

1) Die Larven der Cyclostomen sind unter allen Seebryozoen am einfachsten organisirt. Ihre ganze Oberfläche ist mit Wimpercilien bedeckt, an einem Pole findet sich ein Saugnapf, am anderen die Mantelhöhle. Die Entodermalhöhle verschwindet vor dem Ausschlüpfen der Larve. Es gibt keine Kappe und keine anderen provisorischen Organe.

2) Wie bei den anderen Larven beginnt auch hier die Verwandlung mit der Ausstülpung des die Basalwand des Primärzoociums bildenden Saugnapfs und mit der Herunterbiegung des Mantels auf die Basalseite. Die breiter werdende Basalwand giebt eine besondere Art des Stolo prolifer, welche d'Orbigny »lame germinale« genannt hat.

3) Die Ectodermanlage des Polypids bildet sich aus einer Platte, welche sich an derselben Stelle, wo bei den anderen Larven die Kappe sich befindet, von den Ectodermalzellen abspaltet.

Darauf biegt sich diese Platte basalwärts und ihre äußere Fläche bekommt von den Mesodermalzellen eine Hülle. Eine solche Bildungsart dieser Anlage erinnert an den Vorgang bei den Vesicularien.

Die sog. »lame germinale« ist dem Stolo prolifer der Vesicularien homolog. Die Gruppen Incrustata und Stolonifera verbinden also die beiden Ordnungen Cyclostomen und Ctenostomen.

Neapel, Februar 1886.

3. Die Hautsinnesorgane der Arthropoden.

Von F. Leydig in Bonn.

eingeg. 7. März 1886.

Auf Grund der fremden und eigenen Mittheilungen über den Gegenstand, ohne daß ich Neues beizufügen hätte, liefere ich einen Versuch, die histologische Zusammensetzung gewisser Hautanhänge aus dem Gesichtspuncte zu betrachten, welchen ich an anderem Orte über Zellen und Gewebe aufgestellt habe¹.

I.

Schon aus meinen älteren Untersuchungen hatte sich der Schluß ziehen lassen, daß alle die Gebilde, welche wir als Tastborsten, Riechkolben, Schmeckfäden, Hörhaare unterscheiden und aus einander halten, nur durch Umbildungen des gewöhnlichen Haar- und Borstenbesatzes entstanden sind². Von den nachfolgenden Beobachtern spricht

¹ Untersuchungen z. Anat. u. Hist. d. Thiere. 1883. — Zelle u. Gewebe. 1885.

² Geruchs- und Gehörorgane d. Krebse und Insecten. Arch. f. Anat. u. Physiol. 1860. — Amphipoden u. Isopoden. Zeitschr. f. wiss. Zool. 1878.

sich z. B. Forel³ sehr bestimmt in gleicher Richtung aus: die verschiedenen Formen seien trotz aller Mannigfaltigkeit nur Modificationen der Chitinhaare. Auch die Arbeiten z. B. von Hauser⁴ und Kräpelin⁵ weisen auf diese innere Verwandtschaft hin.

Es liegt daher vor Allem die Frage nahe: als was haben wir den Inhalt der gewöhnlichen Haarfortsätze der Hautdecke anzusehen?

Ich habe seiner Zeit berichtet⁶, daß im Falle die haarartigen und nicht abgegliederten Auswüchse einen gehörigen Dickendurchmesser besitzen, der Raum in ihrem Innern die Bedeutung einer Ausstülpung der Leibeshöhle hat. Die starken Haare z. B., welche sich vom Raupenkörper der *Saturnia* erheben, zeigen in ihrer Wand den Bau des Hautpanzers: eine homogene Cuticula, darunter die zellige Matrix; der helle Inhalt des Haares ist gleichzusetzen der Blutflüssigkeit.

