

2. Bericht über die Vorträge und wissenschaftlichen Ausflüge des Jahres 1919.

A. Die Vorträge des Jahres 1919.

1. Sitzung, am 8. Januar. — Köppen, W.: Neue Klassifikation der Klimate.

Einteilungen der Erdoberfläche nach klimatologischen Gesichtspunkten gibt es verschiedene, der Redner strebt aber besonders danach, homologe Klimate weit auseinanderliegender Gebiete erkennen zu lassen. Zu Grunde legt er Temperatur, Niederschlag und Jahreslauf. Eine neue Bearbeitung seines Vorschlags vom Jahre 1901 findet sich in Petermanns „Geogr. Mitteilungen“ (September- bis Dezemberheft 1918). Die der Abhandlung beigegebene Karte lag während des Vortrags in zahlreichen Exemplaren aus. Wir müssen uns an dieser Stelle mit einem Hinweis auf die Veröffentlichung des Redners begnügen und erwähnen nur, dass von ihm tropische Regenklimate, trockene Klimate, warme gemässigte Regenklimate, subarktische und Schneeklimate mit Unterabteilungen unterschieden werden.

2. Sitzung, am 15. Januar. — Gürich, G.: Über die Erdölgebiete in Rumänien im Vergleich zu den norddeutschen.

3. Sitzung, am 29. Januar. — Lindemann, Ad.: Beugungsbilder einiger besonderer Fälle Fraunhoferscher Partiegitter.

Ein Partiegitter, nach Fraunhofers Bezeichnung, unterscheidet sich von einem gewöhnlichen Beugungsgitter dadurch, dass bei ihm nicht, wie bei einem gewöhnlichen Gitter, die Spalte in gleichem Abstände aufeinanderfolgen, sondern periodisch ihren Abstand ändern, so dass mehrere zusammen eine „Partie“ bilden, welche dann gleichmässig wiederkehrt. Der Vortragende hat im Jahre 1914 eine Reihe derartiger Gitter auf photographischem Wege hergestellt, bei denen die Anordnung der Spalte so getroffen war, dass in regelmässiger Folge eine Anzahl der normaler Weise auftretenden Beugungsbilder ausfallen, andere in ihrer Helligkeit verändert werden, so dass für jedes Gitter ein typisches Beugungsbild entsteht. Analoge Erscheinungen treten bei der Beugung der Röntgenstrahlen durch das Molekulargitter einer Kristallplatte auf.

Ausführliche Veröffentlichung: Physikalische Zeitschrift, 20. Jahrgang 1919, S. 283.

4. Sitzung, am 5. Februar. — Pfeffer, G.: Der Standpunkt der historischen Geologie und Zoogeographie gegenüber der Hypothese Alfred Wegeners von der Horizontalverschiebung der Kontinente.

