

- Laboulbène, Alex., Note sur le *Subula citripes* L. Duf., qui doit être réuni au *Subula varia* Meigen. in: Ann. Soc. Entomol. France, (6.) T. 2. 3. Trim. p. 313—315.
- Bigot, J. M. F., Genres et espèces inédits de *Syrphides* (Fin). in: Ann. Soc. Entomol. France, (6.) T. 2. 3. Trim. Bull. p. CXXIX. 4. P. ibid. p. CXXXVI.
(s. Z. A. No. 126. p. 622. — n. g. *Romaleosyrphus*, *Ortholophus*. — *Kirinyia*, *Endoiasimyia*.)
- Handlirsch, Adam, Beitrag zur Kenntnis der Lebensweise zweier *Trypetinen*. in: Wien. Entomol. Zeit. 1. Jahrg. Hft. 11. p. 269.
- Weyenbergh, H., *Trypeta (Icaria) Scudderi* n. sp. Mit 3 Holzschn. Aus: Verhandl. k. k. zool.-bot. Ges. Wien 1882. p. 363—370.

ζ) Lepidoptera.

- Berge, F., Schmetterlingsbuch. Gänzl. umgearb. von H. von Heinemann. Neu durchgesehen und ergänzt von Wilh. Stendel. 11. 12. Lief. Titel und Vorwort. Stuttgart, Jul. Hoffmann, 1882. 4^o. à M 1, 50.
- Aurivillius, P. O. Chr., Recensio critica Lepidopterorum Musei Ludovicae Ulricaë quae descripsit Carolus à Linné. Cum tab. color. Stockholm, 1882. 4^o. Kongl. Svensk. Vet. Akad. Handl. 19. Bd. No. 5. (188 p.)
- Gauckler, H., Bieger, O. Lux u. A., Kleinere lepidopterologische Mittheilungen. in: Katter's Entomol. Nachrichten, 8. Jahrg. No. 20. p. 275.

II. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Noch ein Blastoporus.

Von Dr. A. Rauber, ao. Professor in Leipzig.

(Schluß.)

Von nicht geringem Interesse ist das gegenseitige innere Verhältniß zwischen der Primitiv- und Sichelrinne. Keiner der Autoren, welche über letztere gearbeitet haben, gedenkt dieses Verhältnisses und doch bringt uns dessen Kenntniss dem Verständniß beider Bildungen erst wirklich nahe und verhindert zugleich eine sonst leicht Platz greifende allzueng begrenzte Betrachtungsweise.

Ich fand den gesuchten Aufschluß durch die Anwendung der von Hermann Lotze⁶ aufgestellten klaren und scharfsinnig durchgeführten Principien über die verschiedenen Wachstumsrichtungen des Keimes. Die Keimscheibe zeigt uns sowohl Flächen- als Dickenwachsthum. Wäre das Flächenwachsthum ein ausschließlich radiales, so würde aus demselben eine Keimscheibe hervorgehen, welche aus vielen von einander getrennten Substanzstrahlen zusammengesetzt wäre. Zur Ausfüllung der entstehenden Lücken dient ein gleichzeitig vorhandenes tangenciales oder concntrisches Wachsthum. Es ist dabei gleich-

⁶ Allgemeine Physiologie des körperlichen Lebens. Leipzig 1851.

