

Protocolle der Sitzungen der Section für Zoologie und vergleichende Anatomie der V. Versammlung russischer Naturforscher und Aerzte in Warschau im September 1876.

Mitgetheilt von Professor Hoyer.

Professor WAGNER machte folgende Mittheilungen über seine Reise zum Weissen Meer und legte eine bedeutende Anzahl von Zeichnungen vor, welche verschiedene Typen wirbelloser Thiere aus der Bucht des Sotowieckischen Klosters umfassten. — Unter den zahlreichen Vertretern der dortigen Fauna verdienen eine besondere Beachtung zahlreiche Typen interessanter Schwämme, grosse Actinien; fünf Formen von Medusen, von denen vier den nördlichen Meeren angehören; ferner verschiedene Formen von Ctenophoren; *Lucernaria quadricornis*, welche zahlreich auf Laminarien vorkommt, und eine besondere Form von Lucernarien, welche auf Seetangen in der Nähe der Ufer lebt. — Demnächst machte er aufmerksam auf mehrere Formen von Seesternen, Seeigeln und Holothurien, von denen eine in Ueberfluss vorkommende *Synapta* und eine neue Form von *Cucumaria*, welche A. O. KOWALEWSKY zu Ehren von G. JARZYNSKY *Cucumaria Kowalewskyi* genannt worden ist, ein sehr zugängliches Material für anatomisch-physiologische Untersuchungen bieten. — Weiterhin macht er aufmerksam auf eine Menge verschiedener Formen von Ascidien, von denen *Chelyosoma* vorzugsweise der Beobachtung der Zoologen empfohlen wird, ferner auf *Clio borealis*, welche für Untersuchungen sehr empfehlenswerth erscheint und im Weissen Meere in grossen Massen vorkommt. — Weiterhin wurden vorgelegt Abbildungen interessanter Typen von Würmern aus dem Weissen Meer, von denen Herr WAGNER an 60 Formen in der Sotowieckischen Bucht aufgefunden hat. — Schliesslich machte er aufmerksam auf die bedeutende Mannigfaltigkeit der nördlichen Amphipoden und auf einige Typen von Isopoden und Decapoden aus dem Weissen Meer.

Auf Grund des von ihm beobachteten reichen Materiales niederer Thiere hält es Prof. WAGNER für zweckdienlich, eine zoologische Station am Weissen Meere einzurichten und stellte bei der zoologischen Section dahin abzielende Anträge.

Professor GANIN machte Mittheilungen über die Resultate seiner die postembryonale Entwicklung der Insecten betreffenden Untersuchungen. — Dieselben waren angestellt an: *Anthomyia*, *Formica*, *Myrmica*, *Lithocolletis*, *Chrysomela* und *Tenebrio*. — Es wurde von ihm die Bildung der Körperwandungen des Kopfes, des Thorax mit Extremitäten, des Abdomens und des Darmcanales untersucht. Bei *Anthomyia* stehen drei Paar Imaginalscheiben in Verbindung mit den Nerven, die vier übrigen Paare mit den Tracheen. — Die Kopf- und Thoracalscheiben sind nicht nur von Bedeutung für die Bildung des Ectoderms, sondern auch für die des Mesoderms an Kopf und Thorax. — Die erste Entwicklungsphase manifestirt sich als Verdickung der peritonealen Hülle der Tracheen und des Neurilems und besteht aus verschmolzenen Zellen. — Im Innern der Scheibe differenzirt sich eine provisorische Höhlung, welche von doppelten Wänden eingeschlossen ist. — Die innere Wand differenzirt sich in das dickere äussere Blatt (Ectoderm) und das innere (Mesoderm). Aus dem Ectoderm entwickelt sich das Epithelium für die Bedeckung des Kopfes, des Thorax, der Extremitäten, der Theca, der Sehnen, der Cutis; aus dem Mesoderm gehen hervor die Muskulatur, die Nerven und das Suspensorium der Tracheen. — Der grössere Theil der äusseren Wand der Scheibe hat nur eine provisorische Bedeutung. — Durch Bildung ringförmiger Furchen oder Falten an der inneren Wand der Scheibe werden die Segmente der künftigen Extremitäten differenzirt. An der Bildung der Gewebelemente der künftigen Imago betheiligen sich weder die Producte des Gewebszerfalls, noch auch die Zellen des Fettkörpers, oder auch nur die Bestandtheile der letzteren (der Kern oder das Kernkörperchen). — Die Zerfallsproducte der Larvengewebe spielen nur eine passive Rolle als Ernährungsmaterial. Auch bilden sich aus diesen Zerfallsproducten nicht die Körnchenkugeln (WEISMANN'S), welche bei der Bildung der Gewebe der Imago eine vermittelnde Rolle spielen sollen. — Grosse Massen von Zerfallsproducten der Larvengewebe kommen in allen Höhlungen des sich bildenden Insectes auch noch dann vor, wenn bereits deutliche Anlagen der Organe und Gewebe der Imago zum Vorschein kommen. — In einer gewissen Periode des Larvenlebens und des Zustandes als Imago kommt in dem Kern der mit einer deutlichen Membran und reticulärer Structur versehenen Fettzelle ein einzelnes, centrales, solides Kernkörperchen vor; das letztere schwindet ohne sich vermehrt zu haben. Das tracheale

System der Füsse und Flügel bildet sich nicht aus den Anlagen der Gewebe der Imaginalscheiben, sondern entwickelt sich aus der unmittelbaren Verlängerung des Trachealstammes. — Die Zellen des Mesoderms im Brusttheile, welche durch Verlängerung der allgemeinen Anlage des Mesoderms in der Imaginalscheibe entstehen, bilden nach der Vereinigung dieser Theile zur Thoracalwand die Anlagen aller Muskeln, welche in der Thoracalhöhle vorhanden sind. — Aus den Zellen des Mesoderms, welche in der Höhlung der Imaginalscheibe eingeschlossen sind, entstehen die Muskeln, die Nerven, das Trachealsuspensorium in den Extremitäten. — Alle hauptsächlichlichen Sehnen der Extremitätenmuskeln entwickeln sich in Form von Einstülpungen des Ectoderms, wobei im Innern der röhrenförmig sich verlängernden Einstülpungen Chitin sich abscheidet. Ein Theil des zelligen Materials verbleibt auch bei der erwachsenen Imago zurück und zwar in Form eines dünnen mit Kernen versehenen Häufchens, welches die äussere Oberfläche der Sehne überzieht. — Die Vereinigung der Kopfscheiben zur Kopfblase erfolgt vor allem in dem Theile derselben, in welchem die Anlage des Rüssels entsteht. — Die dünne äussere Wand der Scheiben zerreisst auch hier und hat also nur eine provisorische Bedeutung. — Die Bauchwandungen bei der Imago der Musciden werden ganz neu gebildet, indessen theiligen sich daran die Zellen des Larvenectoderms. Die vier Paare der seitlichen Verdickungen der Bauchwand haben eine Bedeutung bei der Bildung des Mesoderms, aus welchem die Bauchmuskeln der Imago sich entwickeln. — Die Oeffnungen der Tracheen an der Bauchwand und die Querstämme derselben werden als Einstülpungen des Ectoderms neu gebildet. — Zur inneren Oberfläche der thoracalen Imaginalscheibe bei der Ameise, welche aus einer Verdickung des Ectoderms der äusseren Hülle hervorgeht, treten ein Nerven- und ein Trachealstamm, aus deren äusserer Umhüllung sich das Mesoderm der Imaginalscheibe entwickelt. — In der hinteren Hälfte der Scheibe entsteht eine Vertiefung, an der vorderen Hälfte derselben aber ein Höcker, in welchen die Anlage des Mesoderms eindringt. Dieser Höcker stellt die Anlage für die Extremität dar, während die Vertiefung sich zu einem Säckchen differenzirt, welches die sich entwickelnde Extremität von aussen einhüllt und nur eine provisorische Bedeutung hat. — Die fünf Segmente an dem Fusse des Schmetterlings haben keine morphologische Beziehung zu den Segmenten des Fusses bei der erwachsenen Imago. Das Muskelsystem im Larvenfusse zerfällt vollständig. Der Nerven- und Trachealstamm, welche in der Höhlung des Fusses bei der Larve verlaufen, verschwinden vollkommen in Folge des starken Wachstums der peritonealen Hülle des Neurilems, aus welchem das Mesoderm her-

vorgeht. — Das Mesoderm der Extremität spielt auch hier dieselbe Rolle bei der Neubildung des Fusses der Imago wie bei den Musciden und Ameisen. — Die drei Theile des Darmcanales bei der Imago, und zwar der Vorder-, Mittel-, und Hinterdarm entstehen durch Neubildung, ob schon das Material für ihre Entwicklung von den entsprechenden drei Theilen der Larve geliefert wird. Eine Histolyse im Sinne WEISMANN'S existirt nicht. Die Anlage für die Neubildung des Mitteldarmes der Imago muss man noch bei der Larve aufsuchen, welche aufgehört hat Nahrung zu sich zu nehmen. Dabei heilen sich einige sehr sparsame weit auseinander gelegene Zellen im Epithel des Mitteldarmes bei der Larve auf, nehmen eine runde Form an, beginnen sich durch Theilung zu vermehren und bilden so einen Haufen von 40 — 20 embryonalen Zellen, welche in allen Beziehungen sich scharf abheben von den Zellen des alten Epithels. — Durch die Contractionen der Muskeln des Mitteldarmes wird das Epithel des Mitteldarmes abgelöst; an der Oberfläche desselben scheidet sich eine Cyste ab, welche bis zum Ausschlüpfen der Imago sich erhält. — Die vier blinden Fortsätze des Mitteldarms verkürzen sich, atrophiren, schwinden spurlos und bilden sich nicht wieder bei der Imago. — Infolge weiterer Vermehrung der Zellen wächst der Zellhaufen des neuen Epithels, die Zellen treten miteinander in Contact, bilden zunächst eine Art von reticulärem Epithel, welches sich fortschreitend differenzirt. — Die Muskeln, Tracheen und Nerven des Mitteldarmes unterliegen einem vollständigen Zerfall, dafür wird bald nach Bildung der Puppe eine neue Schicht des Mesoderms gebildet, aus welchen die Elemente der äusseren Hüllen des Mitteldarms der Imago durch Neubildung hervorgehen. — Der schmale Streifen des Epithels an der Grenze zwischen äusserer und mittlerer Wand des Proventriculus liefert in Folge der Vermehrung seiner Zellen das Material für die Neubildung des Epithels im ganzen Vorderdarm der Imago. Ein gleicher Epithelstreifen in der Höhe der MALPIGHI'schen Gefässe bei der Larve liefert ebenso das Material für die Neubildung des Epithels im ganzen Hinterdarm. Das alte Epithel, die Muskeln, Tracheen und die Nerven im Vorder- und Hinterdarm zerfallen vollständig. — Alle Bestandtheile des Rüssels sind Neubildungen. — Die Mundöffnung und die Oeffnung des Speichelcanales liegen ursprünglich nahe aneinander an der Spitze des Rüssels; ihre bei der Imago untersuchte Lage wird bedingt durch das Wachsthum der Anlagen der einzelnen Bestandtheile des Rüssels während der postembryonalen Entwicklung. — Bei Ameisen und *Myrmica* vereinigt sich der blinde Hinterdarm mit dem Mitteldarm vor der Verpuppung in zwei Absätzen; zuerst erfolgt die Ausstossung des encystirten Inhalts des Mitteldarmes (der veränderte Ueberrest des Nah-

rungsdotters) und darauf wird die weisse verfettete wurstförmige Masse mit einer grossen Anzahl kernhaltiger Epithelzellen des Mitteldarmes der Larve ausgestossen. — Histolytische Processe kommen dabei nicht vor; das neue Epithel bildet sich unmittelbar aus den Zellen des alten.

Bei den Schmetterlingen werden die charakteristischen Drüsenzellen des Mitteldarmes ausgestossen. Im Hohlraum des Mitteldarmes entsteht durch ihre Zusammenhäufung ein länglicher, darmartiger, freiliegender Körper, an dessen Oberfläche sich keine Cyste bildet. — Die übrigen (resorbirenden) Zellen des Epithels bleiben zurück und bedingen durch ihre Vermehrung die Neubildung des Epithels. — Der Vorder- und Hinterdarm der Ameise und des Schmetterlings entstehen ebenfalls durch Neubildung. — Bei *Tenebrio* ist in der Puppenperiode das alte Epithelium in der Höhlung des Mitteldarmes in einer Cyste eingeschlossen.

