© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Protokolle der wissenschaftlichen Sitzungen.

19. Oktober 1901.

Vorsitzender: Oberlehrer J. Blum.

Der Vorsitzende gedenkt zu Beginn der ersten wissenschaftlichen Sitzung des neuen Wintersemesters des herben Verlustes, den auch die Senckenbergische Naturforschende Gesellschaft durch das Ableben Ihrer Majestät der **Kaiserin und Königin Friedrich** erlitten hat. Lange Jahre hat die entschlafene Kaiserin der Gesellschaft als Mitglied angehört, und wiederholt hat sie durch persönliche Teilnahme an den Jahresfesten ihr lebhaftes Interesse an den wissenschaftlichen Bestrebungen derselben bekundet. Die Gesellschaft hat an Se. Majestät den Kaiser ein Beileidstelegramm gerichtet und an der Bahre der verstorbenen Kaiserin einen Kranz niedergelegt. Der Kaiser hat hierfür telegraphisch und durch ein Schreiben des Zivilkabinets der Gesellschaft danken lassen.

Aus den Vorkommnissen des abgelaufenen Sommers hebt der Vorsitzende die vor wenigen Wochen erfolgte glückliche Heimkehr des arbeitenden Mitgliedes Carlo Freiherrn von Erlanger von seiner dritten Forschungsreise nach Abyssinien, den Galla- und Somali-Ländern hervor, die derselbe im Dezember 1899 angetreten hatte. Einen Teil seiner reichen Ausbeute, darunter eine wertvolle Sammlung von Säugetierfellen und Skeletten, welche an die großartigen Schenkungen Rüppells erinnern, hat v. Erlanger dem hiesigen Museum als Geschenk überwiesen.

Ferner gedenkt der Vorsitzende der am kommenden Montag, den 21. d. Mts. stattfindenden Eröffnung der Akademie für Sozial- und Handelswissenschaften. Die Senckenbergische

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Naturforschende Gesellschaft bringt der Akademie das lebhafteste Interesse entgegen und erhofft von ihr eine segensreiche Förderung des wissenschaftlichen Lebens in Frankfurt.

Sodann berichtet Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Weigert, durch welchen die Gesellschaft bei der Feier zu Rudolf Virchows achtzigstem Geburtstage am 13. d. Mts. vertreten gewesen ist, über den glänzenden Verlauf des Festes. Virchow gehört seit dem 23. Oktober 1847 der Gesellschaft als korrespondierendes Mitglied an und ist anläßlich seiner 50jährigen Mitgliedschaft zum korrespondierenden Ehrenmitgliede ernannt worden.

Hierauf hält Prof. Dr. M. Möbius einen Vortrag über:

„Insektenfangende Pflanzen".

Da im allgemeinen die Pflanzen den Tieren zur Nahrung dienen, so machte die Entdeckung großes Aufsehen, daß es auch Pflanzen gibt, welche Tiere fangen und verzehren. Bis jetzt sind zirka 400 Arten aus 7 Familien bekannt geworden, die zu dieser eigenartigen biologischen Gruppe der tierfangenden Pflanzen gehören, und die sich den Pflanzen anschließen, welche sich in anderer Weise Tiere nutzbar machen, sei es zur Übertragung von Pollen oder zur Verbreitung von Samen oder zum Schutz gegen die Angriffe anderer Tiere. Wie diese besitzen sie besondere Anlockungsmittel durch Duft, Farbe und Lockspeisen. Ganz besonders auffallend ausgebildet sind oft die Fangapparate, obwohl wir hier Übergänge von einfacheren Einrichtungen finden, die nur zur Abwehr der Tiere dienen; eigentümlich ist ihnen aber die Verdauung der gefangenen und getöteten Tiere und die Aufnahme der Säfte als Nahrung. Daß diese Ernährung vorteilhaft ist, hat man in einigen Fällen nachweisen können, für die anderen Fälle schließt man es aus dem großen und manchmal sehr komplizierten Apparat, der für den Tierfang von der Pflanze entfaltet wird.

Biologisch können wir die tierfangenden Pflanzen in 3 Gruppen teilen, nämlich 1. solche, die nur mit Klebvorrichtungen ausgerüstet sind, 2. solche, die Fallgruben oder andere Fallen bilden, ohne dabei Bewegungen auszuführen, 3. solche, die Fallen mit Bewegungsapparaten besitzen.

Die erste Gruppe wird repräsentiert durch *Drosophyllum lusitanicum*, eine Verwandte unseres Sonnentaues, die in Portugal

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

als Fliegenfänger im Zimmer verwendet wird. An diese Art schließen sich einige andere Pflanzen an, bei denen eine wirkliche Verdauung der gefangenen Insekten nicht so sicher ist, und die zu solchen Pflanzen überführen, die an den Stengeln oder Blütenstielen Leimspindeln ausbilden, um kriechende Insekten vom Besuche der Blüten abzuhalten.

In der zweiten Gruppe haben wir zunächst einige Pilze zu erwähnen, besonders einen kleinen eigentümlichen Schimmelpilz, dessen Fäden in Schlingen Nematoden fangen und verzehren. Hierher gehört ferner ein Aronsstab, der in seiner Blütenhülle eine Art Kesselfalle besitzt, und vielleicht die Schuppenwurz *(Lathraea)*; vor allem aber gehören hierher die Kannenpflanzen mit den eigentümlich umgestalteten Blättern, die Sarracenien, *Heliamphora, Darlingtonia, Cephalotus* und die *Nepenthes*-Arten. Die Falle besteht darin, daß wassererfüllte Zisternen gebildet werden, in welche die Tiere fallen, und aus denen sie nicht herauskriechen können. Fallen anderer Art, nämlich eine Reuseneinrichtung, besitzt *Genlisea*, Klappfallen *Utricularia*.

In die dritte Gruppe gehören die am höchsten entwickelten Tierfänger. Schwache Bewegungen führen die Blätter von *Pinguicula* aus; *Drosera* dagegen fängt kleine Tiere durch klebrige Drüsen und Einbiegen des Blattes, *Aldrovanda* und *Dionaea* durch plötzliches Zusammenschlagen der Blatthälften infolge eines Berührungsreizes, der durch besondere empfindliche Haare wahrgenommen wird. Bei allen sind sezernierende Drüsen vorhanden, bei manchen verändert sich das Sekret nach der Reizung, indem erst ein verdaulicher Körper veranlaßt, daß es sauer wird und pepsinartig wirkt. Die Aufsaugung der peptonisierten Teile oder der durch Verwesung entstehenden Zersetzungsprodukte (wie in manchen *Sarracenia*-Kannen) geschieht entweder wiederum durch Drüsen und zwar durch Drüsen, welche ausschließlich der Resorption oder zugleich auch der Sekretion dienen, oder durch die ganze Oberfläche des Fangapparates.

Es ließen sich nach der Nahrungsaufnahme noch solche unterscheiden, die abgestorbene Tiere verzehren (Aasfresser), und solche, welche die Tiere sozusagen selbst töten und verzehren. In physiologischer Hinsicht, was nämlich die Nahrungsaufnahme betrifft, würden sich die tierfangenden und -verzehrenden Pflanzen den parasitisch und saprophytisch lebenden anschließen.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Eine große Anzahl lebender und gepreßter Pflanzen, Wandtafeln und mikroskopische Präparate erläuterten die interessanten Ausführungen des Redners.

2. November 1901.

Vorsitzender: Oberlehrer J. Blum.

Der Vorsitzende legt den „Bericht 1901“ vor, welcher unter anderem eine Beschreibung des projektierten Neubaues des naturhistorischen Museums nebst einer perspektivischen Ansicht desselben und zahlreichen Plänen enthält, und teilt alsdann mit, daß wiederum wertvolle Geschenke dem Museum überwiesen worden sind. Frau St. George-Sabel in Hove (Sussex) hat der Gesellschaft in pietätvoller Gesinnung eine reiche Sammlung von Schmetterlingen und Käfern, die ihr sel. Gemahl schon als Knabe in seiner Vaterstadt Frankfurt anzulegen begonnen und später fortgesetzt vermehrt hat, dem Museum überwiesen und dazu zwei kunstvoll gearbeitete Schränke zur Aufbewahrung der Sammlung. Die Gesellschaft wird dieses ansehnliche Geschenk in Ehren halten. Ein anderes hochbedeutendes Geschenk besteht aus einer großen Anzahl Säugetiere, zum Teil seltene Exemplare, die C. G. Schillings auf Weiherhof bei Düren von seiner Expedition nach Deutsch-Ostafrika mitgebracht hat, und die die Gesellschaft der Hochherzigkeit des Geh. Kommerzienrates Max v. Guaita verdankt. Durch diese Schenkung in Verbindung mit der des Freiherrn Carlo v. Erlanger und der Rüppellschen Ausbeute besitzt nunmehr die Gesellschaft eine Sammlung von afrikanischen Säugetieren, um die sie viele Museen beneiden können. Auch die botanische Sammlung hat einen wertvollen Zuwachs erfahren; Martin Dürer, der genaue Kenner der Frankfurter Flora, hat sein großes Herbar geschenkt und wird es selbst in das allgemeine Herbar des Museums einreihen.

