Herrn Alfred Goldsborough Mayer's Entdeckung eines „Atlantischen Palolo“ und deren Bedeutung für die Frage nach unbekanntem kosmischen Einflüssen auf biologische Vorgänge. Zugleich eine Beleuchtung der darwinistischen Betrachtungsweise.

Von **Benedict Friedlaender.**

In meiner ersten Mitteilung über den Palolowurm [2] hatte ich schon den Wunsch ausgesprochen, dass bei andern Lebewesen ähnliche oder analoge Erscheinungen aufgefunden werden möchten. Damals war ich auch vollauf berechtigt, die Abhängigkeit des Palolo von den Mondphasen als eine ebenso sichere wie völlig rätselhafte Thatsache zu bezeichnen. Bald darauf wurde von Arrhenius [3] eine Abhandlung veröffentlicht, die, wie ich in meiner zweiten Notiz [5] hervorhob, allerdings geeignet erschien, auf die Palolofrage und zugleich auf andere Erscheinungen verwandter Art einiges Licht zu werfen. Auch jetzt noch ist die Arrhenius'sche Hypothese so ziemlich der einzige in Betracht kommende Erklärungsversuch. Allein schon in meiner zweiten Mitteilung [5] hatte ich Arrhenius auf Grund einer Anzahl sicher beglaubigter Palolotage einzuwenden gehabt, dass sich die Palolo nicht nach dem tropischen, sondern nach dem synodischen Monat, d. h. nicht nach der Deklination und der davon für jeden Beobachtungsort abhängigen Höhe des Mondes über dem Horizonte, sondern nach dem synodischen Monate, d. h. nach den Phasen zu richten scheinen; während nach der Arrhenius'schen Theorie das Gegenteil der Fall sein müsste. Das Nähere ist in meiner zweiten Notiz [5] nachzulesen.

Mein Wunsch, dass ähnliche Erscheinungen aufgefunden werden möchten, ist nun inzwischen wenigstens in einem eklatanten Falle in Erfüllung gegangen. Herr Alfred Goldsborough Mayer [8] veröffentlicht eine Abhandlung über einen „Atlantischen Palolo“, dem er den Namen *Staurocephalus gregaricus* gegeben hat. Es kann kaum einem Zweifel unterliegen, dass es sich hier nicht nur um einen analogen, sondern auch um einen selbst in vielen Einzelheiten ganz ähnlichen Fall handelt. Auch hier schwärmt ein *Meeresannelid* plötzlich in großen Mengen aus; auch hier geschieht dies zum Zwecke der Fortpflanzung; auch hier treten die Schwärme früh morgens vor Sonnenaufgang auf, und, was von allem das Interessanteste ist, an einem Tage, der ziemlich genau mit dem des dritten Viertels zusammenzufallen scheint. Der Fundort ist eine der sogenannten Dry Tortugas Islands südwestlich von der Südspitze Floridas, ungefähr einen Grad nördlich vom nördlichen Wendekreise. Der Monat, in dem der Atlantische Palolo schwärmt, ist der Juli, was im Vergleiche mit Samoa, besonders wenn man den November für den pacifischen Palolo als

den Hauptmonat ansieht, gleichfalls astronomisch ziemlich gut zusammentrifft; denn in Samoa passiert die Sonne nach dem Quasi-Winter in den letzten Tagen des Oktober oder den ersten des November zum erstenmale den Parallelkreis, d. h. erreicht das Minimum ihrer Zenithdistanz; was für jene Insel bei Florida, Loggerhead Key, im Juni der Fall ist, wo sich die Sonne dem Zenith bis auf etwa einen Grad nähert. Im Jahre 1898 trat der Schwarm des von Mayer entdeckten Wurmes am 9. Juli auf, während das letzte Mondesviertel am 10. stattfand; am 8. Juli und am Tage des Viertels selbst gab es nur wenige Würmer. Im Jahre 1899 fiel das letzte Mondesviertel auf den 29. Juni, ein besonders starker Schwarm wurde am 1. Juli beobachtet, während am 2. Juli nur wenige vorhanden waren. Da nun ferner, was sehr wichtig ist, Herr Mayer jeden Morgen in der Frühe auszufahren pflegte, so bezeichnet er es als sicher, dass im Jahre 1898 zwischen dem 25. Juni und dem 19. August, sowie dass im Jahre 1899 zwischen dem 17. Mai und dem 4. Juli keine andern Schwärme aufgetreten sind. Endlich hat Herr Mayer in dem Exemplar seiner Arbeit, das er mir zuzusenden die Freundlichkeit hatte, noch handschriftlich eingetragen, dass im Jahre 1900 das dritte Mondesviertel auf den 18. Juli fiel, während das Ausschwärmen am Morgen des 19. stattfand. Die Einzelheiten möge der sich dafür interessierende Leser im Originale nachlesen; hier aber sollen an die Arbeit des Herrn Mayer in zoologischer Hinsicht, sowie auch besonders im Hinblick auf die biologische oder physiologische Hauptfrage einige Bemerkungen geknüpft werden.