Die Metamorphose ist in der Periode der postembryonalen Entwicklung bei den Insecten von folgenden Processen begleitet: Uebergang der Larventheile ohne Veränderung oder mit unbedeutenden Veränderungen (so z. B. die Umwandlungsprocesse bei der Entwicklung des centralen Nervensystems und des Herzens); Neubildung unter verschiedenen Formen je nach der Natur des Organes (Umwandlung der Imaginalscheiben, Bildung der Augen, des Darmcanals, der Geschlechtsorgane etc.); ferner Zerfallsprocesse. — Die Imaginalscheiben sind den Larvenextremitäten der Lepidopteren und Coleopteren homologe Bildungen.

Die Gliederung der Extremitäten während ihrer Entwicklung ist bei den Musciden und Ameisen eine provisorische. — Die provisorische Blase der Imaginalscheibe bei den Musciden ist homolog den offenen Säckchen bei der Ameise, der Hautfalte bei *Corethra* u. A. Bei Insecten, welche mit Imaginalscheiben versehen sind, entwickeln sich die Thoracalfüsse und ihre Anlagen auch nicht während der embryonalen Entwicklung. — Die weitere Untersuchung der embryonalen Entwicklung entscheidet die Frage: ob bei Insecten, welche mit vollkommener Metamorphose sich entwickeln, das Entoderm secundär oder tertiär ist. — Der Vorder- und Hinterdarm bilden sich augenscheinlich zum zweiten Male.

W. N. ULJANIN machte Mittheilungen über seine Untersuchungen am *Polygordius*, welcher in der Bucht von Sewastopol vorkommt. — Nachdem U. darauf hingewiesen hatte, dass im Schwarzen Meere zwei Formen von *Polygordius* vorkommen, von denen die eine, *P. purpureus* aus der Nordsee von SCHNEIDER beschrieben wurde, während die andere ihr ähnliche Form, *P. flavocapitatus* dagegen bisher noch nicht beschrieben worden ist, lieferte er eine Beschreibung der Organisation der letzteren Form,

welche von ihm am genauesten untersucht worden ist. — Die Resultate dieser Untersuchungen lassen sich in Folgendem zusammenfassen.

Die Körperhülle besteht aus kleinen, mit grossem rundem Kerne versehenen Zellen, zwischen denen eine grosse Anzahl einzelliger, schleimabsondernder Drüsen eingelagert ist. Die Dicke dieser Hülle ist am bedeutendsten an der Bauchfläche und an den Seiten des Thieres, also an den Stellen, wo die Segmentalorgane sich nach aussen öffnen und wo sich die schief verlaufenden Muskelbündel anheften, welche das in der Mitte gelegene Hauptfach der Körperhöhle von den beiden unteren und seitlichen, kleineren Fächern scheiden. — Unter der Körperhülle liegt unmittelbar die Muskelschicht, welche ausschliesslich aus längsverlaufenden Muskeln besteht. Diese subcutane Muskulatur zerfällt entsprechend der Gliederung der Körperhöhle in drei Fächer ebenfalls in drei Bündel, welche in der Längsachse des Körpers verlaufen und zwar in das von allen breiteste Rückenbündel — und in zwei kleinere Bündel, welche die Wandungen der beiden unteren und seitlichen Fächer auskleiden.

An allen Körpersegmenten, mit Ausnahme des vorderen Mundsegmentes, kann man ausserdem Muskelbündel unterscheiden, welche einerseits sich an der Bauchwandung, andererseits an die erwähnten Stellen der seitlichen Hautschicht anheften. — Diese Bündel liegen dicht an einander und bilden zwei gitterförmige Scheidewände, welche sich der Körperachse entlang hinziehen und eben die Scheidung der Körperhöhle in die erwähnten Fächer bedingen. — In dem Mundsegmente kommen solche schräge Muskelscheidewände nicht vor; dafür enthält dasselbe eine grosse Anzahl von unregelmässig angeordneten Muskelbündeln, durch welche folgende Theile in Bewegung gesetzt werden: der Kopflappen, welcher das Centralnervensystem und das Empfindungsorgan einschliesst, ferner die im Mundsegmente eingeschlossene Speiseröhre und die mit derselben in Verbindung stehende muskulöse Vorrichtung, welche zur Zerkleinerung der aufgenommenen Nahrung dient.

Das Nervensystem besteht aus dem Kopfganglion, welches die Kopfplatte fast vollständig ausfüllt und unmittelbar unter der Hautschicht gelegen ist, und aus zwei aus demselben entspringenden Nervenstämmen, welche durch die ganze Länge des Körpers verlaufen und in die Hautschicht eingelagert sind. — Beide Stämme verlaufen ganz unabhängig von einander. — Den Sinnesorganen sind zuzuzählen zwei Augenpunkte, und zwei unbewegliche Otolithen, welche unmittelbar auf dem Kopfganglion liegen (bei *Polygordius purpureus* sind weder Augenpunkte noch Otolithen vorhanden); ferner gehören hierher die Flimmergruben, welche an der Grenze des Kopflappens vorkommen,

sowie auch wahrscheinlich die unbeweglichen Härchen, welche vorzugsweise an den Fühlern und an beiden Enden des Körpers vorkommen.

Die Verdauungsorgane bestehen aus der Speiseröhre, welche im zweiten Segmente (das Mundsegment mit gerechnet) zum Darmcanal sich erweitert. — Das letztere ist mit Einschnürungen versehen, die den Grenzen der Segmente entsprechen, und setzt sich direct ohne Veränderungen bis zum hinteren Körperende fort, wo die Afteröffnung zwischen zwei pinselförmigen Anhängen gelagert ist. Diese Anhänge dienen dem Thiere zur Befestigung an fremde Gegenstände. Die aus einer sehr stark ausdehnbaren länglichen Spalte bestehende Mundöffnung befindet sich an der Bauchseite des Mundsegmentes. — In der sackförmigen Ausbuchtung der hinteren Wand der Speiseröhre und unmittelbar hinter der Mundöffnung, befindet sich ein besonderer muskulöser Apparat, welcher die Gestalt einer Retorte zeigt, und an dessen verengtem Ende (welches also dem Halse der Retorte entspricht) sich ein pistillförmiges Endstück befindet, welches an die Wand der Speiseröhre anstösst. — Letztere ist mit einem schwachen, gleichfalls chitinösen gezähnelten Ueberzug versehen. Dieser bei beiden von U. untersuchten Arten vorkommende Apparat dient augenscheinlich zur Zerkleinerung der aufgenommenen Nahrung, welche ausschliesslich aus pflanzlichen Organismen besteht. — Sowohl der Speisecanal als auch der Darmcanal zeigen eine starke Flimmerbewegung an ihrer ganzen inneren Oberfläche. In der Darmwandung lassen sich longitudinale und circuläre Muskelfasern unterscheiden.

Das Kreislaufsystem besteht aus dem Rückengefäss, welches an einer Stelle erweitert ist und pulsirt, aus dem Bauchgefäss, welches in dem Mundsegmente sich gabelt, und aus einem ziemlich complicirten Apparate, welcher an der Grenze zwischen Kopflappen und Mundsegment gelegen ist und Gefässe in den Kopflappen und Fühler abgibt. — Die Gefässwandungen sind structurlos, mit Ausnahme des pulsirenden Stückes am Rückengefässe, an welchem sowohl longitudinale und circuläre Muskelfasern, als auch die die innere Oberfläche bekleidenden Zellen unterschieden werden können.

Sowohl das Rücken- als auch das Bauchgefäss sind in einem Mesenterium eingelagert, welches den Darm an die Rücken- und Bauchwand anheftet. — Beide Gefässe sind durch quere Verbindungsarme mit einander vereinigt, deren Zahl und Richtung übrigens nicht sicher festgestellt werden konnte.

Die Segmentalorgane finden sich in allen Segmenten mit Ausnahme des Mundsegmentes. — Sie bestehen aus einer schlingenförmig gebogenen Röhre, in welcher U. keine Flimmerbewegung wahrnehmen konnte,

und aus einer zelligen, dicken, wahrscheinlich drüsigen Schicht, welche diese Röhre von aussen einhüllt. — Die Einmündungsöffnungen dieser Organe in die Körperhöhle konnten nicht aufgefunden werden; U. ist daher geneigt anzunehmen, dass die Segmentalorgane an ihrem inneren Abschnitte blind endigen.

Die ganze Körperhöhle ist vollständig ausgefüllt mit Bindegewebe, welches alle oben erwähnten Organe netzförmig einhüllt. — Um den Darmcanal herum bildet dieses Gewebe eine festere Hülle, welche auch in das, das Rücken- und Bauchgefäss einschliessende Mesenterium übergeht.

Die untersuchten Formen von *Polygordius* waren Hermaphroditen. Die weiblichen Geschlechtsorgane befinden sich in sämtlichen Körpersegmenten, während die männlichen nur in den hinteren, nämlich den zehnten bis dreizehnten Segmenten enthalten sind. Die weiblichen Organe liegen seitlich vom Bauchmesenterium und stellen sich dar in Form von unregelmässigen mit Bindegewebe überzogenen Lappen, von denen jeder mehrere, sich entwickelnde Eier enthält. — Die Eier fallen bei der Reife in die Körperhöhle, wo sie sich frei von einem Segment zum anderen bewegen. — Die männlichen Organe bestehen aus einer Ansammlung von Zellen, in denen die Spermatozoen sich entwickeln; dieselben liegen in der Nähe der Ausführungsgänge der Segmentalorgane. — Die Form der Spermatozoen ist ebenso wie bei *Saccocirrus* eine fadenförmige. — Die Eier treten durch eine besondere an der Bauchseite des letzteren Körpersegmentes befindliche Oeffnung nach aussen. Nachdem das Ei gelegt ist, macht es eine totale Furchung durch. — Zum Schluss machte U. darauf aufmerksam, dass auf Grund des über die Organisation des *Polygordius* Angeführten derselbe in die gleiche Reihe zu stellen sei mit den Chaetopoden, von welchen er nur durch die Abwesenheit von Borsten wesentlich unterschieden sei. — Vor allen Chaetopoden kommt ihm der von BOBRETZKY beschriebene *Saccocirrus* nahe. — Mit den Rundwürmern, welchen SCHNEIDER denselben beizuzählen für angemessen hält, hat er entschieden nichts gemein.

A. O. GRIMM machte Mittheilung über die Resultate seiner im Sommer dieses Jahres vorgenommenen Untersuchungen des Kaspischen Meeres. — Nachdem er eine kurze Uebersicht über den Gang seiner Untersuchungen gegeben hatte, lieferte er eine nähere Beschreibung mehrerer vorzugsweise interessanter Thiere, und machte auf die Aehnlichkeit der Fauna des Kaspischen Meeres mit der des nördlichen Oceans aufmerksam, was zwar bereits auch schon früher von ihm ausgesprochen worden ist, aber durch die neueren Untersuchungen noch sicherer festgestellt wird.

O. J. RADOSZKOWSKY referirte über seine Methode der Bestimmung der Species von *Bombus*. — Er findet, dass die bisherige Methode der Unterscheidung der Species auf Grund ausschliesslich plastischer Merkmale keine positiven Resultate ergiebt. — Zuverlässiger erscheint die Methode der Speciesunterscheidung, welche auf die Untersuchung der palpi labiales basirt. — Misst man die Länge des 1. und 2. Gliedes der palpi labiales, so giebt das Verhältniss der Maasse des 2. Gliedes zu denen des 1. eine Zahl, welche für jede Species eine andere ist. — Bestimmt man die Breite des Individuums mit ausgebreiteten Flügeln und die Länge des 1. und 2. Gliedes der palpi labiales, so ergiebt das Verhältniss der letzteren Länge zu der Breite des Individuums eine Zahl, welche gleichfalls für jede Species verschieden ist. — Diese beiden Verhältnisszahlen reichen bei der Beschreibung des Insectes vollständig aus für die zweifellose Determination des Insectes. — Bei Feststellung dieser Thatsache macht sich folgende Gesetzmässigkeit bemerkbar. — Die Länge des Flügels ist im Allgemeinen bei Apiden $2\frac{1}{2}$, bei Sphegiden 3, bei Scoliden $3\frac{1}{2}$, bei *Tenthredo* 4 mal länger als der Abstand der Flügeldeckel. Die Ausnahmen von dieser Regel sind sehr spärlich.