Nach diesen Mitteilungen des Vorsitzenden hält Dr. F. Römer, welcher im Jahre 1898 gemeinsam mit Dr. F. Schaudinn eine zoologische Forschungsreise in das nördliche Eismeer unternommen hat, einen anziehenden Vortrag über:

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

„Die Meeresfauna von Spitzbergen und ihre Beziehungen zu den Meeresströmungen."

Unter den Meerestieren kann man zwei große Gruppen unterscheiden, gewissermaßen zwei Lebensgemeinschaften: Die Bodentiere und die Planktontiere. Zu der Bodenfauna gehören alle am Boden des Meeres festgewachsenen Tiere (Hydroiden, Moostierchen), alle Tiere ohne Schwimmfähigkeit (Seesterne, Seeigel, die meisten Schnecken und Muscheln) und alle schlechten Schwimmer (Krebse, auch manche Fische, z. B. alle Plattfische). Unter Planktonfauna versteht man diejenigen Tiere, welche sich in den höheren Wasserschichten und an der Oberfläche des Meeres umhertreiben. Auch viele Bodentiere sind in der Jugend planktonisch, d. h. sie leben eine Zeitlang als Larven freischwimmend. Die Bodentiere fängt man mit Schleppnetzen, sog. Dredgen, die Planktontiere mit Schwebenetzen, welche aus feinster Müllergaze bestehen.

In die Westküste Spitzbergens schneiden verschiedene größere Meeresabschnitte, die sich alle wieder in größere und kleinere Buchten gabeln. Die Westküste hat Fjordcharakter. Die Tiefe der Fjorde ist gering, kaum über 200 Meter; ihr Boden ist mit Schlamm bedeckt. Größere Tiefen trifft man erst 20—30 Seemeilen von der Küste.

Ostspitzbergen besitzt Straßencharakter. Zwischen den vielen größeren und kleineren Inseln zieht ein Labyrinth von Straßen, die alle von einer rapiden Gezeitenströmung durcheilt werden. Diese fegt allen Schlamm hinweg; der Boden ist daher im Osten steinig. Die Tiefe ist noch geringer wie im Westen. Zu diesen topographischen Differenzen gesellen sich noch andere, für das Tierleben wichtigere Unterschiede, welche durch die Meeresströmungen bedingt werden. Bekanntlich stoßen bei Spitzbergen zwei größere Meeresströmungen zusammen, von Südwesten kommend der Golfstrom und von Nordosten kommend der Polarstrom. Beide Strömungen haben eine verschiedene Temperatur, verschiedenen Salzgehalt (spezifisches Gewicht) und eine verschiedene Planktonfauna. Spitzbergen schiebt sich als eigentliches Bollwerk zwischen diese beiden feindlichen Strömungen. Der Golfstrom zieht an der Westküste Spitzbergens nach Norden und schiebt sich in höheren Breiten allmählich unter das salzärmere und daher leichtere Polarstromwasser.

BIOLOGICAL LAB WOODS HOLL LIBRARY

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Die Wärme des Golfstromes nimmt mit der Zunahme der Breite stetig ab und dementsprechend sterben alle seine Planktontiere, welche gegen eine Temperaturverminderung empfindlich sind.

Wenn der Golfstrom an der Westküste Spitzbergens anlangt, ist seine Planktonfauna schon recht spärlich geworden. Nun liefert aber das absterbende Plankton die hauptsächlichste Nahrung für die am Boden des Meeres sitzenden Tiere. Die Westküste Spitzbergens ist also, soweit die Nahrung vom Plankton geliefert wird, als nahrungsarm zu bezeichnen. Im Osten verhält sich die Sache ganz anders. Beide Strömungen steigen aus großer Tiefe auf das Plateau der flachen Spitzbergensee und prallen hier unvermittelt aufeinander; sie können sich in dem flachen Wasser nicht vertikal sondern, müssen sich vielmehr vermischen, wobei die starke, alle sechs Stunden umsetzende Gezeitenströmung der vielen Straßen kräftig mitwirkt. Der kalte Polarstrom ist viel reicher an Planktontieren als der Golfstrom, namentlich an kleinsten Lebewesen (Diatomeen). Im Osten Spitzbergens rieselt daher ein unendlicher Nahrungsregen auf die Bodentiere nieder, denn es sterben nicht nur alle gegen Temperaturveränderungen empfindlichen Tiere des Golf- und Polarstromes, es sterben auch alle Tiere, welche gegen eine Änderung des Salzgehaltes empfindlich sind. Die Ostküste ist daher nahrungsreich.

Diese Verschiedenheiten der Lebensbedingungen, die durch ein Zusammenwirken geologischer, hydrographischer und biologischer Faktoren entstehen, haben es bewirkt, daß die Gesamtfauna des Meeresbodens an der Ostseite Spitzbergens einen anderen Charakter angenommen hat, als im Westen.

Der Westen ist viel ärmer an Tieren, an Arten sowohl wie an Individuen, als die Ostküste. Dieser Unterschied erklärt sich leicht aus der erwähnten Verschiedenheit der Nahrungsmenge. Im Westen überwiegen die Tiere, welche sich kriechend ihre Nahrung suchen, im Osten dagegen die festsitzenden Formen. Die Charaktertiere des Westens sind die Stachelhäuter (Seesterne, Seeigel, Schlangensterne). Sehr spärlich sind dagegen die Coelenteraten und die Foraminiferen vertreten. Im Osten stehen aber die Coelenteraten und die Moostierchen im Vordergrund, welche der ganzen Fauna den Stempel aufdrücken und in geradezu fabelhafter Entwickelung gefunden werden. Dichte

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Wiesen von diesen Tieren bedecken den Meeresboden, sodaß das schwere Schleppnetz oft bis zum Rande mit Tierstöcken gefüllt an die Oberfläche kam und nicht einmal eine Bodenprobe mit heraufbrachte.

Die Erklärung für das Überwiegen der festsitzenden Formen im Osten ist in den starken Strömungen zu suchen. Die angewachsenen Tiere sind gegen die Strömungen widerstandsfähiger als die freibeweglichen, die stets Gefahr laufen, hinweggespült zu werden. Sie wachsen der Nahrung gewissermaßen entgegen; die freilebenden müssen zwischen ihnen Schutz suchen und mit den Brosamen zufrieden sein, die ihnen übrig bleiben. Sie sind daher im Kampfe um die Nahrung schlechter gestellt und können die festsitzenden Tiere niemals überwuchern. Die größte Anhäufung von Tieren findet man in den Straßen, in welchen die stärkste Strömung herrscht. Die rapide Gezeitenströmung, welche alle sechs Stunden umsetzt, bringt nicht nur frisches Wasser (Sauerstoffzufuhr), sondern auch frische Nahrung.

Die Vorherrschaft der festsitzenden Formen hat sich im Osten Spitzbergens sogar auf die Foraminiferen erstreckt, unter denen sonst nur wenig festsitzende Arten bekannt sind. Eine Eigentümlichkeit aller Meeresteile um Spitzbergen ist das Fehlen einer Litoralfauna im engeren Sinne. In der Küstenzone fehlen bis etwa zu 10 Meter Tiefe Tiere und Pflanzen fast ganz, weil das Eis hier nicht nur im Winter bis zum Boden reicht, sondern auch im Sommer die von der Brandung hin- und hergeschobenen Eisschollen und Eisberge keine Bodenfauna aufkommen lassen.

Zu weiteren Sonderseiten der arktischen Fauna, welche mit den Strömungen zusammenhängen, gehört die Ansammlung von Tieren vor großen Gletschern, in deren salzärmeren Schmelzwasser eine reiche Diatomeenflora — Urnahrung — sich entwickelt; ferner die Nester- oder Schwarmbildung auf engen Räumen, während daneben lange Zeit nichts gefunden wird. Diese Erscheinung hängt mit der Brutpflege der arktischen Tiere zusammen. Da das Leben der zarten Larven zwischen den Eisschollen sehr gefährdet ist, so haben die meisten Tiere besondere Bruträume, in denen die Larven ihre Reife vollenden. Sie setzen sich nach dem Verlassen des Muttertieres in dessen Nähe fest und können nicht mehr weit mit den Strömungen fortgeführt werden.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Auffallend ist auch, daß in der Arktis manche Tierarten sehr viel größer werden, als in wärmeren Meeren. Die geringen Schwankungen der Temperaturen in den verschiedenen Jahreszeiten sind zur Entwickelung viel günstiger als hohe Temperaturen mit größeren Gegensätzen.

