

Leucetta microraphis Ldf. und *Leucaltis Helena* Ldf. Die Sinneszellen stehen einzeln an der Oberfläche zerstreut, scheinen jedoch zahlreicher in der Nähe der Einströmungsöffnungen zu sein.

Aulena villosa Ldf. Die Sinneszellen stehen in kleinen Gruppen an den Vereinigungslinien der Membranen, welche im Vorhofsraume ausgespannt sind.

Halme globosa Ldf. Die Sinneszellen stehen in Gruppen an den Rändern der Membranen, welche in den lakunösen Räumen des einführenden Kanalsystems ausgespannt sind.

Euspongia canaliculata Ldf. Die Sinneszellen bilden Zonen, welche an der Oberfläche die lakunöse Ausbreitung des ausführenden Systems umziehen.

Beide Gebilde, Nerven- sowie Muskelzellen, sind mesodermal.

Wie im Anfange gesagt, ist es noch lange nicht bewiesen, dass die betreffenden Zellen wirklich Nerven sind. Spezifische Reagentien auf Nerven fehlen uns noch, und die Verbindung zwischen den sogenannten Sinneszellen, Ganglien und Muskeln ist noch nicht beobachtet. Es ist also die Behauptung, dass Schwämme Nerven besitzen, eine reine Hypothese.

A. Forel, Fauna der Schweizer Seen.

Neue Denkschriften der allgemeinen schweizerischen Gesellschaft für die gesamten Naturwissenschaften, 1885.

A. Forel, der gründliche Kenner und Erforscher der Fauna, zumal der Tiefenfauna der Schweizer Seen, hat in seiner letzten Arbeit über diesen Gegenstand ausführlich seine Ansichten niedergelegt über die Herkunft derselben. Er kommt zu dem Schlusse, dass sie der Hauptsache nach von der Uferfauna abstammen müsse. Derselben Anschauung haben freilich schon andere Forscher vor Forel Ausdruck gegeben; aber noch keiner hatte sie so ausgiebig begründet, noch keiner hatte andere Vermutungen über die Abkunft der Schweizer Tiefseefauna so gut widerlegt wie Forel.

Nach ihm ist zu unterscheiden zwischen einer freiwilligen, selbständig thätigen Wanderung in die Tiefe — und einer unfreiwilligen, welche durch andere Tiere, durch Strömungen und durch erst schwimmende, später versinkende Gegenstände vermittelt wird.

Die selbstthätige, wenn auch unbeabsichtigte [darum ist der Ausdruck „freiwillige“ eigentlich nicht recht zutreffend] wird nur bei den Formen stattfinden können und stattgefunden haben, denen eine verhältnismäßig große Beweglichkeit eigen ist. Der träge Schlammbewohner sowohl als diejenigen Formen der Uferfauna, welchen zu ihrem Leben der Pflanzenwuchs der höchstgelegenen Wasserschichten unentbehrlich ist, werden schwerlich jemals durch eigne Bewegung

hinabgelangen können. Für andere Formen stellt sich Forel diese selbstthätige Wanderung so vor: ein bestimmter Bruchteil von den Tieren solcher leicht beweglicher Arten verirrt sich; der Abfall des Seegrundes nach der Tiefe ist ein zu sanfter, als dass für das Gefühl der Tiere die Steigung des Bodens recht deutlich zum Ausdruck kommen könnte und auf diese Weise ein Wiedezurechtfinden leicht denkbar wäre, und so geraten dieselben immer weiter abwärts. Wiederum ein Bruchteil der solchergestalt „verirrten“ Tiere besitzt Widerstandskraft gegen neue Lebensverhältnisse und Fähigkeit der Anpassung an dieselben genug, um dann zu einer wirklichen Tiefenfauna beizutragen.

