

---

 Die Ursachen der periodischen Variationen der Planktozoön
 

---

In der kälteren Jahreszeit wird durch die größere innere Reibung des Wassers das Schweben erleichtert, das Tier braucht nicht mehr die enormen Schwebeargane, der Helm wird zurückgebildet. Das einzelne Tier, das jetzt, da die Individuenzahl aus verschiedenen Gründen bedeutend abgenommen hat, einen viel höheren Wert für die Erhaltung der Art besitzt, kann nun seinen noch immer mächtigen Feinden, darunter den Fischen, die ihm jetzt umso eifriger nachjagen, infolge der größeren Beweglichkeit viel leichter entgehen. Das Zusammenwirken beider Ursachen zur Ausbildung einer gleichgerichteten Variation hat die kolossalen Unterschiede zwischen Sommer- und Winterform, die wir bei dieser Art sehen, herbeigeführt.

Anders liegen die Verhältnisse in den Alpenseen. Dort haben die meisten Planktozoön ihr Vegetationsmaximum in der kälteren Jahreszeit. Die Raubtiere finden zu dieser Zeit mehr Nahrung, müssen ihr daher weniger nachjagen. Die Pflanzenfresser vermehren sich zur selben Zeit stärker, ihre Artexistenz ist jetzt weniger gefährdet. Beiden ist also in dieser Jahreszeit die geringere Beweglichkeit infolge der durch Abkühlung des Wassers erhöhten inneren Reibung nicht schädlich. Umgekehrt finden die Räuber in der warmen Zeit weniger Nahrung, die Pflanzenfresser sind in der Minderzahl gegenüber ihren Feinden und müssen öfter und rascher fliehen. Beiden würde ein zu grosser Formwiderstand in der warmen Jahreszeit schaden, die Verminderung der inneren Reibung des erwärmten Wassers bietet ihnen jetzt einen Vorteil, der den Nachteil der größeren Singgeschwindigkeit überwiegt.

Es wirkt also in den Alpenseen sowohl im Sommer als auch im Winter das Bewegungsbedürfnis der Variation infolge der Schwankungen der inneren Reibung entgegen.

Die Planktozoön der Alpenseen zeigen tatsächlich nirgends auffallende periodische Variationen. Man hat dieses Fehlen von Temporalvariationen auf angeblich zu geringe Temperaturschwankungen zurückzuführen gesucht. Die Alpenseen haben allerdings eine konstantere Temperatur, als die Seen und Teiche des Flachlandes; aber so unveränderlich, daß dadurch keine Variationen hervorgerufen werden könnten, ist sie doch nicht. Die Differenz zwischen Sommer- und Wintertemperatur ist sogar oft, besonders in den oberen Schichten, eine ganz bedeutende.

Die Temperaturverhältnisse reichen zur Erklärung des Fehlens von periodischen Variationen bei den Planktozoön der Alpenseen nicht aus. Dasselbe wird uns erst verständlicher, wenn wir die wechselnde Bedeutung der freien Beweglichkeit für die Tiere mit in Rechnung ziehen.

Ich glaube, daß die eingeführten Beispiele hinreichend zeigen, daß die Temporalvariationen der Planktozoön nicht nur von der inneren Reibung des Wassers abhängen, sondern auch noch durch andere Bedingungen in hohem Maße beeinflußt werden und daß das Bedürfnis nach freier willkürlicher Bewegung, sei es zum Zwecke des Nahrungserwerbes oder der Flucht vor Feinden neben dem Schwebedürfnis eine von den wichtigsten Bedingungen ist. Das Problem ist zu verwickelt, als daß die bisherigen Untersuchungen zu seiner endgültigen und vollständigen Lösung ausreichen könnten. Wir müssen uns aber immer vor Augen halten, daß nur eine gewissenhafte und vorurteilsfreie Prüfung aller möglichen Ursachen uns dahin führen kann, endlich die wahren Ursachen einer Erscheinung zu erkennen.

---

## Mitteilungen.

Ein Fall von ungewöhnlich reicher Produktion von Männchen bei einem Rädertier. Die Männchen der Rädertiere sind bekanntlich sehr selten und treten auch in den Sexualperioden nur spärlich auf.

