

(oder vielleicht auch sechs-) tuberculär. Kräftige Seitenzehen, vierzehige Extremitäten. Keinerlei Verschmelzung von Carpalien oder Tarsalien. Die Carpalien und Tarsalien der unteren Reihe fast genau in der Achse des entsprechenden Metacarpale oder Metatarsale liegend, mit demselben so gut wie gar nicht alternirend, wie dies jetzt wenigstens in geringem Grade der Fall ist.

3. Ein weiterer Beitrag zur Lösung der Frage nach dem Ursprung der verschiedenen Zellelemente der Insectenovarien.

Von Dr. Eugen Korschelt,
Privatdocent und Assistent am zool. Institut in Freiburg i. Br.

eingeg. 3. März 1886.

In meiner ersten Mittheilung¹ über die Entstehung der verschiedenen Zellelemente des Insectenovariums vermochte ich über die Bildung der Eizellen bei den Wanzen keine genaueren Angaben zu machen. Zwar beobachtete ich bei *Nepa* und *Ranatra* ähnliche Erscheinungen, wie sie Will² von der Entstehung der Keimbläschen beschreibt. Es schien mir nämlich zuerst der Keimfleck aufzutreten, während das Keimbläschen selbst eine helle Stelle in dem umgebenden Plasma darstellt, an welcher eine deutliche Begrenzung nicht zu erkennen ist. Diese tritt erst später als Membran des Keimbläschens auf. Ich bemerkte schon damals, daß ich mich der Will'schen Deutung dieser Erscheinung, welche die Abgabe von Kernen durch die Ooblasten voraussetzt, nicht anschließen könne, eine andere Erklärung aber nicht zu geben vermöge. Eine solche ergab sich mir nun aus meinen weiteren Untersuchungen. Die geschilderten Erscheinungen sind allein die Folge eines ungenügenden Erhaltungszustandes der Praeparate; auf ihre Ursachen näher einzugehen, würde mich hier zu lange aufhalten und ich verweise deshalb auf meine ausführliche Arbeit über diesen Gegenstand, die demnächst an anderer Stelle erscheinen wird. Die Keimbläschen entstehen aber auf ganz andere Weise, als dies von Will dargestellt wird. Sie gehen nämlich aus den am Grunde der Endkammer in großer Menge angehäuften Kernen hervor, welche nach unten auf die großen Kerne der Endkammer (Ooblasten Will's) folgen und von denen ich bereits früher nachwies, daß sie identisch sind mit den unter der Tunica propria der Endkammer liegenden kleinen Kernen. Diese letzteren werden neuerdings auch von

¹ Zool. Anzeiger 1885. No. 206 u. 207.

² Bildungsgeschichte und morphologischer Werth des Eies von *Nepa cinerea* und *Notonecta glauca*. Zeitschr. f. wiss. Zool. 41. Bd. 1885.