Eine briefliche vorläufige Mittheilung von G. ZOGRAF über *Triaenophorus nodulosus* lautete im Wesentlichen folgendermassen: »Meine Untersuchungen waren im Laufe 1875—76 in dem mit der Zoologischen Sammlung der Moskauer Universität verbundenen Laboratorium ausgeführt; dabei haben Dubletten aus der sehr reichen helminthologischen Sammlung des Professor von SIEBOLD mir die Gelegenheit gegeben, Thatsachen festzustellen, welche es gestatteten, einzelne Eigenthümlichkeiten im Baue von *Triaenophorus* mit anderen *Bothriocephaliden* zu vergleichen. — Die hauptsächlichsten Resultate meiner Untersuchungen lassen sich in folgende Punkte zusammenfassen:

1) Der Bau des Kopfes von *Triaenophorus* zeigt folgende Eigenthümlichkeiten: Er unterscheidet sich von den durch NITSCHE¹⁾ im Jahre 1873 für den Kopf der *Taeniaden* festgestellten Typen so bedeutend, dass für denselben ebenso wie auch für die *Bothriocephaliden* überhaupt ein besonderer Typus zu statuiren ist. Die an den Kopf herantretenden longitudinalen Muskeln des Halses theilen sich in vier Bündel, welche an die hervorragenden Ränder der Sauggruben und etwas niedriger als wie die Haken sich ansetzen.

Die circulären Muskeln im Halse haben die für *Cestoden* typische Form. — Am Gipfel des Kopfes in dem viereckigen Rostellum erscheinen sie als compactes Band, welches nach der Mitte des Kopfes zu zunächst in zwei und weiterhin in vier Bündel zerfällt, welche in Form

1) Diese Zeitschrift Bd. XXIII, 1873, p. 481.

eines Rhombus angeordnet sind; diese Bündel dienen zur Contraction der Sauggruben. — Die im Halse und den Segmenten schwach entwickelten Quermuskeln sind am Kopfe sehr stark und dienen zur Einziehung der Basis der Sauggruben. — Trotz des ziemlich complicirten Baues des Kopfes entsprechen dennoch alle seine Muskeln vollständig den longitudinalen, circulären und Quermuskeln der Proglotiden, und unterscheiden sich von letzteren nur quantitativ aber nicht qualitativ.

Die von mir untersuchten Köpfe von *Bothriocephalus punctatus*, *proboscideus*, *ditremus*, *rugosus* und *infundibuliformis* stimmen vollkommen mit diesem Typus überein und unterscheiden sich von demselben nur in Einzelheiten.

2) Verfolgt man die fadenförmigen Gebilde, welche überall die secretorischen Canäle begleiten und welche von SCHIEFFERDECKER bei *Taenia* als Nervensystem beschrieben worden sind¹⁾, so bemerkt man an Längs- und Querschnitten des Köpfchens, dass dieselben Gebilde in letzterem sich verbreitern und in einem hohen dünnen Bande sich vereinigen. — Eine ähnliche Vereinigung dieser Gebilde ist noch deutlicher wahrnehmbar bei *Bothriocephalus proboscideus*.

3) Die noch bis in die letztere Zeit streitige Zahl der Oeffnungen an den Geschlechtsorganen von *Triaenophorus nodulosus* entspricht ganz der bei der Gattung *Bothriocephalus* — es sind nämlich ihrer drei: zwei seitliche (*Cirrus* und *Vagina*) und eine mittlere, welche bereits 1869 von KESSLER²⁾ erwähnt worden ist (*Uterus*). Durch die an Schnitten sehr deutlich wahrnehmbare Uterusöffnung treten die Eier heraus. Einen abnormen Austritt derselben durch Bildung von Einrissen in den umgebenden Geweben, wie dies bis in die letztere Zeit von vielen Autoren beschrieben worden ist, hat Z. nicht bemerkt. — Andererseits öffnet sich der zwiebelförmige Uterus in einen langen geschlängelten Eileiter, welcher mit seinem entgegengesetzten Ende in die Verlängerung der *Vagina* übergeht. — In dieselbe Verlängerung der *Vagina* öffnen sich die Ausführungsanäle des Eierstockes und der Eiweissdrüsen.

Eine Schalendrüse kommt nicht vor. — Die Eier erhalten eine härtere Schale in den Eileitern selbst, was besonders deutlich zu erkennen ist an jungen Organen. — Die Fortsetzung der *Vagina* biegt in einiger Entfernung von der Einmündungsstelle der Ausführungsgänge der Eiweissdrüsen und des Eierstockes unter letzterem im rechten Winkel

1) *Jenaische Zeitschrift*. 8. Band. Neue Folge. 1874.

2) *Материалы для познанія Онежскаго озера и Обонежскаго края-Труды. I съѣзда 1869 г.* (Materialien zur Kenntniss des Onega-Sees. Mittheilungen der ersten russ. Naturforscherversammlung. 1869.

um, wendet sich plötzlich vom Körperande fort und erweitert sich in den bläschenförmigen Samenbehälter, welcher von VAN BENEDEN¹⁾ als »poche spermatozoidicale« beschrieben und als ein Bestandtheil der männlichen Geschlechtsorgane aufgefasst worden ist. Vom Samenbehälter geht nach aussen ab die eigentliche Vagina in Form einer kurzen schmalen Röhre, welche zusammen mit dem Cirrhus sich seitlich öffnet.

4) Im Halse bemerkt man kugelförmige Ansammlungen von Zellen im inneren Körperparenchym. In einiger Entfernung vom Halse ziehen sich diese Ansammlungen an dem dem Kopfe zugewandten Ende in die Länge. Der verlängerte Theil sondert sich vermittelst einer flachen Einschnürung von dem anderen, dem hinteren Körperende zugekehrten Theile, welcher eine runde Form annimmt. — Auf diese Weise entstehen aus dem verlängerten Theile der Vagina die Anlagen des Cirrhus, aus dem runden dagegen das Ovarium. — Sobald diese Anlagen eine höhere Entwicklungsstufe erreicht haben und der Cirrhus sich soweit verlängert hat, dass er die secretorischen Canäle erreicht hat, bemerkt man an der dem Kopfe zugewandten Seite derselben, in der Mitte des Körpers neue Anhäufungen von Zellen — nämlich die Anlagen des Uterus. — Von diesen Anlagen beginnen bald Canäle abzugehen, welche sich gegen die Ovarien wenden — das sind die künftigen Eileiter. — Dieselben vereinigen sich später mit der Vagina und den Ausführungsgängen der Eierstöcke; gleichzeitig mit dem ersten Auftreten des Uterus bemerkt man in der ganzen Masse des inneren Körperparenchyms in grosser Menge bläschenförmige Anhäufungen von Zellen — die Anlagen des Testikel.

Am spätesten bilden sich die Eiweissdrüsen, welche ebenso wie bei Bothriocephalus im äusseren Parenchym gelegen sind — sowie auch die Oeffnung des Uterus. — Die Oeffnung des Uterus bildet sich durch gleichzeitige Einstülpung der Cuticula in das äussere Parenchym und durch das Entgegenwachsen der Verlängerung der äusseren Uteruswandung gegen diese Einstülpung.

5) Die Cuticula von Triaenophorus ist mit Zotten bekleidet, insbesondere am Kopfe; dieses zottige Aussehen entsteht dadurch, dass die äusserste ihrer drei Schichten mit regelmässigen, stäbchenförmigen Auswüchsen bedeckt ist. Bei Bothriocephalus ist die Cuticula mit Härchen bedeckt; am Kopfe auf der Grenze zwischen Rostellum und dem übrigen Kopfe, an dem Orte, welcher unmittelbar der Anheftungsstelle der Haken entspricht, erscheinen diese Härchen bei Triaenophorus und anderen Taeniaden besonders regelmässig und borstenförmig. — Die subcuticu-

1) VAN BENEDEN, Les vers cestoides, Bruxelles. 1858. Extrait du XXV tome des memoires de l'academie royale des sciences.

lare Schicht (Matrix) besteht aus langen Zellen mit deutlichen Kernen. — Einige derselben erscheinen sackförmig und erinnern an die Zellen der von SALENSKY ¹⁾ bei Amphiline beschriebenen Drüsenschicht, andere sind spindelförmig und stimmen ganz mit den Zellen der Matrix überein, welche von SCHIEFFERDECKER ²⁾ bei Taenia beschrieben worden sind.

Professor N. P. WAGNER sprach sich in einem Vortrage über faunistische Forschungen und über die dabei einzuhaltenden Untersuchungsmethoden aus, denen derselbe noch verschiedene allgemeine Betrachtungen hinzufügte.

Professor W. W. SALENSKY machte Mittheilung über die Anlage der Organe bei den Salpen im Keimstocke und über die weitere Entwicklung dieser Organe; dieselben bilden die Fortsetzung der unlängst von ihm publicirten Mittheilungen über die Entwicklung der Salpen. (Diese Zeitschr. Bd. XXVII. Hft. 2.) — Die in der Literatur in dieser Beziehung vorhandenen Data bieten mehrere sehr wesentliche Widersprüche dar. Lässt man die früheren Untersucher (ESCHRICHT, KROHN, HUXLEY, LEUCKART), welche die histologische Entwicklung wenig beachtet haben, ausser Acht, so unterscheiden sich auch die Resultate der späteren Untersuchungen noch sehr wesentlich von einander. — Nach den Beobachtungen von KOWALEWSKY finden sich in dem Keimstocke der vereinzelt Salpen die Anlagen für alle Organe des künftigen Körpers der ganzen Salpenkette, und ausserdem entstammen fast alle diese Anlagen entsprechenden Organen des mütterlichen Körpers. KOWALEWSKY unterscheidet im Keimstocke der Salpen: 1) die Körperdecke (die Fortsetzung des Ectoderms), 2) als Fortsetzung des Entoderms den Darmcanal, 3) zwei abgeplattete Röhrchen, 4) ein Häufchen von Zellen, welches die Anlage des Eierstockes darstellt oder die Eiröhre und 5) die Nervenröhre. — Nach den Untersuchungen von TODARO ³⁾ besteht der Keimstock der Salpen ursprünglich aus einer Verlängerung des mütterlichen Ecto- und Entoderms, zwischen welchen weiterhin ein Häufchen von Zellen sich ablagert, die sogenannte mittlere Schicht, welche aus den Zellen der Elaeoblasten hervorgeht. Bei der Bildung der Knospen betheilt sich nur die mittlere Schicht; das Ento- und Ectoderm schwinden. — Nach BROOKS ⁴⁾ endlich bildet sich der Keimstock ursprünglich aus der Ausstülpung des Entoderms, in welche ein Sinus des Blutgefässsystems eindringt. Zu diesen zwei Bestandtheilen gesellt sich weiterhin 1) die pericardiale

1) Diese Zeitschrift Bd. XXIV, 1874.

2) Jenaische Zeitschrift I. c.

3) TODARO, Sopra lo Sviluppo e l'anatomia dell'e Salpe. Roma 1875.

4) WM. K. BROOKS, the development of Salpa. Bulletin of the Museum of compar. Zoology at Havard College Cambridge. Vol. III (1876), Nr. 44, p. 294.

Röhre, welche den Sinus in zwei Abtheilungen theilt und 2) zwei Häufchen protoplasmatischer Masse, welche die Anlagen der zwei Ovarien darstellen.

Die Untersuchungen SALENSKY's sind an den Keimstöcken von *Salpa africana*, *S. democratica* und *S. pinnata* angestellt. Die Resultate derselben lassen sich in Folgendem zusammenfassen.

Der Keimstock junger, noch in dem mütterlichen Körper eingeschlossener Salpen besteht: 1) aus einer Verlängerung des mütterlichen Ectoderms, 2) aus einer Verlängerung der Wand der Kiemenhöhle in der Athemröhre, 3) aus zwei pericardialen Röhren, welche die unmittelbare Fortsetzung bilden des Pericardiums und zwischen der Athemröhre und dem Entoderm liegen, 4) aus zwei, eine Verlängerung der entsprechenden mütterlichen Gefäße bildenden Gefässsinus, 5) aus einem Zellenhaufen, welcher der mittleren Schicht von TODARO und der Ovarialröhre KOWALEWSKY's entspricht. — Die letzteren zwei Theile liegen einander gegenüber und markiren die beiden entgegengesetzten Pole am Körper der künftigen Salpe; der erstere den hinteren, der letztere den vorderen Pol.

