und zwar aus Not, gezwungen wurden, die Beine zu strecken. Diese Not war der Hunger. Um diesen zu stillen, waren die Männer gezwungen, den Tieren, die sie jagten, nachzustellen, und dabei waren sie auf mindestens zwei Methoden angewiesen; entweder mußten sie die Beute beschleichen[3]), oder sie waren genötigt, sie einzuholen, oder durch fortwährendes Verfolgen abzumatten oder in einen Abgrund zu jagen. Dafür mußten sie aber laufen, schnell laufen, dahinstürmend laufen, was sie zuletzt wohl lernten! Und daß die „Wilden" laufen können, das erzählen uns Augenzeugen von den Hottentotten, „wie ein Pfeil". Ich selbst sah in Batavia wie, wenn meine Ponny durchging, unser Stallknecht sie einholte, beim Schwanze griff und mit einem Satz auf dem Rücken stand, als wäre er einer der Akrobaten aus einem Zirkus! Aber für solche Anstrengungen muß man die Beine strecken; das Kniegelenk änderte sich dadurch allmählich, sodaß schließlich die Geradbeinigkeit eintreten mußte. Die Menschen haben meines Erachtens, vom Hunger gezwungen, die Geradbeinigkeit erworben.

Ich maße mir keineswegs an, diese Frage endgültig gelöst zu haben. Ich wage nur einen und werde jeden wissenschaftlich begründeten Erklärungsversuch dankbar anerkennen.

Und *Pithecanthropus*? Dieser mit *Hylobates* verwandte Affe brauchte doch wahrscheinlich nicht Tieren nachzustellen. Wie wurde er geradbeinig? Oder ist der Schenkel doch schließlich derjenige von einem Menschen?

Die Abbildungen der Fliegenden Fische.

Von

Dr. A. C. Oudemans (Arnhem).

Es ist der Verdienst Abels, außer auf anderen Fehlern in der Zoologie, auch auf die der Abbildungen die Aufmerksamkeit gelenkt zu haben. Leider sagt er von den Abbildungen, welche Fliegende Fische darstellen, nichts. Ich möchte an dieser Stelle einige Bemerkungen darüber machen, in der Hoffnung, daß die Fehler in absehbarer Zeit aus den Lehr- und Handbüchern verschwinden werden.

Dr. O. W. Thomé, Leerboek der Dierkunde, Groningen, Noordhof, 1919, II. — S. 168 sehen wir fünf *Exocoetus* sp. unter dem Namen *Dactylopterus volitans*, Zeehaan (!). Zwei von diesen sind in horizontaler, zwei in aufsteigender und eine in absteigender Lage gezeichnet (!); die vier kleineren mit isobatischem (!), der

[3]) Bekannt ist das auf Rentierhorn geschnitzte Jagdbild, worauf ein Mann einen ruhig äsenden Büffelbullen anschleicht.

größte mit etwas hypobatischem, fast sichelförmigem Schwanze. Alle haben offene Mäule (!) und Brustflossen, welche vertikal (!) und dabei nach hinten und oben gerichtet (!) sind, sodaß sie zusammen einen Winkel von 30° machen (!)[1]).

Dr. A. Schierbeek en D. Valkema, Dierkunde, Amsterdam, Versluys, 1918—19. — Tab. LII, Fig. 7, wird ein „Vlieghaan" ohne nähere Angabe abgebildet. Es ist wohl eine auf dem Rücken gesehene *Dactylopterus volitans*. Das Tier hat das letzte Drittel seines Körpers nach rechts gewendet (!), einen isobatischen Schwanz und horizontal vollständig gespreitzten Brustflossen, den vordersten Flossenstrahl senkrecht auf die Körperachse gerichtet. Die linke Flosse ist größer als die rechte (!).

Tab. LII, Fig. 9, stellt einen „Vliegende Visch" (*Exocoetus*) vor, mit offenem Maule (!), ziemlich gut ausgebildetem hypobatischen Schwanze, etwas schief vertikal gehaltenen (!), nach hinten und oben gerichteten (!) Brustflossen, die zusammen einen Winkel von etwa 60° machen (!).