W. sucht die Lehre von der Permanenz der Ozeane und Kontinente, zweitens die Annahme von mesozoischen Kontinentalbrücken seitens der Geologen und Zoologen, drittens die Unmöglichkeit des Versinkens derartiger Kontinentalbrücken aufgrund der Lehre von der Isostasie dadurch zu versöhnen, dass er annimmt, sämtliche heute zum Teil weit getrennte Kontinente haben früher eine gemeinsame Ansammlung gebildet und sich erst später getrennt. Der Vortragende weist nach, dass die fast allgemein angenommenen Kontinentalbrücken zum grössten Teil nie bestanden haben, wenigstens nicht von mittel-mesozoischen Zeiten an; ferner, dass eine nahe Aneinanderückung der Kontinente geologische, paläontologische und zoogeographische Verhältnisse hätte ergeben müssen, die sich in Wirklichkeit nicht vorfinden. Es muss daher die Wegenersche Hypothese, wenigstens für die besprochene Zeit, abgelehnt werden. Sodann besprach der Vortragende die Gründe, die für eine oftmalige Überbrückung der Beringstrasse sprechen, so dass wir auf diese Weise die Phasen in dem Austausch der Faunen der nördlichen alten und neuen Welt verstehen. Dem gegenüber sind die Gründe, die für einen gleichen Austausch über eine hypothetische nordatlantische Brücke sprechen, trotz des Vorhandenseins der eine stärkere frühere Erhebung nahegelegenen untermeerischen Schwelle zwischen Schottland, Island und Grönland, verhältnismässig schwach. Auch die Betrachtung der tertiären Meeresfauna der Nordsee, das Erscheinen arktischer Mollusken an der Grenze von Tertiär und Quartär im Mittelmeer, ebenso wie die Verhältnisse der Tiefseefauna des Nordmeeres sprechen entweder völlig gegen die Nordatlantische Landbrücke oder wenigstens gegen eine längere Dauer derselben. Dieselben Gründe gelten noch viel stärker für die Anschauung Wegeners, die Nordamerika sich bis zum Oligocän an Nordwestafrika und Westeuropa anlegen und im Norden erst zu pleistocänen Zeiten loslösen lässt. Ausserdem müssten bei der nahen Aneinanderlagerung die Landfaunen der beiden Erdteile in den verschiedenen Zeitaltern sich viel ähnlicher sehen, als sie es in Wirklichkeit tun.

Vgl. G. Pfeffer, Einführung in die historische Zoogeographie, Jena 1920.

5. Sitzung, am 12. Februar. — Nöller, W.: Die Pferderäude und ihre Behandlung mit Gas (Schwefeldioxyd).

Der Vortragende schildert nach einem Ueberblick über die Räudemilbenarten des Pferdes die Biologie der Sarcptes-Milbe, zeigt Bilder von Hautschnitten und erläutert die Bedeutung der Sarcptes-Räude für das deutsche Feldheer und das Wirtschaftsleben im Kriege 1914-18. Nach einem Ueberblick über die Ursachen der starken Verbreitung dieser gefährlichen Räudeform behandelt er die Versuche zu ihrer Bekämpfung und legt die Grundzüge des von ihm in der Räudeforschungsstelle der Tierseuchenforschungsstelle Ost gearbeiteten Gasbehandlungsverfahrens dar, das darauf beruht, dass die Pferde in eine Gaszelle mit 4 Volumprozent Schwefeldioxydgas eine Stunde lang eingestellt werden, während der Kopf den Einwirkungen dieses Giftgases durch eine Schutzvorrichtung entzogen wird. Kurze Angaben über die Organisation der Gasbekämpfung der Pferderäude im Heere schliessen die Ausführungen ab. Einzelheiten über den Gegenstand bieten folgende Veröffentlichungen:

Nöller, W. (1919): Die Behandlung der Pferderäude mit Schwefeldioxyd. Verlag R. Schoetz, Berlin;

Nöller, W. (1917): Zur Biologie und Bekämpfung der Sarcptesmilbe des Pferdes. Zeitschrift für Veterinärkunde. Jg. 29, S. 481—504, und

Nöller, W. (1920): Kurze Bemerkungen zur Biologie und Bekämpfung der Sarcop-tesmilbe des Pferdes. Deutsche Tierärztliche Wochenschrift. Jg. 28, Nr. 3, S. 25—29.

6. Sitzung, am 19. Februar. (Gemeinschaftliche Sitzung mit der Gruppe Hamburg-Altona der Anthropologischen Gesellschaft). — Hagen, K.: Japans Fauna in ethnographischer Hinsicht.

Der Vortragende behandelte die Tierwelt Japans nach ihrer Bedeutung im Volksglauben, im Volksbrauch, in der Volkswirtschaft und Kunst. Eingehender behandelt wurden Affe, Fuchs, Waschbärhund (tanuki), Hirsch, Hase, Mops (chin), Fasan, Kranich, langgeschweif-ter Hahn, Falke, Riesensalamander, Fische und andere Seetiere, Seidenraupe und endlich die Fabeltiere Drache, Kirin und Phönix (Howo). Gegenständliches Material und Lichtbilder, die vor allem die mannigfache Verwendung der Tierwelt in der Kunst veranschaulichten, unterstützten das Gesagte.