gültig, ob wir von einem cellulären Wachstum ausgehen oder ob wir einfach mit wachsender Substanz rechnen. Das Ergebnis ist in Kürze das folgende: die Primitivrinne ist ein Ausdruck des gesteigerten concentrischen, die Sichelrinne dagegen ein Ausdruck des gesteigerten radialen Wachstums der Keimscheibe. Eine einfache Construction, die hier umgangen werden kann, erläutert die fraglichen Verhältnisse. Daß bloß die hintere Hälfte der Mittelscheibe beide Erscheinungen hervorbringt, hat darin seinen Grund, als dieser Bezirk an Intensität des Flächenwachstums den vorderen zunächst übertrifft. Beide Rinnen sind dem zufolge einander nicht fremd, sondern sie sind die beiden zusammengehörigen Glieder eines und desselben Processes; sie ergänzen sich gegenseitig. Daß die beiden Rinnen senkrecht auf einander stehen, daß die eine circulären, die andere radialen Verlauf hat, daß letztere an ihrem vorderen Ende vertieft erscheint, erstere der Area opaca sich mehr oder weniger nähert oder in sie eingreift und ihre Richtung einhält, daß beide Rinnen in einander einmünden oder von einander getrennt bleiben können, alles dies ergibt sich unmittelbar aus den Prämissen. Es ist allzuleicht, dasselbe Princip auf die übrigen bekannten Prostomaformen anzuwenden, als daß ich es im Einzelnen versuchen sollte. Hervorgehoben sei nur, daß begreiflicher Weise sehr verschiedene Combinationen möglich sind, indem das eine oder andere Glied mehr in den Vordergrund der Wirksamkeit ein- oder aus ihm zurücktreten kann. So erklärt es sich, wie in dem einen Fall eine Primitivrinne, im anderen eine Sichel zum Auftreten oder auch zum Ausfallen gelangen kann.

Hier ist auch ein Blick zu werfen auf das Verhältnis der oben erwähnten Durchbrüche zur Primitivrinne. Sie alle befinden sich innerhalb des Gebietes der Primitivrinne oder in ihrer engsten Nachbarschaft. Sie stellen nur besonders auffallende Punkte auf einer gleich ihnen zu beurtheilenden Linie dar; nur kleine Theile der ganzen Linie sind zum völligen Durchbruch gelangt, während der übrige Theil in der Form einer Rinne verharret und nicht zum vollen Durchbruch kam. Vollständige Durchbrechungen, und wären ihrer mehr vorhanden als wir kennen, haben hiernach nichts Auffallendes, sie sind die Reste der eigentlichen Norm und darum ganz dazu angethan, die abgeschwächte Form der Primitiv- und Sichelrinne in das rechte Licht zu setzen.

Primitiv- und Sichelrinne wurden oben als Urmundtheile bezeichnet; sie stellen nicht das ganze Prostoma dar. Letzteres kommt erst zum Vorschein, wenn den erwähnten Rinnen und Durchbrüchen noch zwei ergänzende Abschnitte hinzugefügt werden, die Randkerbe (*Incisura marginalis*) und das Prostoma marginale.

Die Randkerbe bildet ein werthvolles Folgeglied der Primitivrinne. Auf diesen Einschnitt des Keimscheibenrandes in der hinteren Verlängerung der Primitivrinne habe ich ebenfalls bei früherer Gelegenheit bereits aufmerksam gemacht, sie als das unter Umständen auftretende ideale hintere Ende der Primitivrinne gedeutet und daran erinnert, daß schon Pander⁷ dieselbe kannte und in zwei Fällen abgebildet hat. Ein neuerdings von mir beobachteter, wohl ausgeprägter Fall von Randkerbe bestärkt mich in der hervorgehobenen Auffassung.

Der letzte Theil des Prostoma ist endlich die von dem gesammten Keimscheibenrand umspannte Pforte, das *Prostoma marginale*. An seinem Rand geht das Ectoderm der Keimscheibe in das Entoderm derselben über. So verhält es sich am eben gelegten Ei, so verbleibt das Verhältniß bis zum Schluß des Dotterloches während aller Stadien der Präcession des Keimrings über die Dotterkugel. Was Primitivrinne und Sichel für das Mesoderm, das ist das *Prostoma marginale* für das Entoderm. Es wäre durchaus einseitig, nur die Primitiv- und Sichelrinne, oder einen ihrer Durchbrüche, oder das *Prostoma marginale* als das Prostoma zu bezeichnen. Sie alle bilden vielmehr ein zusammengehöriges System und stellen in Verbindung mit einander das *Prostoma totale* her. Mit dieser Auffassung stehe ich auf keinem neuen, sondern auf dem schon in meinem Aufsatz »Primitivrinne und Urmund« vertretenen Standpunct und habe den neuesten Erfahrungen gegenüber alle Ursache, daran festzuhalten. Um zusammenzufassen, so wird das *Prostoma totale* der Vögel hergestellt durch das *Prostoma sulcatum longitudinale* und *falciforme* nebst den betreffenden Durchbrüchen, durch die *Incisura marginalis* und das *Prostoma marginale*.