P. L. Martin, Illustrirte Naturgeschichte der Thiere, Bd. II, Abt. I, Kriechthiere, Lurche und Fische, Leipzig, Brockhaus, 1882, S. 346, Ostindischer Flughahn, *Dactylopterus orientalis* Cuv., mit dichtem Maule und fast isobatischem Schwanze. Es ist nicht recht deutlich, ob die Abbildung den Fisch im Wasser oder in der Luft schwebend darstelle. Wenn im Wasser und unbeweglich, so sind die Brustflossen (nur die linke ist abgebildet) m. E. ziemlich gut dargestellt, nämlich gespreitzt und nach hinten gerichtet, aber dabei vertikal (!); die Rückenstacheln und Rückenflossen ebenfalls gut, nämlich aufgerichtet. Wenn in der Luft, so sind die Rückenteile fälschlich wiedergegeben, aber auch die Brustflossen.

Exocoetus ist nicht abgebildet.

Dr. J. Leunis, Synopsis der Thierkunde, Bd. I (von Dr. H. Ludwig), Hannover, Hahn, 1883, S. 690, Gemeiner Flughahn, *Dactylopterus volitans*. Der Mund ist nur sehr wenig offen. Die Brustflossen (nur der rechte ist abgebildet) schief vertikal (!) nach oben, hinten und außen gerichtet (!) einen Winkel von 45° mit dem Körper (!) und von 45° mit einander bildend (!). Schwanz isobatisch.[2])

S. 744. *Exocoetus callopterus*, Fliegender Fisch. Mund geschlossen; Schwanz stark hypobatisch; Brustflossen vertikal(!), nach hinten und oben gerichtet (!), zusammen einen Winkel von mehr als 60° bildend (!).

Dr. G. von Hayek, Handbuch der Zoologie, III. Bd., Wien, Gerold's Sohn, 1885, S. 296, *Exocoetus volitans* L. Maul

---

[1]) Nebenbei gesagt, man sieht S. 177 einen mit Luft aufgeblasenen *Diodon tigrinus* mit dem Bauch auf dem Meeresboden liegend (!). —

[2]) Nebenbei gesagt, Fig. 533 zeigt uns einen *Pegasus natans* mit horizontaler (!) Schwanzflosse.

weit offen (!); Schwanz stark hypobatisch; Brustflossen vertikal (!), stark nach hinten und nur wenig nach oben gerichtet (!), mit einander einen Winkel von ca 10° bildend (!).

Dactylopterus ist nicht abgebildet.

E. Perrier, Traité de Zoologie, Vol. 2. Paris, Masson & Cie, 1903, S. 2376, *Exocoetus rondeletii*; Mund geschlossen; Schwanz stark hypobatisch; Brustflosse (nur die linke ist abgebildet) vollkommen vertikal (!), nach oben und hinten gerichtet (!); der vorderste Flossenstrahl einen Winkel von ca 45° mit dem Körper bildend (!).

Dactylopterus nicht abgebildet.

Dr. O. Jaekel. Die Wirbeltiere, Berlin, Bornträger, 1911, S. 94. *Exocoetus* in Flugstellung, nach Ahlhorn. Etwas von links und oben gesehen. Mund nicht sichtbar; Schwanz stark hypobatisch; Brustflossen horizontal, weit gespreitzt; die vordersten Flossenstrahlen senkrecht zur Körperachse; Bauch-, After- und Rückenflossen alle gespreitzt.

S. 97. *Dactylopterus volitans*, auf den Rücken gesehen; Brustflossen horizontal, vollständig gespreitzt; Schwanz stark hypobatisch (!); die pfotenförmigen Vorderteile der Brustflossen nach vorne gerichtet. Offenbar nach einem getrockneten Exemplare photographisch dargestellt, denn die Haut zwischen den Flossenstrahlen ist sehr gefaltet.

