

6. Jahrgang Nr. 10.

Januar.

1888/89.

Monatliche Mittheilungen
aus dem
Gesamtgebiete der Naturwissenschaften.

Organ des Naturwissensch. Vereins des Reg.-Bez. Frankfurt.

Herausgegeben

von

Dr. Ernst Huth.

Man abonnirt bei allen Buchhandlungen.
Abonnementspreis jährlich 4 Mark.

Die Mitglieder des Naturw. Vereins er-
halten die „Monatl. Mittheil.“ gratis.

Inhalt. Originalarbeiten: Huth: Die Verbreitung der Pflanzen durch die Excremente der Thiere. (Fortsetzung.) — Zacharias: Ueber den Ursprung der Süßwasser-Thierwelt. — Eckardt: Die grosse Maraene, *Corregonus maraena*, als Teichfisch. **Monatsübersicht** der meteorolog. Beobachtungen für November. — **Naturwissenschaftliche Rundschau.** Chemie. Bequeme Methode zur Darstellung von Sauerstoff. — Zoologie. Die Begrenzung zoogeographischer Regionen vom ornithologischen Standpunkt. — Weibchen mit männlichen Kennzeichen. — Botanik. Zwitterbildung und Schmarotzerthum. — **Bücherschau.** Engler u. Prantl. Die natürlichen Pflanzenfamilien. — Bolus. Flora von Südafrika. — Geise. Die Reblausgefahr. — Hess. Waldschutz und Schutzwald. — Mann. Der Feuerstoff. — **Vereinsnachrichten.** — **Anzeigen.**

**Die Verbreitung der Pflanzen durch die Excremente
der Thiere.**

Von Dr. Ernst Huth.

[Fortsetzung.]

Rutaceae.

Vom Orangenbaum, *Citrus aurantium* L., geben Morris und Amadco¹⁰⁾ übereinstimmend an, dass von den auf Jamaica weit verbreiteten Pflanzen nur in neuester Zeit einige Exemplare angepflanzt sind, der weitaus grösste Theil aber seine Existenz der Thätigkeit der Vögel verdankt. „Der Orangebaum“, sagt ersterer in deutscher Uebersetzung, „wurde vor mehr als hundert Jahren in Jamaica eingeführt. Er findet sich jetzt verwildert, soweit die Insel besiedelt ist, und der Export der Frucht wird auf nahezu 50000 Pfund pro Jahr gerechnet. Fast alle Bäume wurden durch die Thätigkeit fruchtfressender Vögel ausgesät, welche die Samen von Ort zu Ort verschleppten und sie in Gärten, Kaffee-Plantagen, Zucker-Pflanzungen und auf Wiesen-Terrain fallen liessen. In solchen Oertlichkeiten wuchsen und

¹⁰⁾ „Nature“ Vol. 37. pg. 467 und 535.

blühten die Orangebäume“ u. s. w. Es ist merkwürdig, dass ähnliche Beobachtungen aus der alten Welt, wo diese Art seit Hunderten von Jahren kultivirt wird, nicht vorliegen. Delpino rechnet die Orangen, da sie eine abschälbare, dicke Haut besitzen, zu den Früchten, welche sich der Verbreitung durch mit Greiforganen begabten Thieren, also besonders den Affen angepasst haben.

Burseraceae.

Der auf den Molukken heimische Canarienbaum, **Canarium commune** L., hat wallnussgrosse Früchte mit süssen Fruchtkernen, die wie Mandeln gegessen werden. Dieselben werden auch von Tauben und Fledermäusen aufgesucht und zum Theil unverdaut mit deren Excrementen verbreitet, wie Rumph¹¹⁾ mittheilt, und wie neuere Beobachtungen bestätigen. Ersterer sagt: „In Macassara quaedam etiam sunt arbores, sed propagatae per fructus aliunde deductos; licet jam sponte, nec hominum ope in hisce crescant insulis, cum plurimum serantur per palumbas et vespertiones, qui totas devorant fructus, eorumque glumis fere digestis totas iterum exonerant per secessum nuces, quae terram tangentes arbusculas progeminant.“ Auch von einer andern, von den Eingeborenen der Salomonsinseln „Ka-i“ genannten Canarium-Art mit Früchten von der Grösse eines Hühnereis wird nach Dr. Guppy (l. c.) nur das Fruchtfleisch von Tauben verdaut, die auf diese Weise die Samen verbreiten: „The soft and often fleshy fruits on which the fruitpigeon subsist belong to numerous species of trees. Some of them are as large even as a hen's egg, as in the case of those of the species of Canarium, which have a pulpy exterior that is only digested and retained by the pigeons.“

Olacineae.

