

In Indien pflegt man sich nach Morris²⁰⁾ der Gänse zu bedienen, um die Keimung der Samen von **Acacia** arabica Willd. zu beschleunigen, die dort unter dem Namen „Babul“ bekannt sind. Wer dort Samenpflanzen haben will, lässt einige Tage lang die eingeschlossenen Gänse mit Babul füttern. Die Excremente derselben enthalten dann immer noch unverletzte Samen, welche den Vorzug besitzen, noch in derselben Saison zu keimen, während die nicht so behandelten Samen dies erst später thun. Jeder Same von *A. homalophylla* ist nach Irwin Lynch²¹⁾ an einem sehr langen, glänzend rothen Funiculus befestigt, welcher beide Seiten des Samens umzieht und nach seiner Farbe zu schliessen als Anlockungsmittel für samenverbreitende Vögel dienen dürfte.

Die unsern Kindern als „Johannisbrod“ mundenden Hülsen von **Ceratonia** Siliqua L. werden nach Langkavel²²⁾ von dem ägyptischen Flughund, *Cynonycteris Geoffroyi* Temm., viel gefressen, und da die steinharten Samen von demselben jedenfalls nicht verdaut werden, ist eine gelegentliche Verschleppung derselben mit den Excrementen nicht ausgeschlossen.

Von **Pithecolobium** Saman, einem grossen Baume des tropischen Amerikas, hat schon 1864 Grisebach²³⁾ erwähnt, dass die Samen des jetzt auf Jamaica eingebürgerten Baumes früher vom Festlande her durch Rindvieh eingeschleppt wurden. Diese Behauptung ist neuerdings nach Morris (l. c.) genau untersucht und als durchaus zutreffend erfunden worden. Jamaica war früher, wie jetzt noch Trinidad, in Bezug auf sein Rindvieh von Venezuela abhängig.

(Fortsetzung folgt.)

Ueber den Ursprung der Süsswasser-Thierwelt.

Von Dr. Otto Zacharias.

Gegenwärtig werden beinahe drei Vierteltheile (0,734) der gesammten Erdoberfläche vom Meere bedeckt, und geologische Erwägungen machen es wahrscheinlich, dass in den älteren Epochen das Festland eine noch weit geringere Ausdehnung besass. An der Hand der Kant-Laplace'schen Hypothese ge-

²⁰⁾ „Nature“ Vol. 37. pg. 466.

²¹⁾ Citirt nach Just, Jahresb. VIII. 1. pg. 188.

²²⁾ In „Aus allen Welttheilen“ 1886. Octoberheft pg. 12.

²³⁾ Flora of the British West Indian Islands pg. 225.

langen wir sogar zu der Vorstellung, dass sich die Erde einmal in einem feurig-flüssigen Zustande befunden haben muss, und in dieser frühesten Urzeit unseres Planeten konnte Wasser — wenn es überhaupt eine chemische Verbindung dieser Art damals schon gab — nur in der Form glühend heisser Dämpfe existiren. Erst nachdem sich die Erdoberfläche bis zu einem gewissen Grade abgekühlt hatte, vermochte tropfbarflüssiges Wasser die Vertiefungen auszufüllen, wodurch die oceanischen Becken und zahlreiche Binnen-Seen entstanden.

Angesichts der hydrographischen Verhältnisse jener vorzeitlichen Epoche erhebt sich nun sofort die interessante Frage, ob damals schon der Gegensatz von süßem und salzigem Wasser vorhanden war. Unter Hinweissung auf den Umstand, dass die continentalen Salzlager ursprünglich dem Ocean entstammen, nehmen bedeutende Geologen an, dass schon das primäre Meer salzhaltig gewesen sein müsse. Im Gegensatz dazu hegen namhafte Chemiker die Ansicht, dass der Ocean ein mächtiger Dampfkessel sei, dem durch die Flüsse beständig Salze zugeführt werden, wogegen nur destillirtes Wasser abdunstet. Darnach hätte man sich das Urmeer als vollkommen salzfrei vorzustellen, und die jetzige Beschaffenheit der Oeane wäre lediglich ein Product der geologischen Differenzirung der Erdoberfläche. Uebrigens stände dann für die Zukunft eine immer mehr zunehmende Concentration des Salzgehaltes der Meere in Aussicht, weil durch die Flüsse unablässig vom Festlande her gelöste Salze in die oceanischen Becken importirt werden.