Die alsbald am Keimstocke sich manifestirenden Veränderungen bestehen in folgenden Processen: 1) In einer Vermehrung der Zellen der pericardialen Röhren, welche zu einer Bildung eines Zellenhaufens zu beiden Seiten führt; letzterer kann als Mesodermschicht bezeichnet werden, 2) in der Differenzirung des hinteren Zellenhaufens (der Ovarialhöhle KOWALEWSKY's), in welchem sich eine peripherische Zellschicht von einer centralen Masse sondert. Die erstere dient als Anlage für den Athemsack und den Darmcanal der künftigen Salpe. — Die centrale Masse wird zur Bildung des Ovariums verwendet; da aus dem erwähnten Zellhaufen die Athemhöhle und der Darmcanal hervorgeht, so kann man diesen Theil des Keimstockes als Entoderm bezeichnen. Die Bildung der Athemhöhle beginnt damit, dass ihre Anlage, nämlich die peripherische Schicht des Entoderms, die Form einer der Längsachse des Keimstockes parallel gerichteten Rinne annimmt; die Ränder dieser Rinne nähern sich weiterhin einander und die ganze peripherische Schicht wird hiermit zu einer Röhre, welche die Anlage der Athemhöhle repräsentirt.

Gleichzeitig mit den soeben erwähnten Veränderungen im Entoderm kommen an der Oberfläche des Keimstockes Furchen zum Vorschein, welche die Grenzen der künftigen Salpen markiren. Jede dieser Furchen bildet nicht einen vollständigen Ring, sondern zwei Halbringe, welche so gestellt sind, dass die freien Enden des einen hinter denen des anderen liegen. — Zwei solche Halbringe begrenzen gemeinschaftlich ein

einzelnes Glied der Kette, welches aus zwei Individuen besteht, die nicht in einer horizontalen Ebene gelegen sind.

Die äusseren Furchentheile, sich nach innen vertiefend, trennen die Anlagen innerer Organe in eine entsprechende Anzahl von Abtheilungen, von denen jede die Anlage eines Organes einer gesonderten Salpe bildet. — Diese Theilung schreitet allmählig fort und tritt zunächst an Nervenröhren auf, welche in eine gewisse Anzahl von Blasen (die Anlagen der Ganglien) zerfallen, welche sich mit fortschreitender Entwicklung seitlich verschieben. — Derselbe Process tritt alsbald auch am hinteren Ende der Kette auf, wobei die Anlage der Athemhöhle oder der Athemblase zu Stande kommt. In der Anlage des Ovariums sind zu dieser Zeit nur zwei oder drei grosse Zellen bemerkbar, von denen nur eine sich vollständig entwickelt und sich zum Ei ausbildet. — Der Rest der Zellen dieser Anlage schwindet zum Theil, zum Theil lagert er sich an der Peripherie der grossen Zellen ab und wird zur Wand des Eileiters.

Parallel mit diesen inneren Veränderungen in den Nervenröhren und dem Entoderm bemerkt man auch äussere Veränderungen, welche darin bestehen, dass jede Anlage der Salpe bedeutend in die Länge und Breite wächst. — Infolge dessen entfernen sich die anfangs nahe an einander liegenden und die Hälften des röhrenförmigen Keimstockes bildenden Anlagen nach den Seiten hin von einander. — In jeder solchen Anlage ist das hintere und vordere Ende des Körpers am meisten verdickt, welche bei der äusseren Betrachtung des Embryos in Form von Höckern sich darstellen. Diese sind unter einander vermittelt eines verengerten Theiles (der mittleren Theile der Anlage) verbunden. Die Anwesenheit solcher Höcker hat den früheren Forschern (ESCHRICHT, LEUCKART) Anlass gegeben zu der Annahme, dass der Körper jeder Salpe aus zwei Knospen entstehe, und zwar der vorderen und hinteren (Kegelknospen, Kernknospen — ESCHRICHT).

In dem Maasse als die vorderen Enden der Anlagen sich von einander entfernen, schiebt sich der Blutgefässsinus mit dem in ihm eingeschlossenen Athemrohre allmählig nach aussen zwischen die Anlagen der einzelnen Salpen und bildet so das bekannte, früher schon beschriebene »Stammrohr«, welches die gesonderten Hälften der Kette mit einander verbindet.

Die weiteren Veränderungen in den Anlagen der Salpen bestehen in der definitiven Entwicklung ihrer Organe. Diese stimmt vollständig überein mit den von mir bei der embryonalen Entwicklung der Salpen beschriebenen Vorgängen. — Das Ectoderm wandelt sich vollständig in den sogenannten Mantel um. — Aus demselben gehen auch

die Fortsätze hervor, welche die einzelnen Individuen der Colonie mit einander verbinden. — Aus dem Mesoderm bilden sich die Muskeln und das Herz in der bei der embryologischen Entwicklung beschriebenen Weise. — Aus dem Entoderm oder der Athemblase entwickelt sich der Darmcanal in Form einer Ausstülpung dieser Blase, und die Bauchfalten. — Die Nervenblase öffnet sich gleichfalls in die Athemhöhle, wobei die Flimmerhöhle gebildet wird.

Fasst man alles oben Angeführte zusammen, so gelangt man zu folgenden Schlüssen:

1) In dem ganz jungen Keimstocke der vereinzelt Salpen kann man bereits die gesonderten Anlagen der Organe der künftigen Salpenkette unterscheiden.

2) Die Anlagen der Organe im Keimstocke theilen sich in drei Gruppen, welche den drei embryonalen Blättern anderer Thiere und zwar dem Ectoderm, Mesoderm und Entoderm homolog sind.

3) Die Organe der jungen Salpen bilden sich nicht, wie KOWALEWSKY annimmt, aus entsprechenden Organen des Mutterthieres, sondern die Blätter des Keimstockes gehen aus den Producten der embryonalen Blätter des mütterlichen Organismus hervor. Das Ectoderm des Keimstockes bildet sich nämlich aus dem Ectoderm oder dem äusseren Keimblatt des Mutterthieres; das Mesoderm des Keimstockes aus den pericardialen Röhren d. h. den Producten des mütterlichen Mesoderms; das Entoderm endlich entsteht aus dem Elaeoblast (wie dies TODARO nachgewiesen hat), also aus einem Product des mütterlichen Entoderms.

Dr. SCHNABEL machte einige entomologische Mittheilungen.

Dr. W. O. MAYZEL theilte einige neue Beobachtungen mit zur Vervollständigung seiner früheren vorläufigen Mittheilungen (im Centralblatt f. d. medic. Wissensch. No. 50. 1875) über den Theilungsprocess der Zellenkerne. — Es ist ihm nämlich gelungen, die einzelnen Stadien jenes Theilungsvorganges auch im frischen Zustande im Hornhautepithel des Frosches zu beobachten; ausserdem hat M. diesen Vorgang (ausser im Epithel der Hornhaut vom Frosch, Kaninchen und Katze) auch noch an anderen Stellen wahrgenommen und zwar im Epithel der Hornhaut beim Triton, Eidechse, Sperling, Eule, in der transplantierten Epidermis des Menschen; etwas Aehnliches auch in den Zellen des Knochenmarkes bei Meerschweinchen, und endlich in den Zellen des Endothels der Froschhornhaut, wo diese Erscheinungen besonders deutlich zu erkennen sind. Bei Prüfung der Untersuchungen von BÜRSCHLI an den Stammutterzellen, bei *Periplaneta orientalis* und *Blatta germanica*, welche er in Eiweiss und 0,4% Chromsäure untersuchte, fand M. in denselben Bilder, welche den an den obenerwähnten Stellen wahrgenom-

menen höchst ähnlich waren. — Die Anschauungen, zu welchen M. in Bezug auf den Theilungsprocess der Kerne gelangt ist, stimmen im Wesentlichen mit denen von STRASBURGER, BÜTSCHLI und E. VAN BENEDEN überein.

A. M. SLÓSARSKI machte Mittheilungen über die Resultate seiner fortgesetzten Sammlungen der Mollusken Polens.

Von G. W. SCHMANKJEWITSCH waren folgende zwei Abhandlungen eingesandt worden, welche wir hier in der vom Verfasser selbst besorgten Uebersetzung wiedergeben:

1) Ueber den Zusammenhang der Salzseeform *Diselmis Dunalii* Dujard. (*Monas Dunalii* Joly) mit den Süßwasser-Monaden.

Die rothen Salzsee-Monaden (*Diselmis Dunalii* Dujard.) sind genetisch mit den farblosen Süßwasser-Monaden der Gattung *Anisonema* durch solche grügefärbte Formen verbunden, welche ihrem Baue und ihrem Entwicklungstypus nach der Familie der *Protococcaceae* angehören. — Bei ihrer Verbreitung in den Salzpfützen und Salzseen wird *Anisonema sulcata* Dujard. durch das umgebende Element in der Entwicklung zurückgehalten, nimmt die Form von jungen *Anisonema acinus* Dujard. an und erinnert weiter bei grösserem Salzgehalte des Wassers sehr an die junge *Heteromita ovata* Duj., an *Heteromita granulum* Duj. u. s. w. Auf diesem Wege des zurückgehaltenen Wachsthumes unterliegt die farblose Monade bei weiterer Erhöhung des Salzgehaltes des Wassers einer ganzen Reihe von Veränderungen, nimmt die grüne Farbe an, und stellt solche *protococcus*artige Formen dar, welche sowohl in dem Stadium als grüne Kugeln, als auch in ihren Stadien als grüne bewegliche Formen und ihrer Entwicklung nach zuerst der Art *Chlorococcum*, hernach aber der Art *Chlamidococcus* zugetheilt werden möchten.

Bei noch weiterer Erhöhung des Salzgehaltes des Wassers im See nehmen die letzten Generationen der *protococcus*artigen Formen eine wirkliche ruhende Form an: der grüne Inhalt trennt sich von den Wänden der Kugeln und bildet sich in einen körnigen rothbraunen, nicht sehr grossen Klumpen um, der nur aus wenigen Körnern besteht. Dieser körnige Klumpen kann wieder aus jedem Korne eine zuerst unbewegliche, hernach aber sich bewegende grüne Form (*Macrogonidia*) geben, namentlich bei Verminderung des Salzgehaltes des Wassers, oder er giebt farblose, ausserordentlich kleine, nach und nach aus dem zitternden Klumpen austretende Embryonen (*Microgonidia*), namentlich bei der Erhöhung des Salzgehaltes des Wassers. Diese kleinen farblosen Körnchen, deren Geisseln zu sehen mir nicht gelang, wachsen bei Verminderung des Salzgehaltes des Wassers wieder jede zu einer *protococcus*artigen Form heran, im entgegengesetzten Falle rühren sie sich, sammeln

sich zu Haufen und zerfliessen in kleine farblose Amoeben, welche sich in farblose Monaden von geringer Grösse verwandeln, die der Grösse und dem Baue nach der jungen Anisonema und theilweise der Heteromita granulum ähneln. Diese Monade hat die Form einer Kugel mit einer Abplattung, von welcher zwei Geisseln ausgehen, von denen die eine (schwingende) nach vorn gerichtet ist, während die andere (schleifende) nach hinten hängt. Je grösser der Salzgehalt des Wassers ist, desto kleiner werden diese Monaden in ihren aufeinanderfolgenden Generationen, wobei sich auch ihre Form zu einer verlängerten verändert. Jede dieser Monaden nimmt nach einiger Zeit einen amoebenartigen Zustand an, welcher bei nicht hinreichend abgestufter Vergrösserung des Salzgehaltes des Wassers in den vollkommenen Ruhezustand, in Form einer farblosen Kugel, übergeht; bei langsamerer Veränderung des umgebenden Elementes aber löst sich die feinkörnige Masse einer solchen Amoebe auf, wird glänzender, stärker lichtbrechend, verdichtet sich gleichsam, zeigt die Form eines zerflossenen Klümpchens oder einer unbeweglichen Platte von unregelmässiger Form, und nimmt nach und nach, schneller unter hinreichendem Einflusse des Lichtes, die grüne Farbe an. Ein solcher grüner Klumpen wird nach und nach zu einer grünen Monade, aber von anderer Form als wie die Arten von Anisonema. Die so hervorgegangene grüne Monade hat zwei gleiche und gleichartig wirkende Geisseln. Diese Monaden sind den grünen Formen *Diselmis Dujard.* aufs äusserste ähnlich und bilden wahrscheinlich die grünen Salzseeformen dieser Gattung, wobei sich bei grösserem Salzgehalte des Wassers Monaden von geringerer Grösse und mehr verlängerter Form bilden, ähnlich der *Diselmis angusta Duj.* Diese kleinen grünen Monaden verwandeln sich bei weiterer Erhöhung der Concentration des Salzwassers in einem grossen See in Klumpen von anfangs grüner, später aber durchsichtiger oder schmutzig gelber Farbe und zerfliessen dann weiter in grosse amoebenartige Klumpen, welche grosse rothe Monaden (*Diselmis Dunalii*) geben. Hierbei nehmen diese Klumpen nach und nach eine orange-gelbe und blass-orange Farbe an, während sie die rothe Farbe schon im Zustande der Monade erhalten, oder wenigstens beim Beginn des Selbstabsatzes des Salzes im Salzsee, wo die Monaden selbst noch nicht intensiv gefärbt erscheinen und häufig nur eine grünlich-gelbe Färbung zeigen. — Die rothen Monaden verwandeln sich bei vollkommener Entwicklung nach einer gewissen Zeitdauer des beweglichen Stadiums in Kugeln von regelmässiger oder nicht ganz regelmässiger Form, ziehen die Geisseln ein und werden farblos, wobei die äussere Schicht der Kugel dicht und dick bleibt, in der kleinen Höhle aber befindet sich ein dichter Klumpen, welchen man für den

früheren Kern (Nucleus) ansehen kann. Bei längerer Einwirkung einer concentrirten Salzlösung zeigen diese Kugeln die Neigung zu zerfließen oder in kleine Stücke zu zerfallen («les oeufs» nach JOLY). Noch vor der Entwicklung der rothen Monaden aus den grünen verwischt sich nach und nach das farblose oder besser gesagt bodoartige (von Bodo grandis Ehrh.) Süßwasserstadium, es verkürzt sich dasselbe, und bei der Erscheinung der rothen Monaden, welche ihren eigenen Entwicklungskreis haben, existiren nur mehr Spuren dieses Stadiums.