Schneider³ erwähnt, während sie von Will übersehen worden sind, worauf ich schon früher aufmerksam machte. Desgleichen scheint Schneider die Bildung der Eier bei den Hemipteren in derselben Weise aufzufassen wie ich, wenn er von einer scheinbar epithelialen Entstehung derselben spricht. Freilich kann man das aus seiner Darstellung und seinen Abbildungen nicht mit genügender Sicherheit entnehmen. Da er seine Beobachtungen nur an ganzen Eiröhren anstellte, konnte er diese schwierigen Verhältnisse wohl nicht klar genug übersehen. Ich kam besonders durch Anwendung der Doppelfärbung Picrocarmin-Hämatoxylin auf Quer- und Längsschnitte zum Ziel. Bei dieser Tinctionsmethode, auf welche ich schon in meiner ersten Mittheilung aufmerksam machte, nehmen die Keimbläschen eine rothe Färbung an, die übrigen Kerne aber zeigen sich dunkel violett gefärbt. Bei *Notonecta glauca* fand ich so alle Nüancirungen von der hellrothen Färbung der älteren Keimbläschen bis zu einer tief weinrothen Farbe, wie sie den jüngsten Keimbläschen eigen ist. Diese letzteren unterscheiden sich in der Größe kaum von den sie umgebenden kleinen Kernen, von denen oben die Rede war. Der Übergang der letzteren in die Keimbläschen erfolgt auf die Weise, daß die in den kleinen Kernen sich findenden zahlreichen Chromatinpartikel allmählich schwinden, während der Kernkörper anfangs noch erhalten bleibt, bis auch er später das Schicksal der übrigen Chromatinkörner theilt. Dabei geht die ovale Gestalt des Kernes nach und nach in eine kugelförmige über und es differenzirt sich um das junge Keimbläschen sehr bald ein distincter Plasmahof, der Leib der späteren Eizelle. Mit diesen Umwandlungen ist, wie gesagt, der Übergang aus der dunkelvioletten in eine weinrothe Färbung verbunden. Die gegebene Darstellung gilt für *Notonecta*. Auf etwas andere Weise, wie dies der einigermaßen abweichenden Structur der kleinen Kerne entspricht, aber nach ganz demselben Typus geht die Eibildung bei *Nepa*, *Reduvius* und *Pyrrhocoris* vor sich und auch bei *Ranatra* scheint sie dieselbe zu sein, so viel ich aus dem wenigen mir zu Gebote stehenden Material ersehen konnte. Von *Pyrrhocoris apt.* glaubte ich früher, daß die Keimbläschen aus den großen Kernen der Endkammer hervorgiengen. Dieselben zeigen nämlich hier sehr verschiedene Größe und man kann deshalb leicht zu diesem Irrthum gelangen. Praeparaté aber, die mit Hilfe der Doppelfärbung hergestellt wurden, lassen denselben bald als solchen erkennen. Wenn v. Wielowiejski⁴ von *Pyrrhocoris* sagt, daß sich die Eizellen während des Imago- und späteren Larvenlebens

³ Ant. Schneider, Die Entwicklung der Geschlechtsorgane der Insecten. Zoologische Beiträge. 1. Bd. 1855.

⁴ Zur Kenntnis der Eibildung bei der Feuerwanze. Zool. Anzeiger 1885. No. 198.

überhaupt nicht mehr zu bilden haben, so kann ich ihm im Hinblick auf die Übergänge, welche ich zwischen den kleinen Kernen und den Keimbläschen fand, kaum beistimmen, doch ist dies eine Frage, die sich nur schwer entscheiden lassen wird. Ich werde in meiner eingehenden Arbeit noch einige andere Beiträge zu ihrer Lösung liefern. Ich glaube, daß die Anhäufung kleiner Kerne am Grunde der Endkammer nicht etwa nur durch Vermehrung der wandständigen kleinen Kerne entstanden ist, sondern daß sie vielmehr bei der Umwandlung der Elemente der Endkammer in die großen Kerne als indifferente Kerne zurückblieben, ganz eben so wie die gleichartigen Kerne am Gipfel der Endkammer und die continuirliche Schicht wandständiger kleiner Kerne. Nachdem ich die Entstehung der Keimbläschen aus den kleinen Kernen nachgewiesen, muß ich die großen zelligen Elemente der Endkammer ebenfalls ausschließlich für Nährzellen erklären, so wie dies schon vor langer Zeit Lubbock und neuerdings v. Wielowiejski und Schneider gethan haben. Wie sich diese Elemente in dem von Kernen freien und durch eine protoplasmatische Masse erfüllten Raume der Endkammer sammt ihren Kernen auflösen, beschrieb ich bereits früher. Eingehenderes werde ich auch hierüber noch mittheilen.

Aus den von mir jetzt und früher mitgetheilten Thatsachen geht hervor, daß die Entstehung der Zellenelemente der Insecten-ovarien auf ganz verschiedene Weise erfolgt und zwar betrifft dies die Ei- und Nährzellen, während das Epithel immer in ungefähr gleicher Weise seine Entstehung nimmt. Es lassen sich bei allen von mir untersuchten Insecten die Kerne des Endfadens oder die indifferenten Elemente am Gipfel der Endkammer bis in das Epithel der eigentlichen Eiröhre verfolgen, ohne daß bis dahin eine bemerkenswerthe Umwandlung mit ihnen vorgeinge.