Pflichten wir nun aber der von der Majorität der Naturforscher getheilten ersterwähnten Annahme bei, dass das Urmeer von Haus aus salzhaltig gewesen sei, so ergiebt sich mit höchster Wahrscheinlichkeit hieraus der Schluss: dass auch die ursprüngliche Wasserthierwelt eine Meeresfauna gewesen sein muss, aus der sich nach und nach die Bewohnerschaft der Flüsse und Binnenseen abgezweigt hat. Die Süßwasserfauna erscheint hiernach als ein Product der allmäligen Anpassung ursprünglich mariner Organismen an ein salzfreies Medium. Im Nachstehenden wollen wir zusehen, welche Thatsachen zu Gunsten dieser Ansicht sprechen.

Experimente, welche man mit speciellem Bezug auf die Frage angestellt hat, ob es möglich sei, notorische Bürger der Meeresfauna an den Aufenthalt im süßen Wasser zu gewöhnen, scheinen die Möglichkeit zu verneinen, dass die Binnengewässer

vom Ocean her mit einer faunistischen Bevölkerung besiedelt worden sein könnten. Als ich im Sommer des letztverflossenen Jahres (1887) eine private Forschungsfahrt auf der Kieler Förde machte, wunderte ich mich über den Umstand, dass die Holzpfeiler der Anlagebrücken förmlich mit Seesternen (*Asteracanthion rubens*) überzogen waren. Sie scheinen in dem schwach salzhaltigen Wasser der Ostsee ausserordentlich gut zu gedeihen, während Seeigel im Gegensatz hierzu an der nämlichen Localität ungemein selten gefunden werden. Mit einem jener Seesterne machte ich den Versuch, ob und wie lange er es wohl im süßen Wasser aushalten dürfte. Aber siehe da — er gab schon in den ersten Minuten seines Aufenthalts in gewöhnlichem Brunnenwasser deutlich zu erkennen, dass er sich äusserst unbehaglich fühle. Nach weniger als 2 Stunden starb das ursprünglich sehr lebenskräftige Thier unter krampfhaften Zuckungen. Kleinere (resp. jüngere) Individuen starben noch viel eher, wenn sie in dasselbe Medium versetzt wurden. Wird die Uebertragung aber in der Weise vorgenommen, dass sie zuerst in schwächer salzhaltiges Wasser versetzt und dann erst in reines Brunnenwasser einlogirt werden, so erfolgt das Absterben erst nach längerer Zeit. Aber über 3 bis 4 Stunden scheint kein Seestern in salzfreiem Wasser ausdauern zu können.

Die directe Versetzung in Brunnenwasser wirkt auf die meisten Seethiere so vernichtend ein, als ob man sie vergiftet hätte. Mollusken zeigen die gleiche Empfindlichkeit wie Strahlthiere. In Betreff der Auster ist es ja allgemein bekannt, dass schon das Ostseewasser nicht mehr salzhaltig genug ist, um ihr die Fortexistenz zu ermöglichen. Eben dieses Umstandes wegen wird es auch niemals gelingen, Austernbänke im Baltischen Meere anzulegen. Aber nicht bloss niedere Thiere, sondern auch Fische sind gegen den Wechsel ihres Elements sehr sensibel. H. v. Ihering machte in Südbrasilien die Beobachtung, dass marine Fische alsbald starben, wenn sie aus dem Meere durch den Wind in die Flussmündungen hinein-gejagt wurden.

Versucht man umgekehrt Süßwasserthiere in Seewasser zu übertragen, so stellt es sich ebenfalls heraus, dass letzteres auf die Bewohner der Binnenwässer krankmachend oder tödtlich einwirkt

In neuester Zeit sind von Rauber (Dorpat) hierauf bezügliche Experimente angestellt worden. Dabei kamen nur sehr

schwache Lösungen von Chlornatrium zur Anwendung. Der genannte Forscher constatirte, dass Exemplare der beiden Varietäten unseres einheimischen Süßwasserpolypen (*Hydra fusca* und *H. viridis*) sich sofort kugelförmig contrahirten, wenn sie in eine $\frac{1}{2}$ procentige Kochsalzsolution gebracht wurden. Beim Verbleiben darin erfolgte das völlige Absterben der Thiere innerhalb 24 Stunden.

Versuche mit dem Flusskrebs (*Astacus*) ergaben die Thatsache, dass diese Cruster in einer $1\frac{1}{2}$ procentigen Salzlösung nur wenige Stunden am Leben erhalten werden können. Wasser-Asseln (*Asellus aquaticus*) hingegen vermögen in derselben Lösung während mehrerer Tage auszudauern.