Jede Veränderung bei den von mir beobachteten Organismen erfolgt auch bei unbedeutlicher Veränderung des umgebenden Elementes, verlangt aber dafür mehr Zeit. Veränderungen der Temperatur ersetzen in hohem Grade oder auch ganz die Veränderung des Salzgehaltes des Wassers.

2) Ueber *Artemia Milhausenii* M. Edw. aus dem Sakkischen Salzsee.

Bei der Untersuchung der *Artemia Milhausenii* aus demjenigen Salzsee in der Krim (zwischen Eupatoria und Simpheropol), aus welchem FISCHER VON WALDHL., RATHKE und S. FISCHER diese Form erhalten und beschrieben haben, zeigte es sich, dass die *Artemia Milhausenii* aus dem Sakkischen Salzsee eine, ihrem umgebenden Elemente entsprechende veränderte Form der *Artemia salina* M. Edw. darstellt, indem ich die erstere Form bei der Zucht mehrerer Generationen der *Artemia salina* in Salzwasser von stufenweise erhöhter Concentration erhielt. Da im Frühjahr dieses Jahres das Wasser des Sakkischen Salzsees in Folge des starken Schneefalls des verlaufenen Winters sehr verdünnt war, so erfolgte auch beim Selbstabsatze des Salzes im See nicht bei allen Exemplaren der *Artemia salina* die Abänderung und Degradation zur typischen Form der *Artemia Milhausenii*, vielmehr habe ich noch viele Exemplare in der Uebergangsform angetroffen. Nur bei sehr stufenweiser Verstärkung der Concentration des Salzwassers haben die folgenden Generationen der *Artemia salina* in allen ihren Exemplaren die Form der *Artemia Milhausenii*, wie ich dieses im Verlaufe einiger Jahre im Kujalnitzky-Salzsee bei Odessa beobachtet habe. Bei beständig bedeutender oder wenig veränderter Concentration des Salzwassers kann diese Form ganze Reihen von Generationen mit den Kennzeichen der *Artemia Milhausenii* geben, ganz wie eine selbständige Art. — Bei der Vergleichung muss man im Auge behalten, dass bei den Diagnosen von MILNE EDWARDS (Hist. nat. des crust. t. III) die unteren Antennen der Männchen der *Artemia salina* und die unteren Antennen der Weibchen der *Artemia Milhausenii*, von welcher letzterer damals die Männchen noch nicht bekannt waren (v. SIEBOLD, Beiträge zur Parth. der Arthrop. 1871. p. 269), beschrieben wurden. Für diese in beiden

Diagnosen gebrauchten gleichen Benennungen (cornes céphaliques) unterliess M. EDWARDS die unumgänglich nothwendige Erklärung zu geben.

Professor A. S. FAMINCYN machte Mittheilungen über die blattförmigen Embryonalanlagen im Pflanzenreich. — Dieselben sind in den Protocollen der botanischen Section der Warschauer Naturforscherversammlung specieller wiedergegeben. — Aus Anlass dieses Vortrages entspann sich eine längere Debatte, an welcher Professor GANIN und Professor SALENSKY Theil nahmen.

Professor D. F. LAMBL referirte über seine Beobachtungen an Cercomonas.

Professor A. W. WRZESNIOWSKI machte folgende Mittheilungen: 4) Ueber die Anatomie der Amphipoden. — Die Circulation bei den Amphipoden ist bisher wenig untersucht worden. Bei *Synurella polonica* reicht das Herz von dem hinteren Rande des Cephalothorax bis zum 6. Brustsegment, wo dasselbe in die hintere Aorta übergeht und von der letzteren durch eine Klappe getrennt ist. In jedem der ersten 6 Brustsegmente wird das Herz mittelst dreieckiger Muskeln an der Körperwand befestigt; in den 3 ersten Brustsegmenten kommen drei venöse Spalten vor. Im Thoracaltheile geht das Herz in die vordere Aorta über, welche drei Aeste abgiebt, und zwar zu den oberen und unteren Tastern und zum Auge. Am unteren Ende der Speiseröhre angelangt öffnet sich die Aorta in die Körperhöhle. — Die hintere Aorta verläuft dem Darmcanal anliegend an diesem entlang, und endigt am hintern Körperende mit zwei seitlichen und einer mittleren Oeffnung in die Körperhöhle; erstere liegen zu beiden Seiten der sogenannten Harndrüse, letztere am Ende des Gefässes. — Ausser den Aorten bemerkt man Gefässe auch in den Tastern; und zwar in jedem je zwei Gefässe, welche sich am Ende des Tasters schlingenförmig verzweigen. Das eine derselben spielt die Rolle einer Arterie, das andere die einer Vene. Alle diese Gefässräume sind von einer zarten Membran begrenzt, welche auf dem Längsschnitt spindelförmige Verdickungen erkennen lässt. In der Körperhöhle strömt das Blut aus der vorderen Aorta in der Richtung nach hinten; das der hinteren Aorta nach vorn. Nur den ersteren dieser Ströme kann man bis zum zweiten Periopoden verfolgen, den hinteren dagegen bis zum dritten. — Von diesen Hauptströmen aus bewegt sich das Blut in die Epimeren, und aus diesen in den entsprechenden Fuss und Kieme. — Die Höhlung in jedem Fusse wird durch eine zarte Membran in eine vordere und hintere Kammer geschieden; beide Räume stehen mit einander in Verbindung vermittelt einer rundlichen Oeffnung in der Scheidewand am unteren

Ende des Gliedes; der eine dieser Räume repräsentirt die venöse, der andere die arterielle Höhlung. — Das venöse Blut sammelt sich oberhalb der hinteren Aorta und indem es sich nach vorn zu bewegt, gelangt es in den Hohlraum zwischen Herz und Rücken des Thieres. Im Cephalothorax bewegt sich das venöse Blut zu jenem Hohlraum über dem Herzen auf zwei Wegen. Das venöse Blut dringt schliesslich während der Diastole durch entsprechende Spalten in das Innere des Herzens ein.

Ferner ist durch W. der unmittelbare Uebergang der Fortsätze von Ganglienzellen in den bei *Synurella polonica* entlang der sogenannten Calceola verlaufenden Nerven verfolgt worden. Desgleichen wurden auch die letzten Verzweigungen dieses Nerven aufgesucht. Bei *Hyale Jelskii* endigen diese Nerven in den Borsten am Rande des zweiten Kieferpaares. Die am Ende geschlossenen Borsten sind in einer Reihe angeordnet und enthalten an ihrer Basis die kugelförmige Nervenendigung. — In einer zweiten Reihe stehen an der Spitze offene Borsten mit einer schmalen handförmigen Nervenendigung; dieselben bilden möglicher Weise das Geschmacksorgan. Bei *Callisoma Branickii* sitzen an den unteren Tastern zarte Borsten, welche in den entsprechenden Canal der Cuticula tief hineinragen und mit dem Nerven in Verbindung stehen. — Wahrscheinlich haben auch die zarten Borsten am *Dactylus* der Füsse, welche ebenfalls in Canäle der Cuticula tief sich einsenken, die Bedeutung von Sinnesorganen. Bei *C. Branickii* bemerkt man im Basalgliede der oberen Taster eine starke gangliöse Verdickung des Nerven, welche zarte Fäden zu den mit zarten Härchen an ihrer Spitze besetzten Borsten abgiebt. — Ihre Uebereinstimmung mit den von HENSEN untersuchten Gehörborsten der Decapoden lässt vermuthen, dass dieser Apparat ebenfalls ein Gehörorgan darstellt.

W. hat folgende neue Arten von Amphipoden aufgefunden: *Synurella polonica* in Gräben mit stehendem Wasser in der Umgebung Warschau; ferner *Hyale Jelskii* aus den Quellgewässern der Cordilleren, und endlich *Callisoma Branickii* aus dem Mittelländischen Meere in der Gegend von Nizza.

2) Ueber Infusorien. — *Dendrocometes paradoxus* ist bisher nur aus den Untersuchungen von STEIN bekannt (Diese Zeitschrift III. Bd. p. 492: Die Infusionsthierc auf ihre Entwicklungsgeschichte untersucht. 1864. p. 240. Organismus der Infusionsthierc. I. Theil, p. 76). Nach STEIN'S Meinung bilden die seitlichen Fortsätze dieses Thieres mit den Saugröhrchen der Acineten homologe Gebilde; da indessen die letzten Verzweigungen jener Fortsätze sich weder zu erweitern, noch zu contrahiren vermögen, so

können sie auch nicht zum Fangen und Aussaugen der Infusorien dienen; dessen ungeachtet versehen jene Fortsätze das Thier mit Nahrung, und daher schliesst STEIN, dass man dieselben als Organe betrachten müsse, welche nur flüssige durch die zarte Hülle der Endverzweigungen eindringende Nahrung aufnehmen. STEIN's Hypothese ist indessen nicht wohl begründet. Untersucht man nämlich das Ende des Fortsatzes mit Aufmerksamkeit bei etwa 4000facher Vergrößerung, so kann man sich unschwer davon überzeugen, dass diese Aestchen sich bald erweitern und dabei cylindrische Form annehmen, bald dagegen contrahiren und eine conische Gestalt darbieten. In erweiterten Aesten bemerkt man einen schmalen bis zur Basis des Fortsatzes zu verfolgenden Canal. — Von Zeit zu Zeit trifft man auch Individuen, welche im Begriffe stehen Infusorien auszusaugen; letztere werden dabei von den erweiterten Endästen der Fortsätze umfasst, welche mithin wirklich denen der Acineten ähnliche Saugröhrchen darstellen.

CLAPARÈDE und LACHMANN geben an, dass die Fortsätze von *Urnulla Epistylidis* die bemerkenswerthe Erscheinung der den Pseudopodien der Rhizopoden eigenthümlichen Körnchenbewegung zeigen, was dann auch jene Forscher veranlasst hat, dieses Thier eben dieser Classe zuzuzählen. — (Siehe: *Etudes sur les Infusoires et les Rhizopodes*, I Vol. p. 449, 457; II Vol. p. 207). Die neueren Untersuchungen von STEIN (*Organismus der Infusionsthiere*, II. Theil, p. 105—109) lassen keinen Zweifel darüber aufkommen, dass *Urnulla* wirklich der Acinetenfamilie angehört; dessen ungeachtet ist es interessant zu wissen, dass in den Fortsätzen jenes Thieres eine Körnchenbewegung keineswegs wahrzunehmen ist. — Bei entsprechender Vergrößerung (1000 und mehr) kann man sich davon überzeugen, dass während der Contraction des Fortsatzes auf der Oberfläche desselben zarte Falten entstehen, welche von CLAPARÈDE und LACHMANN für Körnchen angesehen worden sind.