Anders verhält es sich mit den Ei- und Nährzellen. Bei den Orthopteren (*Decticus*, *Gomphocerus*, *Phyllodromia*, *Periplaneta*) bilden sich an der Spitze der Endkammer die indifferenten Elemente in die Keimzellen um und diese gehen am Grunde der wenig umfangreichen Endkammer in die Eizellen über, indem sie sich hinter einander anordnen. Wie bei den Orthopteren erfolgt auch bei den mit mehrfachen Nährkammern versehenen Käfern (*Dytiscus*) am Gipfel der Endkammer die Umbildung der indifferenten Elemente in die einander gleichartigen Keimzellen. Diese haben aber nicht wie dort nur die Eizellen zu liefern, sondern es gehen aus ihnen Ei- und Nährzellen hervor, indem die Kerne der letzteren eine den Keimzellkernen ähnliche Structur beibehalten, die jungen

Keimbläschen aber eine andere Beschaffenheit annehmen. Am Grunde der Eiröhre erfolgt dann auch die gruppenweise Anordnung der Nährzellen hinter jeder Eizelle. Ähnlich liegen die Verhältnisse bei der allerdings äußerlich anders gestalteten Eiröhre von *Musca*. Bei *Bombus* hingegen differenziren sich im oberen Theil der Endkammer als Keimzellen nur diejenigen indifferenten Elemente, welche wirklich die Eizellen zu liefern haben. Die Keimzellen sind durch die ganz umfangreiche Endkammer zu verfolgen. Sie nehmen an Größe zu und gehen am Grunde der Endkammer in die eigentlichen Eianlagen über. Erst hier bildet sich ein Theil der noch in großer Menge vorhandenen indifferenten kleinen Kerne zu den Kernen der Nährzellen um und umgibt sich mit einem Protoplasmahof. Die Nährzellen differenziren sich hier also bedeutend später und in anderer Weise als bei *Dytiscus* und *Musca*.

Bei den beiden von mir untersuchten Käfern ohne mehrfache Nährkammern ist die Entstehung der Zellelemente und der Bau der Endkammer auffallend verschieden. Während sich bei *Rhizotrogus* die gleichartigen Kerne der Endkammer nach unten hin nur vergrößern und allmählich in die Keimzellen-Kerne übergehen, ist die Endkammer von *Hydrophilus* mit höchst umfangreichen Zellelementen erfüllt, die mit denen von *Rhizotrogus* keinerlei Ähnlichkeit und aller Wahrscheinlichkeit nach mit der Eibildung direct nichts zu thun haben. Die Keimbläschen scheinen vielmehr aus den kleinen am Grunde der Endkammer angehäuften Kernen hervorzugehen. Letzteres ist sicher bei den Wanzen der Fall. Die Kerne, welche bestimmt sind sowohl die Keimbläschen, wie die Epithelkerne zu liefern, unterscheiden sich hier auch an der Ursprungsstelle der ersteren keineswegs von einander. Es ist dies eben die Anhäufung gleichartiger kleiner Kerne, welche nach unten auf die Nährzellen der Endkammer folgt. Diese letzteren haben sich bereits am Gipfel der Endkammer aus den gleichartigen Elementen heraus differenzirt und sich nach unten hin nur bedeutend vergrößert. Für die Wanzen er giebt sich also eine ganz andere Art der Eibildung, als wir sie bei *Rhizotrogus* fanden, dessen Endkammer äußerlich der der Wanzen ähnelt. Dagegen erinnert das Verhalten der Wanzen an das von *Hydrophilus*. Mit *Bombus* verglichen finden wir bei den Wanzen den umgekehrten Fall. Dort sahen wir die Keimzellen im oberen Theil der Endkammer aus der gleichartigen indifferenten Zellenmasse entstehen, hier bilden sie sich am Grunde der Endkammer. Bei *Bombus* nehmen die Nährzellen am Grunde der langen Endkammer ihren Ursprung, hier differenziren sie sich bereits im obersten Theil derselben. Ich lasse es bei diesem kurzen Überblick über die verschiedenen Ent-

stehungsweisen der Zellelemente bewenden und gehe nicht auf die Beziehungen ein, die sich zwischen denselben auffinden lassen. Es würde dies hier zu viel Raum in Anspruch nehmen und ich verweise deshalb auch in Bezug darauf auf meine ausführliche Arbeit.