Im Norden von Spitzbergen ($81^1/_2{}^0$ N. Br.) förderten die Fänge der deutschen Expedition, an welcher der Vortragende gemeinsam mit Dr. Schaudinn als Zoologe teilnahm, eine von der des übrigen Spitzbergenmeeres ganz abweichende Tierwelt zu Tage, eine echte Tiefseefauna Die Charaktertiere derselben sind die Kieselschwämme, namentlich die Hexactinelliden, die bisher aus der Arktis ganz unbekannt waren. Der Boden des Meeres war mit einem dichten Filzwerk von Nadeln abgestorbener Schwämme bedeckt, in dessen Lücken ein äußerst feiner Mud suspendiert ist. An diese eigentümliche Beschaffenheit des Meeresbodens haben sich die dort lebenden Tiere in sehr gleichartiger Weise angepaßt. Sie sind durch kolbig aufgetriebene Ausläufer oder durch blasig angeschwollene Enden vor dem Einsenken in den weichen Boden gesichert; sie schwimmen mit natürlichen Bojen auf dem Nadelfilzwerk. Die genauere Untersuchung dieser interessanten Tiefseefauna wird die wichtige Frage zu entscheiden haben, ob sie übereinstimmende Züge mit der Fauna der großen atlantischen Tiefe aufweist und Beziehungen zur antarktischen Bodenfauna hat.

Auch dem Plankton hat die deutsche Expedition besondere Aufmerksamkeit gewidmet. Trotzdem die Arbeiten mit den Schwebenetzen durch schlechtes Wetter, Sturm und Seegang, Nebel und Eis sehr beeinträchtigt wurden, gelang es, rings um Spitzbergen 82 Planktonstationen zu machen, welche mehrere hundert Netzzüge erforderten.

In den Planktonorganismen hat man vorzügliche Wegweiser für die Strömungsverhältnisse. Zur Beurteilung der richtigen Natur eines Meeresstromes und seiner Herkunft reichen Messungen in einem Meeresbecken, dessen Oberflächentemperaturen und Salzgehalt durch ständig wechselnde Treibeismassen steten Schwankungen unterworfen sind, allein nicht aus. Daher glaubte man unter den planktonisch lebenden Tieren, namentlich unter den Quallen, sichere Kontrollobjekte für die Feststellung des Strombildes gefunden zu haben. Die Planktonuntersuchungen

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

von 1898 haben ergeben, daß ein abnormes Aufsteigen des Golfstromes und ein ungewöhnliches Zurücktreten des Polarstromes im Sommer des Jahres 1898 stattfand. Dafür spricht die geringe Beteiligung der Diatomeen an der Zusammensetzung des Planktons, denn diatomeenreiches Wasser charakterisiert kalte, nördliche Strömungen; ferner die geringe Masse des Planktons. Die Fänge waren wohl reichhaltig, aber doch wurden nicht so enorme Schwärme von Tieren getroffen, wie sie sonst dem Polarstrom eigen sind Es ergab sich allenthalben ein unverkennbares Zurücktreten jener Planktonorganismen, welche als typische Leitformen der kalten Gewässer angesehen werden müssen. Und an der Eiskante fand man diese Tiere in Menge und in voller Blüte.

Besondere Eigentümlichkeiten der Planktons in der Arktis ist die Armut an Larven, die mit der schon erwähnten Brutpflege zusammenhängt, sowie die Erscheinung, daß die Planktontiere am Tage von der Oberfläche des Meeres verschwunden sind. In südlichen Breiten, wo ein regelmäßiger Wechsel zwischen Tag und Nacht besteht, steigen die Planktonorganismen am Morgen in die Tiefe und Abends erst wieder an die Oberfläche. Im Eismeer, wo im Sommer keine Dunkelheit eintritt, halten nun die Tiere an dieser in südlichen Meeren üblichen Gewohnheit fest, obschon sie keinen Zweck hat.

Mit der speziellen Durcharbeitung des reichhaltigen Materiales der Expedition, wovon zahlreiche Tiere in schönen Exemplaren zum Vortrag ausgestellt waren, sind über 60 Zoologen, die Spezialkenner der einzelnen Tiergruppen, beschäftigt.

16. November 1901.

Vorsitzender: Oberlehrer J. Blum.

Der Vorsitzende begrüßt Dr. O. v. Moellendorff, Dozent an der neuerrichteten Akademie für Sozial- und Handelswissenschaften. Dr. v. Moellendorff war von 1885 an bis jetzt korrespondierendes Mitglied der Gesellschaft; nachdem er seinen Wohnsitz nach Frankfurt verlegt hat, ist er als arbeitendes Mitglied und als Sektionär für Mollusken in die Verwaltung der Gesellschaft eingetreten. Der Vorsitzende dankt Dr. v. Moellendorff für die Übernahme des heutigen Vortrages.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Dieser beanspruche um so mehr Interesse, als er nur eigene Beobachtungen bringe, die der Redner in langer Zeit als Konsul des Deutschen Reiches in der Hauptstadt Manila und auf Reisen in das Innere der Philippinen zu machen Gelegenheit hatte.

Dr. v. Moellendorff hält sodann den angekündigten Vortrag über:

„Land und Leute auf den Philippinen."

Er schildert den allgemeinen Zustand dieses Archipels zu der Zeit vor dem Aufstand und der Besitznahme durch die Amerikaner und geht dann zur Beschreibung des Hafens und der Stadt Manila über, wobei er auf die Verschiedenheit des europäischen Stadtteils, der an eine mittelalterliche spanische Stadt erinnert, die den europäischen Handel gewidmeten Hafenstraßen und die von einheimischen Tagalen und Chinesen bewohnten Viertel mit Bambushäusern und Palmenblattdächern näher eingeht. Es folgen Bemerkungen über das Leben und Treiben der Tagalen, ihre Kleidung und sonstigen Lebensgewohnheiten, die Hahnenkämpfe u. a. m. Der Vortragende schildert sodann einen Ausflug in das Innere der Insel Luzon, an den großen See Bay mit seinen ausgedehnten Kokospflanzungen und den mit Urwald bedeckten Bergen, die ihn umsäumen. Die reiche Vegetation dieser Wälder und ihre Tierwelt werden dabei berührt, und namentlich wird auf manche zoogeographische Eigentümlichkeiten der Inseln, wie z. B. das Fehlen der großen Katzenarten Südasiens und anderer größerer Säugetiere hingewiesen.

Die Vorführung zahlreicher Projektionsbilder belebte den interessanten Vortrag.

30. November 1901.

Vorsitzender: Oberlehrer J. Blum.

Dr. med. F. Blum spricht über:

„Schilddrüse und Nebenniere in ihrer Bedeutung für den Organismus."

Zur Zeit der Renaissance der Medizin, im 16. und 17. Jahrhundert wurden bei den anatomischen Endeckungsreisen der

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

forschenden Ärzte erst die Nebennieren — im Jahre 1543 durch Eustachius — und über 100 Jahre später die Schilddrüse — im Jahre 1659 durch Wharton — als gesonderte Gebilde aus ihrer Verborgenheit hervorgeholt. Man reihte diese Organe den sogenannten Blutgefäßdrüsen an, zu denen Milz, Hypophyse und zumeist auch die Thymus gerechnet werden, Gebilde, die das gemeinsame Charakteristische hatten, daß sie in enger Verbindung mit dem Zirkulationssystem stehen, einen drüsenartigen Bau wenigstens in gewissen Zügen besitzen, daß ihnen jedoch kein Ausführgang für ein Sekret zukommt, und daß man nichts von ihrer Bedeutung für den Organismus kannte.

Wharton, der Entdecker der Schilddrüse (Thyreoidea), gab derselben allerdings eine eigenartige Funktion, indem er sie als für die Formenschönheit des Halses geschaffen erklärte. er hat damit aber kaum wohl jemals Anklang gefunden. Obwohl über 2 Jahrhunderte hindurch immer wieder der Versuch gemacht wurde, der Schilddrüse eine Aufgabe im Organismus zuzusprechen, begann die physiologische Forschung und damit die allmähliche Erkenntnis der Schilddrüsentätigkeit erst zu Beginn der 80er Jahre des 19. Jahrhunderts. Damals veröffentlichten kurz nacheinander zwei Schweizer Chirurgen, Reverdin und Kocher, daß der vollkommenen Entfernung der Schilddrüse eine eigentümliche Art von Verfall nachfolge, den sie als eine besondere Form des Kretinismus ansprachen.