Brehms Tierleben, Bd. III, Prof. Dr. O. Zur Strassen, Fische, Leipzig, Wien, Bibl. Inst. 1914, S. 326, Tafel, stellt einen Flug von 9 *Exocoetus*, Flugfische, vor, und zwar ein Exemplar noch halb im Wasser, drei in aufsteigender und 5 in horizontaler Haltung. Der emportauchende hat seine Brustflossen nach hinten gerichtet, dem Körper entlang, aber nicht dem Körper angedrückt, sondern schon nach oben umgeschlagen, sodaß selbst die Unterseite sichtbar wird (!). Zwei der aufsteigenden haben ihre Brustflossen nach hinten gerichtet (!) nur etwas vom Körper abgewendet, aber übrigens, wie beim emportauchenden, so hoch umgeschlagen, daß die Unterseite sichtbar ist (!). Der dritte aufsteigende sieht man etwas schief auf den Rücken; seine Brustflossen sind horizontal und machen mit dem Körper einen Winkel von 45° (!). Zwei der horizontal schwebenden Fische haben ihre Brustflossen nach hinten und unten geschlagen (!), wobei die hintersten Flossenstrahlen höher als die vordersten gehalten werden (!). Die übrigen drei horizontal schwebenden halten ihre Brustflossen horizontal, vollständig gespreitzt und senkrecht zur Körperachse. Alle 9 Fische haben einen geschlossenen Mund und stark hypobatischen Schwanz.

S. 482, Tafel, Japanischer Flughahn, *Dactylopterus orientalis jordani*; abgebildet sind zwei Exemplare; sie halten ihre sonderbaren länglich-viereckigen Brustflossen horizontal mit den vordersten Flossenstrahlen senkrecht zur Körperachse. Das Maul ist nur sehr wenig geöffnet; der Schwanz ist isobatisch.

Dr. R. Hesse und Dr. F. Doflein, Tierbau und Tierleben, Bd. I, Leipzig, Berlin, Teubner, 1910, S. 195. Fliegender Fisch, *Exocoetus volitans*. Maul weit offen (!); Schwanz stark hypobatisch; Brustflossen horizontal, mit den vordersten Strahlen senkrecht zur Körperachse.

O. Abel, Grundzüge der Palaeobiologie der Wirbeltiere, Stuttgart, Nägele & Sprosser, 1912, S. 313. *Exocoetus* im Fluge, und S. 314, *Dactylopterus communis*. Dieselben Abbildungen wie in Jaekel 1911.

Meiner Meinung nach sind die Abbildungen, wobei ich Ausrufzeichen setzte, teilweise oder gänzlich verfehlt. Denn wenn ein „Fliegender Fisch" emportaucht, so sind seine Brustflossen noch gänzlich mit der Oberseite dem Körper angedrückt. Sobald er sich aber in der Luft befindet, spreitzt er plötzlich, nicht allmählich, die beiden Brustflossen und die beiden Bauchflossen vollständig aus, die ersteren horizontal und mit den vordersten Strahlen senkrecht zur Körperachse, die letzteren so viel wie möglich horizontal und so viel wie möglich senkrecht zur Körperachse. Das Maul hält er geschlossen und zwar, um dem starken Luftstrom zu verhindern durch die Mundhöhle und den Kiemen entlang zu gleiten, wobei sowohl die Mundhöhle als die Kiemen ganz bestimmt schnell dem Austrocknen ausgesetzt sein würden. Wahrscheinlich sind beim Schweben die kleine Rückenflosse und die Afterflosse ebenfalls gespreitzt, um die Stabilität zu vermehren. Das ist aber nicht unbedingt nötig, denn *Ommastrephes berthrami* rollt seine beiden Flossen, sobald er das Wasser verläßt und sich in der Luft befindet, gegen seinen Leib fest an, und doch „fliegt" er eben so weit und eben so hoch wie *Exocoetus*. Die Körperhaltung ist im Anfang, beim Verlassen des Wassers eine aufsteigende, während des größten Teiles des Fluges annähernd horizontal, beim letzten Teil desselben aber wieder eine aufsteigende, sodaß beim Niederstreichen ins Wasser der Schwanz am ersten die Oberfläche berührt. Niemals taucht der Fisch mit dem Kopf ins Wasser. Die Gestalt der Schwanzflosse ist deshalb hypobatisch, weil der Fisch ein Oberflächentier ist, wie die *Ichthyosauridae* waren. Auch diese hatten einen stark hypobatischen Schwanz. Bekannt ist, daß die epibatischen Schwänze bei Bodentieren gefunden werden, *Squali* sensu lato und *Raji* sensu lato. Hesse's Annahme: „es ist wahrscheinlich, daß dies Übergewicht der ventralen Hälfte zu einem Hinunterdrücken des Hinterendes und Emporheben des Vorderendes führt, wodurch der Fisch automatisch die für das Herausschnellen aus dem Wasser erforderliche Richtung schräg gegen den Wasserspiegel gegeben wird", halte ich für verfehlt, denn solche automatische Emporhebungen bei *Ichthyosauridae* haben wohl nie stattgefunden. Es waren, wie *Exocoetus*, einfach Oberflächentiere. Außerdem, *Dactylopterus* ist ebenfalls ein Flugfisch und doch hat er einen isobatischen Schwanz. — Dazu kommt noch, daß, wenn das wahr wäre, auch das Übergewicht der dorsalen Hälfte des