Heisteria coccinea Jacq. hat eine schwarze, nussartige Frucht, die am Grunde von dem bleibenden, anfangs grünen, in der Fruchtreife sehr vergrösserten und scharlachrothen Kelche umgeben ist. Dieser ganze Apparat scheint eine Anpassung an die Verbreitung durch Tauben zu sein, denn Jacquin¹²⁾ sagt von der Pflanze: „Incolis vocatur „Bois (sive Pois) perdrix“ sive Arbor (sive pisum) turturum ob fructus turturibus amatos.“

¹¹⁾ Herb. amb. II. pg. 147.

¹²⁾ Select. amer. stirp. hist. pg. 126. t. 81.

Ilexineae.

Die erbsengrossen, rothen oder gelben Beeren von **Ilex Aquifolium** L. dienen mancherlei Vögeln, besonders Drosseln, wilden Tauben und Rebhühnern, zur Nahrung. Da nun der Strauch dort, wo er wild vorkommt, zur accessorischen Waldflora gehört und man oft genug konstatiren kann, dass sein Standort einer darüber befindlichen Stelle entspricht, an welcher ein ausruhender Vogel den Samen hat fallen lassen, so ist seine Verbreitung durch die genannten Vögel mindestens sehr wahrscheinlich, um so mehr, da eine andere, amerikanische Ilex-Art, *I. paraguayensis* St. Hil., der bekannte Mate-Strauch, zu denjenigen Pflanzen zu gehören scheint, deren Same an Keimfähigkeit gewinnt, wenn er den Darmkanal eines Thieres passirt hat. So theilte mir Fritz Müller brieflich mit, „dass man, um Mate aus Samen zu ziehen, die Früchte zwischen zerstoßenem Mais den Hühnern vorwerfen müsse, um dann die wieder entleerten Samen zu säen.“

Celastrineae.

Die rosenrothen, bei der Reife die Samen mit ihrem orange-rothen Samenmantel zeigenden Kapseln von **Evonymus europaeus** L. dürfen wohl als Anpassungsformen der Frucht an die Verbreitung durch Vögel betrachtet werden, da die Samen in der That z. B. vom Rothkehlchen gern gefressen werden. Am häufigsten giebt dasselbe allerdings die unverdaulichen Kerne in Butzen durch den Mund wieder von sich, doch ist ein gelegentlicher Abgang auch mit den Excrementen dadurch nicht ausgeschlossen.

Ampelidaceae.

Der Weinstock, **Vitis vinifera** L., dessen herrliche Früchte seit den urältesten Zeiten bei den Menschen beliebt waren, wächst zwischen dem kaspischen und schwarzen Meere in ungeheuren Mengen. Hier ist es nach Pallas besonders der Grünspecht, welcher den Winzern durch seine Naschhaftigkeit unangenehm wird, andererseits sich aber auch durch die Verschleppung der Samen um die Verbreitung der Pflanze verdient macht. Nach Leunis¹³⁾ ist der Weinstock durch von Vögeln verschleppte Samen in Frankreich und Deutschland verwildert, wie z. B. im Rheinthale bei Speyer und Strassburg, und besonders üppig im Donauthale bei Wien. Dieselbe verwilderte

¹³⁾ Synops. 2. Aufl. pg. 519.