Man sieht schon, auch Forel betrachtet diese „freiwillige“ Wanderung als etwas Nebensächliches gegenüber der andern, der „unfreiwilligen“, letztere vermittelt durch andere Tiere, durch Strömungen und durch erst schwimmende, später versinkende leblose Gegenstände. Bei dieser letztern unterscheidet Forel viererlei Art. Erstens ist es denkbar und wohl sicher als geschehend anzunehmen, dass Fische solche Formen, welche mit ihnen in irgend welcher Art der Symbiose leben, in andere Wasserschichten verschleppen. Embryonen von Süßwassermuscheln setzen sich bekanntlich eine Zeit lang an Fischen fest, machen also in dieser Zeit alle Wanderungen derselben mit, und dasselbe versteht sich für Formen, welche als echte Schmarotzer der Fische leben, z. B. gewisse Würmer und Krebse. Zweitens bildet das Wasser der Seen rückläufige, nach der Tiefe gerichtete Strömungen. Durch Winde werden Oberflächenströmungen nach dem Ufer hin erzeugt, und der Rückschlag und Ausgleich derselben müssen unbedingt solche Tiefenströmungen sein. Diese aber führen dann Schlamm, Pflanzenteile und anderes mit sich fort, und damit mittelbar auch Tiere oder deren Eier. Drittens werden häufig genug vom Ufer her Holzstücke, Blätter und ähnliches in die Mitte eines Sees getrieben. An ihnen haben sich Vertreter der Uferfauna festgesetzt, oder sie führen Eier von solchen mit sich. Nach und nach saugen sich solche Gegenstände mit Wasser voll und sinken in die Tiefe, die ihnen anhaftenden Lebewesen mit hinunterziehend. Viertens endlich nennt Forel Uferrutschungen als Erklärung und Beweggrund für solche Tierwanderungen; diese aber können verhältnismäßig nur geringe Bedeutung, meist nur Bedeutung haben für wenige, räumlich eng begrenzte Oertlichkeiten.

Ein weiterer Grund für die Annahme, dass die Tierwelt der Tiefe von derjenigen der Ufer abstammt, ist der, dass die Formen jener zum überwiegenden Teil auch oben an den Ufern vorkommen, oder dass sie Uferformen außerordentlich nahe stehen. Sehr wenige Tiefenbewohner zeigen Verwandtschaft mit Höhlenformen, noch geringer ist die Zahl derer, deren nächste uns bekannte Verwandte Bewohner des Meeres sind.

Ueberlegt man nun die Sache genauer, so gelangt man notwendig zu der Frage: könnten jene Tierformen nicht noch auf andere Weise in die Tiefe gelangt sein? und man findet darauf in der That noch zwei anscheinend mögliche Antworten: entweder, die heutige Tiefenfauna stammt unmittelbar ab von einer ehemals, schon zur Tertiärzeit vorhandenen; oder aber man könnte sagen, die Tiefseeformen hätten sich fortverbreitet von See zu See; sie seien, in einem See einmal vorhanden, dann in einen andern und wieder einen andern weitergewandert. Als Drittes gibt es nur die eben ausgeführte und begründete Anschauung, dass nämlich die Tierwelt der Seetiefe von derjenigen abstammt, welche die Ufer bewohnt.

Betrachten wir indess jene zwei scheinbaren Möglichkeiten näher, so finden wir bald genug, dass sie unhaltbar sind, und dass somit die Forel'sche Ansicht als einzig mögliche übrig bleibt.

Ein Vermächtnis aus tertiärer Zeit erstens kann die Tiefenfauna der Schweizer Seen einfach darum nicht sein, weil zwischen der Tertiärzeit und heute eine andere Zeit mitteninne liegt, während welcher an der Stelle der jetzigen Schweizer Seen Wassertiere überhaupt nicht leben konnten, da es während derselben, während der Eiszeit, dort gar keine Seen gab. Man hat ja allen Grund anzunehmen, dass im großen und ganzen die Oberflächengestaltung der Schweiz, am Ende der Tertiärzeit wenigstens, dieselbe war wie heut; man kann darum nicht gut mit dem Einwand hervortreten, dass die Seebecken von heute damals vielleicht anderswo gelegen hätten. Haben dieselben nun aber seit der Tertiärzeit bis jetzt ihre Lage nicht gewechselt, so kann man auch nicht in Abrede stellen, dass sie während der Eiszeit infolge überhandnehmender Vergletscherung vollständig mit Eismassen ausgefüllt waren. Auch ferner angenommen, sie seien nicht ausgefüllt, vielmehr nur von oben her mit Eis bedeckt gewesen, so konnten auch dann die Tierformen, welche heut die Tiefen der Schweizer Seen bewohnen, diese Zeit nicht überstehen, nicht in Wasser leben, das eine vermutlich sehr lange Zeit hindurch von der atmosphärischen Luft durch eine mächtige Gletscherlage vollkommen abgesperrt war. Letzteres mindestens aber müsste unbedingt der Fall gewesen sein. Jene Seebecken liegen zwischen den Alpen und dem Jura, und bis in eine Höhe von tausend und mehr Metern hinauf findet man auf letzterem noch erratische Blöcke, welche aus den Alpen stammen. Das Ufer des Genfer Sees liegt etwa 40 Meter über Meer, und somit kann man nicht gut anders als annehmen, dass während des im ganzen von uns „Eiszeit“ genannten Abschnittes der hier in Frage kommenden Erdgeschichte die die heutigen Schweizer Seen überlagernde Eismasse eine Dicke von mehr als tausend Metern erreichte. Von einem Fortleben der Tiefenformen von der Tertiärzeit bis heute wird darum unter allen Umständen abzusehen sein.