Maupas hat (1891, „Sur le déterminisme de la sexualité chez l'Hydatina senta“, in: Comptes Rendus hebdom. d. sciences de l' Acad. d. sciences

Bd. 113, p. 388—390) bei einem Rädertier aus der Gattung *Hydatina* durch Erhöhung der Temperatur des Wassers auf 26—28° C eine bedeutende Vermehrung der männlichen Nachkommenschaft auf experimentellem Wege erzielt. Da bei den Rädertieren ein und dasselbe Weibchen nur Männchen oder nur Weibchen produzieren kann, treten Geschlechts-

bestimmende Einflüsse erst in der dritten Generation zutage. Die in die warmen Aquarien eingesetzten Weibchen produzierten zunächst nur wieder Weibchen, von denen ein Teil „Männchenmütter“, ein Teil „Weibchenmütter“ waren. Das läßt sich bereits an der verschiedenen Gestalt der im Uterus befindlichen Eier erkennen. Bei der erwähnten Temperatur von 26 bis 28°C erhielt Maupas 81—100% „Männchenmütter“.

Einen ähnlichen Fall konnte ich am 17. März 1906 in einem Fabriksteiche in Čákovitz bei Prag in der freien Natur an einem anderen Rädertier, *Asplanchna intermedia* Huds., beobachten. Das Wasser dieses Teiches wird zur Speisung der Dampfkessel in der Fabrik verwendet. Das warme Kondensationswasser wird wieder in den Teich zurückgeleitet. Infolgedessen hat der Teich eine Temperatur, die auch im Winter nicht unter 25° sinkt.

Der Teich wird durch Dämme, die ihn der Länge nach durchziehen, in drei parallele, mit einander kommunizierende Abteilungen geteilt. In der ersten Abteilung, in welche das warme Wasser direkt einmündet, herrschte am 17. März eine Temperatur von 26 $\frac{1}{4}$ ° C, in der dritten Abteilung betrug sie 25° C.

Eine Zählung der Männchen und Weibchen von *Asplanchna intermedia* in den Fängen, welche ich in allen drei Abteilungen ausführte, ergab für die wärmste Abteilung 54% Männchen, für die zweite 40%, für die kälteste 28%.

Die Zahlen scheinen geringer, als die von Maupas gefundenen. Doch hätte Maupas, wenn er nicht die „Männchenmütter“ und „Weibchenmütter“ gezählt, sondern erst nach einiger Zeit die Zahl der ausgeschlüpften Männchen mit der der Weibchen verglichen hätte, auch etwas geringere Zahlen für die Männchen bekommen, da letztere infolge ihrer mangelhaften Organisation viel kurzlebiger sind als die Weibchen. Dr. V. H. Langhans.

**Neue leuchtende Tiere.** Es ist eine allgemein bekannte Tatsache, daß manche Tiere leuchten können. Die meisten von ihnen sind an das salzige Element gebunden. Vor kurzem ist die Reihe solcher Organismen durch drei neue vermehrt worden. Es sind dies *Heteroteuthis dispar*, *Sepioida Rondeletii* und *Rossia macrosoma*. Alle drei gehören den Cephalopoden an. Bei Kopffüßlern ist das Leuchtvermögen nicht ungewöhnlich, namentlich bei denen der Tiefsee; auch ist dasselbe, sowie sein Sitz, die Leuchtorgane, ausführlich durch Chun beschrieben worden. Nichtsdestoweniger verdient das Leuchten der obenerwähnten Cephalopoden unsere

Aufmerksamkeit, da es sich von dem bei solchen Tieren bisher bekannten wesentlich unterscheidet. Werner Mayer, der *Heteroteuthis* leuchten sah, schreibt folgendes: „Als ich das Tier durch Berühren reizte, schoß es eiligst durchs Wasser und spritzte ein leuchtendes Sekret aus, das in einzelnen Kugeln im Wasser schwebte, die durch die Strömungen zu leuchtenden Fäden ausgezogen wurden, ein Feuerwerk, das ich mehrfach wiederholen konnte. Das Licht des Sekretes und des Leuchtorganes hatte eine milde gräuliche Farbe, die wir bei unseren Glühwürmchen beobachten.“

