

sich zu haben. Je länger der Schwimmer wird, um so größer ist die Stabilität. Im Anfang, wo er noch nicht über das Hinterende hinausragt, also wo noch kein freier Schwimmer vorhanden ist, hat die Schnecke natürlich die meisten Schwierigkeiten und sinkt bei bewegtem Wasser leicht unter. Sie lässt ihre nach oben gekehrte Sohlenfläche trichter- oder kabnförmig einsinken, was vermutlich rein unwillkürlich durch den Zug des Spindel- oder Schalenmuskels bewirkt wird, da es demselben noch an einer Fläche fehlt, an der er sich ausbreiten könnte. Die Einsenkung drückt aber das spezifische Gewicht herab.

Selbstverständlich ist sie von der Schleimschicht ausgekleidet, nicht aber von einem losgelösten Bande überdeckt. Genau wie sich viele Landschnecken an dem Sohlenschleimbande, das immer als Spur hinter ihnen zurückbleibt, mehr oder weniger hoch von Gegenständen durch die Luft herablassen können, je nach ihrer Schwere, sowie nach der Menge und Zähigkeit des Schleims, können sich viele Wasserschnecken an einem Schleimband, das sich mehr fadenartig auszieht, in die Tiefe lassen; und wenn sie von einer untergetauchten Wasserpflanze zur andern übergehn, bleibt ebenso ein Band als Schleimspur, das sich wohl auch von manchen Haftpunkten loslöst und freier ausspannt. Schwimmer und untergetauchte Bänder können von der erzeugenden Schnecke so gut wie von anderen als Unterlagen beim Kriechen benutzt werden. Das Schicksal der Schleimbänder ist jedenfalls, allmählich im Wasser aufzuquellen und somit zu verschwinden. Wie lange sie sich in ihrer Kontinuität nachweisen lassen, ist wohl noch nicht festgestellt. Schließlich mag noch bemerkt werden, dass es systematische Grenzen für das Schwimmvermögen innerhalb der Gastropoden, soweit sie Gleitsohlen haben, nicht zu geben scheint. Wenn die Last nicht gar zu groß ist, wenn das Wasser ruhig bleibt und der Schleim reichlich genug fließt, vermögen nicht bloß die Wasserschnecken an der Oberfläche zu kriechen, als ob sie Balken hätte, sondern selbst relativ so enorm schwere Formen wie *Neritina* und *Conus*.

Leipzig. Im Oktober 1897.

[117]

## Zur Frage der Extremitätenhomologie.

Von Dr. P. Eisler.

Qui tacet, consentire videtur, — in diesen Verdacht möchte ich nicht geraten, nachdem Herr Prof. Stieda letzthin<sup>1)</sup> wiederum für seine neue Theorie der Extremitätenvergleichung energisch eingetreten ist und meine ebenso wie Melzer's Auffassung — „eigentlich nur

1) Ueber die Homologie der Brust- und Beckengliedmaßen. Diese Zeitschrift, Bd. XVII, Nr. 20.

alte“ Hypothesen — als „auf durchaus irrigen Anschauungen begründet und deshalb vollkommen unhaltbar“ bezeichnet hat. Dass er dabei gegenüber meinem oppositionellen „Antrag“ einfache, nicht einmal motivierte Tagesordnung ohne Diskussion vorschlägt, müsste im Grunde für mich sehr deprimierend sein. Aber wir befinden uns glücklicherweise nicht im Parlament: in der Wissenschaft gehören wir ja wohl Alle der Fortschrittspartei an und erachten ebensowenig Majoritätsbeschlüsse für bindend, als wir uns unter das Joch eines blinden Autoritätsglaubens zwingen lassen, nach P. Albrecht's kampfesfreudigem Wahlspruch „Hypothese gegen Hypothese!“, bis wir die Ueberzeugung gewonnen haben, dass der jeweils höchstmögliche Grad von Wahrscheinlichkeit erreicht ist. Dass Herrn Stieda's Hypothese uns diese Ueberzeugung gebracht hat, wage ich bis auf Weiteres anzuzweifeln. Ich habe meinen früheren Ausführungen<sup>1)</sup> über die Homologie der Extremitäten und meiner dabei ausgesprochenen Kritik der Anschauung Stieda's nichts Neues hinzuzufügen, aber ich kann deshalb doch noch nicht auf jede fernere Auseinandersetzung verzichten, nachdem mich diese Angelegenheit durch eine Reihe von Jahren intensiv beschäftigt hat. Vorläufig möchte ich mir an dieser Stelle nur erlauben, einige bescheidene Fragen an Herrn Prof. Stieda zu richten, die mir — und vielleicht auch noch Anderen — bei der Lektüre seiner letzten Abhandlung aufgestoßen sind und die in der Diskussion über seinen Vortrag auf der Braunschweiger Naturforscherversammlung ihren Platz gefunden hätten, wäre ich nicht am Erscheinen verhindert gewesen.