Gleich bei der ersten Durchsicht seiner Beschreibung und seiner Abbildungen stieg in mir die Vermutung auf, dass Herrn Mayer insofern ein Versehen passiert sein möchte, als er, wie ich glaube, bei den schwärmenden Würmern das Hinterende für das Vorderende gehalten und das wirkliche Vorderende des geschlechtsreifen Wurmes überhaupt nicht gesehen hat. Dieses mag dann, ähnlich wie bei dem pacifischen Palolo, wohl gar nicht an der Oberfläche des Wassers erscheinen. Meiner Sache sicher bin ich nicht und kann es, ohne Kenntnis des Materials, auch nicht wohl sein; ich möchte nur Herrn Mayer oder andere, denen das Material zugänglich ist, bitten, dasselbe darauf hin noch einmal durchzusehen. Sollte sich meine Vermutung bestätigen, so würde natürlich auch die Gattungsbestimmung *Staurocephalus* geändert werden müssen: denn sie wäre darauf basiert, dass man die Analanhänge für die Kopfeirrhien gehalten hätte. Übrigens ist eine solche Verwechslung, trotz ihrer Komik, leichter möglich und verzeiblicher, als man denken mag. Hat man doch beim pacifischen Palolo andauernd die Bauch- und Rückenseite miteinander verwechselt; erst Spengel hat dies in Ordnung gebracht, was dann freilich Spätere doch nicht hinderte, dieselbe Verwechslung von neuem

zu begehren. Das Hinterende als das Kopfende beschrieben hat beim pacifischen Palolo meines Wissens wohl niemand, wohl aber ist man bekanntlich mit falschen, d. h. gar nicht zu der betreffenden Species gehörigen Köpfen zur Hand gewesen. Meine Vermutung kann ich hier nicht in aller Ausführlichkeit begründen und beschränke mich auf folgendes. In dem vermeintlichen Kopfende (das ich also für das Hinterende zu halten geneigt bin) vermisste ich in der Beschreibung und den Abbildungen (Pl. I, Fig. 9) das Oberschlundganglion; freilich könnte die Abbildung von einem Schnitte herrühren, auf dem das Oberschlundganglion nicht getroffen ist. Ferner aber vermisste ich an den vermeintlichen Köpfen die Kieferzähne. Der Wurm aber hat sehr ansehnliche Kiefern, was wir daher wissen, dass Herr Mayer den Wurm aus Eiern aufgezogen hat bis zu einem Stadium, in dem fünf Paar Parapodien vorhanden waren; bei diesen jungen und sicherlich kompletten Würmern war eine Verwechslung von vorn und hinten ausgeschlossen und man weiß sicher, wo und was der Kopf ist. Nun zeigt dieser sehr deutliche Kieferzähne, so dass man sich vergebens fragt, wo diese denn bei den schwärmenden Würmern oder deren vermeintlichen Köpfen geblieben sind. Auch haben die jungen Würmer Analanhänge, die mit den vermeintlichen Fühlern des erwachsenen Wurms eine immerhin verdächtige Aehnlichkeit haben, während die Köpfe des jungen Wurms keine Spur von Aehnlichkeit mit den vermeintlichen Köpfen des erwachsenen, schwärmenden Wurms aufweisen. Endlich haben die ersten Figuren auf Tafel I, welche den schwärmenden Wurm im Stadium des Zerbrechens und der Entleerung der Geschlechtsprodukte darstellen, eine so außerordentlich große Aehnlichkeit mit dem pacifischen Palolo, dass ich sie ohne weiteres für eine ziemlich gute Abbildung des letzteren halten würde, wenn es mir freistünde, die angeblichen Köpfe für die wirklichen Schwänze und die Stelle, wo angeblich das Hinterende abgebrochen ist, für die Stelle zu halten, an der in Wahrheit das Kopfende gesessen hat. Herr Mayer giebt an, dass eine Anzahl der vordersten Segmente (die ich also für die hintersten halte) keine Geschlechtsprodukte enthalte. Auch bei dem pacifischen Palolo ist, wie ich mich jetzt zu erinnern glaube, eine Anzahl der letzten Segmente leer, d. h. ohne Eier oder Sperma. Ich habe mein Material nicht zur Hand; ich bin aber meiner Sache sicher, dass es entweder für den Palolo zutrifft, oder aber für denjenigen der Palolobegleiter, den ich schon in Samoa als wahrscheinlich vom echten Palolo unterschieden erkannt und daher in den Notizen zu meinem Material als „Pseudopalolo“¹⁾ provisorisch bezeichnet