Nunmehr folgte Fortschritt auf Fortschritt. Die Schilddrüse wurde als ein für die höheren Wirbeltiere äußerst wichtiges, für die meisten Säuger geradezu unentbehrliches Organ erkannt, dessen Ausfall schwere Störungen und den Tod nach sich zieht. Speziell die fleischfressenden Tiere zeigten sich gegenüber dem Schildrüsenmangel in hohem Maße empfindlich; die Pflanzenfresser boten kein konstantes Verhalten bei Wegfall der Schilddrüsentätigkeit dar. Schiff, v. Eiselsberg u. a. fanden, daß, wenn es gelingt, Ersatzschilddrüsen irgendwo im Körper Tieren einzupflanzen, alsdann die verderblichen Folgen der Entfernung der eigentlichen Schilddrüsen ausbleiben. Diese Tierversuche wurden auch für die Behandlung kranker Menschen in hohem Maße anregend und nutzbringend. Man versuchte zunächst bei Kranken, die infolge von angeborenem oder erworbenem Schilddrüsenmangel an jener erwähnten Form des

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Kretinismus, dem Myxoedem, litten — und zwar handelt es sich hier hauptsächlich um kretinistische Kinder — Schilddrüsen einzupflanzen. Der Erfolg war überraschend, aber nicht dauernd, weil es nicht gelang, eine Funktionierung des verpflanzten Organs zu erreichen. Aus dem Eintritt eines Erfolges folgerte man aber richtig, daß das eingepflanzte Organ einen Stoff enthalten müßte, der für jene Kranken nutzbringend war. Daraufhin ging man dazu über, Schilddrüsensubstanz oder Saft einzugeben, und in der Tat gelang es auf diesem Wege, aus verblödeten, körperlich verkommenen Menschen kräftige normale Wesen zu machen. Das ist ein gewaltiger Erfolg der medizinischen Forschung und des Tierexperiments. In jener Zeit richtete sich naturgemäß die Aufmerksamkeit auf die Erforschung des Schilddrüsensaftes. Man lernte die so oft mißbrauchte entfettende Eigenschaft der Schilddrüsensubstanz kennen; man erkannte die Giftwirkung dieser Stoffe und brachte sie in Zusammenhang mit der Basedowschen Krankheit. Als im Jahre 1895 Baumann in der Schilddrüse mit großer Regelmäßigkeit Jod auffand, glaubte man, den Schlüssel zu allen Rätseln der Schilddrüse gefunden zu haben. Hatte man doch schon lange die Beobachtung gemacht, daß Jod bei manchen Schilddrüsenstörungen (Kropf) ein vorzügliches Gegenmittel darstellt. Man glaubte, die Schilddrüse sondere einen Saft ab, dessen wirksamer Bestandteil ein Jodkörper sei. Dieser sei für den Organismus zur Ernährung der Organe oder zu ihrem Schutze notwendig. Bei Wegfall des Organs kämen dann jene oben erwähnten, durch Schilddrüsensaft ausgleichbaren Störungen. Die Untersuchungen des Vortragenden haben nun aber ergeben, daß die Schilddrüse in einer anderen Weise im Organismus tätig ist. Die zwischen mächtige Blutgefäße eingeschalteten Organe durchsieben in einem feinen Maschenwerk das Körperblut und entziehen ihm dabei bestimmte Gifte, die höchstwahrscheinlich aus dem Darme stammen und dort vornehmlich bei Fleischnahrung, viel weniger bei Milchfütterung, entstehen. Die Gifte werden in der Schilddrüse zunächst fixiert und dann allmählich unschädlich gemacht, wobei die Schilddrüse sich des Jods als mächtigen, aber durchaus nicht einzigen Entgiftungsmittels bedient. Die Schilddrüse kann auch ohne Jod ihre Funktion völlig versehen. Fällt die Schilddrüsentätigkeit fort, oder wird

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

sie ungenügend, dann kommt es zu einer Vergiftung des Organismus, wobei es bei ganz akuter Einwirkung zu schweren Krämpfen und dem Tode, bei chronischer Vergiftung zu Störungen im Zentralnervensystem kommt, die vollkommen den auch beim Menschen bekannten Geisteskrankheiten gleichen können. Gar nicht selten treten aber auch Nierenerkrankungen auf.

So zeigt es sich denn, daß die Schilddrüse für den Organismus ein äußerst wichtiges Schutzorgan ist, dessen weiteres Studium mancherlei Fortschritt für Pathologie und Therapie nachbringen muß.

Auf die Nebennieren, deren Name von ihrer Lage im Körper herstammt, die mit den Nieren aber nichts gemeinsam haben, hat sich seit 1855 die Aufmerksamkeit der Ärztewelt gerichtet. Damals beschrieb der englische Arzt Thomas Addison eine Krankheit, die sogenannte Bronzekrankheit, die er in Abhängigkeit zu der gleichzeitig vorhandenen Nebennierenerkrankung brachte. Die dadurch angeregte Forschung stellte im Laufe der nächsten Jahre fest, daß die Nebennieren allerdings lebenswichtige Organe sind. Viel mehr hat man aber jahrelang nicht zu eruieren vermocht. Neuerdings entdeckten Oliver und Schäfer, sowie Czybulski und Schüler desselben, daß in der Nebenniere eine Substanz enthalten ist, die den Blutdruck mächtig zu steigern vermag. Man glaubte auch, in dem aus den Nebennieren abfließenden Blute die Substanz normaliter nachweisen zu können. Der Vortragende möchte sich dieser Anschauung nicht anschließen: er glaubt vielmehr annehmen zu dürfen, daß die Nebenniere, ähnlich wie die Schilddrüse, ein entgiftendes Organ ist, das bestimmte, aber andersartige Gifte dem Blute entzieht. Dementsprechend ist die in den Nebennieren enthaltene Substanz keine für den Organismus nützliche, sondern, wie der Vortragende gefunden hat, eine äußerst schädliche, indem sie, selbst in minimalen Mengen ins Blut gelangt, eine starke Zuckerausscheidung und zwar immer wieder hervorzurufen vermag, so daß man sogar von einem Nebennierendiabetes zu sprechen berechtigt ist.

14. Dezember 1901.

Vorsitzender: Oberlehrer J. Blum.

Der Vorsitzende weist auf die schönen Sammlungen hin, die heute den Sitzungssaal schmücken, und bemerkt, daß diese

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

nur einen Teil der Geschenke und Erwerbungen bilden, die in diesem Jahre in das Museum gelangt sind. Es fehlen namentlich die wertvollen Säugetierfelle, die die Gesellschaft von Freiherrn Carlo v. Erlanger und von C. G. Schillings erhalten hat, und die noch der Präparation harren; ebenso mußte von der Aufstellung einer großen Sammlung von Koniferenzapfen abgesehen werden. Mehrere der ausgestellten Tiere, namentlich die zu Gruppen vereinigten, sind für das neue Museum bestimmt. In dem alten Museum fehlt dafür der geeignete Raum. Die Herrichtung solcher Gruppen erfordert nicht allein Geschick und Verständnis sondern auch Fleiß und Ausdauer, und es ist darum nötig, bei Zeiten mit diesen Arbeiten zu beginnen.

Es folgt nunmehr eine eingehende Erläuterung der stattlichen Zahl von ausgestellten Pflanzen und Tieren. Zunächst demonstriert Prof. Dr. M. Möbius

1. einen Stamm des Farnes *Cibotium Schiedei* aus Mexiko, bei dem die noch ansitzenden Blattstielreste mit einer braunen Wolle bedeckt sind. Die Wolle der javanischen und sumatranischen Arten von *Cibotium* liefert die als „Penghawar Djambi“ bekannte vegetabilische Wolle (Geschenk des Palmengartens hier).

2. Fruchtblätter mit ansitzenden roten Samen von *Cycas revoluta*, einer in Japan einheimischen Cycadee, deren Blätter bei uns als Palmenwedel benutzt werden (Geschenk von J. Blum hier).

3. Ein Zweig der gemeinen Kiefer *(Pinus silvestris)*, der gegen 100 kleine Zapfen trägt. Die als „Zapfensucht“ bezeichnete krankhafte Erscheinung rührt vielleicht von dem Einfluß eines parasitischen Pilzes her (Geschenk von K. Dietze in Jugenheim).

4. Eine Sammlung von Koniferensamen in 61 Gläschen (Geschenk von A. Junck hier).

5. Fruchtstand der Palme *Trachycarpus excelsa*, welche in China die nördlichste Palmenart bildet, wie in Südeuropa die ihr verwandte *Chamaerops humilis*. Die Früchte sind kleine Steinfrüchte und in Rapallo gereift (Geschenk von J. Blum hier).