epibatischen Schwanzes der *Squali* und *Raji* zu einem Hinunterdrücken des Vorderendes und Emporheben des Hinterendes führen mußte, was bei den Bodentieren einen in jeder Hinsicht unangenehmen Erfolg haben würde. Noch muß ich bemerken, daß, wenn Fliegende Fische beim Sichsenken die untere Hälfte des Schwanzes ins Wasser tauchen, sie damit schon starke seitliche Bewegungen machen, sodaß sie eine ganze Strecke über die Wasseroberfläche springen und selbst schießen, gleich wie fast horizontal geschleuderte platte Steinchen über die Oberfläche flächeln. Ich habe diese Beobachtung nicht in Lehr- und Handbüchern publiziert gefunden. In der Sammlung der Hoogere Burgerschool hier besitze ich einen zwar ausgetrockneten *Exocoetus*, der eine flache Brust- und Bauchfläche (vom Kopfe bis zum Anus) aufweißt. Ob dies die Folge des Austrocknens ist?

Der Nordpol als Völkerheimat.

Von

Dr. A. C. Oudemans (Arnhem).

Der Nordpol als Völkerheimat

ist der Titel eines Werkes von Dr. Georg Biedenkapp. Ich habe das Buch (Jena, Castenoble, 1906) mit sehr viel Interesse gelesen. Der Autor lenkt im 2. Kapitel die Aufmerksamkeit des Lesers auch darauf hin, daß schon verschiedene andere Autoren vor ihm den Gedanken hegten, der Nordpol sei die Heimat der Völker, die Wiege des Menschen sei in zirkumpolaren Regionen zu suchen. Er breitet nun seine Untersuchungen weiter aus, und zwar auf allen Gebieten, der Sprachverwandtschaft, der Religion, u. s. w.

Wir lesen, S. 11, daß Graf Björnstjerna seine Behauptung, die Polarregionen seien früher bewohnt gewesen als alle näher am Äquator gelegenen Gebiete, auf geologische Verhältnisse stützte, aber auch auf die ältesten Schriften der Inder, die den Anfang des Lebens und die Heimat der ersten Menschen an den Nordpol verlegten. Ich weise hier auf die Tatsache hin, daß Inder im allgemeinen dunkel gefärbte Menschen sind mit schwarzen Haaren und Augen.

S. 12. lesen wir, was der Amerikaner Warren uns in seinem Werke „The Paradise found or the cradle of the human race in the Northpole" erzählt. „Dies Buch erschien in den achtziger Jahren und hebt aus den mythologischen und geschichtlichen Überlieferungen aller Kulturvölker, einschließlich der Japaner und Chinesen, die Beweise für seine Anschauung, daß das Paradies am Nordpol gelegen habe. Bei den Ägyptern, Babyloniern, Indern, Persern, Römern und Germanen findet Warren Spuren, die nach

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Archiv für Naturgeschichte

Jahr/Year: 1920

Band/Volume: 86A_9

Autor(en)/Author(s): Oudemans A. C.

Artikel/Article: Die Abbildungen der Fliegenden Fische. 14-18