1. Waren in den von Hrn. Stieda supponierten steifen, rechtwinklig vom Körper abstehenden Urplatten der Extremitäten bereits auch Weichteile, besonders Muskeln um das axiale Skelett angelegt? — Wenn ja,

2. Hat man in diesem Stadium bereits eine Sonderung in eine dorsale und eine ventrale Schicht anzunehmen? — Wenn ja,

3. Ist auch für die Nerven der Muskeln bereits in diesem primitiven Stadium eine Trennung in eine dorsale Schicht für die dorsale Muskulatur, in eine ventrale Schicht für die ventrale Muskulatur eingetreten? — Wenn ja,

4. Ist in diesem Urstadium die dorsale (bezw. ventrale) Muskelmasse der kranialen Extremitätenplatte en bloc homolog der dorsalen (bezw. ventralen) Muskelmasse der kaudalen Platte? — Wenn ja,

5. Wie ist es zu erklären, dass der Triceps brachii von dem dorsalen N. radialis, die ihm homolog gesetzten Mm. semitendinosus, semimembranosus und biceps long. femoris von dem der ventralen

1) Die Homologie der Extremitäten. Abhandl. d. naturf. Ges. zu Halle, Bd. 19, Heft 3 u. 4, 1895. - Biolog. Centralbl., Bd. XVI, 1896. — Diskussion zu Herrn Stieda's Vortrag über dies Thema auf der 9. Versamml. d. anat. Ges. in Basel, 1895.

Nervengruppe angehörigen N. tibialis innerviert werden, und nicht, wie zu erwarten wäre, von dem dorsalen N. peroneus? Dass ferner der dem ventralen Biceps brachii homologisierte Quadriceps femoris bei *Ornithorhynchus* von dem gleichen Nerven versorgt wird, wie der von Stieda als dorsaler Muskel anerkannte Tibialis anticus? —

6. Besteht ein Bedenken, in der primitiven Extremitätenplatte eine Innervation des kranialen Randes durch weiter kranial aus dem Rückenmark abgehende Nerven, des kaudalen Randes durch weiter kaudal abgehende Nerven anzunehmen? — Wenn nicht,

7. Darf man erwarten, dass an der fertigen Extremität die Nerven ihre orientierende Bedeutung behalten haben? — Wenn ja,

8. Wie ist es dann zu erklären, dass der laterale Umfang des Oberschenkels, der doch nach St. in der primitiven Extremitätenplatte Kranialrand war, thatsächlich von weiter kaudal gelegenen Nerven versorgt wird als der mediale?

9. Ist die Pronation und Superpronation der Unterschenkelknochen im Sinne Stieda's durch freies Spiel irgendwelcher Kräfte oder speziell durch Muskelzug zu Stande gekommen zu denken? — Wenn letzteres,

10. Sind noch Reste der dabei thätig gewesenen Pronatoren an der Tibia, der Superpronatoren an der Fibula vorhanden?

11. Bedeutet die Superpronation an Tibia und Fibula eine Drehung des Unterschenkelskeletts gegen den Oberschenkel um  $180^{\circ}$ ? — Wenn ja,

12. Lag dann im Primitivzustande die jetzige Wadenmuskulatur in der Fortsetzung des Quadriceps femoris?

13. Konnte eine solche erhebliche Drehung vor sich gehen, ohne Spuren in der Anordnung der Weichteile zurückzulassen? — Wenn nicht,

14. Wie kommt es, dass die Innervation des Unterschenkels nicht um  $180^{\circ}$  gegen die des Oberschenkels gedreht oder verschoben ist? —

15. Werden wir in der ausführlicheren Arbeit genaueres über diejenigen Vierfüßler erfahren, bei denen der Unterschenkel noch in Supination (also Fibula medial zur Tibia unter dem medialen Femurkondyl) oder in einfacher Pronation (Fibula hinter der Tibia gekreuzt) steht?

16. Werden wir bei dieser Gelegenheit vielleicht erfahren, worauf sich die „allseitig anerkannte Anschauung“ von der Homologisierung der Tibia und des Radius, der Fibula und der Ulna, der Großzehe und des Daumens im besonderen gründet? —

Die Beantwortung dieser wenigen und einfachen Fragen wird, wie ich überzeugt bin, Herr Prof. Stieda auch einem strikten Gegner seiner Anschauung nicht versagen, zumal sie ihm bei seinem gesicherten Standpunkt keine Schwierigkeiten bereiten kann. Wir dürfen dann hoffen, der Wahrheit wieder einen Schritt näher gekommen zu sein.

Halle, den 21. Oktober 1897.

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Biologisches Zentralblatt](#)

Jahr/Year: 1898

Band/Volume: [18](#)

Autor(en)/Author(s): Eisler Paul

Artikel/Article: [Zur Frage der Extremitätenhomologie. 92-94](#)