Im Haar, welches von der Cuticularschicht des Integuments abgegliedert ist, wobei jetzt ein stärkerer Porencanal durch die Cuticula zum Innenraum des Haares führt, zeigt sich die Lichtung entweder einfach mit heller Flüssigkeit erfüllt, oder sie wird außerdem durchspannt von einem Netz- oder Wabenwesen, dessen Maschen die Flüssigkeit in sich schließen. Das Herkommen und die Beschaffenheit von beiden — des Netzwesens und der Flüssigkeit — lassen sich aus der Weise, wie das Haar entsteht, bestimmen. Das cuticulare Haar ist in seiner ersten Anlage die Abscheidung eines zelligen Elementes des Panzers; ein fadiger Fortsatz des Zellkörpers kann sich durch den Porencanal hindurch bis in's Innere des Haares erheben, ja dort bleibend sich erhalten. Diese Beziehung des Zellkörpers zum Haar und die Erwägung, daß die Zellsubstanz aus Spongionplasma und Hyaloplasma besteht, darf die Annahme erwecken, daß jetzt das Flüssige im Haar Hyaloplasma ist, gleichsam angesammelt in dem Hohlraum der Borste, nach Art eines Secretes. Was sich daneben von dem Spongionplasma erhalten hat, verleiht der Borste ihr maschiges oder gekammertes Aussehen⁷.

³ Aug. Forel, Études myrmécologiques, Bull. Soc. Vaud. sc. nat. XX.

⁴ Hauser, Physiol. u. histol. Untersuchungen über die Geruchsorgane der Insecten. Zeitschr. f. wiss. Zool. 34. Bd. 1880.

⁵ Kräpelin, Über die Geruchsorgane der Gliederthiere. 1883.

⁶ Histologie p. 112; s. auch Amphipoden u. Isopoden Taf. IX. Fig. 5.

⁷ Es scheint, daß das Spongionplasma im Innern des Haares nicht immer einfach wabige Räume begrenzt, sondern auch durch seine Anordnung und Richtung das Bild von Röhren geben kann. Ich wäre nämlich geneigt die Mittheilung Dahl's (Fußdrüsen der Insecten. Arch. f. mikrosk. Anat. 25. Bd.), daß bei *Feronia vulgaris* die »lockere Masse im Innern der Hafthaare« neben einander herlaufende und zum Theil in einander übergelende Röhren bildet, in diesem Sinne auszulegen. — Ich erinnere auch bei dieser Gelegenheit an dasjenige, was neueste Angaben und Abbil-

Es mag eingeschaltet sein, daß mit der Kenntnis des schwammigen Baues der Zellsubstanz ein anderes Structurverhältnis gewisser Hautanhänge verständlicher geworden ist. Vor Langem habe ich nachgewiesen⁸, daß weißfarbige Haare und Schuppen von Insecten ihr »Weiß« dem Luftgehalt verdanken: die Schuppe, deren Luft entwichen ist, nimmt sich ganz hell aus. Man darf jetzt dafür halten, daß die »Kämmerchen« in welche ich die Luft eingeschlossen sah, wohl die ursprünglichen, zuerst mit Hyaloplasma erfüllt gewesenen Maschenräume waren, in welche Luft an die Stelle des Flüssigen getreten ist.

Für die Ansicht, daß dem flüssigen Inhalt der Hautanhänge der Character eines Secretes beizulegen sei, spricht auch die Erfahrung, daß unterhalb der Haare wirkliche Drüsen liegen können, einzellige und mehrzellige. Bei der Raupe von *Bombyx rubi*⁹ sah ich mehrzellige Beutelchen, bei der Raupe von *Dasychira pudibunda* kamen mir später auch einzellige Drüsen zu Gesicht, eben so aus der Haut von *Telephorus*¹⁰. Es kann wohl kein Zweifel darüber obwalten, daß die gewöhnlichen Elemente der Matrix des Panzers sich in Drüsenzellen umbilden können. Belehrende Beispiele hierzu sind in neuester Zeit von Dewitz¹¹ und Dahl¹² geliefert worden.