Bei vielen Infusorien hat man an der contractilen Höhle eine Öffnung beobachtet, vermöge welcher die Höhle mit dem umgebenden Medium communicirt. Bei *Acineta Hyphydri* Stein (*Podophrya Lichtensteini* Clap. u. Lachm.) ist sehr deutlich ein Canal wahrzunehmen, welcher von der contractilen Höhle durch das Parenchym sich hindurchzieht und nach aussen öffnet. Bei derselben *Acinete* und ebenso bei *Epistylis flavicans* E. kann man sich leicht davon überzeugen, dass die contractile Höhle sich niemals nach der Systole erweitert und dass das, was man als Diastole bezeichnet, im Grunde nichts anderes ist, als eine neue Höhle, welche durch aus dem Parenchym herausickernde Flüssig-

keitstropfen gebildet wird, was von W. bereits vor mehreren Jahren (Archiv für mikroskopische Anatomie 3. Bd.) nachgewiesen worden ist.

W. hat folgende neue Infusorienformen aufgefunden: *Oxytricha Kessleri*, *Oxytricha baltica*, *Zoothamnium Cienkowskii* in der Ostsee an der Küste von Rügen; *Epistylis Steinii* an den Kiemen von *Gammarus pulex* auf Rügen und in Warschau.

Professor M. P. WAGNER sprach in einem längeren Vortrag über die fortschreitende Entwicklung des thierischen Lebens.

W. D. ALENITZYN machte folgende Mittheilungen über die Mollusken des Aral-Meerer, von denen er sieben Arten beobachtet hat. Dieselben vertheilen sich in folgenden Zonen des Meeres:

1) Die durch Sturm in Bewegung gesetzte Zone, welche bis zu 10 Klaftern Tiefe reicht, dieselbe zerfällt in:

- a. das nicht geschützte, seichte Wasser am Ufersande, mit Steinen und Sand, auf welchen einerseits *Dreissena polymorpha* und *Neritina colorata*, und andererseits *Dreissena polymorpha* und *Adacna vitrea* vorkommen;
- b. das geschützte Uferwasser oder der Bereich der Uferlachen und Buchten, mit grossem Pflanzenreichthum; hier leben: *Cardium edule* und *Paludinella (Hydrobia) stagnalis*.

2) Die verhältnissmässig ruhige Zone von 20 Klafter Tiefe an, und die Zwischenzone von 40—20 Klafter. Hier werden angetroffen *Corbula* (sp.?) und selten *Dreissena polymorpha*. Ausserdem wurden im Bereiche des Sandes im seichten Uferwasser noch *Paludinella (Hydrobia) Spica* (Eichw.) gefunden, aber alle Exemplare waren todt, was vermuthen lässt, dass der Ort des Vorkommens lebender Exemplare ein anderer sei.

Zieht man in Betracht die Anpassung an die durch das Medium gegebenen Lebensbedingungen, so gelangt man zu folgenden Resultaten:

1) Die Lamellibranchiaten ohne Byssus leben in der ruhigen Zone, oder auch in der Sturmzone, doch in diesem Falle im Bereiche des geschützten Uferwassers oder auch im Sande wie *Adacna*.

2) Von den mit Byssus versehenen Lamellibranchiaten finden sich die einen an den der unmittelbaren Brandung ausgesetzten Steinen, gleichzeitig kommen sie, wenn auch selten, in der Tiefe vor.

3) Die in der Brandung lebende Form von Gasteropoden wird durch die bedeutende Grösse der Fussplatte characterisirt. Vermöge dieser kann sie sich an den von ihr bewohnten Steinen festhaften. — Die Schale ist dabei niedrig und bezeichnet man die durch den Fuss gelegte Ebene als Basis, so ist die Länge und Breite der Basis des zu-

gehörigen Molluskes grösser als seine Höhe; letztere bietet somit der Brandungswelle eine verhältnissmässig unbedeutende Oberfläche dar (Neritina).

4) Die in den geschützten Theilen der Sturmzone lebende Form von Gasteropoden, nämlich *Paludinella stagnalis* hat eine bedeutend geringere Fussfläche und eine hohe Schale. — *Hydrobia spica* (Eichw.) lasse ich wegen der Unbekanntschaft mit den Bedingungen ihres Vorkommens ausser Acht. Was die Geschichte der Fauna anbetrifft, so kann man folgende Thesen aufstellen: Alle Mollusken gehören der aralo-kaspischen Fauna an, und die Arten des Aral-Meeres bilden eines der Elemente der Mollusken des Kaspischen Meeres. Von diesen:

- a. repräsentiren: *Adacna vitrea*, *Neritina liturata* und *Paludinella spica*, aralo-kaspische Formen im engeren Sinne, welche wahrscheinlich entstanden sind im Bereiche des aralo-kaspischen Meeres oder des Bassins, aus welchem jenes hervorgegangen ist;
 - b. *Dreissena polymorpha* geht über den aralo-kaspischen Bereich hinaus und die Frage nach ihrer Abstammung bedarf näherer Untersuchung;
 - c. *Corbula* (sp.) repräsentirt eine ponto-aralo-kaspische Form (oder Art);
 - d. *Cardium edule* gehört einer aus Westen abstammenden Form an.
- Bezüglich *Paludinella stagnalis* erlaube ich mir vorläufig nicht eine bestimmte Antwort zu geben.

Man darf überhaupt vermuthen, selbst wenn man auf *Paludinella stagnalis* keine Rücksicht nimmt, dass die Mollusken des Aral-Meeres in dasselbe aus dem Mittelmeere, dem Schwarzen und Kaspischen Meere gelangt sind, und zwar nach der Sonderung des Kaspischen und Aralmeeres. In letzterem könnten solche Formen leben, welche sich an die verschiedensten Bedingungen anzupassen vermögen, oder solche Formen, welche im Bereiche geringen Druckes leben (von ungefähr sieben Atmosphären im Maximum) einer ziemlich hohen Temperatur und eines verhältnissmässig wenig salzigen Wassers.

Professor K. F. KESSLER sprach über die Fische des aral-kaspisch-pontischen Bereichs.

Er hatte die Durchsicht der ichtyologischen Fauna des erwähnten Bereichs vorgenommen, um die entsprechende Arbeit in den Abhandlungen der aralo-kaspischen Expedition, welche gegenwärtig von der St. Petersburger Gesellschaft der Naturforscher herausgegeben worden, abdrucken zu lassen.

Der erwähnte Bereich umfasst das Schwarze, Azovsche, Kaspische und Aralmeer mit allen in dieselben sich ergiessenden Flüssen, und nimmt auf diese Weise einen Raum ein, welcher sich von dem 26. bis zu

dem 95. Längengrade (von der Insel Ferro gerechnet) und vom 35. bis zu dem 64. Grad nördlicher Breite erstreckt.

Die Zahl aller Arten der bis jetzt daselbst gefundenen Fische erstreckt sich bis auf ungefähr 280 Nummern. Dieselben können in folgende Categorien untergebracht werden:

a. von Meerfischen beträgt die Zahl der Arten	80
b. von Salzwasserfischen	40
c. in verschiedenen Gewässern lebenden	20
d. von Wanderfischen	45
e. von theilweise wandernden	25
f. von Süßwasserfischen	100

Von diesen 280 Arten gehören dem aralo-kaspisch-pontischen Bereich ungefähr 150 ausschliesslich an; ausserdem finden sich darunter noch 40 Arten, welche in verhältnissmässig noch nicht sehr ferner Zeit aus diesem Bereich in andere mit demselben benachbarte übergegangen sind. — Unter den übrigbleibenden 120 Arten finden sich ungefähr 25 mit weiterer Verbreitung, ungefähr 80 Arten von Meerfischen, welche aus dem Mittelmeere in's Schwarze Meer übergewandert sind, und mindestens 15 Süßwasserfische und Wanderfische, welche aus mehr nördlichen Gegenden in den aral-kaspisch-pontischen Bereich einzudringen vermochten.

Von den 160 Arten, welche die Urbevölkerung des aralo-kaspisch-pontischen Bereiches bilden, gehören ausschliesslich:

dem pontischen Bassin	45
dem kaspischen Bassin	54
dem Aral-Bassin	26
dem pontischen und kaspischen Bassin	25
dem kaspischen und Aral-Bassin	4
allen dreien gemeinsam	6

Zu den für den aralo-kaspisch-pontischen Bereich am meisten charakteristischen Familien gehören die Gobioiden und Acipenseriden. — Von ersteren trifft man in jedem Bereich mindestens 50 Arten, von denen mehr als 40 diesem Bereich ausschliesslich angehören; die dieser Familie angehörige Gattung *Benthophilus*, welche 6—7 Arten umfasst, findet in keinem anderen Bereiche Vertreter. — Aus der Familie der Acipenseriden hat die Gattung *Scaphirhynchus* im Syr-Daria und Amu-Daria drei Vertreter, während die vierte Art dieser Gattung *S. Raffinesquii* im Flusse Mississippi vorkommt, die einzige in dieser Beziehung bisher bekannte Art.

W. K. TACZANOWSKY legte eine Uebersicht der ornithologischen Fauna des östlichen Sibiriens vor, in welcher sämmtliche von allen

Reisenden (beginnend von PALLAS) angeführten Arten berücksichtigt worden sind. — Dieselbe umfasst zusammen mit der entsprechenden Fauna der Amur- und Ussurigegegend 433 Arten, welche bis jetzt dort aufgefunden worden sind. Zu dieser Fauna sind in letzterer Zeit von Dr. DYBOWSKY ungefähr 80 Arten weiter hinzugefügt worden, darunter gegen 10 in der Wissenschaft neue, die übrigen waren aus China, Japan und Ostindien bekannt.

Professor M. N. BOGDANOFF zeigte Photographien mehrerer menschenähnlicher Affen vor und knüpfte daran einige Bemerkungen. Ferner theilte er die Resultate seiner Untersuchungen mit über die Entstehung der Arten in der Gruppe der Hasen, der Alpenhasen, der Ziesel und des sibirischen Eichhorns.

Professor METSCHNIKOFF hat folgende Mittheilung »Ueber den Kampf um das Dasein zwischen *Periplaneta orientalis* und *Blatta germanica*« eingesandt, mit der Bitte über die darin angeregten Fragen ein Urtheil abzugeben. — »Ich habe mich überzeugt, dass die so häufig wiederholte Angabe, wonach in Russland *Blatta germanica* überall *Periplaneta orientalis* verdränge, keine ausreichende, wissenschaftliche Begründung habe, sowenig wie die Behauptung, dass beide Arten nirgends friedlich mit einander leben, die eine vielmehr durch die andere verdrängt werde. Bei meiner Reise in Kaukasien (April bis Juni d. J.) habe ich folgende Beobachtung zu machen Gelegenheit gehabt: 1) Beide Arten sind in der Gegend sowohl vor als hinter dem Kaukasus verbreitet. — Eine Ausnahme bildet nur das Hochland, in welchem ausschliesslich *B. germanica* vorkommt. Davon habe ich mich überzeugt bei meinem zweimaligen Uebergange über den kaukasischen Hauptgebirgsrücken und den kleinen Kaukasus. Im Dorfe Semenowka und auf der Station Gudaura der militärisch-grusischen Eisenbahn (beide Punkte liegen ungefähr 7000 Fuss über dem Meere), habe ich nur *B. germanica* angetroffen und zwar in grossen Mengen. — Die Abwesenheit der anderen Art wurde auch durch die Ortsbewohner bestätigt. 2) In niedriger gelegenen Orten habe ich beide Arten angetroffen, und zwar theils gemeinsam, theils gesondert. — Gemeinsam wurden sie unter anderen angetroffen in Gebäuden, welche vor verhältnissmässig kurzer Zeit erst errichtet worden sind (z. B. auf den Stationen der militärisch-grusischen und der Tiflis-Eriwan'schen Eisenbahn, von denen die erstere zwischen 1857 und 1864 gebaut worden ist), also in viel späterer Zeit, als in welcher die Verbreitung von *B. germanica* im europäischen Russland und auf dem Kaukasus erfolgt ist.