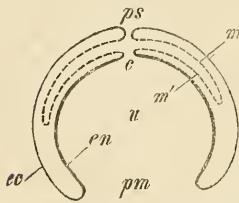
Während bei dem Amphioxus, den Neunaugen, Stören, Amphibien und Verwandten ein ungetheiltes Prostoma vorhanden ist, in dessen Bereich sowohl der Übergang des Ectoderm in das Entoderm, als auch die Mesodermproduction sich vollzieht, finden wir bei den Haien, wie ich ebenfalls schon bei früherer Gelegenheit hervorhob, insofern einen Übergang zu den Reptilien, Vögeln und Säugethieren bewerkstelligt, als sich bei denselben ein *Prostoma marginale* von einem Binnenprostoma (*Prostoma intermedium* oder *Interprostoma*) gesondert hat. Von ihnen ist das letztere wesentlich mit mesodermalen Leistungen betraut, während dem ersteren vor Allem die weitere Ausbreitung des Ectoderm und Entoderm zufällt. Der Ausdruck *Prostoma intermedium*, *Interprostoma*, bildet nach dem Vorausgegangenen den unentbehrlichen Sammelnamen für jene mehr oder weniger einfache Gruppe von Binnenpforten, welche bei dem Vogel Primitiv- und

⁷ Beiträge zur Entwicklungsgeschichte des Hühnchens im Ei. Würzburg 1817.

Sichelrinne mit Durchbrüchen, bei den Reptilien einfach Prostoma bezeichnet zu werden pflagen. Auch den Reptilien kommt also ein Prostoma marginale und intermedium zu.

Es bleibt übrig, ein nahe liegendes Verhältnis hier anknüpfend in Betrachtung zu ziehen, den Anschluß der höheren Wirbelthiere an die Mesoblastfalte der niederen. Die Anerkennung der Primitiv- und Sichelrinne der Vögel als eines wichtigen Abschnittes des Gastrulamundes hat nach mehreren Seiten hin die Inangriffnahme neuer schwieriger Fragen im Gefolge. Eine der wichtigsten dieser Fragen bezieht sich auf den Grad der Verwandtschaft der Mesoblastentwicklung der Vögel, Reptilien und Säuger mit jener Grundform, welche uns als ein seitliches Faltenpaar des Urdarms so vielverheißend und vielerfüllend entgegentrat. Besteht ein Anschluß der Mesoblastentwicklung der höheren Wirbelthiere an die Mesoblastfalten des Amphioxus und der Amphibien? Was letztere betrifft, so hat bekanntlich Oscar Hertwig vor Kurzem in sinnreicher Weise für *Triton taeniatus* den Nachweis versucht und meiner Ansicht nach auch geliefert, daß hier der Anschluß ein weit innigerer sei, als es vordem vermuthet worden war; dem *Triton* kommen nach Hertwig Mesoblastfalten zu. Aber auch bei den Vögeln, Reptilien und Säugethieren lassen sich homologe Verhältnisse erkennen. Um mich eines Ausdruckes von Hermann Lotze zu bedienen, so wird auch nach dieser Richtung mindestens so viel lebhaft zur Erinnerung gebracht, die Natur sei sparsam mit Principien der Bildung.