Diese Art des Leuchten wäre unter den Tieren die einzig dastehende, wenigstens ganz sichergestellte. Bei leuchtenden Fischen wurde etwas ähnliches bloß vermutet. Doch die Annahme, daß auch leuchtende Fische leuchtende Fäden durch das Wasser ziehen können, glaube ich, kann nach Brauers Befunden vollkommen fallen gelassen werden. Wozu sollten, meint jener Forscher, bei Leuchtorganen, deren Sekret fern vom Tiere leuchtet, akzessorische Teile wie Reflektor und Linse dienen? Solche fehlen aber auch tatsächlich bei *Heteroteuthis*, da sie bei der obenerwähnten Art des Leuchtens keinen Wert hätten. Aber schon bei *Sepioida*, die niemals das leuchtende Sekret ausstößt, sondern dasselbe durch den Mantel bloß durchschimmern läßt, ist das Leuchtorgan durch einen optischen Apparat, den Reflektor ausgezeichnet. Die Leuchtorgane bei allen dreien sind zum Unterschiede von den übrigen leuchtenden Cephalopoden Drüsen, die dem Tintenbeutel anliegen und dessen Ausbildung mehr oder weniger beeinträchtigen. Es ist zu erhoffen, dass man, da namentlich *Heteroteuthis* größere Mengen des Leuchtsekretes abgibt, der chemischen Natur des Leuchtstoffes wird näher treten können. Dr. E. Trojan.

**Die Jahrhundertfeier der deutschen technischen Hochschule zu Prag,** welche im Jahre 1806 über Anregung des Universitätsprofessors Franz Josef Gerstner, eines gebürtigen Komotauers, als Landesinstitut gegründet wurde, fand in den Tagen vom 9. bis 11. November 1906 statt und vollzog sich in glänzender Weise als eine imposante Kundgebung der großartigen Anerkennung, deren sich die technischen Wissenschaften und die technischen Hochschulen in allen Kreisen der Bevölkerung erfreuen. Dies kam wohl am beredtesten bei der Festversammlung zum Ausdruck, die am 10. November, am eigentlichen Jahrestage der Eröffnung im „Rudolfinum“ abgehalten worden ist. Hofrat Dr. Gintl als Rektor der Hochschule hatte

## Mitteilungen.

hier eine lange Reihe von Deputationen zu empfangen, welche erschienen waren, um die jubelnde Anstalt zu beglückwünschen. Daß die technischen Hochschulen Österreichs und Deutschlands ihre Vertreter entsendet hatten, das war ja bei den guten Beziehungen der Prager Hochschule zu denselben und bei der allgemeinen Achtung, deren diese sich erfreut, eigentlich selbstverständlich; daß auch das kgl. ungar. Josef-Polytechnikum, daß das finnländische Polytechnikum Helsingfors, daß Bergakademien und landwirtschaftliche Hochschulen des In- und Auslandes sich durch Vertreter beteiligten, das zeugte in beredter Weise für die weitreichende Wertschätzung der Jubilantin — aber ein ganz besonders erfreuliches Moment offenbarte sich in den Kundgebungen der österreichischen, reichsdeutschen und ungarischen Universitäten, der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien und der Gesellschaft zur Förderung deutscher Literatur, Kunst und Wissenschaft in Böhmen. Gerade dieses Moment möchten wir an dieser Stelle hervorheben, denn es bezeugt, welch' tiefer Umschwung in der Beurteilung der Aufgabe und Leistungen der technischen Hochschulen sich in diesen Kreisen in wenigen Jahren vollzogen hat. Wir können es uns nicht versagen, aus der Ansprache des Rektors der Universität Tübingen als Vertreters der reichsdeutschen Universitäten jene Worte zu zitieren, welche auf diese Wandlung der Dinge in geistreicher Weise Bezug nehmen; Dr. Koken sagte n. A.: „Habe es eine Zeit lang geschienen, als wenn die Entwicklung der technischen Hochschulen und der Universitäten auseinander führen sollte, wenn das Schlagwort: „Reine Wissenschaft, angewandte Wissenschaft!“ laut wurde, so haben sich jetzt die Zeiten geändert und Schulter an Schulter stehen jetzt die technischen Hochschulen neben den Universitäten im gemeinsamen Kampfe um den Fortschritt. Wir haben auch an der Universität fühlen gelernt, daß Wissen in Können und Können in Nützen umgewandelt werden muß und daß auch die reine Wissenschaft dort ihren höchsten Lohn findet, wo sie für die ethischen Werte des Volkes wirkt. In diesem Sinne reiche die alma mater am Neckarstrande der Schwester hier ihre Hand und mit ihr wünschen es alle Universitäten des Deutschen Reichs, daß das kommende Jahrhundert ebenso ruhmvoll für sie sei als das, auf welches sie heute festlich zurücksieht, und daß sie auch in Zukunft der Hort treuer Arbeit und fruchtbringenden Wissens sei, wie sie es stets gewesen ist, und von der wir mit Stolz hören, daß sie sich deutsch nennt.“

Ähnlich sprach Rektor Magnificus Dr. Pfersche, ebenso berührte Professor Dr. Wähler dieses Thema in der geistreichen Festrede, die er am Comerse sprach, der die Jahrhundertfeier würdig abschloß.