6. Ende des Stammes einer großen Phönix-Palme mit vier ansitzenden Fruchtständen (Geschenk des Palmengartens hier).

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

7. Stamm von *Strelitzia augusta*, einer mit der Banane (*Musa*) verwandten Pflanze, die aber im Gegensatz zu dieser einen echten Holzstamm bildet, ebenso wie der berühmte „Baum der Reisenden“ aus Madagaskar (*Ravenala madagascarenis*), der ebenfalls eine Musacee ist. Die *Strelitzia*-Arten sind in Südafrika zu Hause (Geschenk des Palmengartens hier).

8. Einen Zweig mit Früchten des in Südeuropa häufigen Erdbeerenbaumes (*Arbutus unedo*) in Formol konserviert (Geschenk von J. Blum hier).

9. Eine Sammlung sehr schöner Stücke des ostafrikanischen Kopals, der an der Küste von Südostafrika als rezent-fossiles Harz aus der Erde gegraben wird und wahrscheinlich von verschiedenen Arten der Leguminosengattung *Trachylobium* stammt. Er ist also in seinem Auftreten dem Bernstein ähnlich, schließt wie dieser häufig Insekten ein und wird auch in ähnlicher Weise verwendet (Geschenk von Frau Konsul Ebenau hier).

10. Eine Sammlung nachgemachter Früchte (Äpfel, Birnen, Aprikosen, Pfirsiche), die durch ihre naturgetreue, künstlerische Ausführung bemerkenswert ist (Gesch. von H. Frank hier).

Dr. F. Römer macht sodann Mitteilungen über die Eingänge in der Gruppe der Säugetiere. Zwei große Schenkungen aus der afrikanischen Tierwelt überragen alle anderen Geschenke bei weitem, die Schenkung des Freiherrn Carlo v. Erlanger in Niederingelheim aus der Ausbeute von seinem Durchzug durch Abyssinien, die Galla- und Somali-Länder, und die Sendung von C. G. Schillings auf Weiherhof bei Düren aus Deutsch-Ostafrika, welch letztere das Museum der Hochherzigkeit des Geheimen Kommerzienrates v. Guaita zu verdanken hat. Diese Bälge sind noch in der Vorbereitung und werden den Konservatoren des Museums noch einige Jahre Gelegenheit zur Entfaltung ihrer Kunst geben. Die Tiere sollen nämlich in der biologischen Abteilung des neuen Museums Verwendung finden, in welcher die Tierwelt der verschiedenen Länder nach biologischen Gesichtspunkten in besonderen, durch Oberlicht eigenartig beleuchteten Kammern zur Aufstellung gelangt. Durch diese großartigen Schenkungen, wie sie das Museum seit Rüppells Zeiten nicht wieder erlebt hat, können zwei reichhaltige Gruppen aus der Fauna Nordostafrikas und Deutsch-Ostafrikas errichtet werden.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Unter den ausgestellten, bereits fertig präparierten Säugetieren fällt eine große Orang-Gruppe besonders in die Augen. Drei prächtige Orang-Utans aus Borneo sind von den Konservatoren des Museums, Adam und August Koch, auf einem großen Baumstamm in künstlerischer Vollendung zu einer Familiengruppe vereinigt. Das stattliche Männchen hat die höheren Äste des Baumes in aufrechter Stellung eingenommen, während die beiden jüngeren Weibchen es sich auf den unteren Ästen bequem gemacht haben. Dieses neue Schaustück erntet großen Beifall. Nicht nur die Schönheit der drei „Waldmenschen" mit ihren langen, rotbraunen Haaren, sondern auch die Art der Verarbeitung erregt allgemeines Interesse.

Eine längere Besprechung wird unter den anderen Schaustücken noch einem kleineren, unscheinbaren Tierchen gewidmet, welches den meisten Leuten weniger interessant sein dürfte als dem Zoologen, nämlich der echten Hausratte, *Mus rattus* L. Ursprünglich gab es in Europa nur diese eine dunkele Ratte mit den großen Ohren und dem langen Schwanz. Wann sie zuerst erschienen ist, läßt sich nicht mit Sicherheit sagen. Albertus Magnus ist der erste Tierkundige, welcher sie als deutsches Tier aufführt; demnach war sie im 13. Jahrhundert schon bei uns heimisch. Möglicherweise ist sie aus Persien eingewandert, wo sie heute noch in großer Menge vorkommt. Bis zum Anfange des 18. Jahrhunderts hatten die Hausratten in Europa die Alleinherrschaft. Da erschien plötzlich die hellere, größere Wanderratte, *Mus decumanus* Pall. 1727 setzte sie nach Pallas bei Astrachan über die Wolga; 1730 wurde sie durch Schiffe nach London eingeschleppt, und 1750 zeigte sie sich schon in Paris. In Mitteldeutschland hat sie sich besonders nach dem siebenjährigen Kriege verbreitet. Die kleinere, schwächere Hausratte wurde sehr bald von der Wanderratte verdrängt und galt Mitte des 19. Jahrhunderts in Deutschland schon als Seltenheit. Blasius z. B. führt in seiner „Naturgeschichte der Säugetiere" 1857 nur Königsberg für ganz Deutschland an, woselbst die Hausratte noch vorkomme! Dagegen soll in Thüringen die Wanderratte anfangs der 70er Jahre noch unbekannt gewesen sein. In Stadtilm wurde 1873 die erste Wanderratte durch einen Spitz aufgebracht und von den Bewohnern angestaunt; zehn Jahre später war die Hausratte

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

kaum noch vorhanden. Es fehlte nur längere Zeit an zuverlässigen Beobachtungen, und als Mitte der 90er Jahre einzelne Mitteilungen über das Vorkommen von Hausratten auftauchten, wurde mehrfach die Bestimmung der Tiere angezweifelt. Die Bemühungen des Senckenbergischen Museums, diesem Streit durch unantastbare Belegstücke ein Ende zu machen, sind von gutem Erfolg gekrönt gewesen. Es gelang, in einem Winter sechs Exemplare zu beschaffen, davon sogar eines lebend, welches im hiesigen Zoologischen Garten noch heute vorhanden ist. Die ersten Tiere stammten vom Niederrhein, von dem Maschinenfabrikanten Adolf Pieper in Mörs, der sich für diese Frage lebhaft interessierte. Die Hausratten scheinen in dieser Stadt sehr häufig zu sein, denn A. Pieper hat in kurzer Zeit mehrere Museen mit frischen Ratten versorgt. Bald aber gelang es, auch in Frankfurt selbst die Hausratten nachzuweisen, denn Direktor Val. Schnarr lieferte aus dem städtischen Lagerhaus drei schöne Exemplare. Sei es nun, daß die Hausratte noch nicht überall im Kampfe gegen die Wanderratte unterlegen ist, sondern noch unbemerkt an manchen Orten neben der Wanderratte weiter existiert, oder daß sie wieder zugenommen hat, nachdem der Wanderratte durch unsere modernen Bauten aus Stein und Eisen sowie durch Einführung der Kanalisation der Aufenthalt etwas verleidet wurde, jedenfalls sind die Angaben mancher zoologischer Lehr- und Handbücher, daß die Hausratte in Deutschland fast überall von der Wanderratte vertrieben sei, nicht mehr zeitgemäß.

Über die Vermehrung der Vogelsammlung berichtet der Sektionär derselben R. de Neufville. Das Pärchen des neuseeländischen Hopflappenvogels, *Heteralocha acutirostris*, ist dadurch besonders erwähnenswert, weil es der einzige Vogel ist, bei dem Männchen und Weibchen einen ganz verschieden gestalteten Schnabel besitzen; bei ersterem ist er gerade, bei letzterem sichelförmig gebogen und bedeutend länger. Ein roter Paradiesvogel, *Paradisia rubra*, eine prächtige Fasanenart aus Borneo, *Lobiophasis bulweri*, Schneefink, Sperlingseule, verschiedene Entenarten aus dem hiesigen Zoologischen Garten und ein junger Strauß, von J. Menges in Limburg geschenkt, sowie verschiedene Papageien, aus den Zinsen der Cretzschmar-Stiftung angekauft, werden besonders besprochen. Ganz neu für das

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Museum sind Vertreter der Gattungen *Nesomimus* und *Certhidea* von den Galapagos-Inseln.