Freiburg i. Br., am 28. Februar 1886.

Nachtrag.

Einige Zeit nachdem ich vorstehenden Aufsatz eingesandt hatte, erschien in diesem Anzeiger eine Mittheilung v. Wielowiejski's: »Zur Morphologie des Insectenovariums«. In derselben kommt der Herr Verfasser nochmals auf die Frage nach dem Ursprung der Eier von *Pyrrhocoris apt.* zurück. Ich hatte früher angegeben, dass dieselben aus den am wenigst umfangreichen Hauptelementen der Endkammer am Grunde der letzteren hervorgehen, war aber nach meinen Untersuchungen an einer Anzahl anderer Wanzen, bei denen die Verhältnisse klarer liegen, bald von dieser Ansicht zurückgekommen. Die Eier gehen bei *Pyrrhocoris* eben so, wie bei den übrigen von mir untersuchten Hemipteren, nicht aus den großen Zellen der Endkammer, sondern aus den indifferenten Elementen am Grunde derselben hervor, so wie ich dies in vorstehender Mittheilung geschildert habe. Schon in letzterer stimmte ich in Bezug auf die Hauptelemente der Endkammer vollständig mit v. Wielowiejski überein, welcher denselben die Bedeutung von »Dotterbildungselementen« zuschreibt. Die Auflösung der großen Kerne in dem protoplasmatischen Raum der Endkammer, von welchem Vorgang sich v. Wielowiejski nicht überzeugen konnte, erwähnte ich bereits in meiner ersten Mittheilung. Dieselbe findet bei *Pyrrhocoris* und, noch mehr in die Augen fallend, bei den übrigen Wanzen statt.

Das »Epithel« der Endkammer von *Pyrrhocoris*, dessen im Imagoleben schwer zu entdeckende Anwesenheit v. Wielowiejski als nunmehr embryologisch nachgewiesen erklärt, habe ich bereits früher von dem ausgebildeten Thier beschrieben, eben so wie das einiger anderer Wanzen. Übrigens ist dasselbe neuerdings auch von A. Schneider⁵ bei *Notonecta* gesehen worden.

Bei *Hydrophilus* hatte ich eine continuirliche Lage kleiner wandständiger Kerne beschrieben, welche sich vom Gipfel der Endkammer bis zu deren Basis herabzieht und das Epithel bezeichnet. Damit war die von Dr. v. Wielowiejski neuerdings aufgeworfene und offen gelassene Frage, »ob das Eierstocksepithel der Käfer sich auf die Endkammer erstreckt«, bereits gelöst, ganz abgesehen davon, daß die

⁵ Die Entwicklung der Geschlechtsorgane der Insecten. Zool. Beiträge. Breslau, 1885. p. 290 u. f.

kleineren wandständigen Elemente der umfangreichen Endkammer der Käfer auch bereits durch Stein und Leydig beschrieben worden sind.

