUCAS<sup>2)</sup> als *C. Deshaisiana* beschrieben wurde. Dieser französische Entomologe hat die Mechanik des Vorganges, durch welchen die Bewegungen der durch die Larve ausgehöhlten Theilfrüchte hervorgebracht werden, genau untersucht. Die Larve, welche sich in dem verhältnissmässig grossen Hohlraum der Theilfrucht frei bewegen kann, stützt sich mit den Bauchfüssen auf das denselben auskleidende Gespinst (welches an der Innenseite der Theilfrucht, wo an einer querlänglichen Stelle die Fruchtschale geöffnet ist, frei zu Tage liegt); dann lässt sie die Brust- und ersten Bauchfüsse los und indem sie sich gewaltsam ausstreckt und mit dem Kopfe an eine Stelle der Fruchtschale anschlägt, bewirkt sie eine sprungweise Fortbewegung der Theilfrucht, die mitunter um ihren eigenen Längsdurchmesser fortgeschnellt, auf glatter Unterlage

<sup>1)</sup> Trans. of the Entomolog. Soc. of London New Series V, Proc., pag. 27.

<sup>2)</sup> Ann. de la soc. entom. de France, 3 sér., VI, pag. 10, 33, 41 (Bullet.); VII (1859), p. 561 sq.

vollständig im Kreise gedreht, ja selbst mehrere Millimeter in die Höhe geschleudert wird. Ausserdem ruft die Larve durch minder gewaltsame Ortsveränderungen, bei denen aber der Schwerpunkt des Ganzen verschoben wird, wackelnde Bewegungen hervor, durch welche nicht selten die Theilfrucht von der gewölbten (mit einem stumpfen Kiel durchzogenen, graubraunen) Aussenfläche auf eine der beiden, einen Winkel von  $120^{\circ}$  bildenden, ebenen, helleren Innenflächen, oder umgekehrt, noch häufiger aber von einer Innenfläche auf die andere geworfen wird. Die Intensität dieser Bewegungen wird durch Erwärmung vermehrt, was auch Votr. wiederholt beobachtete. Bringt man die Theilfrüchte z. B. in einer Papierhülle eingeschlossen aus einem kalten Zimmer in die Nähe eines geheizten Ofens, so beginnt sofort eine so lebhaft bewegte Bewegung, dass das Anschlagen an das Papier durch das ganze Zimmer vernommen werden kann.

Sehr bemerkenswerth ist die lange Zeitdauer, während deren die Larve, nachdem sie schon längst alle in den Früchten vorhanden gewesene Nahrung aufgezehrt, diese verhältnissmässig so intensiven Bewegungen fortsetzt. In dem zuerst von BUCHENAU beobachteten Falle wurden die Bewegungen schon seit Mitte Juni 1871 wahrgenommen und dauerten bis Ende März 1872. Erst im April verpuppten sich die Raupen und im Mai und Juni schlüpften die Schmetterlinge aus.

Von den in der Discussion von verschiedenen Seiten geäusserten Vermuthungen über den Nutzen, den diese sonderbaren Bewegungen dem Thiere bringen möchten, hat den Votr. nur diejenige angesprochen, wonach körnerfressende Thiere durch die Bewegungen der Theilfrüchte abgeschreckt werden könnten, sich an denselben zu vergreifen, während andere, welche lebenden Insecten nachstellen, solche innerhalb der geschlossenen Fruchtschale nicht vermuthen möchten.

- SCHULZE, F. E. Ueber einige in „Bergens Museums Aarsberetning for 1887“ enthaltene zoologische Mittheilungen (Actinien, Myxine), p. 55. — Briefliche Mittheilung des Herrn Dr. C. DANIELSSEN, den Bau der Actinien *Tenja* und *Aegir* betreffend, p. 99. — Lebensweise von *Protopterus annectens*, p. 127. — Lebendes Exemplar von *Peripatus capensis*, p. 148.
- SCHWEINFURTH. Vorlage eines als Herbariumexemplar präparirten Zweiges von *Ficus Sycomorus* Z. aus einem altägyptischen Grabe, p. 157. — Mimicry einer Zirpe (*Oxyrhachis*) und eines Käfers (*Ocladius*), p. 165.
- THOMAS, FR. Ueber einige neue exotische Cecidien, p. 101.
- TORNIER, G. Gibt es ein Prähalluxrudiment?, p. 175.
- TSCHURCH. Untersuchungen über die harzführenden Sekretbehälter der Pflanzen, p. 173.
- WALDEYER. Verlauf der hinteren Nervenwurzeln im Rückenmarke des Menschen und des Gorilla, p. 116.
- WEISS. *Sigillaria cubiana* A. RÖEM. von Trogthal [ist ein *Lepidodendron*], p. 76.
- WELTNER, W. Einige Laichformen von Insekten, p. 146.
- WITTMACK, L. Unterschiede des Samens des Gartenrettigs, *Raphanus sativus* L., von denen des Oelrettigs, *R. sativus* var. *oleifer* METZGER, p. 113. — Einladung zur Betheiligung an der allgemeinen Gartenbauausstellung 1890, p. 114.

---

#### Druckfehler-Verzeichniss.

- |                       |  |
|-----------------------|--|
| S. 160, Z. 19 v. o. } | } lies Ananus statt Ananas.                                      |
| S. 162, Z. 6 v. o. }  |  |
| S. 161, Z. 18 v. o. } | } lies Augamthal statt Angamthal.                                |
| S. 161, Z. 7 v. u. }  |  |
|                       | } lies Geitsigubeb statt Geitsigubel.                            |
|                       | } Gross Broekkaross statt Gross Broekkaron.                      |
| S. 162, Z. 20 v. u. } | } lies Tsoachaub statt Tsoachaul.                                |
| S. 162, Z. 10 v. u. } |  |
| S. 163, Z. 3 v. o. }  | } lies Lydenburg statt Lyderburg.                                |
| S. 163, Z. 15 v. u. } |  |
| S. 164, Z. 15 v. o. } | } lies Pietermaritzburg statt Pietermaritsburg.                  |
| S. 164, Z. 25 v. o. } |  |
| S. 176, Z. 1 v. u. }  | } lies L. nav. mts <sub>1</sub> statt L. nov. mts <sub>1</sub> . |
-

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Sitzungsberichte der Gesellschaft Naturforschender Freunde zu Berlin](#)

Jahr/Year: 1889

Band/Volume: [1889](#)

Autor(en)/Author(s): Möbius Karl August

Artikel/Article: [Sitzungs - Bericht der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin vom 19. November 1889 173-188](#)