Aus den Schenkungen für die Lokalsammlung zeigt der Sektionär als besonders interessante Stücke: Ein von Karl Böcher in Okarben geschenktes Nest der Schwanzmeise, *Parus caudatus*, das durch seine Bekleidung mit Moos und Flechten dem von Flechten befallenen Baumast, auf dem es sitzt, angepaßt ist; eine Rohrmeise, von K. Kullmann in der Heddernheimer Gemarkung erbeutet, die in der Sammlung des Museums noch fehlte; ferner ein prächtiges Exemplar einer Raubmöve, *Lestris parasitica* L., von G. Derlam bei Bommersheim erlegt und dem Museum geschenkt. Diese Raubmöve gehört dem hohen Norden beider Weltteile an; sie lebt im Sommer im nördlichen Eismeer und an der norwegischen Küste und kommt im Winter bis an die Küsten der Nord- und Ostsee. Auch im nördlichen Deutschland, Holstein, Mecklenburg, Pommern, ist sie gelegentlich anzutreffen. Im Binnenlande gehört sie dagegen zu den größten Seltenheiten, wenigstens ist dem Senckenbergischen Museum in einem Zeitraum von über 45 Jahren kein Exemplar zugekommen.

Aus der sehr großen Anzahl der Erwerbungen an Kriechtieren und Lurchen legte Prof. Dr. O. Boettger fast nur Arten, die für die Wissenschaft neu sind, oder ganz besondere Raritäten vor. Von Schildkröten wurde von F. Winter hier eine junge Riesenschildkröte *(Testudo elephantina)*, aus Aldabra geschenkt, die derselbe seinerzeit von der deutschen Tiefsee-Expedition mitgebracht und hier $2^1/_2$ Jahre lebend gehalten hatte. Die beiden prächtigen madagassischen Landschildkröten *Testudo yniphora* und *planicauda*, Geschenke von Prof. Dr. A. Voeltzkow, waren bis jetzt nur je in einem Stück in Paris vertreten. Auch eine Schildkröten-Eiersammlung ist in den letzteren Jahren angelegt worden und zum erstenmale ausgestellt.

Unter den Eidechsen bieten zwei neue Chamaeleons, ein Basilisk und ein Riesenskink von den Kapverden Interesse, unter den Fröschen ein neuer Beutelfrosch aus Ecuador — leider nur im männlichen Geschlechte mit ganz rudimentärer Taschenandeutung — und Vertreter der südamerikanischen Gattung *Atelopus* und des indopacifischen Genus *Cornufer*, die

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

beide zum erstenmal in Afrika, und zwar in Togo bezw. Kamerun in Deutsch-Westafrika gefunden worden sind. Von deutschen Schlangen liegt die Würfelnatter von Cölln a. d. Elbe aus dem Königreich Sachsen vor, ein neuer und höchst überraschender Fund, und von heimischen Tieren der Moorfrosch *(Rana arvalis)* aus dem Roten Graben bei Enkheim, seit bald 50 Jahren zum erstenmal wieder in der nächsten Umgebung von Frankfurt erbeutet. Er ist dort an einer beschränkten Stelle gar nicht selten.

Von Neuerwerbungen an Schmetterlingen ist zunächst zu erwähnen das hervorragende Geschenk der Frau St. George-Sabel, welche dem Senckenbergischen Museum die große, paläarktische wie exotische Schmetterlinge enthaltende Sammlung ihres verstorbenen Gatten überwiesen hat. Diese Sammlung, welche mehrere Wochen dem Publikum zugänglich gemacht war, ist für uns um so wertvoller, als das Museum dadurch in den Besitz einer bisher noch nicht vertretenen Reihe englischer Schmetterlinge gekommen ist.

Ausgestellt ist ferner eine hübsche Serie kalifornischer Schmetterlinge, lauter Arten umfassend, welche bisher in der Sammlung gefehlt haben. Durch die nahe Verwandtschaft der nordamerikanischen und speziell der kalifornischen Schmetterlingswelt mit der europäischen war es behufs Anstellung von Parallelen und Vergleichen besonders geboten, diese Seite der Sammlung zu komplettieren.

Endlich war die Sektion noch in der Lage, einige besonders seltene und hervorragende Tiere zu erwerben: So ein Pärchen der hübschen *Prothoë calydonia*, ein Weibchen der großen schönen *Thaumantis aliris*, des *Charaxes distanti*, alle von Borneo, sodann ein Pärchen von *Ornithoptera staudingeri*, *Papilio aberrans* und *Euploea sacerdos* von der Insel Solaru.

11. Januar 1902.

Vorsitzender: Oberlehrer J. Blum.

Der Vorsitzende begrüßt die Versammlung zum neuen Jahre und teilt mit, daß am Schlusse des vergangenen Jahres aus der Direktion satzungsgemäß der zweite Direktor, Forstmeister A. Rörig, und der korrespondierende Sekretär, Dr. med.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

A. Alzheimer, auszutreten hatten. An ihre Stelle wurden für die Jahre 1902 und 1903 Dr. med. E. Roediger und Dr. phil. A. Jassoy gewählt.

Alsdann legt der Vorsitzende nachstehende blühenden Pflanzen aus den Promenaden, dem sogen. Nizza und dem botanischen Garten vor:

Schneeglöckchen *(Galanthus nivalis)*, Seidelbast *(Daphne mezereum)*, wohlriechende Heckenkirsche *(Lonicera fragrantissima)*, nacktblütiger Jasmin *(Jasminum nudiflorum)*, frühblühende Winterblume *(Chimonanthus praecox)*, wohlriechende Pestwurz *(Petasites fragrans)*, Eranthis *(Eranthis hiemalis)*, purpurne Nieswurz *(Helleborus purpurascens)*, Hasel (*Corylus avellana*), schon längst gestäubt, und Schwarzerle *(Alnus glutinosa)*.

Hierauf hält Privatdozent Dr. med. Otto Loewi aus Marburg einen anziehenden Vortrag

„Über Stoffwanderung im Tierkörper."

Das Leben der Zelle wird bestimmt durch ihre physikalisch-chemischen Eigenschaften und durch die Beschaffenheit der Außenbedingungen. Um gegen allenfalsigen, das Leben schädigenden Wechsel der Außenbedingungen bis zu einem gewissen Grade geschützt zu sein, verfügen die hochkompliziert gebauten Organismen über gewisse Regulationseinrichtungen, die ursächlich allerdings meist nicht erkannt sind. So schützen wir uns z. B. gegen wechselnde Außentemperaturen durch Zusammenziehung bezw. Ausdehnung der Hautgefäße. Auch können wir uns vorübergehend gegen Hungersnot wehren; denn wir sind in der Lage, in Zeiten der Fülle Nahrungsvorräte aufzuspeichern. Nun braucht aber jede Zelle und jeder Zellverband (Organ), der eine besondere Leistung zu erfüllen hat, nicht nur eine der Menge sondern auch der Art nach bestimmte spezifische Nahrung. In der Norm ist diese natürlich garantiert, wie wir schon aus teleologischen Gründen annehmen müssen. Was geschieht aber, wenn einmal ein Mißverhältnis zwischen den Ansprüchen, die an die Leistungsfähigkeit einer Zelle oder eines Organes gestellt werden, und der zur Verfügung stehenden Nahrung eintritt? Die oben erwähnten der Nahrung des Gesamtorganismus entstammenden Vorräte helfen in einem solchen Falle natürlich nichts. Wir müssen also zusehen, ob vielleicht eine andere Ein-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

richtung für solche Notfälle vorgesehen ist. Nun steht fest, daß, so sehr die chemische Zusammensetzung verschieden funktionierender Zellen und Organe im einzelnen von einander abweicht, so doch die elementare Gesamtzusammensetzung aller fast identisch ist. Man könnte deshalb daran denken, daß sich im Notfall die verschiedenen Organe gegenseitig aushelfen, das eine dem anderen als Nahrung diene. Verschiedene Erfahrungen machen einen solchen Vorgang wahrscheinlich. So kann z. B. das Kind einer vielleicht infolge Krankheit wenig Nahrung aufnehmenden Schwangeren wachsen, während diese selbst abnimmt. Ferner nehmen bei den verschiedensten Berufsarten die geübten Organe an Masse zu, während andere Körperteile schwinden. Mit absoluter Sicherheit ist aber das Wachstum eines Organs auf Kosten eines anderen während des Hungerns nachgewiesen. Es hat sich nämlich herausgestellt, daß hierbei das Gehirn, nächstdem das Herz nach Art und Masse der Zusammensetzung ganz unverändert bleiben, während die übrigen Organe schwinden. Da nun Gehirn wie Herz während des Hungerns weiterarbeiten, also auch Stoff verbrauchen, andererseits aber neue Nahrung von außen dem Organismus nicht zugeführt wird, müssen sie von den übrigen Organen gefüttert werden. Teleologisch liegt die Sache klar. Es opfern sich die Teile für das Ganze. Denn Nervensystem und Herz sind lebenswichtige Organe, die nicht ohne Gefahr für den Gesamtorganismus Einbuße erleiden dürfen. Nun sind zwar teleologische Erwägungen sehr wertvolle Hilfsmittel der Forschung, sie besagen aber nicht das mindeste über die Ursachen des Geschehens. Es ist daher ein großes Verdienst des allzufrüh verstorbenen Baseler Physiologen Friedrich Miescher, den uns teleologisch geläufigen Vorgang der Stoffwanderung in einem Einzelfall auch unserem kausalen Verständnis nähergebracht zu haben. Miescher stellte fest, daß beim Rheinlachs die Fortpflanzungsorgane auf Kosten der Rumpfmuskulatur sich bilden und wachsen. Zu diesem Zweck muß natürlich die Rumpfmuskulatur verflüssigt werden. Miescher gelang es, als Ursache der Verflüssigung eine aus hier nicht näher zu erörternden Gründen veranlaßte Herabsetzung des Blutkreislaufs in dem ohnehin blutarmen Rumpfmuskel aufzudecken. Das verflüssigte Muskelmaterial wird dann von dem wachstumsgierigen Fortpflanzungsapparat festgehalten und in die