Der Abfluß des Secretes nach außen mag in verschiedener Weise erfolgen. An den meisten Haaren sind mit unseren Instrumenten erreichbare Öffnungen nicht zu sehen, weshalb wahrscheinlich ist, daß die Flüssigkeit durch Porenkanäle von unsichtbarer Feinheit nach außen dringt. Eine Annahme, welche gestützt wird durch jene Fälle, in denen deutliche Porenkanäle wahrgenommen werden können. So habe ich längst aufmerksam gemacht, daß die beim Anfassen der Raupe von *Saturnia carpinii* äußerlich am Haar sich ansammelnden Secretröpf-

ungen über *Dendrocometes paradoxus* bringen. Man sehe dort ein streifiges Innere der Arme oder ein »Bündel von Röhren«. Nach meiner Vermuthung handelt es sich wieder um faserig ausgezogenes Spongioplasma, welches einwärts in das gewöhnliche schwammige Gerüst der Leibes- oder Zellsubstanz übergeht.

⁸ Feinerer Bau der Arthropoden. Arch. f. Anat. u. Phys. 1855. p. 388. Weitere Mittheilungen in: Histologie p. 112 u. Arch. f. mikrosk. Anat. 12. Bd. 1876 (Farbe der Hautdecke bei Insecten).

⁹ Histologie. p. 115. Fig. 59.

¹⁰ Arch. f. Anat. u. Phys. 1859. Taf. IV. Fig. 37.

¹¹ H. Dewitz, Zool. Anz. 1884; ausführlicher im Arch. f. d. gesammte Physiologie. 1884 (Fortbewegung der Thiere an senkrechten, glatten Flächen).

¹² F. Dahl, a. a. O., allwo auch geradezu ausgesprochen wird, daß die Zellen der Matrix theilweise zu Drüsenzellen umgewandelt werden. — Die Lichtung, welche von Genanntem über den Zellen gezeichnet wird, möchte ich einem Secretraum am oberen Ende einer Drüsenzelle vergleichen. Mehrere solcher Secreträume fließen gegen die Wurzel eines Hafthaares zusammen. Bereits in der Inauguralabhandlung: Beiträge zur Kenntnis des Baues und der Functionen des Insectenbeines, 1884, spricht Dahl, obschon er noch die austretende Flüssigkeit für Blut nimmt, den Gedanken aus, daß die Matrix ihre Function gewechselt habe und ein Secret erzeuge.

chen durch erkennbare Poren nach außen gelangen. Auch sonst giebt es sichtbare Öffnungen an Haaren und Schüppchen. An den lufthaltigen Schuppen der Silberflecken von *Argynnis paphia* konnte ich Löchelchen in reihenweiser Anordnung unterscheiden¹³; nach Weismann sind die zu Haaren umgebildeten Duftschuppen mit einer größeren Zahl von Öffnungen versehen; Dewitz fand wohl erkennbare Öffnungen an der Spitze der Haare großer exotischer Rüsselkäfer.

Nach Allem dürfen wir folgern, daß gleichwie die cuticulare Wand des Haares aus der Matrixzelle herzuleiten ist, so auch das Flüssige im Innern das Hyaloplasma der Zellsubstanz vorstellt und das Fachwesen vom Spongioplasma abstammt. Das Hyaloplasma, welches theilweise den Character von Secret hat, kann nach außen vorquellen und die Borsten zu Gifthaaren, Hafthaaren, Duftschuppen stempeln.

II.

Das Hauptmerkmal der Tastborsten giebt sich darin kund, daß Nerven die Richtung gegen diese Hautanhänge nehmen, um an ihnen gangliös zu enden. Die Hautborste erscheint als Ausrüstung einer Endganglienzelle des Nerven.