Die neue Mittheilung v. Wielowiejski's geht hauptsächlich darauf aus, nachzuweisen, daß der Endfaden nicht als directe Fortsetzung der Eiröhre nach oben zu betrachten ist, daß er in keiner genetischen Beziehung mit ihr steht, sondern vielmehr getrennt von ihr als Fortsetzung der Umhüllungshaut des Ovariums seinen Ursprung nimmt. v. Wielowiejski schreibt mir nun zu, daß ich (in meiner ersten Mittheilung) den Endfaden »zu einem wichtigen Organ emporgehoben habe« und referirt folgendermaßen über meine Angaben: »Das mit einzelnen Zellkernen ausgestattete Plasma soll sich nach ihm (Korschelt) an der Grenze des vorher behandelten Abschnittes (der Endkammer) allmählich in einzelne Zellterritorien sondern und auf diese Weise einzelne Zellen liefern, die sich den übrigen Zellelementen der Endkammer anschließen.« — Eine solche Angabe ist in meiner ganzen Mittheilung nicht enthalten, und es ist diese Auffassung nur von dem Verfasser in sie hineingelegt worden. Ich habe es absichtlich vermieden, von der Bedeutung des Endfadens für die Bildung der verschiedenen Zellelemente zu reden, weil die Behandlung dieses Punctes mehr Raum in Anspruch genommen haben würde, als mir dort zu Gebote stand. Nur allein davon habe ich gesprochen, daß sich die Kerne der Endkammer bei vielen Insecten ganz direct in die des Endfadens verfolgen lassen und von den Formen, bei denen dies der Fall war, habe ich es regelmäßig angegeben. Bei den Formen, bei welchen sich kaum ein Unterschied zwischen Endkammer und Endfaden auffinden läßt, hielt ich es nicht für unmöglich, daß die Elemente des Endfadens vielleicht bei der Differenzirung der verschiedenen Zellelemente verwendet werden könnten, ohne dem Endfaden aber eine besondere Bedeutung beizulegen, denn bei seinem verhältnismäßig geringen Umfang und bei der meist viel bedeutenderen Ausdehnung der Endkammer schien er mir eine solche nicht zu besitzen. Diese Ansicht über die Function des Endfadens sprach ich nur aus dem oben genannten Grunde in meiner Mittheilung nicht aus.

Daß ich dem Endfaden keine solche Wichtigkeit zuschrieb, geht schon daraus hervor, daß ich ihn z. B. bei *Rhizotrogus* und *Hydrophilus* gar nicht erwähnte. Es war mir bekannt, daß bei dem ersteren Käfer ein Übergang der Elemente des Endfadens in die der Endkammer überhaupt nicht, bei dem letzteren nur ein Übergang in die kleinen wandständigen, nicht aber in die großen Zellen stattfindet. Da mir aber, wie gesagt, der Endfaden von keiner so großen Bedeutung schien, erwähnte ich davon nichts. Eben so kannte ich den Endfaden von *Musca* als ein kleines unbedeutendes Anhängsel der Eiröhre,

welches nur ganz wenig Kerne enthält. Daß dieses nicht die Bildungsstätte der Zellelemente sein konnte, war klar, eben so wie bei den vorher genannten Insecten.

Ich muß also nochmals betonen, daß ich den Endfaden niemals als Bildungsstätte der verschiedenen Zellenarten hingestellt, sondern daß ich nur angegeben habe, wie sich die differenzirten Elemente durch die indifferenten Elemente der Endkammer hindurch bis in den Endfaden verfolgen lassen. Daß sich dies bei der größten Anzahl von Insecten so verhält, muß ich auch heute noch festhalten, und es lehrt dies die Betrachtung von Längsschnitten ohne Weiteres. Daraus geht hervor, daß der Endfaden, wenn er wirklich anderen Ursprungs ist, als die Eiröhre, doch eine feste organische Verbindung mit dieser eingegangen ist. Während sich die sogenannte Peritonealhülle von der Eiröhre sehr leicht ablöst, thut dies der Endfaden, der doch zu ihr gehören soll, meiner Beobachtung nach niemals. Hervorheben möchte ich noch, daß auch der Endfaden seine Umhüllungshaut besitzt, die als Fortsetzung der Hülle der übrigen Eiröhre erscheint und sich von dem Endfaden ebenfalls leicht ablöst.

Es ist selbstverständlich, daß der Endfaden, wenn ihm die durch v. Wielowiejski angegebene Entstehungsweise zukommt, an der Neubildung von Elementen der Eiröhre nicht betheilig sein kann.