7. Sitzung, am 26. Februar. — Lütgens, R.: Westindien und der Weltkrieg.

Die Ausführungen schlossen sich an zwei frühere Vorträge an derselben Stelle über den Panamakanal und Haïti an. Auch dort war gezeigt worden, wie der amerikanische Imperialismus planmässig sich entwickelte und die Herrschaft über das westindische Mittelmeer erstrebte. Während des Krieges hat er nun weitere Fortschritte gemacht. Die bisher unabhängige Republik Haïti ist 1915 nach neuer Revolution und Besetzung durch amerikanische Truppen gezwungen worden, ein Schutzverhältnis ähnlich dem Cubas einzugehen, und auch noch nach dem Kriege alle vorher internierten Deutschen, die fast den ganzen Handel in Händen hatten, zu vertreiben.

Ferner ist 1917 der schon vorher mehrfach versuchte Ankauf des Dänischen Westindiens erfolgt. Auf Grund eigener Reisen und an der Hand der Lichtbilder wurde ein kurzer Ueberblick über Haïti gegeben und dann eingehend das bisherige Dänische Westindien, insbesondere die Hauptinsel St. Thomas geschildert. Vor allem wurde die Bedeutung von St. Thomas für den deutschen Westindienverkehr bis 1914 dargelegt. Der Ankauf durch die Ver. Staaten bedeutet nicht nur die Gewinnung eines hervorragenden Kriegshafens zum Schutze des Panamakanals, sondern auch einen Schlag gegen den Wiederaufbau der vorher blühenden deutschen Schifffahrt in Westindien.

Westergaard, W. Ch.: The Danish West-India, Yew York 1917.

Lütgens, Rud.: Land, Leute, Reisen in der Republik Haïti. Ztschr. Ges. f. Erdk. in Berlin 1914.

Drascher, W.: Vordringen der Ver. Staaten im westindischen Mittelmeer. Hamburg 1918.

8. Sitzung, am 5. März. — Riebesell, P.: Ueber stereoskopische Raummessung, insbesondere von Röntgenbildern. (Mit Lichtbildern.)

Obgleich der Raum 3 Dimensionen hat, ist dasjenige Organ des Menschen, welches hauptsächlich der Raummessung dient, das Auge, eigentlich nur einem zweidimensionalen Raum angepasst. Und auch die photographischen Apparate, die man als Ersatzaugen bezeichnen kann, liefern ebene Bilder, so dass zunächst auf diese Weise eine Raummessung ausgeschlossen erscheint. Wie man nun aber bereits mit einem Auge Tiefenunterschiede wahrnehmen kann, indem man das Auge hin- und herbewegt, so lassen sich auch bei Röntgendurchleuchtungen Tiefen durch Hin- und Herbewegen der Röhre oder des Objekts schätzen. Zu einer

