

4. Die Auffassung des Fliegens der Käfer.

Eine zoologische Irrlehre.

Von R. Demoll.

Eingeg. 8. April 1917.

Die Bedeutung der Elytren der Käfer wird in dem wesentlichsten Punkte allgemein gleich aufgefaßt. Ich zitiere hierüber die gebräuchlichsten Lehrbücher, und zwar die Auflagen, wie sie mir gerade zur Hand sind: Claus-Grobben (1917), S. 638: »Letztere (gemeint sind die Hinterflügel) dienen ausschließlich zum Fluge, während die Vorderflügel, zu Schutzwerkzeugen umgebildet, usw.«; Boas (1913) S. 308: »Im Anschluß hieran finden wir bei manchen Insekten (Heuschrecken, Käfern u. a.), daß die Vorderflügel zu Flügeldecken ausgebildet sind: sie sind dicker und steifer geworden und haben wesentlich oder ausschließlich die Aufgabe, die Hinterflügel während der Ruhe zu bedecken und zu schützen«; Hertwig (1910) S. 449: »Die an ihrer Basis durch ein Scutellum getrennten Vorderflügel sind harte, zum Flug ungeeignete Elytren!«; Escherich in: Forstinsekten Mitteleuropas (1914) S. 34: »Die Flügeldecken machen keine Flugbewegungen mit, sondern werden beim Flug meistens ruhig seitlich gespreizt gehalten und dienen als Balancierorgan«; Hesse-Doflein Bd. 1, S. 231: »Bei den Käfern ist zwar ebenfalls nur ein Flügelpaar in Tätigkeit, denn die zu Flügeldecken umgewandelten Vorderflügel machen keine Flugbewegungen«; The Cambridge natural history (1910) Bd. 5, S. 108: »but the elytra — take no active part in flight«.

Auch die Ansicht der Physiologen soll hier wiedergegeben werden. Griffini (1896) fand, daß einseitiges Stutzen der Elytren die Steuerung des Fluges beeinflußt. Stutzt man beide Flügeldecken nicht über die Hälfte, so vermag das Tier noch beinahe normal zu fliegen. Nimmt man die Elytren ganz weg, so wird der Flug unmöglich. Griffini sieht hierbei in der Gleichgewichtsstörung ein bedeutsames Moment. du Bois-Reymond (in: Wintersteins Handbuch) meint, es »müsse der Luftwiderstand der Flügeldecken ohne Frage einen stärkeren Einfluß auf den Flug haben, als ihr bloßes Gewicht, so daß man Griffinis Versuch als eine Bestätigung der Tatsache ansehen kann, daß die Flügeldecken der Käfer beim Flug als Segelfläche mitwirken« (S. 242).

Nichts von all dem stimmt mit den Tatsachen überein. Die Elytren beteiligen sich am Fluge in derselben Weise wie die häutigen Flügel. Ihre Schlagzahl scheint dieselbe zu sein, ihre Amplitude ist geringer. Denn die Elytren schlagen nicht von

oben bis unten, sondern nur von oben bis etwa zur Horizontalen. Man kann sich hiervon leicht mit bloßem Auge überzeugen, wenn man einen Maikäfer gegen das Fenster fliegen läßt. Die durchscheinenden Elytren dieser Tiere lassen dann einigermaßen genau den Umfang des Flügelschlages erkennen. Bringt man die Käfer dazu, in der Ecke zwischen Fensterscheibe und Rahmen sich zum Flug anzuschicken, so kann man, da es den Tieren nicht gelingt abzufliegen, die Bewegung der Elytren beim Flug auf der Stelle beobachten. Noch einfacher ist es, man hält das Tier an seinem Hinterleibsende mit einer Pinzette frei in die Luft. Natürlich läßt sich hierbei nicht ermitteln, ob eine Drehung oder Verwindung beim Auf- und Niederschlag eintritt oder ob die Flügeldecken in gleicher Stellung auf- und abgeführt werden. Auch dies letztere ist möglich, da es durchaus nicht zu einer zwecklosen Kraftvergeudung führen würde. Die Auffassung von Lilienthal, daß bei senkrechtem Auftreffen der Luft eine schwache Wölbung der Fläche bedeutungslos sei, d. h. nicht mehr Druck erhalte als eine plane, hat sich als irrig erwiesen. Dazu kommt, daß, sobald die Vorwärtsbewegung eingeleitet ist, die Luft die Elytren nicht mehr senkrecht trifft und auf diese Weise die nach unten offene Wölbung beim Niederschlagen einen erheblich größeren Druck erleidet als die Oberfläche beim Aufwärtsführen der Flügel. Einer genaueren Analyse wird es vorbehalten bleiben, zu ermitteln, ob die Zeitdauer für die Auf- und Abwärtsbewegung die gleiche ist. Da — im großen und ganzen — der Luftdruck proportional dem Quadrate der Geschwindigkeit wächst, so könnte eine Differenz der Zeit auch nach dieser Richtung hin Beobachtung verdienen.

II. Mitteilungen aus Museen, Instituten usw.

Deutsche Zoologische Gesellschaft.

Am 3. Januar 1918 erfolgte in Königsberg i. Pr. durch den Vorsitzenden und die Mitglieder Hagen-Königsberg und v. Lengerken, zurzeit in Königsberg, die Feststellung des Ergebnisses der Neuwahl des Vorstandes. Von den bis zum 31. Dezember 1917 eingegangenen 146 Stimmzetteln waren 9 ungültig.

Es sind gewählt

zum Vorsitzenden:

Prof. Dr. Kükenthal-Breslau mit 136 Stimmen,

zum 1. stellvertretenden Vorsitzenden:

Prof. Dr. Braun-Königsberg i. Pr. mit 133 Stimmen,

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 1917

Band/Volume: [49](#)

Autor(en)/Author(s): Demoll Reinhard

Artikel/Article: [Die Auffassung des Fliegens der Käfer. 285-286](#)