Ein anderes Moment, das den festlichen Tagen ihr eigenartiges Gepräge lieh, war die Huldigung, die aus den Kreisen der Industrie, des Handels und des Verkehrs der Hochschule dargebracht wurde, wie andererseits auch die Jubilantin dadurch, daß sie eine Reihe verdienstvoller Männer der technischen Praxis zu Ehrendoktoren ernannte, die Wechselwirkung zwischen Wissenschaft und Technik dankbar und offen anerkannte. Auch Professor Birk wies in seiner gehaltvollen, formvollendeten Festrede im Rudolfinum auf diese Beziehungen hin; er betonte, daß die technische Hochschule aus den Bedürfnissen der Technik hervorgegangen ist, daß sie ein Jahrhundert hindurch die innigste Fühlung mit dieser genommen habe — daß sie aber nunmehr in ihrer Entwicklung nicht stillstehen dürfe und vor Allem der immer mächtiger werdenden Forderung der Technik nach wissenschaftlich gebildeten Betriebsingenieuren in nicht ferner Zukunft werde entsprechen müssen.

Wir können hier auf den Verlauf des Festes im Rudolfinum, auf die vielen kernigen Reden, die dabei gehalten wurden, auf die Feier der Grundsteinlegung, auf die glänzende Festvorstellung im Neuen deutschen Theater, für die Professor Dr. Klar (derzeit in Berlin) einen tiefgedachten, schwungvollen Prolog geschrieben hatte, und auf den Kommerz nicht näher eingehen — die Tagesblätter der Hauptstadt und die Wochenblätter der deutschen Städte Böhmens haben hierüber ausführlich berichtet; nur erwähnt seien noch die Ansprache des Abg. Siegmund namens der Bürgermeister und Gemeindevertretungen Deutschböhmens und des Abg. Dr. Epfinger als Vertreters der deutschfortschrittlichen Abgeordneten Böhmens, welch' letzterer in geistreichender Rede die Hochschule und ihre Lehrer und Jünger zu reger nationaler Mitarbeit aufforderte.

Anläßlich der Jahrhundertfeier der deutschen technischen Hochschule hat das Professorenkollegium derselben auch eine reich illustrierte Festschrift herausgegeben, die von den Professoren Dr. Stark, Dr. Gintl und Dr. Grünwald redigiert wurde und in sehr eingehender Weise die Entwicklung der Schule darstellt. Da die politischen Verhältnisse Oesterreichs und die nationalen Kämpfe Böhmens auf diese Entwicklung wiederholt bestimmenden Einfluß genommen haben und sich in der Geschichte der Hochschule



mehr oder weniger scharf widerspiegeln, so besitzt diese Festschrift eine Bedeutung, die weit über das Lokalgebiet hinausreicht, sie ist eine Geschichte des technischen Hochschulwesens in Oesterreich — aber auch ein lehrreicher Beitrag zur Geschichte der Deutschen in Böhmen. X.

## Sitzungsberichte.

### Populärwissenschaftliche Vorträge des „Lotos“.

Wie in den Vorjahren veranstaltete der „Lotos“ auch in der Winter-Saison 1906-07 einen Zyklus von 6 populär-wissenschaftlichen Vorträgen, die zu Prag im Säulensaal des Deutschen Hauses abgehalten wurden. Es sind folgende Vorträge gehalten worden:

1. Montag, den 5. November 1906. Prof. Dr. R. Spitaler: Fortschritte in der Himmelsphotographie. (Mit Lichtbildern.)
2. Montag, den 12. November 1906. Univ.-Assistent Dr. K. Schneider: Der Vesuv und sein Ausbruch im Frühjahr 1906.
3. Montag, den 19. November 1906. Professor Dr. G. Ritter Beck v. Mannagetta: Pflanzenleben im Walde. (Mit Lichtbildern.)
4. Montag, den 26. November 1906. Privatdozent Dr. W. Wiechowski: Giftige Tiere.
5. Montag, den 3. Dezember 1906. Dr. E. Veit: Unsere Schulen und deren Gesundheitspflege.
6. Montag, den 10. Dezember 1906. Prof. dipl. Ing. A. Birk: Die Wünschelrute.