Varietät (*V. vinifera silvestris* Gmel.) mit unterseits dichtfilzigen Blättern und kleinen, säuerlichen Beeren findet sich nach Reichenbach im Lösnitzgrund bei Dresden und in Thüringen um Rudolstadt und Schala, und Bolle¹⁴⁾ fand ihn sogar in der Gegend von Zossen in der Mark Brandenburg. Ein Vieh hütender Knabe erzählte ihm auf sein Befragen, „die wilden Stöcke trügen zwar auch, aber ihre Beeren seien klein und sauer und würden daher auch nur von den Vögeln gefressen.“ Ueber das Rebhuhn, welches seinen Namen seiner Vorliebe für die Reben verdanken soll, und andere Thiere, die wahrscheinlich zur Verbreitung des Weinstocks beitragen, habe ich schon früher berichtet¹⁵⁾.

Anacardiaceae.

Die Früchte des indischen Mangobaumes (**Mangifera indica** L.), der jetzt fast überall in den Tropen kultivirt wird, erreichen die Grösse eines Gänseeies, haben gelbes, saftiges Fleisch und werden zu den besten Obstsorten Indiens und Brasiliens gerechnet. Der innere Kern, von der Grösse einer Eichel, schmeckt wie Mandeln, und sowohl das Fruchtfleisch, wie auch die Kerne werden deshalb nicht nur von Menschen, sondern auch von Thieren begehrt. Besonders sind es die fruchtfressenden Fledermäuse, welche nach Rumph's¹⁶⁾ Zeugniß die leicht keimenden Samen auf den Inseln des malayischen Archipels verbreiten, doch giebt er nicht genauer an, ob dies mit den Excrementen oder durch Wiederausspeien geschieht: „Mangarum nuclei hinc inde projecti, si terram modo attingant, facillime progeminant. — Vespertiliones hos quoque expetunt et comedunt fructus hinc inde nucleos dispergentes, qui omnes facile quoque radices agunt et progeminant.“ Auch die Kerne der faustgrossen Früchte von *M. foetida* Lour., trotzdem dieselben lange nicht so wohlschmeckend und von unangenehmem Geruche sind, werden nach demselben Autor von Fledermäusen verbreitet: „Non sponte in silvis crescit, licet parum colatur, sed plurimum per vespertiliones dispergitur et seritur, qui ossicula hinc inde projiciunt.“

Anacardium occidentale L. und **Semecarpus Anacardium** L. fil. besitzen bekanntlich birnenartig angeschwollene,

¹⁴⁾ Verh. Bot. Ver. Prov. Brandenb. II. pg. 155.

¹⁵⁾ „Kosmos“ 5. Jahrg. 1881. pg. 280. 281.

¹⁶⁾ Herb. amb. I. pg. 95. 99.

essbare Fruchtsiele, während die oben aufsitzenden, wohl-schmeckenden Samen durch eine Brennen erregende Fruchthaut geschützt sind. Daher geschieht ihre Verbreitung besonders seitens der Affen wohl meist durch Ausspeien der Samen; doch scheinen andere Arten letzterer Gattung auch durch Vögel verbreitet zu werden. Wenigstens fanden sich nach dem Moseley-schen Berichte der Challenger-Expedition in dem Kropfe einer Taube (*Carpophaga latrans*) die Früchte von *Semecarpus vitiensis*.

Ueber die mir sehr wahrscheinliche, gelegentliche Ver-breitung durch Thiere bei den tropischen „Monbinpflaumen“, **Spondias** Mombin L., Sp. *Mangifera* Pers., Sp. *dulcis* Forst. etc., deren Früchte gern gegessen werden, liegen mir bisher keine Beobachtungen vor.

Leguminosae.