quantitativ genauen Raummessung gelangt man aber erst, wenn zwei Aufnahmen von verschiedenen Standpunkten aus gemacht werden. Diese Methode ist bereits in der Feldmessung zur Stereophotogrammetrie ausgebaut. Mit Hilfe rechnerisch geometrischer Methoden ist man in der Lage, aus zwei in bestimmter Weise orientierten Aufnahmen eine genaue Bestimmung der Lage eines Fremdkörpers im menschlichen Körper vorzunehmen. Am einfachsten ist es aber, wenn alle Rechnungen vermieden werden und ein dem Objekt raumgleiches Bild erzeugt wird, an dem alle Messungen mit Hilfe der gewöhnlichen Messwerkzeuge vorgenommen werden können. Das gelingt unter Zuhilfenahme des Stereoskops. Wheatstone hat gezeigt, dass bei beidäugiger Betrachtung eines Gegenstandes die Tiefenwahrnehmung auf der perspektivischen Verschiedenheit beruht, mit der die Gegenstände auf den Netzhäuten der beiden Augen abgebildet werden. Umgekehrt kann man auch eine ganz entsprechende Tiefenwahrnehmung dann erzielen, wenn man durch Anblicken von Zeichnungen, die eine entsprechende Projektion der Gegenstände auf eine Fläche darstellen, die gleichen Eindrücke auf den Netzhäuten hervorruft, die im ersten Fall durch Anblicken der Gegenstände selber hervorgerufen wurden. Auf diesem Prinzip beruht das bekannte Stereoskop. Ersetzt man bei dem Wheatstoneschen Spiegelstereoskop die Spiegel durch halbspiegelnde Glasplatten, so erhält man ein im Raume schwebendes objektgleiches Bild, an dem die gewünschten Strecken und Winkel gemessen werden können. Nach dieser Methode arbeiten die Verfahren von Hasselwander und Trendelenburg. Besonders einfach ist der Stereoorthodiograph von Beyerlen der Röntgenstereogesellschaft in München, bei dem Aufnahme und Reproduktion in ganz analoger Weise zustande kommen, das eine Mal mit Röntgenstrahlen, das andere Mal mit Lichtstrahlen, so dass alle Rechnungen und Konstruktionen in den Apparat hineinverlegt sind. Der Vortrag wurde durch zahlreiche Lichtbilder und Apparate erläutert.

Vgl. W. Trendelenberg, Stereoskopische Raummessung an Röntgenaufnahmen. Berlin 1917.

F. Schilling, Neue Methoden der Ortsbestimmung eines Fremdkörpers. Ztschr. f. Math. u. Physik 1916.

J. Katzenstein, Ueber einen Röntgen-Stereo-Orthodiographen nach Beyerlen. Münchener mediz. Wochenschrift 1917.

9. Sitzung, am 12. März. — Tams, E.: Drehwage und Schwere-messungen in ihrer Bedeutung für die Geologie.

Einleitend wurde unter Hinweis auf die Arbeiten von Helmert, Deecke und Lachmann die Wichtigkeit der Untersuchungen über die Beziehungen zwischen Schwere und Erdmagnetismus einerseits und den geologischen Verhältnissen (Tektonik und Aufbau aus den verschiedenen Gesteinen) eines Gebietes andererseits hervorgehoben. Während nun die Pendelmessungen nur Auskunft über die Abweichungen Δg der Schwerebeschleunigung g selber von ihren normalen Werten zu geben vermögen, vermittelt die Drehwage neben der Kenntnis gewisser, die Krümmungsverhältnisse der Niveaulächen charakterisierenden Grössen auch die Bekanntheit der Horizontalgradienten der Schwerkraft. Die theoretischen Grundlagen der Untersuchungen über die Drehwage und eine genaue Ausarbeitung der anzuwendenden Methode rühren von Eötvös her.

Die Drehwage erster Art oder das Krümmungsvariometer gestattet die Bestimmung der Differenz der reziproken Hauptkrümmungsradien einer Niveauläche und des Azimuts ihrer Hauptschnitte in einem bestimmten Punkt, dem Schwerpunkt des Gehänges. Die Drehwage zweiter Art oder das Horizontalvariometer liefert ausserdem noch die Grössen der beiden Horizontalgradienten der Schwerkraft in zwei senkrecht zu einander stehenden Richtungen. Verbindet man hiermit noch eine Bestimmung des Vertikalgradienten durch eine Wägung

nach Jolly, so lässt sich auch die Summe der rezigroten Hauptkrümmungsradien und somit der Wert der Hauptkrümmungsradien selber und das Gauss'sche Krümmungsmass berechnen. Die Pendelmessungen lassen bei sorgfältigster Ausführung eine Ermittlung von Δg bis auf $1 \cdot 10^{-3} \text{ cm sec}^{-2}$, d. i. Einmilliontel von g , zu; die Genauigkeitsgrenze der Bestimmung der Horizontalgradienten durch das Horizontalvariometer liegt dagegen erst bei $1 \cdot 10^{-9} \text{ sec}^{-2}$, d. i. bei einer Aenderung von Einbilliontel von g auf einer Strecke von 1 cm, so dass die Drehwaage eine weit grössere Empfindlichkeit besitzt als das Pendel.