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

für seine Zusammensetzung charakteristischen Verbindungen umgewandelt. Aehnlich scheinen nach den jüngsten Untersuchungen von Gaule die Verhältnisse beim Frosch zu liegen. Bei beiden Spezies (Lachs, Frosch), bei denen wir die Bildung der Geschlechtsprodukte verfolgen können, hat sich gezeigt: 1. Bildung der Geschlechtsprodukte aus Material, das bereits Bestandteil anderer Organe desselben Individuums war; 2. absoluter Hunger während dieser Periode. Vielleicht existiert hier ein Kausalnexus, wobei zwei Möglichkeiten in Betracht kommen: Entweder ist lediglich das aus dem Zerfall von Körperteilen desselben Individuums stammende Material die für dessen Fortpflanzungsorgane adäquate Nahrung. Dann wäre das Eintreten des Hungerns so zu deuten, daß die wachstumsgierigen Geschlechtszellen kein inadäquates Futter erhalten sollen. Oder der Zusammenhang ist der, daß ein Wachstum der Geschlechtsprodukte nur stattfindet, wenn gleichzeitig ein gewisser Grad von Abmagerung besteht.

Sehen wir von diesem besonderen für die Frage nach der Bildungsart der Geschlechtsprodukte wichtigen Ergebnis ab, so setzt uns der Nachweis, daß Zirkulationsstörungen zu Organverflüssigung führen können, in stand, viele bisher dunkele Beobachtungen aus Physiologie und Pathologie zu deuten (z. B. Stoffzerfall bei Zuständen, die wie Fieber, Phosphorvergiftung, Blutentziehung nachweislich mit Zirkulationsstörungen einhergehen). Möglicherweise springt auch bei jeder besonderen Inanspruchnahme eines Organes, wobei es durch Nerveneinfluß ja jedesmal zu Gefäßerweiterung desselben und konsekutiver Blutverarmung eines anderen Organes kommt, dies letztere helfend ein. Jedenfalls beweisen die angeführten Erfahrungen zur Genüge, daß die Stoffwanderung eine auch für den tierischen Körper wesentliche Regulationseinrichtung bedeutet, deren Erforschung noch manche Aufklärung verspricht.

25. Januar 1902.

Vorsitzender: Oberlehrer J. Blum.

Der Vorsitzende teilt mit, daß der v. Reinach-Preis für eine Arbeit, die einen Teil der Geologie aus dem Gebiete zwischen Aschaffenburg, Heppenheim, Alzei, Kreuznach, Koblenz, Ems, Gießen und Büdingen zu behandeln hatte, diesmal nicht vergeben werden konnte. Das Preisgericht bestand aus den

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Professoren E. Kayser in Marburg, O. Boettger und F. Kinkelin hier. Der Preis wird nunmehr der Bestimmung gemäß am 1. April d. Js. nochmals ausgeschrieben werden und zwar mit dem doppelten Betrage, also mit ℳ 1000. Die Bewerber haben alsdann ihre Arbeiten bis zum 30. September 1903 an die Direktion der Gesellschaft einzureichen.

Hierauf spricht Prof. Dr. W. Schauf:

„Über neue Erwerbungen für die Mineraliensammlung.“
Im Anschluß daran: „Über die Zinnerzlagerstätten von Altenberg-Zinnwald und deren Entstehung.“

Der Vortragende berichtet über neue Erwerbungen für die geplante Sammlung von größeren Gangstücken aus Erzlagerstätten und gedenkt derjenigen Herren, welche für dieses Unternehmen bereits wertvolle Beiträge gespendet haben. Es sind dies die Direktion der hiesigen Metallurgischen Gesellschaft, ferner Dr. E. Naumann, Bergingenieur A. Moritz in Friedberg, Obersteiger Müller in Altweilnau, Dr. F. Römer, A. v. Reinach, Chr. Fahlberg hier, A. Näher in Holdereggen und die Société Anonyme de Mouzaïa in Paris.

Sodann versucht der Vortragende, anknüpfend an Stufen von Altenberg und Zinnwald im sächsischen Erzgebirge, die wissenschaftliche Bedeutung einer derartigen Sammlung zu erläutern. An einem Profil der Zinnwalder Lagerstätte wird das geologische Auftreten des Zinnsteines besprochen und daraus sowie aus der Natur der begleitenden Mineralien und den Umwandlungsprozessen des Nebengesteins die Daubréesche Theorie der Entstehung der Zinnerzlagerstätten vom Typus Altenberg-Zinnwald entwickelt.

8. Februar 1902.

Vorsitzender: Dr. med. E. Roediger.

Prof. Dr. M. Neißer, Mitglied des Königlichen Instituts für experimentelle Therapie, spricht über:

„Die Bedeutung der Bakteriologie für Naturwissenschaft und Medizin.“

Zu den kulturhistorischen Großtaten des verflossenen Jahrhunderts gehört auch die Erforschung des Bakterienreiches,

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

deren Resultate einen weitgehenden Einfluß auf die Entwickelung der Naturwissenschaft und der Medizin gewonnen haben. Der erste wichtige Einfluß auf die Naturwissenschaft war der von Pasteur erbrachte Nachweis von der Unrichtigkeit der sogenannten Urzeugung. Pasteur wies nach, daß Lebendes nur aus Lebendem entstehen könne, und daß leblose Materien niemals sich in lebendige umwandeln. Im Anschluß daran zeigte er, daß es eine Fäulnis oder eine Gährung ohne die Mitwirkung von kleinsten lebenden Wesen nicht gibt, sondern daß Fäulnis und Gährung stets durch Mikroben hervorgerufen werden. Damit erschienen die Mikroorganismen in einem neuen Lichte. Man erkannte, daß ihnen die wichtige Rolle im Haushalte der Natur zukäme, die komplizierten Stoffe der Tier- und Pflanzenkadaver in jene einfachen Stoffe zu zerlegen, deren das Pflanzenreich zu seiner Ernährung bedarf. Was die Pflanze aufbaut und das Tier weiter verarbeitet und zum Teil zerlegt, müssen die Mikroorganismen wieder für die Ernährung der Pflanzen brauchbar machen. Aber nicht alle Bakterien bedürfen komplizierter Nahrung, und gerade unter den Bakterien mit einfacher Ernährung fand man einige, welche wiederum zur Erweiterung bestehender biologischer Gesetze nötigten. So ist der Stickstoff bekanntlich als Bestandteil alles Eiweißes ein außerordentlich wichtiges Element. Es wird aber der Stickstoff von der Tierwelt im allgemeinen als Harnstoff ausgeschieden, der an sich für die Ernährung der Pflanzen unverwertbar ist. Erst durch die Tätigkeit von Bakterienarten, welche Harnstoff zersetzen, ist der Kreislauf des Stickstoffes möglich. Ferner findet man Bakterien, welche sich direkt von dem Stickstoff der Atmosphäre zu ernähren vermögen; es sind dies die einzigen lebenden Wesen, welche den freien Stickstoff der Luft dem Reiche der Lebewesen wieder zuzuführen vermögen. Man lernte auch noch anspruchslosere Bakterienarten kennen, welche z. B. auf den Höhen des Faulhorns vorkommen, und welche ihre Gesamtnahrung aus der Luft zu nehmen vermögen.

Eine weitere biologische Besonderheit der Bakterien war ihre Lichtscheu. Sie sind im allgemeinen auf die Dunkelheit angewiesen. Die lebenspendende Sonne ist ihnen ein Feind. Auch gibt es Bakterien, für welche der Sauerstoff der Luft

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

auch in kleinsten Mengen ein starkes Gift ist. Und was für andere Lebewesen ein starkes Gift ist, kann manchen Bakterienarten ein Lebensbedürfnis sein. So der Schwefelwasserstoff. Noch manche anderen biologischen Normen mußten fallen gelassen werden. So gibt es Bakterienformen, welche vielstündiges Kochen vertragen, ohne ihre Keimfähigkeit zu verlieren. So gibt es Bakterien, gleichsam Heißblüter, welche erst bei 60—70 Grad Celsius gut wachsen. Andererseits sind fast alle Bakterien gegen Kältegrade bis —150 Grad Celsius ziemlich unempfindlich.