Die grosse Familie der Leguminosen bietet uns vorzügliche Beispiele der Pflanzenwanderung durch die Excremente der Thiere. Die im östlichen Asien heimische **Lespedeza** *striata* ist nach Mohr¹⁷⁾ unübertroffen in der Geschwindigkeit, mit der sich ihre Verbreitung in Nord-Amerika über Tausende von Quadratmeilen vollzogen hat. Im Verlaufe von etwas über vier Jahren hatte sie sich von dem östlichen Theile Georgiens bis nach Süd-Alabama massenhaft eingefunden, und überall, wo sie einmal Fuss gefasst hatte, sich nach jeder Richtung hin verbreitet. Bei der Untersuchung der Frage, wie diese Verbreitung vor sich gehe, zeigte sich, „dass ohne Ausnahme die Pflanzen dem Dunge des Viehes entsprungen waren. Es fanden sich in demselben die keimenden Samen sowohl, wie Wurzeln der Pflanzen eingebettet, und somit stand es ausser Zweifel, dass die von dem Vieh verschlungenen und mit den Excrementen ausgeworfenen Samen an Keimkraft nicht nur keine Einbusse erlitten hatten, sondern unter Bedingungen versetzt wurden, die deren Keimung begünstigten und der Entwicklung der jungen Pflanzen förderlich waren.“

Auch von **Poinciana** *pulcherrima* L. ist es mir wahr-scheinlich, dass die harten Samen der mit Geräusch aufspringenden Hülsen durch Thiere verbreitet werden, da nach Rumph's¹⁸⁾

¹⁷⁾ Pharm. Rundschau, New-York 1888. pg. 178. Botan. Gaz. Vol. III. pg. 42. Chapman, Ibid. Vol. III. pg. 4.

¹⁸⁾ Herb. amb. IV. pg. 53. 54.

Zeugniss dieselben einerseits sehr begierig von Vögeln gefressen werden, andererseits sehr leicht in jedem beliebigen Boden zu keimen beginnen.

Ferner möchte ich an dieser Stelle einige Leguminosen erwähnen, welche, obgleich verschiedenen Gattungen angehörend, doch eine auffallende Convergenz in der Ausbildung ihrer Samen zeigen, die ausserordentlich hart, grellroth gefärbt und meist auch schwarz genabelt sind, und somit eine besondere Anpassung an die Anlockung der Vögel und Verbreitung durch dieselben aufweisen. Hierzu gehören besonders die sogenannten „Condori“ oder „Corallenerbsen“ von **Adenantha** pavonina L., die Samen von **Pongamia** Corallaria Miq. und die bekannten, auch zu Rosenkränzen oft verwendeten Samen von **Abrus** precatorius L.

Eine ähnliche Wanderung wie die oben genannte Lespedeza hat ferner nach Mohr¹⁹⁾ der mimosenartige Mesquite-Baum, **Prosopis** juliflora DC, vollbracht, und zwar nicht zum Schaden jener baumlosen Prairien, welche die östlichen Theile der weiten nordamerikanischen Grasfluren bilden. Der Baum lebt sonst auf den Ebenen des nördlichen Mexikos und des südwestlichen Texas, wo er dichte, niedrige Gehölze bildet, je nachdem er durch weidende Thiere, Rinder und Pferde, verbreitet wurde. Auch das geschah durch die Hülsen des Baumes, die, mit einem süßen Marke erfüllt, den Thieren während der trockenen Monate des Spätsommers eine willkommene Nahrung bieten, während die harten Samen unverdaut in die Excremente übergehen und hier eine schützende Hülle finden, bis sie mit dem Eintritte der ersten Regen sich zu kräftigen Pflanzen durch den Einfluss des Düngers entwickeln. „Mit der überaus schnellen Besitznahme der Weidegründe durch die Viehzüchter haben sich die Heerden der Hausthiere vielfach vermehrt, auch sind Feuersbrünste, welche fast alljährlich über die wogenden Grasfluren dahinbrausten, in den letzteren Jahren bedeutend seltener und weniger verheerend geworden, und damit haben sich die der Verbreitung und dem Fortkommen dieser Gehölze günstigen Bedingungen in entsprechendem Masse gehoben. Infolge dessen beschattet dieser Baum gegenwärtig die Ebenen, welche wenige Jahre zuvor in grenzenlos erscheinender Ausdehnung von jeglichem Holzwuchse sich entblösst zeigten.“

¹⁹⁾ Pharm. Rundschau, New-York 1888. pg. 181, und Sargent's Report of the Tenth Census Vol. 9.

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.

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): Huth Ernst

Artikel/Article: [Die Verbreitung der Pflanzen durch die Excremente der Thiere \[Fortsetzung.\] 225-231](#)