1) Ich benutze diese Gelegenheit, betreffs der Pseudopalolo folgendes nachzutragen. Diese Amelidenbruchstücke sind von mir schon in Samoa entdeckt worden. Als ich Herrn Ehlers mein Material im Herbst 1898 behufs systematischer Bearbeitung nach Göttingen sandte, gab ich demselben einen aus-

hatte. Ich habe mein Palolomaterial samt Notizen und mit besonderer Hervorhebung der Palolobegleiter und besonders der Pseudopalolo an Herrn Ehlers geschickt, der dann die von mir als Pseudopalolo bezeichneten Formen in der That als eine besondere Art erkannt hat [4]. Der Kopf und damit die Gattungszugehörigkeit des Pseudopalolo ist uns nicht bekannt. Also entweder bei diesen oder aber bei den echten Palolo, oder bei beiden sind eine Anzahl der letzten Segmente, nach meiner Erinnerung etwa 1—2 em, frei von Geschlechtszellen; ich habe das bisher zu erwähnen vergessen, wie ich ja denn überhaupt die systematische Beschreibung Herrn Ehlers überlassen habe. Auch in dieser Beziehung würde demnach der Mayer'sche Wurm mit dem echten Palolo oder dem Pseudopalolo übereinstimmen. Alle diese Gründe sind freilich nicht beweisend, denn die genannten

führlichen erläuternden Brief mit. In diesem, wie auch in der sich daran anschließenden Korrespondenz habe ich auf die Pseudopalolo wiederholt und ausdrücklich aufmerksam gemacht und bereits die Vermutung ausgesprochen, dass es sich um eine verwandte, aber doch spezifisch verschiedene Art handeln könne; wie ich dies bereits in dem schon damals, in meinen Briefen an Herrn Ehlers angewandten, provisorischen Namen „Pseudopalolo“ zum Ausdruck gebracht habe. Von meinen brieflichen Mitteilungen hat Herr Ehlers [4] nichts erwähnt. Da ich damals glaubte, dass es sich um eine Vergesslichkeit des Herrn Ehlers handle, so begnügte ich mich, besonders auch in Anbetracht der Geringfügigkeit des Gegenstandes, in meiner zweiten Mitteilung (5, p. 266/7) den Sachverhalt ganz kurz und in möglichst schonender Form aufzuklären, wobei ich auch Gelegenheit nahm, die Ehlers'sche Beschreibung der Pseudopalolo in einem Punkte zu verbessern. Aber auch in seiner letzten Notiz, dem Göttinger Akademieberichte vom 9. Febr. 1901, erwähnt Herr Ehlers den Pseudopalolo wiederum in der Form, als ob er und nicht ich denselben in meinem Material entdeckt hätte. Ich würde nun, da es sich doch nur um eine Kleinigkeit handelt, das nicht nochmals gerügt haben, wenn nicht meine wissenschaftlichen Ansprüche auch im übrigen von Herrn Ehlers in ungerechter Weise herabgesetzt würden, nämlich durch die Zusammenstellung meiner ersten Mitteilung mit der Notiz des Herrn Krämer; wo es doch nunmehr feststeht, dass ich, abgesehen von der Entdeckung des Herrn Mayer und der systematischen Arbeit des Herrn Ehlers nicht nur der Erste, sondern bisher auch der Einzige bin, durch den die Palolofrage seit den früheren, von Collin (1) zusammengestellten Beobachtungen, durch wirklich erhebliche und zutreffende neue Beiträge gefördert worden ist, während in der Krämer'schen Arbeit überhaupt fast nur Irrtümer enthalten sind. Ich nehme also hiermit die Entdeckung auch der von mir sogenannten Pseudopalolo, die Herr Ehlers (4) näher beschrieben hat, ausdrücklich für mich in Anspruch, trotz der formellen Publikationspriorität des Herrn Ehlers; da dieser meine brieflichen Informationen benutzt hat, ohne derselben Erwähnung zu thun. Ich bedauere, dass ich wiederum persönliche Dinge vorbringen muss; allein wer auch immer die Entwicklung der Angelegenheit aufmerksam und unparteiisch verfolgt hat, der weiß, dass und wie ich durch das Verhalten anderer dazu gezwungen worden bin.