Zwei im einzelnen besprochene schematische Beispiele machten ferner deutlich, dass die Lage unter der Erdoberfläche verborgener Stufen, Sättel, Tallinien und dergl. durch erhöhte Veränderlichkeit des Horizontalgradienten in den darüberliegenden Teilen der Oberfläche charakterisiert ist, sofern diese Strukturlinien verschieden dichte Schichten voneinander trennen, während das Verhalten von Δg wohl über das Vorhandensein von in der Tiefe befindlichen Massenüberschüssen und Massendefekten, nicht aber über die Lage der diese Massenunregelmässigkeiten umgrenzenden tektonischen Linien unterrichten kann. Den im Gelände mit der Drehwaage anzustellenden Beobachtungen und ihrer zahlenmässigen Auswertung stehen allerdings noch besondere, nicht unerhebliche Schwierigkeiten entgegen. Bevor aus den Abweichungen der im Freien gemachten Beobachtungen von den dem Erdellipsoid und der Helmer't'schen Schwereformel entsprechenden Normalwerten, den sogenannten vollen Störungswerten, auf die unterhalb der Erdoberfläche anzunehmende Massenordnung geschlossen werden kann, müssen natürlich alle Wirkungen, die auf sichtbaren Unregelmässigkeiten der Massenverteilung beruhen, rechnerisch eliminiert sein. Erst nach Abzug der Einflüsse der Unebenheiten der Umgebung, wobei auch entsprechend der Empfindlichkeit der Methode Gräben, Wälle und dergl. zu berücksichtigen sind, erhält man die eigentlichen subterranean Störungswerte, die Aufschlüsse über die unsichtbare Massenordnung zu geben vermögen.

Die Messungen an einem Salzhorst in Deutschland durch Schweydar, welche besprochen wurden, erwiesen den praktischen Nutzen der Drehwaage im Gelände und die desgleichen erörterten Untersuchungen, die Eötvös zur Feststellung der Anomalien der Schwerkraft wie auch des Erdmagnetismus in der im Juli 1911 von einem starken Erdbeben betroffenen Umgebung von Kecskemet in der ungarischen Tiefebene vornahm, lehrten auch die rein wissenschaftliche Fruchtbarkeit der Methode für die Geologie. (Siehe den Aufsatz des Verfassers in der Geologischen Rundschau 1919, Band X, Heft 1.)

10. Sitzung, am 19. März. — Fortsetzung des Vortrags aus der 4. Sitzung. (Vgl. Bericht vom 5. Februar.)

11. Sitzung, am 26. März. — Antze: Die Metalltechnik der Indianer.

12. Sitzung, am 2. April. — Schütt, K.: Ueber Neonlampen und Extraströme.

Nach einer Auseinandersetzung über die charakteristische Kurve, die den Zusammenhang zwischen Spannung und Stromstärke für einen Leiter darstellt, bei Entladungen durch eine Gasstrecke und die Umstände, die auf den Verlauf der Entladung und die Höhe des Entladungspotentials von Einfluss sind, führte der Vortragende Neonglimmlampen und eine Neonbogenlampe vor. Beide sind mit Neon und 25 % Helium von niedrigem Druck gefüllt und verlangen 220 Volt Spannung. Erstere gibt ein mildes, letztere ein sehr helles, blendendes, rosarot gefärbtes Licht, das, wie der Versuch zeigt, die Neon- und Heliumlinien enthält. Bei der Bogenlampe erfolgt die Zündung durch den Hochspannungsschoss einer Spule von grosser Selbstinduktion, der durch einen Vakuumunterbrecher aus-

gelöst wird. Von Interesse ist, dass in den Lampen die Luminiszenzstrahlung zu praktischen Beleuchtungszwecken herangezogen wird, während bisher unsere meisten Lichtquellen Temperaturstrahler waren.