Sollte sich die Angabe v. Wielowiejski's von der Bildungsweise des Endfadens bestätigen, so würden dadurch doch die Resultate meiner Untersuchungen keine wesentliche Änderung erleiden. Der Schwerpunkt derselben liegt in der Differenzirung der verschiedenen Zellelemente der Eiröhre aus einer gleichartigen Zellenmasse, wie sie zu Anfang in der Anlage der Eiröhre vorhanden war. Schon in embryonaler Zeit findet die hauptsächlichliche Differenzirung der Zellenmasse in die verschiedenen Elemente und damit die Abgrenzung der einzelnen Abschnitte der Eiröhre statt. Als Reste der gleichartigen Zellenmasse sind aber die indifferenten Elemente zu betrachten, welche sich meistens an der Spitze der Endkammer und zuweilen am Grunde derselben finden. Aus ihnen geht auch in nachembryonaler Zeit und sogar während des Imagolebens noch immer eine Differenzirung neuer Elemente vor sich; als Beweise davon sind die Übergänge der indifferenten in die differenzirten Elemente zu betrachten, die ich bei allen von mir untersuchten Insecten auffand, so wie der zuweilen stattfindende

völlige Verbrauch der indifferenten Elemente am Gipfel der Endkammer.

Zittau, am 14. April 1886.

III. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc.

1. Linnean Society of New South Wales.

24th February 1886. — 1) Description of a *Coris* from the New Hebrides. By E. P. Ramsay, F.R.S.E. etc., and J. Douglas-Ogilby, Esq. A beautifully marked but very small species ($2\frac{2}{3}$ inches in length), taken at Aneiteum by Captain Braithwaite. The specific name of *variegata* is given to it. — 2) Note on *Crioceras australe*, Moore. By F. Ratte, Eng. Arts and Manuf., Paris. In 1870 Mr. Charles Moore described a fossil Cephalopod from Maranoa, Queensland, under the name *Crioceras australe*. In this note Mr. Ratte gives further particulars, including the shape of the septa not described in Mr. Moore's paper, from the study of a more perfect specimen in the Australian Museum, from Yamba, near Rockhampton. The peculiarity of the septa is that they are divided into six lobes, the dorsal lobe only being formed of an equal number of divisions, the other lobes being formed in general of an unequal number of divisions. The note is illustrated by two plates. — 3) The Insects of the Fly River, New Guinea, »Coleoptera.« By William Macleay, F.L.S., etc. A list of a portion of the Coleoptera collected by Mr. Froggatt, one of the Naturalists of the Australian Geographical Society's late Expedition to New Guinea, is given in this paper. The number of species enumerated is 117, and of these 39 are now described for the first time. One new genus is described, an insect allied to *Catascopus*; it is named *Stricklandia* after Sir Edward Strickland, K.C.B., the President of the Geographical Society. Mr. Macleay makes some remarks on the singular poverty of the New Guinea Coleopterous Fauna in most of the families, more especially the Geodephagous Beetles. The families most numerous represented are the *Curculionidæ*, *Cerambycidæ*, and *Chrysomelidæ*. These will be given in another paper. The entire collection of Coleoptera numbers 295 species and 914 specimens. — 4) On a new species of Fresh Water Tortoise from the Fly River, New Guinea. By E. P. Ramsay, F.R.S.E., etc. The Tortoise described in this Paper, to which Mr. Ramsay gives the name *Cyclanosteus insculptus*, on account of the remarkable sculpture on the surfaces of the plates, was obtained by the Geographical Society of N.S.W., in its recent Expedition to New Guinea. The new Tortoise is a remarkable one, and appears to form a link between the fresh water tortoises and the sea turtles, the latter of which it represents in the form of its fins. — Mr. Brazier exhibited two new species of *Helix*, one from Conond Station near Silverton, Mitchell District; the other from the top of slate ridges 30 miles N.E. of Silverton. He said he would describe them at the next Meeting of the Society. — Mr. Haviland exhibited on behalf of the Rev. Mr. Alkin, a very perfect specimen of a *Sphæria* parasitic on a Caterpillar. Both the Caterpillar and the Fungus seemed to be different from the commonly known species, the Caterpillar being longer and the Fungus much thicker and shorter. No information was given as to habitat. — Mr. A. Sidney Olliff ex-

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 1886

Band/Volume: [9](#)

Autor(en)/Author(s): Korschelt Eugen

Artikel/Article: [3. Ein weiterer Beitrag zur Lösung der Frage nach dem Ursprung der verschiedene Zellenelemente der Insectenovarien 256-263](#)