Bedenken könnten sich vielleicht noch in einer anderen Weise aufklären; immerhin dürfte sich eine erneute Durchsicht des Materials lohnen.

Uebrigens scheint Herrn Mayer nur meine erste Notiz über den Palolo, nicht aber meine späteren (5, 6, 7), noch auch die Ehlers'sche Bearbeitung meines Materials (4) bekannt gewesen zu sein; denn er erwähnt nur meine erste Notiz, die doch durch die späteren in manchen Richtungen ergänzt und verbessert worden ist; und er giebt dem pacifischen Palolo noch den alten, nunmehr von Ehlers ganz offiziell kassierten Namen *Lysidice* oder Palolo. Das rein Zoologische können wir aber hier auf sich beruhen lassen; ob *Staurocephalus* oder nicht, jedenfalls richtet sich die Fortpflanzung des von Herrn Mayer entdeckten Wurms nach der Mondphase und zwar in einer ganz ähnlichen Weise, wie das beim pacifischen Palolo der Fall ist. Eine genaue Diskussion der Schwarmtage des atlantischen Palolo, nach Art der von mir für den pacifischen Palolo angestellten, dürfte noch nicht lohnen, da die Zahl der bisher bekannten Tage zu gering ist. Immerhin ergeben sich aber aus den Entdeckungen des Herrn Mayer einige wichtige Folgerungen. Es beziehen sich diese auf die Behandlungsweise des Problems, zweitens auf die Arrhenius'sche Hypothese und drittens auf die von mir von Anfang an bekämpfte Vorstellung, als ob die Gezeiten zu einer Erklärung des Phänomens hinreichend sein möchten.

Was nun den ersten Punkt betrifft, so hebe ich hervor, dass ich mit den nun folgenden Ausführungen nicht Herrn Mayer treffen möchte, sondern die ganze einstweilen bei den meisten noch herrschende Richtung, der Herr Mayer zu seinem Schaden folgt, die er aber nicht repräsentiert; so dass sich das Folgende nicht gegen Herrn Mayer, sondern gegen etwas sehr viel Allgemeineres und Verbreiteteres richtet. Es thut mir sogar leid, dass ich dies im Anschluss an die an sich sehr schöne Entdeckung des Herrn Mayer vorbringe; ich würde es nicht thun, wenn sich nicht jener Fall als ein ganz hervorragend lehrreiches, ja geradezu typisches, abschreckendes Beispiel darstellte.

Es ist nämlich ein in solcher Reinheit und Schönheit doch nur selten vorkommendes Musterbeispiel für die Schädlichkeit der einseitig darwinistischen, ehemals modernen, jetzt aber doch glücklicherweise schon beinahe „veralteten“ Betrachtungsweise. Es zeigt zur vollkommenen Evidenz, wie die schulmäßige darwinistische Betrachtungsweise die wirkliche Aufklärung nicht nur nicht fördert, sondern ihr positiv entgegenarbeitet, ja von vornherein im Wege steht, indem sie schon die bloße richtige Fragestellung verhindert. Herr Mayer weist zunächst darauf hin, dass die fragliche „Fortpflanzungsgewohnheit“ für die Art von Vorteil sei; eine auch nach unserer Ansicht vollkommen zulässige, jedenfalls harmlose und vielleicht sogar nützliche