Einen dieser Vorträge veröffentlichten wir unter den Originalmitteilungen, über den zweiten wird in Kürze nachstehend Bericht erstattet; über die 4 anderen wird in nächster Nummer referiert werden.

**Der Vesuv und sein Ausbruch im Frühjahr 1906.** (Ans dem am 12. November 1906 gehaltenen Lotos-Vortrage.) In dem Panorama, das der Beschauer von dem Klostergarten zu Camaldoli genießt, ist das bedeutendste Objekt der Somma-Vesuv. Von hier aus schaut der Berg doppelgipfelig her, während vom Süden nur der Vesuv allein sichtbar ist. Aus seiner Bildungsgeschichte geht hervor, daß er sich aus submarinen Eruptionen langsam aufgebaut hat, daß an seiner Stelle noch in der jüngsten geologischen Vergangenheit ein Meeresbusen war, dessen Fauna als Auswürflinge am Mt. Somma gefunden wurde. Die Tätigkeit dieses Berges muß im Altertum erloschen gewesen sein. Nur in dem Krater scheinen warme Pfühle vorhanden gewesen zu sein. Wenigstens erhellt dies aus den beiden

einzigsten Nachrichten, welche wir aus jener Zeit besitzen. Wir verdanken sie Strabo (lib. V. ed. casaub. 2<sup>d</sup> p. 247) und dem Geographen Diodorus Siculus (lib. IV. c. 24). Erst mit dem Jahre 63 n. Ch. beginnt eine ernente Tätigkeit der vulkanischen Kräfte einzusetzen. In diesem Jahre fand nämlich ein größeres Erdbeben statt, das insbesondere Pompei stärker heimsuchte. Die eigentlichen Paroxysmen setzten jedoch erst am 24. August 79 n. Ch. ein. Bei diesem gewaltigen Explosionsausbruch wurden die Lapilli und Aschenmassen gegen Süden verweht und deckten Pompei mit einer ungefähr 5 m mächtigen Aschenschicht ein. Herculaneum wurde durch einen Schlammstrom heimgesucht, zu dem sich Lavaergüsse gesellten. Sicherlich sind damals Salzsäuredämpfe, an denen der Vesuv besonders reich ist, gefördert worden, wodurch zahlreiche Menschen erstickten. Die Gipsabgüsse der in Pompei ausgegrabenen Leichen sind dafür beredete Zeugen. Nach diesem Paroxysmus begann wieder Ruhe einzutreten. Von größeren Ausbrüchen erfahren wir nur aus den Jahren 203, 472, 512, 652, 983, 1036, 1138, 1500, 1631, 1737, 1794, 1822, 1855, 1872, 1885, 1891 und 1906. Unter diesen kommt jedoch wieder nur den Paroxysmen von 1631, 1794 und 1906 größere verderbliche Wirkung zu. Bei dem vom Jahre 1631 wurden Bosco tre case, Torre d'Annunziata, Torre del Greco, Portici und Resina zerstört und etwa 3000 Menschen getötet. Den Ausbruch vom Jahre 1794 charakterisieren ebenfalls bedeutendere Lavaergüsse. Er ist aber dadurch gewissermaßen ein Markstein in der Geschichte des Vesuv geworden, daß seit dieser Zeit eine erhöhte Tätigkeit begann. Denn seitdem verging faßt kein Dezzennium, ohne daß nicht ein größerer Ascheuregen niedergegangen ist. Der Ausbruch vom 25.—26. April 1872, der eine Periode der Paroxysmen seit 1865 abschloß, überrascht durch sein plötzliches Auftreten und seine ebenso rasche Beruhigung.

Dieses plötzliche Auftreten ist auch für die Eruption des Vesuvus vom April 1906 charakteristisch. Bei ihr wurden vorwiegend Aschen- und Sandmaterialien gefördert, welche von den herrschenden Winden bis Paris und Kiel verschleppt worden sind. Das Aussehen des Lavastromes, der aus einer Bocche gegen Bosco tre Case und Torre d'Annunziata floß und erstere Siedelung zum größten Teile zerstörte, läßt erkennen, daß das Magma sehr reich an Gasen, die Lava aber zähflüssig gewesen ist. Es steht fest, daß die Gesamtheit der geförderten Lava eine bedeutende untergeordnete Rolle einnimmt gegen-

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Lotos - Zeitschrift fuer Naturwissenschaften](#)

Jahr/Year: 1907

Band/Volume: [55](#)

Autor(en)/Author(s): Anonymus

Artikel/Article: [Mitteilungen 15-18](#)