Untersucht man diese beiden Facta näher, so kommt man zu dem Schluss, dass bei der geographischen Verbreitung beider Arten vor

Allen das Klima in Betracht kommt, indem nämlich *B. germanica* fähiger ist einen strengen Winter zu ertragen als wie sein grösserer Rivale. Dieser Umstand lässt sich auch mit anderen früher schon bekannten Thatsachen in Einklang bringen; so ist bekannt¹⁾, dass in Norwegen *B. germanica* sich acclimatisirt hat, *P. orientalis* dagegen nicht. — Es ist ferner bekannt²⁾, dass *P. orientalis* in dem Olomekischen Gouvernement mehr in den südlicheren Bezirken sich concentrirt. In Rücksicht auf diese Thatsachen erhält der Umstand grosses Gewicht, dass alle am genauesten gekannten Fälle von Verdrängung der Periplaneta durch Blatta an den nördlichen Grenzen unseres Vaterlandes³⁾ beobachtet worden sind. — Eine allgemeine Verdrängung der ersteren aus Russland kann schon aus dem Grunde nicht anerkannt werden, weil aus den von mir gesammelten Belegen hervorgeht, dass *P. orientalis* in der Krim vorkommt (ich besitze Exemplare aus Feodosia), während diese Art nach dem speciellen Zeugnisse von GEORGI⁴⁾ daselbst im vorigen Jahrhundert nicht vorgekommen ist.

Mit den angeführten Thatsachen stehen auch die Bemerkungen einiger Autoren über vermeintliche Verdrängung der Blatta durch Periplaneta in Einklang, da diese Bemerkungen sich auf mehr südliche Gegenden⁵⁾ beziehen, wo der hauptsächlichste Widersacher der Periplaneta fehlt, nämlich der strenge Winter. Es wäre indessen voreilig daraus schliessen zu wollen, dass der im Norden »stärkere« Widersacher im Süden schwächer erscheint und durch seinen Concurrenten verdrängt werde. Die Thatsache seines Vorkommens in Ceylon, Nordafrika, Guinea, Martinique oder bei uns in Erivan, also an Orten wo (wenigstens zum Theil) auch Periplaneta vorkommt, widerspricht einer ähnlichen Annahme.

Wegen der Wichtigkeit des klimatischen Einflusses auf die geographische Vertheilung der Arten machte ich Versuche, um den unmittelbaren Einfluss der Temperatur auf dieselben kennen zu lernen. — Dieselben haben gezeigt, dass die an Umfang bedeutendere Periplaneta orientalis länger Kälte aushält als wie Blatta germanica. — Dies lehrt, dass bei der Ertragung des Winters nicht sowohl die unmittelbare Widerstandsfähigkeit gegen Kälte als vielmehr irgend ein anderer

1) SIEKE, Enumeratio Insectorum Norwegicorum. Christiania 1874.

2) KESSLER, Fauna des Onegasees.

3) MIDDENDORF, Sibirische Reise.

4) GEORGI, Geogr., physik. u. naturh. Beschreibung des Russischen Reichs. Th. III, Bd. 7, p. 2051.

5) BRUNNER (Nouveau système des Blattaires p. 227) sagt: »Il paraît qu'originale d'Asie elle (Periplaneta orientalis) a envahi l'Europe tempérée tout en expulsant la Phyllodromia germanica.«

Nebenumstand die wichtigste Rolle spielt, wie z. B. die Möglichkeit in mehr versteckte und engere Spalten oder Oeffnungen in den Gegenständen zu dringen, welche den Thieren zum Schutz dienen. — In dieser Hinsicht ist mithin der kleinere, für Ertragung unmittelbarer Einwirkung von Kälte weniger geeignete Körperrumfang der *Blatta germanica* dennoch von sehr wichtiger Bedeutung für die Ertragung eines strengen Winters.

Zur Stütze obiger Hypothese lassen sich noch folgende Thatsachen anführen: 1) *P. orientalis* überwintert (wenigstens in Odessa) nicht in ausgebildeter Form, sondern in Larvenform. 2) In Lapland findet sich an Stelle von *B. germanica*, die kleinere *Ectobia laponica*, welche auch in Europa wild vorkommt, und die in der Freiheit als Larve überwintert. — Alle Vertreter der Familie der Blattiden, welche in nördlichen Gegenden vorkommen, gehören kleinen Formen an. Die grösste derselben ist *Ectobia laponica*, welche im ausgewachsenen Zustande nur 41 Mm. erreicht. Die grösseren Formen der Familie, welche (wie z. B. *Blabera gigantea*) bis zu 60 Mm. Länge erreicht, kommen ausschliesslich nur in heissen, oder wenigstens warmen Klimaten vor.

Den auf die Verbreitung von *B. germanica* und *P. orientalis* Einfluss ausübenden Neben Umständen muss die bedeutend stärkere Vermehrungsfähigkeit von *B. germanica* zugezählt werden, eine Thatsache, welche schon durch frühere Beobachter festgestellt worden ist, insbesondere durch HUMMEL und CORNELIUS. — Die bei PALLAS sich vorfindende Angabe (Reise. II. Theil. 2. Buch p. 543), wonach *Periplaneta orientalis* von *Blatta germanica* getödtet, und ihre Nachkommenschaft von letzterer verzehrt werde, ist durch meine Beobachtungen nicht bestätigt worden. — Man darf annehmen, dass diese active Form des Kampfes bei der Verbreitung beider Arten keine Rolle spielt.

In Rücksicht auf alles oben Angeführte lassen sich folgende Fragen und Sätze aufstellen:

1) Haben sich für den Verbreitungsbezirk von *Periplaneta orientalis*, *Blatta germanica* und *Ectobia laponica* die nördlichen, und für die letztere die südlichen Grenzen seit den Zeiten von GEORGI und PALLAS geändert? (Nach den Angaben des erstereñ reicht *P. orientalis* in Sibirien bis zum 64.^o n. B.)

2) Finden sich gegenwärtig *Blatta* und *Periplaneta* noch an den Orten, wo sie von PALLAS aufgefunden worden sind? (s. dessen »Reise« an verschiedenen Stellen). Ist wirklich, wie FISCHER v. WALDBEIM annimmt, *B. asiatica* von PALLAS identisch mit *Phyllodromia germanica*? Um diese Fragen zu entscheiden, ist es nöthig Exemplare aus verschiedenen Stellen Sibiriens zu besitzen.

3) In welchem Zustande überwintern im Norden *Periplaneta* und *Blatta*? Aendert sich bei ihnen (je nach dem Klima) die Periode der Reife und der Fruchtbarkeit? Um diese Fragen zu entscheiden, ist es nöthig, Exemplare aus verschiedenen Jahreszeiten zu untersuchen.

4) Es ist interessant auch die Stellen kennen zu lernen, an welchen *P. americana* vorkommt, und zu entscheiden, ob diese Art sporadisch vorkommt, oder ob sie stationär geworden ist.

5) Alle Untersuchungen über die Ueberwinterung verschiedener Formen von Blattiden und über ihre Uebersiedelung sind von ungemeinem Werth.

Professor M. S. GANIN machte Mittheilungen über die embryonale Entwicklung von *Pelodera teres*. — Der ganze embryonale Entwicklungsvorgang dieser Anguillulide erfolgt im mütterlichen Körper. Die Eizelle, welche keine Dotterablagerungen enthält, unterliegt der primordialen Furchung. Bereits nach der Bildung von sechs Furchungskugeln bemerkt man zwischen den inneren Oberflächen der vier mittleren Furchungskugeln eine deutliche Furchungshöhle, d. i. die künftige Körperhöhle des Wurmes. Sehr schön ist das Stadium der Blastula ausgesprochen. Die Bauchseite der Blastula wird platter, die Vermehrung der Zellen an dieser Fläche erfolgt schneller; an der inneren Oberfläche des Entoderms der Bauchseite bildet sich eine Gruppe von drei bis vier Zellen, welche die Anlagen des Entoderms repräsentiren; die Zellen des letzteren vermehren sich und wachsen immer mehr und mehr in die Furchungshöhle; in Folge dessen wird die Höhle enger und ist zuletzt nur noch in Form einer Spalte an der Rückenfläche sichtbar. An der Bauchfläche existirt eine Zeit lang eine kleine äussere Vertiefung, welche der Einstülpung der *Gastrula* entspricht. Sobald die Zellen des Ectoderms von denen des Entoderms sich abgehoben haben, wird die Bauchfläche wieder eben. Seitlich von der soliden Anlage des Entoderms sondern sich zwei vollkommen gleiche längliche Zellenmassen des Mesoderms. — Die Zellen des Entoderms sind regelmässig in zwei Reihen angeordnet. Nach der Sonderung des Mesoderms werden Mund- und Analende des ovalen Embryos angedeutet durch Differenzirung der Zellen am vordern Drittheil des Entoderms, aus welchem der grössere Theil des Vorderdarms sich entwickelt. — Die Bauchfläche sondert sich von der Rückenfläche in Folge der Bildung von Verdickungen an der Bauchfläche, ferner mit dem Auftreten einer Furche in dem hinteren Drittheil, durch welche das Vorderende von dem hinteren Ende geschieden wird, und nach Absonderung der Geschlechtszelle; die Rückenfläche bleibt dünn. An der breiteren Kopfhälfte des Embryos lagert sich die Bauchverdickung, ähnlich wie die Bauchstreifen bei den Arthropoden, nach dem Rücken

um; an der vorderen Oberfläche des Kopfbandes bildet sich eine trichterförmige, später sich verengernde Vertiefung, welche weiterhin mit den vorderen Zellen des Entoderms sich vereinigt. — Die mittlere Hälfte der Bauchverdickung wird in dem Maasse dünner, in welchem das Kopf- und Schwanzende sich verlängern. — Aus der Bauchverdickung des analen Endes construirt sich eine trichterförmige Vertiefung für den Hinterdarm, welche mit den Zellen des Entoderms in Berührung tritt. Am Kopfbande entwickeln sich aus den Zellen des Ectoderms der Bauchfläche zwei symmetrisch gelagerte Bläschen mit deutlich protoplasmatischen Wandungen, deren Bedeutung unbekannt ist. — Die Verdickung des Ectoderms an der Kopfhälfte beginnt sich zu sondern von den oberflächlichen Zellen des Ectoderms am hinteren Ende; ebenso sondert sich auch der Rückentheil der Verdickung. — Die Anlagen des Nervensystems, welche sich aus der Bauchverdickung in Form von zwei länglichen walzenförmigen Körpern entwickelt haben, die zu beiden Seiten des Körpers liegen, kommen deutlich zum Vorschein. — Die gesonderte Verdickung am Rücken erinnert in den früheren Stadien deutlich an das Kopfganglion der Arthropoden. — Die Anlage des Nervenringes, bestehend aus einer noch nicht differenzirten Zellenmasse des Ectoderms, liegt ursprünglich unmittelbar an der Mundvertiefung im vordersten Kopfbande. In dem Maasse als der Vorderdarm sich verlängert und differenzirt, wird der Nervenring immer mehr nach hinten verschoben, bis er seine normale Lage zwischen den zwei Erweiterungen des Vorderdarmes einnimmt. — Die länglichen walzenförmigen Anlagen des Nervensystems differenziren sich zu den sogenannten »ganglia lateralia«, aus der Rückenverdickung entwickelt sich die Rückenhälfte des Nervenringes. Das Bauchganglion wird viel später bemerkbar als Verdickung der andern Rückenhälfte des Ringes. Es unterliegt keinem Zweifel, wie die Entwicklung lehrt, dass die Rückenhälfte des Nervenringes mit seinen wenig zahlreichen Nervenzellen bei den Würmern das Homologon von dem Kopfcentrum der Arthropoden bildet. Die sogenannten seitlichen Ganglien sind wahrscheinlich homolog dem Bauchstrange der letzteren. Die Bedeutung des Bauchganglions muss durch vergleichend embryonale Untersuchungen klar gelegt werden. Die Bezeichnung des Bauchganglions der Nematoden als ganglion cephalicon durch SCHNEIDER hat keine wissenschaftliche Begründung. Die Entwicklung der einzelnen Theile des Darmcanales bei den Nematoden bietet ein grosses wissenschaftliches Interesse, wenn man sie mit der Entwicklung des Darmcanales bei den Arthropoden vergleicht.