Die ersten Beobachtungen dieser Art sind von mir zu einer Zeit gemacht worden, als man nur von Endschlingen und freien Nervenenden sprach¹⁴. Es gelang mir ferner bald nachzuweisen, daß eine solche Organisation eine allgemeinere Geltung habe: bei Rotatorien, Crustaceen und Insecten kamen überall terminale Ganglienkugeln zum Vorschein, welche mit Hautborsten in Verbindung standen¹⁵. Diese Befunde sind auf die Ausbildung unserer Kenntnisse über das Ende der Nervenfasern nicht ohne Einfluß geblieben¹⁶.

Über die Weise, in welcher der Ganglienzellenfortsatz in der Borste

¹³ Farben d. Hautdecke bei Insecten. Arch. f. mikrosk. Anat. 12. Bd. 1876.

¹⁴ *Artemia salina* und *Branchipus stagnalis*. Zeitschr. f. wiss. Zool. 3. Bd. 1851.

¹⁵ Larve von *Corethra*. Zeitschr. f. wiss. Zool. 1851. — Bau der Räderthiere. ebendas. 1854. — Anatomie d. Insecten. Arch. f. Anat. u. Phys. 1859. — Naturgeschichte d. Daphniden. 1860.

¹⁶ Nach meiner Arbeit über Amphipoden und Isopoden aus dem Jahre 1878 hat bald nachher C. Heider von *Lernanthropus* lange Tastborsten beschrieben mit Nervenfasern und Endzellen (Arbeiten d. zool. Instituts in Wien 1879); Dahl giebt einen Durchschnitt des Fußes von *Locusta*, allwo jederseits ein Nerv und ein längliches Ganglion sichtbar ist, dessen Ende in einige Tastborsten übergeht (Bau d. Insectenbeines 1882). Sorensen handelt über Tastborsten mit Nerven und Ganglien am Ovipositor des *Opilio parietinus* (Om et par punctator af Phalangidernes anatomi. Entomologisk Tidskrift, Stockholm, 1884).

Andere etwas abweichende Verhältnisse bespricht Max Weber indem er bei *Trichoniscus* in die Tastborsten eine zarte Nervenfasern eintreten sah, herkommend von einem Nervenetz, dessen Verbindung mit den Nervenfasern des Bauchmarkes nicht nachzuweisen war (Anatomisches üb. *Trichoniscus*, Arch. f. mikrosk. Anat. 19. Bd.).

sich des Näheren verhält, geht aus meinen Angaben und Zeichnungen so viel hervor, daß kein Unterschied zwischen den gewöhnlichen Haaren und Borsten und den Tastborsten sich bemerkbar macht: hier wie dort zeigt sich im Innern eine helle Substanz, die von Wabenlinien durchsetzt sein kann. Für unsere Untersuchungsmittel ist die homogene nervöse Substanz mit dem Hyaloplasma im Innern des Haares in Eins verschmolzen.

Man darf für wahrscheinlich halten, daß die so sehr wechselnde Gestalt und Ausbildung der »Tastborsten« nach der Art des Thieres und den Körpergegenden noch bestimmten Nebenzwecken zu dienen hat, ohne daß wir uns davon Rechenschaft zu geben vermögen. Von der einfachen geraden oder gebogenen Haarform entstehen unter Anderem Halb- und Ganzfiederborsten; es kann bloß das Ende zart, ja äußerst fein und blaß werden, oder das ganze Haargebilde nimmt diese Beschaffenheit an, was insbesondere bei den im Wasser lebenden Thieren der Fall ist. Bei Insecten kann die Borste in ganzer Länge stark chitinisirt bleiben, oder es beschränkt sich das Blaßwerden auf die Endspitze, eine Eigenschaft, welche auch die Hafthaare mit den Tastborsten theilen können.