Beistehende Figur 2 stellt uns das Schema eines Querschnittes durch eine Vogelkeimscheibe dar, welche in der Gegend der Primitivrinne (*ps*) getroffen ist. Die Ausbreitung des Blastoderm über die hier nicht gezeichnete Dotterkugel ist um des leichteren Überblicks willen weiter vorgerückt angenommen, als es der Entwicklungsstufe der Embryonalanlage entspricht. Die Linie *ec* bezeichnet das Ectoderm, *en* das Entoderm der Keimscheibe, welche an der Stelle des Prostoma marginale (*pm*) in einander übergehen. Der auf diese Weise um-



ec Ectoderm. *en* Entoderm.
m, m' Mesoblastfalte. *ps*
Prostoma sulcatum. *pm*
Prostoma marginale. *c* Can-
neurentericus. *u* Urdarm-
höhle.

geschlossene Raum ist die Urdarmhöhle. Als eine Fortsetzung des Prostoma marginale auf den Rücken der Embryonalanlage erscheint die Primitivrinne bei *ps* quergetroffen und von einander gehaltenen Substansträndern begrenzt, wie im Bereich einer Durchbruchsstelle. Dasselbe gilt für die Pforte *c*, so daß hier drei Pforten über einander liegen, bei *ps*, *c* und *pm*, die

indessen dem Angegebenen zufolge zu einem einzigen System gehören. Von der Primitivrinne *ps* aus entwickelt sich jederseits die Mesoblastfalte, *mm'*, indem sie mit ihrem äußeren Blatt zwischen dem Ectoderm und Entoderm eine Strecke weit vordringt, um alsdann umzukehren und die Bedeutung des splachnischen Mesoblast sammt Gefäßblatt anzunehmen. Dieses innere Blatt des Mesoblast geht in der Gegend der Achse der Anlage bei *c* in das Entoderm über. Beide Mesoblastfalten fassen die Leibeshöhle zwischen sich.

Bei *c* und eben so bei *ps* (denn die Primitivrinne hat den Werth einer Urdarmrinne) steht die Urdarmhöhle in offener Verbindung mit der Leibeshöhle. In der Wirklichkeit fehlt diese offene Verbindung an unsern Embryonen; vielmehr drängen sich hier Achsenbestandtheile mächtigen Umfangs lateralwärts gegen die Leibeshöhle vor und verlegen den Zugang. Aber dieser Umstand ist nicht von einer solchen Tragweite, als daß er uns beirren könnte, die Grundzüge der Übereinstimmung nicht anzuerkennen. Es ist ferner bekannt, daß die Leibeshöhle sich durch ein Auseinanderweichen der begrenzenden Zellenlager herausbildet; aber auch diese Erfahrung darf uns schwerlich zurückhalten, die Grundzüge zu durchblicken. Wem daran gelegen ist, vor Allem die unterscheidenden Merkmale geltend zu machen, läuft leicht Gefahr, die wichtigeren Übereinstimmungen nicht zu sehen.

Während ich früher schwankend war in der Ableitung des Mesoblast von dem einen oder andern der primären Keimblätter, schließe ich mich nunmehr denjenigen an, welche beide primären Keimblätter an der Mesoblastbildung betheiligert erachten, und greife damit auf eine Anschauung zurück, welcher ich in meiner Schrift »Über die Stellung des Hühnchens im Entwicklungsplan, Leipzig 1876« bereits Ausdruck gegeben habe.

Es ist zu leicht, die im Obigen für die Vögel gegebene Schilderung der Mesoblastfalten auf die Reptilien und Säugethiere zu übertragen, als daß ich es versuchen sollte, dies im Einzelnen auszuführen. Das in Figur 2 aufgestellte Schema illustriert eben so gut auch die bei jenen in Frage kommenden Verhältnisse.

Zusatz. Seit der um die Jahreswende erfolgten Einsendung dieses Aufsatzes erschien der II. Theil von O. Hertwig's schönen Untersuchungen über die Entwicklung des mittleren Keimblattes der Wirbelthiere (Jena 1883), worin die Mesoblastfalte der höheren Wirbelthiere Darstellung findet. Ich freue mich, im Wesentlichen zu derselben Deutung gelangt zu sein.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 1883

Band/Volume: [6](#)

Autor(en)/Author(s): Rauber August

Artikel/Article: [1. Noch ein Blastoporu 163-167](#)