Betrachtung. Im Anschluss daran heißt es aber auf Seite 11 in deutscher Uebersetzung folgendermaßen:

„Es ist wahrscheinlich, dass *Staurocephalus gregaricus* und *Palolo viridis*“ — (was also jetzt *Eunice viridis* heißen muss) — „unabhängig ganz ähnliche Fortpflanzungsgewohnheiten durch ähnliche Einflüsse der natürlichen Zuchtwahl erworben haben; obwohl man noch die Möglichkeit zugeben muss, dass beide Würmer von einem entfernten gemeinsamen Vorfahren abstammen, der solche Fortpflanzungsgewohnheiten besaß.“

Es bildet dies gleichsam den Schluss der Abhandlung, denn es folgt nun nur noch eine tabellarische Uebersicht über Aehnlichkeiten und Verschiedenheiten des pacifischen und des atlantischen Palolo. Wir dürfen also wohl in jenen Worten die theoretische Glosse vom darwinistischen Standpunkte zu der Palolofrage erblicken; sie ist es in der That.

(Fortsetzung folgt.)

Wahrnehmungsvermögen einer Libellenlarve.

Von **Frau Maria Sondheim** in Frankfurt a/M.

Im Frühling 1899 fand ich in meinem Aquarium eine Larve von *Aeschna grandis* L., die wohl mit einem Glase Schlamm und Wasser, ohne dass ich es bemerkt hatte, hineingeschüttet worden war. Anfänglich war die Larve außerordentlich scheu und hielt sich meist im Sande oder zwischen Algen versteckt auf, so dass es mir nur selten gelang, sie zu Gesicht zu bekommen. Trat ich abends, wenn das Zimmer dunkel war, rasch mit dem brennenden Licht ans Aquarium, so fand ich sie meist auf dem Boden des Behälters sitzend, doch schoss sie bei meinem Kommen sofort in ihr Versteck zurück. — Im Laufe der Monate verlor sich diese Scheu mehr und mehr, und allmählich bewegte sie sich, unbekümmert um meine Annäherung, im Aquarium frei umher. Ich schenkte ihr lange Zeit keine weitere Beachtung mehr, bis ich im März d. J. 1900 wieder auf sie aufmerksam wurde, als ich eine *Planorbis* aus dem Aquarium entfernen wollte, und die Larve pfeilschnell auf die schon in der Pinzette befindliche Schnecke zuschoss, den Fangapparat nach ihr werfend. Ich hielt ihr nun mit der Pinzette geschabtes rohes Fleisch hin; nach einigem Zaudern schnappte sie danach, doch verweigerte sie bei weiteren Versuchen in den nächsten Tagen öfters die Annahme. Mehr Glück hatte ich, als ich anfang ihr lebende Fliegen zu reichen. Je größer die Fliege, je lebhafter ihre Bewegungen, desto rascher wurde sie ergriffen und verspeist. Als im Sommer die Fliegenmenge zunahm, fraß die Larve oft 4—5 an einem Tage. Außerdem war alles Lebende im Aquarium, mit Ausnahme einiger kleiner Gehäuseschnecken, ihr zum Opfer gefallen; selbst eine Kaulquappe fand ich, wenige Minuten nachdem ich sie ins Aquarium gesetzt, zerstückelt in ihren Zangen vor.

Ich beobachtete, wie die Larve unter dem Einfluss der täglichen Fütterungen anfang, auf meine Bewegungen zu reagieren. Erst wandte sie nur den Kopf nach der Stelle, wo ich die Pinzette ins Wasser tauchte,

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Biologisches Zentralblatt](#)

Jahr/Year: 1901

Band/Volume: [21](#)

Autor(en)/Author(s): Friedlaender Benedict

Artikel/Article: [Herrn Alfred Goldsborough Mayer's Entdeckung eines „Atlantischen Palolo" und deren Bedeutung fu^r die Frage nach unbekanntem kosmischen Einflu^ssen auf biologische Vorgaenge. Zugleich eine Beleuchtung der darwinistischen Betrachtungsweise. 312-317](#)