Von recht bemerkenswerther Art sind jene blassen Tastfädchen, welche unterhalb der Spitze dunkelrandiger Dornen bei *Gammarus* abgehen¹⁷. Auch an Landasseln habe ich an den »Haarbürsten« der Beine, entfernt von den Spitzen, solche zarte End- oder Tastfädchen, seitlich abtreten sehen¹⁸. Der Nachweis von Nerven, welche zu den Borsten gehören, ist erst zu erbringen: mir bot die Lichtung dieser Hautfortsätze einstweilen nur eine helle Innensubstanz dar, die auch wohl streifig bröcklig sein konnte; außerdem gewahrt man noch blasse Körperchen von vielleicht kernartiger Natur. Immerhin kann dieses Wenige die Stelle rechtfertigen, welche den Organen hier zugewiesen wird.

Die geknüpften Fäden, welche ich außerdem noch von den Antennen der Landasseln beschrieben habe, mögen schon eine nähere Verwandtschaft zur nächstfolgenden Gruppe von Hautanhängen besitzen. Es spielt hier bereits etwas von einer Öffnung mit¹⁹.

Aus Voranstehendem ergiebt sich, daß abgesehen von dem hinzutretenden nervösen Element der Inhalt der Borsten abermals nicht abweicht von jenem der Borsten des gewöhnlichen Haarbesatzes.

¹⁷ Amphipoden und Isopoden. Taf IX. Fig. 6.

¹⁸ a. a. O. p. 258. Taf. X. Fig. 28, 29, 30, 31.

¹⁹ a. a. O. p. 252. Taf. X. Fig. 14, 15, 17.

III.

Einen etwas mehr eigenartigen Character haben jene Cylinder, Kegel, Zapfen und Schläuche angenommen, welche ich von den Antennen und Palpen aus dem Kreise der Krebse, Myriopoden und Insecten angezeigt und Riechkolben genannt habe²⁰.

Nach dem Aufenthalt, ob das Thier das Wasser bewohnt oder in der Luft lebt, ändert zunächst wieder die Stärke der cuticularen Umhüllung ab. Bei Insecten und Myriopoden bleibt nach der ganzen Länge des Organs die Chitinhaut so ziemlich von gleicher Dicke, hingegen bei den Krebsen zeigt sich hierin ein Wechsel von der Wurzel bis zur Spitze, der dem Kolben oder Schlauch schon nach dieser Seite hin ein besonderes Gepräge aufdrücken kann. Bei *Asellus*, *Gammarus* z. B. grenzt sich das Wurzelstück durch eine dicke, dunkle Cuticula wie eine Art Stiel ab, während der übrige Theil bis auf das noch eigens zu erwähnende Endknöpfchen um vieles heller und zarter ist. Es kommt auch vor, daß das Gebilde sich hell und zart von der Antenne erhebt, bald darauf aber von einem derben cuticularen Ring umfaßt wird, wie ich solches z. B. von *Daphnia sima* dargestellt habe²¹. Recht eigenthümliche Formverhältnisse hat Gruber²² an dem Copepoden *Heterocope robusta* kennen gelehrt, vorausgesetzt, daß nicht durch künstliche Einwirkung die blasige, zartere Auftreibung in dem dick cuticularen Stiel entstanden ist. Bei vielen Copepoden bleibt übrigens an den Organen der Antennen die Cuticula durchweg eine zarte, häutige Umhüllung, wie dies z. B. auf den Tafeln bei Giesbrecht²³ und Poppe²⁴ ausgedrückt ist und was auch schon manche meiner Abbildungen bei Daphniden ankündigen.

Ein weiteres bemerkenswerthes Merkmal kann sich dahin ausbilden, daß das freie Ende der Riechkolben eine Öffnung besitzt, die abermals von einem dunklen Cuticularring umgeben sein kann.

Schon zur Zeit, als ich mit geringeren Linsen die Daphniden mir ansah, konnte ich nicht unterlassen, zu erwähnen, daß das scharf contourirte Knöpfchen am Ende der Borsten wie ein dunkles Ringelchen, fast wie eine Öffnung, sich ausnahm²⁵. Bestimmter wurden meine

²⁰ Geruchs- u. Gehörorgane d. Krebse u. Insecten. Arch. f. Anat. u. Phys. 1860. — Naturgesch. d. Daphniden. 1860.