Professor M. S. GANN referirte über die Untersuchungen von NATANSON, betreffend die embryonale Entwicklung von drei Arten von Oxyu-

ris, welche im Darmcanale von *Periplaneta orientalis* und *Blatta germanica* parasitisch vorkommen. — Das weibliche Geschlechtsorgan bildet bei *Ox. brachyura* eine vereinzelte, bei *Ox. Blattae* und *Ox. Diesingi* eine doppelte Röhre. — Im Eierstocke ist auch keine Spur von Rhachis vorhanden. Das Deutoplasma des Eies entwickelt sich mit Betheiligung der epithelialen Zellen des Eierstockes (bei *Ox. brachyura*); dieses Factum wird erwiesen durch die wiederholte Beobachtung von glänzenden, stark lichtbrechenden Körperchen in den Epithelzellen des Eierstockes, sowie durch den Uebergang dieser Gebilde in Elemente des Nahrungsdotters. Die Dotterhaut und das zweischichtige Chorion entsteht auf verschiedene Weise; das letztere ist ein Ausscheidungsproduct des den Eileiter auskleidenden Epithels, während das erstere verdichtetes Protoplasma des Eies darstellt. — An jeder der untersuchten Arten von *Oxyuris* können interessante, auf die Form der Entwicklung, in welcher das Ei den mütterlichen Organismus verlässt, hezügliche Unterschiede beobachtet werden. — Die embryonale Entwicklung erfolgt leicht unter verschiedenen künstlich hergestellten Bedingungen, wie z. B. in verschiedenen macerirenden Flüssigkeiten, in Säuren; sie erfolgt dagegen nicht in Spiritus und Glycerin. — Der Entwicklungsvorgang ist wesentlich beeinflusst durch die Temperatur. — Die Segmentationshöhle hat eine Spaltenform, nach beendeter Segmentation bildet sich die Morula zur Blastula um. Es folgt die Sonderung des Ecto- und Entoderms, letzteres bildet sich durch leichte Einstülpung und Verdickung der Bauchfläche der Blastula nach der Furchungshöhle oder der künftigen Körperhöhle zu. An der Rückenfläche des Embryos zeigen die Zellen eine charakteristische keilförmige Gestalt; die Zellen des Mesoderms entstehen durch Sonderung vom Entoderm. — Die Einstülpung der Gastrula ist nur unbedeutend und existirt nur eine gewisse Zeit hindurch. — Es folgt die Sonderung des Kopf- und Schwanzendes des Embryo. Das Schwanzende zeigt an seiner Spitze eine charakteristische Zelle. Mund und After entstehen durch Einstülpung. Aus den Elementen des primären Entoderms sondert sich der sehr lange Vorderdarm und der verhältnissmässig kurze Mitteldarm. Die für den grösseren Theil der Nematoden charakteristische Umbiegung des mittleren Körpertheiles des Embryo ist nicht vorhanden; letzterer bleibt vielmehr gerade und nur der Schwanz biegt sich nach dem Rücken um. — Die Bildung der primären chitinösen Körperhülle erfolgt aus dem Ectoderm, ebenso die der Intima in der Höhle des Vorder- und Hinterdarmes. — Die charakteristische Erweiterung des Schlundes kommt zeitig zum Vorschein. — Es folgt die Bildung einer Cyste an der Hautoberfläche des Embryo und die Umbildung des letzteren zur Puppe; in dem Stadium der letzteren erhält sich das Thier

unbestimmt lange Zeit in den Excrementen von *Periplaneta orientalis*. — Die Entwicklung der Puppe zur jungen Nematode und die weiteren histologischen und morphologischen Differenzirungsprocesse erfolgen im Darmcanal der *Periplaneta*. — Es sind einige experimentelle Untersuchungen von N. angestellt worden.

Professor A. L. KARPINSKY referirte über seine in diesem Jahre in Nowa Alexandria angestellten Untersuchungen über die Krankheit des Maulbeerbaum-Seidenspinners (Pebrine, Maladie des corpuscules — Fleckenkrankheit—), bei welchen er zu folgenden Resultaten gelangt ist:

1) Die betreffende Krankheit steht in engem Zusammenhange mit anderen Krankheiten der Seidenspinner insbesondere mit der Faulsucht, welche sehr wahrscheinlich einen höheren Grad der Fleckenkrankheit repräsentirt.

2) Als Ausgangspunct für die Entwicklung der Fleckenkrankheit dienen ungünstige Umstände, unter denen sich die Seidenraupen entwickeln: unzureichende Lüftung, die Anhäufung einer bedeutenden Anzahl von Raupen auf kleiner Fläche u. s. w. Der Zustand des Futters übt ohne Zweifel ebenfalls einen nicht unwesentlichen Einfluss aus.

3) Die angeführten Einflüsse haben eine unzureichende Oxydation des Blutes zur Folge; in Folge dessen können gewisse, als Producte chemisch-physiologischer Processe auftretende (oder mit der Nahrung in den Körper eingeführte) Stoffe nicht aus dem Organismus in einer für denselben unschädlichen Form ausgeschieden werden; sie sammeln sich an und üben dadurch einen zerstörenden Einfluss auf das Blut und die Gewebe aus.

4) Den im Organismus der an der Fleckenkrankheit und Faulsucht leidenden Raupen einen schädlichen Einfluss ausübenden Stoffen könnte man auch die Kleesäure beizählen.

5) Cornaliakörper entwickeln sich in der Folge auf dem Boden, welcher dafür zugerichtet worden ist, durch die Unregelmässigkeit der im Organismus vor sich gehenden physikalisch-chemischen Processe.

6) Die Anwesenheit von Cornaliakörpern ist von Bedeutung für die Diagnose der Krankheit; ihre Abwesenheit beweist indessen noch nicht, dass der Zustand ein gesunder ist.

7) Die Auswahl der Individuen für die Vermehrung hat ihre Bedeutung, doch weit wichtiger ist die entsprechende Pflege der Thiere, Zutritt einer ausreichenden Menge frischer und reiner Luft, gleichmässige, entsprechende Temperatur mit einem mässigen Grade von Feuchtigkeit, endlich frisches Futter in ausreichender Quantität.

A. M. SŁÓRSKI theilte in Folgendem die Resultate seiner Untersuchungen »Zur Anatomie und Systematik von *Hypodectes columbae*,

sp. n. c. mit. — Professor FILIPPO DE FILIPPI fand zuerst im Jahre 1861 (vid. Archivio per la Zoologia etc. Vol. I. pag. 52. Tav. V) unter der Haut in den Luftsäcken von Vögeln eine besondere Art von Parasiten, welche er Hypodectes nannte. Dieselben gehören den Acariden an und nähern sich am meisten der Familie der Sarcoptiden. Demnächst bemerkte Professor CHARLES ROBERTSON (Quart. Journ. of microsc. science. VI. 1866. p. 201) bei der Taube *Columba livia* an den grossen Venen in der Nähe des Herzens einen Parasiten, welchen er nicht benannte, sondern nur zeichnete und beschrieb. — Im Winter des Jahres 1872 wurde bei der Section einer Haustaube meine Aufmerksamkeit von einem eigenthümlichen Organismus gefesselt, einer Art von Acariden, welche an beiden Seiten des Halses an der Vereinigung der v. jugularis mit der v. subclavia sich vorfand. Da mir die Arbeiten von FILIPPI und ROBERTSON damals noch nicht bekannt waren, so unterzog ich mich der Determination und anatomischen Untersuchung des aufgefundenen Acariden. Als ich darauf in den Besitz der erwähnten Arbeiten gelangte, determinirte ich genau jenes Thier und überzeugte mich davon, dass die Beschreibungen und Zeichnungen von FILIPPI und ROBERTSON ungenügend und durchaus nicht genau seien, und dass es mir gelungen sei, den Bau des Thieres genauer zu erforschen als meine Vorgänger. Der von mir aufgefundenene Parasit besitzt vollständig die von ROBERTSON angegebenen hauptsächlich, charakteristischen Merkmale der Gattung Hypodectes, weshalb ich denselben auch als *Hypodectes columbae* bezeichnet habe.

Ich habe ungefähr 45 Sectionen an Tauben vorgenommen und fast immer den Hypodectes in dem Fettgewebe, welches die grossen Venen in der Nähe des Herzens umgiebt (v. jugularis und v. subclavia), angetroffen.

Der Körper von Hypodectes ist länglich, cylindrisch, an beiden Enden abgerundet, weiss, ohne Spur von Einschnürungen oder Segmenten, 1,3 bis 1,7 Mm. lang und 0,31 bis 0,37 Mm. breit. Unter dem Mikroskop zeigt Hypodectes vier Fusspaare, von denen die zwei ersten Paare am vorderen Körperende, die zwei folgenden fast in der Mitte desselben vorkommen. — Die Füsse sind ziemlich kurz und bestehen aus fünf Gliedern, von denen vier kurz und breit, das fünfte, das Ende des Fusses bildende, das längste ist; dasselbe ist schmal und bei den drei ersten Paaren mit mehreren Borsten versehen. Am vierten Paare verlängert es sich dagegen in eine lange Borste. — An der Basis der Füsse finden sich nach der Bauchseite zu chitinöse zimmetfarbige Bildungen. — Eben solche Bildungen finden sich auch an der Rückenfläche des Thieres und zwar in der Mittellinie des Körpers, an dem

vorderen und hinteren Ende. In der Nähe der chitinösen Bildung des vordersten Fusspaares finden sich drei chitinöse Knöpfchen, welche FILIPPI für Augen (oculi) angesehen hat. An den Seiten des Körpers bemerkt man jederseits je vier kleine Borsten.

Am vorderen Körperende liegt die spaltförmige Mundöffnung, die mit einer chitinösen Bildung versehen ist. — Die Körperoberfläche ist mit einer Cuticula bedeckt, unter welcher die aus einem durchsichtigen Protoplasma bestehende Hypodermis liegt; darunter finden sich spindelförmige Zellen des Bindegewebes. Das Muskelsystem ist ziemlich stark entwickelt. Die Muskeln erscheinen als glänzende Bänder, welche entweder an die Basis der Füße und die chitinösen Bildungen sich ansetzen, oder in der Längsrichtung des Körpers verlaufen, oder endlich mit einem Ende an die Bauch-, mit dem anderen an die Rückenwand sich anheften.

Das Nervensystem besteht aus einem über dem Schlund und einem unter dem Schlund gelegenen Ganglion, welche mittelst Commissuren mit einander verbunden sind; von denselben gehen Nerven zu den Füßen und anderen Körpertheilen.

Ein Darmcanal und Anus ist bei *Hypodectes* nicht vorhanden. — An Stelle des Darmcanals finden sich grosse mit zahlreichen Fortsätzen versehene Zellen; vermittelt dieser Fortsätze heften sich die Zellen an die Wandungen des Körpers. — An lebenden Exemplaren bemerkt man eine Fortbewegung der Blutkörper. Inmitten der Fettzellen am hinteren Körperende liegt ein paariges, eiförmiges Organ, welches ich für das Geschlechtsorgan halte. Von diesem Gebilde gehen zwei kurze Canäle zu den Geschlechtsöffnungen, welche sich am Ende des an den Hinterfüßen gelegenen chitinösen Gebildes vorfinden. Jede der beiden Geschlechtsöffnungen hat eine ovale Form, verdickte Ränder und ist in zwei Abtheilungen getheilt. Die unmittelbare Verbindung der von den Geschlechtsorganen ausgehenden Canäle mit den Geschlechtsöffnungen habe ich indessen nicht wahrzunehmen vermocht.

Ich bin vorläufig noch nicht im Stande sicher zu entscheiden, ob *Hypodectes* eine entwickelte Form bildet, oder nur eine jüngere Uebergangsform.

Bei dieser Gelegenheit machte Professor M. S. GANIN auf das Interessante aufmerksam, welches in der Mittheilung liegt, dass *Hypodectes* keinen Darmcanal habe, so wie darauf, dass PEREMESCHKO in Kasan den *Hypodectes* sehr oft unter der Haut bei Tauben aufgefunden habe.

Schliesslich wurden folgende schriftliche Zusendungen der Section vorgelegt, welche in den »Arbeiten« der Versammlung abgedruckt werden sollen.

1) »Beiträge zur Anatomie von *Circinalium* und *Molgula*«, von N. NASSONOFF, Student an der Moskauer Universität.

2) und 3) »Ueber die Furchung des Eies von *Ascaris nigrovenosa*« und »über das Ovarium von *Rana temporaria* Lin.« von Dr. A. BRANDT.

Am Schlusse der Sitzungen machte Professor KESSLER aufmerksam auf die Reichhaltigkeit der Warschauer zoologischen Sammlung, welche Dank der grossartigen Liberalität der Herren Grafen K. und A. BRANICKI, sowie der umsichtigen Thätigkeit des Herrn W. K. TACZANOWSKY mit sehr vielen seltenen und höchst interessanten Exemplaren, insbesondere aus Südamerika, Afrika und Ostsibirien ausgestattet ist.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie](#)

Jahr/Year: 1877

Band/Volume: [28](#)

Autor(en)/Author(s): Hoyer W.

Artikel/Article: [Protocolle der Sitzungen der Section für Zoologie und vergleichende Anatomie der V. Versammlung russischer Naturforscher und Aerzte in Warschau im September 1876 385-418](#)