Die meisten Süßwasserinfusorien gehen schon in einer $\frac{1}{2}$ procentigen Salzlösung rasch zu Grunde. Indessen ist zu bemerken, dass der sogenannte „Salzige See“ bei Eisleben (Grafschaft Mansfeld) lauter Süßwasserformen in seiner Infusorienfauna enthält, wie ich selbst im verflossenen Sommer (1887) zu constatiren Gelegenheit hatte. Nach der neuesten chemischen Analyse des betreffenden Seewassers (von W. Ule in Halle) beträgt der Salzgehalt desselben etwa $0,3$ Proc. Ausführliche Angaben über die Thierwelt jener beiden interessanten Seebecken werden demnächst an anderer Stelle von mir gemacht werden.

Aus den oben angeführten Thatsachen können wir entnehmen, dass es eine Anzahl von Thierspecies giebt, welche dem salzhaltigen, und wieder andere, welche dem salzfreien Wasser in so vollkommener Weise angepasst sind, dass sie einen schroffen Wechsel in ihren Lebensbedingungen nicht zu überstehen vermögen.

Bei einer umfassenderen Umschau im Thierreiche stellt es sich nun aber doch heraus, dass es unter den Repräsentanten der marinen Fauna auch solche giebt, welche die Ueberführung in schwach salzhaltiges oder vollständig süßes Wasser ganz wohl zu ertragen im Stande sind. Besonders widerstandsfähig gegen den Wechsel im Salzgehalt erweist sich die bekannte Wandermuschel, *Dreissena polymorpha*. Dieselbe ist jetzt in vielen Flüssen und Landseen Europas eingebürgert. Ihre Verbreitung ging von der ponto-kaspischen Niederung aus. Rossmässler kannte diese Muschel schon von mehreren Punkten der unteren und mittleren Donau. Im Norden wurde sie zuerst 1834 bei Edinburg beobachtet, und inzwischen hat sich

dieselbe im Unterlauf der meisten europäischen Ströme eingefunden. Ihre Anwesenheit in Nordeuropa erklärt sich durch den Schiffsverkehr und durch ihre Fähigkeit, im salzigen sowohl wie im süßen Wasser gleich gut fortzukommen.

(Schluss folgt.)

Die grosse Maraene, *Coregonus maraena*, als Teichfisch.

Von Rittergutsbesitzer R. Eckardt.

Im Herbst 1867 befand sich bei der Generalversammlung des Deutschen Fischereivereins auf der Tagesordnung die Frage:

„Aus welchen Ursachen erklärt sich die Abnahme der grossen Maraene im Madue-See und was ist dagegen zu thun.“

Nachdem ich in der Vossischen Zeitung dieses hierauf bezügliche Referat gelesen, hielt ich mich für berufen, diese Aufgabe dahin zu lösen, zunächst diesen unsren „Kaiserfisch“ als den edelsten unserer Binnenseen durch künstliche Befruchtung der Eier zu vermehren und zu verbreiten, wobei sich nach meinem Dafürhalten auch baldigst die Ursachen, weshalb er sich bisher verminderte, herausstellen würden.

Herr Professor Dohrn-Stettin hatte es gleichzeitig übernommen, den Ursachen der Verminderung der Maraene auf dem Madue-See nachzuforschen.

Mit diesem Gedanken beschäftigt, wandte ich mich zunächst im Jahre 1868 an den Oberfischmeister Herrn Jeserich in Stralsund, um von diesem mir Auskunft zu erbitten, wie ich es wohl anzufangen habe, um künstlich befruchteten Maraenenlaich am Madue-See zu erzielen; diese wurde mir bereitwilligst ertheilt, so dass ich noch im Herbst 1868 mir die Erlaubniss dazu bei der Königl. Regierung in Stettin erbitten konnte, die ich aber erst für 1869 mit noch zwei Herren und zwar zum Fange von je einer Rogener Maraene zur künstlichen Befruchtung erhielt.

Die Eier waren am 24. November gut befruchtet und kamen am 26. November hier gut an, wurden bis zur Augenbildung erbrütet, gingen dann aber durch Zink- und Eisensalzvergiftungen sämmtlich zu Grunde, die theils in den mir von Gebrüder Kuffer-München empfohlenen Brutnäpfen von Zink, theils in der Unterlage von eisenschüssigem Kies bei 10° + R. warmen Quellwasser ihren Grund hatten, mir nur eine grosse Erfahrung überlassend, wie ich es in Zukunft nicht wieder zu

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Helios - Abhandlungen und
Monatliche Mittheilungen aus dem Gesamtgebiete der
Naturwissenschaften](#)

Jahr/Year: 1889

Band/Volume: [6_1889](#)

Autor(en)/Author(s): Zacharias Otto [Emil]

Artikel/Article: [Ueber den Ursprung der Süsswasser-
Thierwelt 231-235](#)