²¹ a. a. O. Taf. III. Fig. 26. (Tastantennen des Männchen.) — Vgl. auch C. Heider, Gattung *Lernanthropus*. Arbeiten d. zool. Instituts in Wien. 1879.

²² Aug. Gruber, Zwei Süßwasser-Calaniden. Leipzig, 1878. Vgl. auch Imhof, Über die blassen Kolben an den vorderen Antennen der Süßwasser-Calaniden. Zool. Anzeiger 1885.

²³ Giesbrecht, Die freilebenden Copepoden der Kieler Förhde. Kiel, 1882.

²⁴ Poppe, Die freilebenden Copepoden des Jadebusens. Naturwiss. Verein zu Bremen, 1885.

²⁵ Daphniden. p. 41.

Angaben bezüglich der Riechkolben bei *Asellus*, wie solches auch auf der Abbildung, welche zum ersten Male die Organe bringt, versinnlicht erscheint²⁶. Beim Flußkrebse glaubte ich an den einen Organen eine Öffnung zu sehen, während an anderen außen ein Knöpfchen saß, dem nach einwärts ein stempelartiges Gebilde entsprach²⁷. Bezüglich der Myriopoden war zu berichten, daß das freie Ende der Zapfen den Eindruck mache, als ob eine Öffnung da wäre, so bei *Polydesmus* und *Julus*²⁸. Jahre nachher zur Untersuchung der Theile zurückkehrend, fand ich bei *Gammarus* das Ende der Riechzapfen unzweifelhaft durchbohrt²⁹. Und noch einmal faßte ich die Riechzapfen in's Auge an dem blinden Krebs der Mammuthhöhle, *Cambarus pellucidus*, und hatte auch hier zu bemerken, daß häufig das Endknöpfchen durchbohrt sei³⁰.

Von anderen Beobachtern sah Hoek³¹, wenn auch nicht immer, die Öffnung. Nach Bellonci hebt sich bei *Sphaeroma* an der Spitze der Riechzapfen deutlich eine Öffnung ab³². Eben so bestätigt Sazepin die Öffnung an den Kegeln bei *Julus*³³.

Die Form des dunklen Endknöpfchens oder Ringes habe ich von verschiedenen Arten, darunter auch von *Pagurus*, veranschaulicht. Wie weit ich zuletzt in der Auflösung der Linien unter Zuhilfenahme starker Vergrößerungen gekommen bin, kann die Abbildung lehren, welche ich über ein solches Organ von *Cambarus pellucidus* gegeben habe³⁴.

²⁶ Arch. f. Anat. u. Phys. 1860. Taf. VII. Fig. 4.

²⁷ a. a. O. Taf. VII. Fig. 3.

²⁸ a. a. O. Taf. VII. Fig. 6.

²⁹ Amphipoden u. Isopoden. 1878. Taf. IX. Fig. 4.

³⁰ Untersuchungen zur Anat. u. Histol. d. Thiere. 1853. Taf. III. Fig. 27.

³¹ Hoek, Carcinologisches. p. 148.

³² Bellonci, Sistema nervoso e organi dei sensi dello *Sphaeroma* 1881. — Sui lobi olfattori del *Nephrops norvegicus*. 1880.

³³ Sazepin, Über d. histol. Bau u. die Vertheilung der nervösen Endorgane auf den Fühlern der Myriopoden. Mém. de l'acad. impér. d. se. de St. Pétersbourg. 1884. — In dieser Schrift wird gegen mich der seltsame Tadel ausgesprochen, daß ich die »Begriffe« von Kegel und Zapfen »verwechself« habe. Die einen seien geschlossen, bei den anderen führe eine Öffnung nach außen, ein Unterschied, den ich ja längst hervorgehoben habe. Man kann nun der Ansicht sein, daß diese Formen nicht zusammengestellt werden dürfen, während ich dazumal wie jetzt die Auffassung verrete, daß beide Bildungen nur für Abänderungen eines und desselben Organes zu halten seien. Wo aber, darf man fragen, liegt die Verwechslung, welche ich begangen haben soll?

