

Werk

Label: Rezension

Autor: Günther, S.

Ort: Braunschweig

Jahr: 1896

PURL: https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?385489110_0011 | LOG_0111

Kontakt/Contact

[Digizeitschriften e.V.](#)
SUB Göttingen
Platz der Göttinger Sieben 1
37073 Göttingen

✉ info@digizeitschriften.de

wenn die Flutterbewegungen active Ruderschläge sein sollten. Auch dass diese Bewegungen bei grossen Flugfischen eher in die Erscheinung treten als bei kleinen, wird verständlich. Erwähnt sei übrigens noch, dass auch bei fliegenden Störchen und grossen, kreisenden Raubvögeln die passiven Vibrationen der Flügelfedern von scharfsichtigen Beobachtern mehrfach gesehen worden sind.

Nachdem im vorstehenden das Wesen des Fischfluges ausführlicher zur Darstellung gelangt ist, muss über die übrigen Theile der sehr lesenswerthen Abhandlung des Herrn Ahlborn kürzer hinweggegangen werden. Der Verf. giebt eine genaue, anatomische Beschreibung des Flugapparates und vergleicht dann in einem folgenden Abschnitt den Flugapparat mit dem so bedeutend mächtigeren Schwimmparate der Fische, welcher von Anfang an durch den Anlauf im Wasser dem Thiere eine so grosse Geschwindigkeit ertheilt, als zur Ausführung des ganzen Fluges erforderlich ist. Der bedeutenden Entwicklung seines Schwimmparates verdankt der fliegende Fisch nicht nur seine grosse Anfangsgeschwindigkeit, sondern auch die grosse lebendige Kraft, mit welcher er für die Flugdauer die hemmenden Einflüsse des Luftwiderstandes erfolgreich überwinden kann. Seinem Wesen nach ist der Flug der Fische eine Wurfbewegung, deren Gang durch die Brustflossen und den an ihnen zur Geltung kommenden Luftwiderstand modificirt wird. Nicht bloss durch Herabsinken des Schwanzes wird passiv der Neigungswinkel der Flügel regulirt, sondern das Vorhandensein besonderer Muskeln berechtigt zur Annahme, dass die Flugfische auch activ durch zweckmässige Aenderung des Neigungswinkels und der Wölbung der Flügel, sowie durch wechselnde Entfaltung derselben auf den Verlauf der Bewegung gestaltend einwirken können.

Ein weiterer Abschnitt zur „Theorie des Fischfluges“ legt der Betrachtung die Verhältnisse beim fliegenden Drachen zugrunde, behandelt die Gestalt der Flugbahn, die Neigungswinkel der Brustflossen, der Bauchfläche und der Bauchflossen als „Drachenfläche“, das Gleichgewicht beim Fluge, die Lage des Schwerpunktes und berechnet aus den wirklich vorhandenen numerischen Verhältnissen bei verschiedenen Stärken des Gegenwindes die Flugweite wie die Dauer und die Weite des horizontalen Fluges. Hiernach stellt sich heraus, dass z. B. ein Flugfisch von 165 g Gewicht, der mit einer Anfangsgeschwindigkeit von 20 m gegen einen Wind von 10 m Geschwindigkeit ansegelt, sich im günstigsten Falle 16 Secunden in der Luft zu halten und während dieser Zeit des horizontalen Fluges eine Strecke von etwa 200 m zurückzulegen vermag. Der Schluss, der sich aus diesen Berechnungen ergibt, geht dahin, dass die grossen Flugfische vermittels ihrer Seitenmuskulatur sich eine Anfangsgeschwindigkeit von 15 m bis 20 m, aber nicht viel mehr ertheilen können, und dass demgemäss auch die maximale Weite ihres Fluges nicht viel über 150 m bis 200 m hinausgeht.