Auf die Medizin hat die Entwickelung der Bakteriologie in vielfacher Weise umgestaltend gewirkt. Zum erstenmale konnte der Entstehung mancher Krankheiten nachgegangen werden. So wurden von Robert Koch die Erreger des Milzbrandes, der Tuberkulose, der Cholera gefunden und von andern im Laufe der Jahre noch eine große Reihe weiterer Krankheitserreger entdeckt. Dadurch wurde eine neue Denkweise, die ätiologische, in die Medizin eingeführt. Früher wurden gleiche Krankheitsbilder zu einem Krankheitsbegriff ohne Rücksicht auf die etwa verschiedene Ursache vereinigt. Heute wissen wir, daß es ganz leichte und ganz schwere Typhusfälle, Diphtheriefälle u. s. w. gibt, die gleichwohl durch dieselbe Ursache, den Typhusbazillus bezw. den Diphtheriebazillus, hervorgerufen werden. Ja man findet sogar gelegentlich die Krankheitserreger in ganz gesunden Menschen, was nicht wunderbar ist, wenn man bedenkt, wieviel Bedingungen zur Entstehung der Krankheit nötig sind. Und das Vorhandensein des betreffenden Bakteriums ist eben nur eine, wenn auch allerdings notwendige, dieser Bedingungen. Das gelegentliche Vorkommen von Krankheitserregern bei Gesunden zeigt übrigens, daß nicht jeder Gesunde auch als ungefährlich zu betrachten ist.

Äußerst fruchtbar war die Bakteriologie auch für die Kenntnis der Übertragungswege der einzelnen Infektionskrankheiten. So werden einzelne Krankheiten (Influenza) wesentlich durch Husten und Nießen, andere durch Nahrungsmittel, andere durch Insekten, noch andere auf dem Umwege der Ratte auf den Menschen übertragen. Aber die Bakteriologie suchte nicht nur immer neue Erreger und neue Infektionswege, sondern sie lehrte auch ein richtiges Urteil über die Infektionschancen ge-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

winnen. Man lernte weiterhin Mittel und Verfahren kennen, um die Bakterien in ihren Schlupfwinkeln zu zerstören. Die moderne Prophylaxe der epidemischen Erkrankungen und die Chirurgie fußen zum großen Teil auf diesen Kenntnissen.

Weiterhin lernte man Bakteriengifte kennen und damit eine neue Klasse von Körpern, welche von den bisherigen Giften gänzlich verschieden waren, aber anderen wichtigen Stoffen, welche in der Tier- und Pflanzenwelt eine große Rolle spielen, außerordentlich ähnelten, den Fermenten, über welche chemisch so wenig bekannt war. Und ferner lernte man durch Behring bei dem Diphtheriegift die wunderbare Eigenschaft des Organismus kennen, auf Einverleibung dieser Bakteriengifte mit der Bildung von Antigiften zu antworten. Daraus erwuchs ein neues Heilverfahren, das bei manchen Menschen- und Tierkrankheiten bereits große Erfolge gezeitigt hat, und es erwuchs nun auf dem Boden der Bakteriologie ein neuer Forschungszweig, die Immunitätslehre, deren Entwickelung, wie bekannt, mit dem Namen Ehrlich untrennbar verknüpft ist. Seine sogenannte Seitenkettenlehre, welche von einem zuerst von Weigert erkannten und präzisierten Gesetz ausgeht, hat nicht nur medizinische, sondern auch eine große allgemein-biologische Bedeutung. Zu alledem kommt die Bedeutung der Bakteriologie als Experimentalwissenschaft. Durch die Bakteriologie ist eine Ära des Experimentes in Naturwissenschaft und Medizin entstanden, wie sie noch nie vorher dagewesen war. Hunderte und Tausende von experimentellen Arbeiten sind in aller Herren Ländern, zumal in Deutschland, entstanden, und es gibt kaum eine Bibliothek, welche alle bakteriologischen Experimentalarbeiten enthält. Und diese großartige Entwickelung hat sich in etwa 25 Jahren vollzogen.

22. Februar 1902.

Vorsitzender: Dr. med. E. Roediger.

Prof. Dr. F. Kinkelin: „Die Entwickelung der Pflanzenwelt, besprochen an Hand der neueren Erwerbungen pflanzlicher Fossilien.“

(Siehe diesen „Bericht“, II. Teil, Seite 137).

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

8. März 1902.

Vorsitzender: Oberlehrer J. Blum.

Der Vorsitzende begrüßt Freiherrn Carlo von Erlanger, der in der heutigen Sitzung über einen Teil seiner Forschungen in Abyssinien, den Galla- und Somali-Ländern berichten wird, und drückt ihm im Namen der Gesellschaft seinen Dank aus für die Zuwendung der vielen und wertvollen Säugetierbälge aus den genanten Ländern. Der Vorsitzende gedenkt dabei der Eröffnung des jetzigen alten Museums im Jahre 1821. Damals oder wenigstens bald nach der Eröffnung des Museums bildete die Rüppellsche Reiseausbeute, namentlich die der Säugetiere, den Glanzpunkt des Museums. Und auch bei der Eröffnung des neuen Museums wird wiederum eine prächtige Sammlung afrikanischer Säugetiere, die der Vortragende mitgebracht hat, sowie eine andere Säugetiersammlung, die Ausbeute von C. G. Schillings, welche die Gesellschaft der Hochherzigkeit des Geheimen Kommerzienrates M. von Guaita verdankt, sich als die hervorragendste Zierde der Ausstellungsräume erweisen.

Freiherr C. von Erlanger spricht nunmehr über:

„Zoogeographie und Ornithologie von Abyssinien, den Galla- und Somali-Ländern."

(Siehe diesen „Bericht", II. Teil, Seite 155).

22. März 1902.

Vorsitzender: Oberlehrer J. Blum.

Der Vorsitzende legt zwei soeben zur Ausgabe gelangte Hefte der „Abhandlungen" vor und bespricht kurz deren Inhalt. Alsdann macht er darauf aufmerksam, daß die Gesellschaft für das Sommersemester 1902 neben den Vorlesungen über Vergleichende Anatomie des Menschen und der Wirbeltiere sowie über Mineralogie zwei praktische Kurse eingerichtet hat, einen botanisch-mikroskopischen und einen zoologischen Übungskursus. Der erstere, unter Leitung von Prof. M. Möbius, findet Mittwochs von 3— 6 Uhr statt und ist für die Mitglieder und deren Angehörige sowie für die hiesigen Lehrer frei. Für das zoologische Praktikum,

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

unter Leitung von Dr. F. Römer, ist die Zeit von 4—6 Uhr am Montag und Donnerstag vorgesehen. Für diesen Kursus hat jeder Teilnehmer ℳ 10 zu entrichten. Den Teilnehmern an den Kursen werden die Instrumente, einschließlich Mikroskop, und die Materialien unentgeltlich geliefert.

Der Vorsitzende begrüßt nunmehr das arbeitende Mitglied der Gesellschaft, Prof. Dr. E. Askenasy aus Heidelberg und erteilt ihm das Wort zu seinem Vortrage:

„Über Quellung im Pflanzenreiche."

Unter diesem Ausdrucke wird die begrenzte Aufnahme von Flüssigkeit, insbesondere Wasser, in feste Körper verstanden, wenn diese keine sichtbaren Poren besitzen und dabei ihr Volumen vermehren. Die Quellung von Leim oder Holz, die in Wasser liegen, ist Jedermann bekannt; sie ist eine allgemeine Eigenschaft der meisten festen Stoffe, die den Pflanzen- und Tierkörper zusammensetzen. Die verschiedenen Erscheinungen, die man bei der Quellung beobachtet, werden näher beschrieben und die Erklärungsversuche für den Vorgang auseinandergesetzt. Zum Schluß weist der Redner auf die große Bedeutung hin, welche die Quellung für das gesamte Leben der Pflanzen hat, wobei insbesondere auch die Art, wie das Aufspringen der trockenen Früchte und infolgedessen die Verbreitung der Samen der Pflanzen durch die ungleiche Quellungsgröße verschiedener Schichten der Fruchtwand erfolgt, ausführlicher dargelegt wird.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Bericht über die Senckenbergische naturforschende Gesellschaft

Jahr/Year: 1902

Band/Volume: 1902

Autor(en)/Author(s): Blum J.

Artikel/Article: Protokolle der wissenschaftlichen Sitzungen. 135-162