³⁴ Nach Untersuchung eines Exemplars des nordamericanischen blinden Fisches *Cambarus pellucidus* habe ich gemeldet, daß die Riechzapfen sehr entwickelt seien, konnte aber aus Mangel der mit Augen versehenen Arten nicht abmessen, ob das Größerwerden in ähnlichem Grade zunimmt, wie solches bei dem einheimischen blinden *Gammarus* und *Asellus* gegenüber den mit Augen ausgestatteten Arten der Fall ist. Das eben erschienene Werk: Faxon, Revision of the Astacidae. Cam-

Besondere Beachtung haben wir wieder der Substanz zu widmen, welche das Innere der Riechkolben erfüllt. Mir erschien dieselbe früher im frischen Zustande als ein blasser, homogener Stoff. Auch gar manche der späteren Beobachter sprechen einfach von einem blassen Inhalt, so z. B. Giesbrecht bezüglich der »Schläuche« bei den Copepoden, Poppe betreffs der gleichen Anhänge derselben Thiergruppe. Dem Ausdruck »feingekörneltes Plasma« begegnen wir auch wohl zur Bezeichnung der in Rede stehenden Substanz. Claus hat sich seit Längerem und wiederholt in den Abhandlungen über frei lebende Copepoden, Arguliden, Daphniden und Phronimiden dahin ausgesprochen, daß gedachte Materie nervöse Substanz sei, ein »nackter Achsencylinder«.

(Schluß folgt.)

4. Ein früherer Beobachter des *Pelobates* in Italien.

Von F. Leydig in Bonn.

eingeg. 7. März 1886.

Die merkwürdige Knoblauchkröte, *Pelobates fuscus*, im vorigen Jahrhundert durch Rösel in Gewässern bei Nürnberg entdeckt, hat sich später oftmals durch ihre Lebensweise selbst in Gegenden, wo sie vorkommt, lange dem Blick entzogen, und in Italien schien sie ganz zu fehlen. Da fanden vor nunmehr dreizehn Jahren fast gleichzeitig Cornalia und Crivelli das Thier in der Lombardei auf, welche neue Beobachtung von den dortigen Herpetologen lebhaft begrüßt wurde, und auch ich habe des Fundes in der Schrift über die anuren Batrachier der deutschen Fauna (1877) gedacht.

Einige Jahre nachher kam ich in den Besitz des Buches: Biffi, Sulla vita scientifica del dottor Mauro Rusconi, Milano 1853, womit der Verfasser seinem Freunde ein schönes Denkmal gesetzt hat und sehe darin, daß fünfunddreißig Jahre vor den oben Genannten die Knoblauchkröte in Oberitalien von Rusconi aufgefunden und von ihm zu künstlichen Befruchtungsversuchen benutzt worden war. Die Stelle lautet: »Sono pur singolari le prove che intraprese il Rusconi sulla fecondazione ibrida artificiale spruzzando coll' umore prolifico del rospo fosco (*Bufo aquaticus*, allii redolens, Roesel) una cinquanta d'uova della nostra rana comune.«

bridge, 1885. p. 44, enthält die Mittheilung, daß zufolge der Beobachtung von Ramsay Wright meine Annahme zutrifft. — Eine weitere Erfahrung über »Compensation für den Mangel der Augen durch gute Entwicklung der Riechzapfen« theilt Max Weber bezüglich des *Glyptonotus Sabini* mit. (Die Isopoden, gesammelt während der Fahrten des Willem Barents in das nördliche Eismeer in den Jahren 1880 und 1881. Amsterdam, 1884.)

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): Leydig Franz von

Artikel/Article: [3. Die Hautsinnesorgane der Arthropoden 284-291](#)