Der letzte Abschnitt der Abhandlung erörtert die Spannung der Flugmuskeln beim Segelfluge und führt zu dem Resultat, dass beim horizontalen Fluge des fliegenden Fisches die Muskeln, welche dem Widerstande der Luft an einem Flügel das Gleichgewicht halten, eine Zugkraft von 1000 bis 1200 g aufzuwenden haben. Die Muskeln beider Flügel üben somit beim Schwebfluge einen Zug aus, der dem 10- bis 15fachen Körpergewicht gleichkommt. Ein Vergleich mit Vögeln, für welche Marey diese Verhältnisse berechnet hat, zeigt, dass z. B. beim Bussard die Muskelkraft des Brustmuskels doppelt so gross ist, als die maximale Zugkraft der Brustmuskeln eines grossen Flugfisches. Das Verhältniss müsste mindestens umgekehrt sein, wenn die Flugfische rapide Flügelschläge während ihres Fluges ausführen, wenn sie, wie die höheren Flugthiere, ihren Körper durch die Thätigkeit der Flugmuskeln emporheben und dauernd im Fluge erhalten sollten.

T. Ch. Thomassen: Erdbeben in ihrem Verhältnisse zur Vertheilung des Luftdruckes. (Bergens Museums Aarbog 1893, Nr. V.)

Die Frage, welche in dieser Abhandlung eines norwegischen Seismologen erörtert wird, hatte auch der Berichtstatter im 2. Bande der Gerlandschen „Beiträge zur Geophysik“ nahezu gleichzeitig abgehandelt. Dabei hatte sich herausgestellt, dass es an gesicherten Erfahrungsthatsachen, aus welchen weitere Schlüsse sich ziehen lassen, noch gar sehr mangelt, und eben darauf weist auch Herr Thomassen in der literarhistorischen Einleitung zu seiner eigenen Untersuchung hin, welche sich zwar nur auf Norwegen beschränkt, dieses Stossgebiet aber umso eingehender Prüfung unterzieht. Es wurde in der Weise vorgegangen, dass, sobald ein Erdbebentag zu verzeichnen war, die Luftdruckvertheilung für diesen Tag, für den ihm vorhergehenden und für den ihm folgenden kartographisch festgelegt ward. Von jedem einzelnen Erdstosse, der innerhalb des Zeitraumes 1887 bis 1893 zur Kenntniss kam, wird auch eine Detailbeschreibung mit Berücksichtigung merkwürdigerer Nebenereignisse gegeben.

Die 87 Erderschütterungen, von denen uns berichtet wird, waren weder an sehr hohe noch an sehr tiefe Barometerstände gebunden, im Gegentheil traten die meisten ein, während sich das Barometer auf einem ziemlich normalen Stande hielt. Auch war in solchen Fällen nur selten eine Tendenz zum Fallen wahrzunehmen. Der Ort, an welchem die Erde bebte, lag zumeist einem Maximum geographisch näher als einem Minimum. Von einiger Bedeutung ist die Aufsuchung der Lagebeziehung, welche zwischen der Stossrichtung einerseits, der Verbindungslinie Maximum-Minimum andererseits obwaltet; aus seiner hierüber aufgenommenen Statistik zieht der Verf. nämlich den Schluss, dass, sobald der Unterschied des Luftdruckes zu beiden Seiten einer — bereits in der Erdrinde vorhandenen — Bruchlinie ein namhafterer wird, zu einem tektonischen Erdbeben Veranlassung gegeben ist. Ihm zufolge begünstigen barische Elevationen Erdbeben mehr als barische Depressionen, was sehr wohl begrifflich erscheint, obwohl es uns etwas zu weit gegangen vorkommen will, wenn der Verf. diesen Umstand als einen solchen bezeichnet, „der am besten mit der nun allgemein angenommenen Auffassung vom Innern der Erde und von der eigentlichen Ursache der Erdbeben übereinstimmt“. Mit den Beobachtungen der japanischen Geophysiker Milne, Sekya u. s. w. deckt sich die Wahrnehmung, dass nicht sowohl das absolute Maass des Luftdruckes, als vielmehr