So leicht zweitens die Verbreitung der Hochseefauna unserer Süß-

wasserseen aus der Verschleppung durch Wasservögel sich erklärt, und so gleichförmig infolge dessen diese pelagische Tierwelt überall aussieht, so weit nur die Wanderungen unserer Wasservögel reichen, so unmöglich ist es dagegen, in entsprechender oder ähnlicher Weise eine Weiterverbreitung von solchen Formen anzunehmen, welche die Tiefen dieser Seen bevölkern. Eine Verschleppung durch Wasservögel einmal ist darum ausgeschlossen, weil auf der einen Seite diese nie in irgendwie ansehnliche Tiefen hinabtauchen, und weil auf der andern Seite die Tiefseethiere nie in die obern Wasserschichten heraufkommen, nie heraufkommen können. Außerdem aber besteht zwischen den Tiefen verschiedener Seen kein einziges Bindemittel. Der Weg von einer Seetiefe zur andern führt nur, kann nur führen durch die obern Lagen des Wassers, und in diese lebend zu gelangen ist den Tiefenbewohnern unmöglich.

An der Hand der Ausführungen Forel's gelangen wir also von neuem und in sicherer, trefflich begründeter Weise zu der schon ehemals vorhandenen Anschauung: die Tiefenfauna der Seen der Schweiz (und der meisten andern Seen) stammt von der Uferfauna derselben ab.

idn.

Ueber die morphologische Bedeutung der Penischisis, Epi- und Hypospadie des Menschen.

Von Prof. Dr. Paul Albrecht in Hamburg.

Ausführlicher Originalauszug eines am 10. April 1886, dem 4. Sitzungstage des XV. Kongresses der deutschen Gesellschaft für Chirurgie, zu Berlin gehaltenen Vortrages.

Um die morphologische Bedeutung der Penischisis, Epi- und Hypospadie zu ergründen, ist es zunächst von Wichtigkeit, zu wissen, was der morphologische Wert des Penis ist. Um dieses wiederum in Erfahrung zu bringen, ist es nötig, sich zunächst mit den Vorder- oder Schulterflossen, hierauf mit den Hinter- oder Beckenflossen der Knorpelfische zu beschäftigen. Als passendstes Objekt hierzu er bietet sich nach A. das Skelet eines erwachsenen, männlichen Nagelrochen (*Raia clavata* L.).

1. *Die Humeri des Rochen.* Ein Roche hat nicht wie der Mensch nur einen Humerus jederseits, ein Roche besitzt jederseits 3 Humeri. Diese Humeri bezeichnet A. von vorn nach hinten (kranio-kaudalwärts) gezählt, als Humerus I, II und III. Ihre bisherigen Namen waren, in derselben Richtung gezählt, das Basale des Schulter-Propterygoid, das Basale des Schulter-Mesopterygoid und das Basale des Schulter-Metapterygoid. Also: —

Bisherige Bezeichnung.		Albrecht's Bezeichnung.
Basale des Schulter-Propterygoid	=	Humerus I,
„ „ „ Meso „	=	„ II,
„ „ „ Meta „	=	„ III.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Biologisches Zentralblatt](#)

Jahr/Year: 1886-1887

Band/Volume: [6](#)

Autor(en)/Author(s): Anonymos

Artikel/Article: [Bemerkungen zu A. Forel: Fauna der Schweizer Seen. 201-204](#)