Die Erscheinungen der Selbstinduktion werden dem Verständnis am besten dadurch nähergebracht, dass man auf die energetischen Verhältnisse eingeht: beim Schliessen eines Stromes wandert Energie in den den Leiter umgebenden Raum und baut hier das magnetische Kraftfeld auf. Die Folge ist, dass der Strom erst allmählich seine volle Stärke annimmt. Beim Oeffnen bricht das magnetische Feld zusammen; die Energie tritt in den Leiter zurück und hat den Extrastrom zur Folge. Die Lösung der Gleichung für den Stromverlauf beim Oeffnen und Schliessen führt auf Kurven, die, wie der Vortragende durch Vorführung mehrerer Oszillogramme zeigte, gut mit der Erfahrung übereinstimmen.

13. Sitzung, am 9. April. — Martini, E.: Ueber Stechmücken und Stechmückenbekämpfung in der Heimat.

Unsere Stechmücken, für den Laien unter sich sehr ähnlich, zerfallen in eine grosse Anzahl Arten von z. T. recht verschiedener Lebensweise. Daher helfen nicht dieselben Bekämpfungsmittel gegen alle, und man muss vor Beginn einer Bekämpfung wissen, was für Mückenarten man vor sich hat, wenn man auf Erfolg rechnen will. Die wichtigsten Unterschiede in Bau und Lebensweise wurden besprochen.

Die Wechselfiebermücken kommen in jedem grösseren Gebiet in Deutschland vor, in Hamburg rings in der Umgebung. Doch entscheidet die Menge, in der sie vorhanden sind darüber, ob sie durch Uebertragung der Malaria von den zahlreichen mit Wechselfieber angesteckten Kriegern, die aus dem Süden zurückgekehrt sind, auf die übrige Bevölkerung gefährlich werden können. Genauere Untersuchungen hierüber sind vom Reichsamt des Innern angeregt, aber bei der Ausdehnung von Gross-Hamburg für einen zu umfangreich. Der Vortragende bat daher um Beteiligung von Herren mit zoologischem Interesse an diesen Untersuchungen. Von ihnen hätte dann jeder ein Stück der Umgebung und der Stadt, möglichst in der Nähe seiner Wohnung, zu erforschen.

14. Sitzung, am 7. Mai. — Koch, E.: Pliozäne Ablagerungen bei Hamburg.

Seit langem werden bei Pinneberg, westlich des Dorfes Eggerstedt, in flachen Gruben weisse Quarzsande gegraben, die den verschiedensten Zwecken dienen. Ähnliche Sande sind vor einigen Jahren bei Friedrichshuld (nördlich Schenefeld) gefunden und neuerdings im Jahrsmoor (östlich Friedrichshuld) erbohrt. Dem Vorkommen wurde bisher ein untermiozänes Alter zugeschrieben. Neuere und ältere Bohrungen in jenen Gebieten zeigen indessen, dass diese Sande aus stratigraphischen Gründen jünger sein müssen als der obermiozäne Glimmerton. Da sie ferner in petrographischer Beziehung auffällig den Sylter und Fieler Kaolinsanden gleichen, sind sie wie diese als pliozän anzusprechen. Damit sind in unserer Gegend zum ersten Mal Ablagerungen dieser Formation nachgewiesen. (cf Nr. III in E. Koch und K. Gripp: Zur Stratigraphie des Jungtertiärs in Nordwestdeutschland. Jahrbuch der Hamburgischen Wissenschaftlichen Anstalten, XXXVI 1918. Beiheft: Mitteilungen aus dem Mineralog. Geologischen Institut, Hamburg 1920.)

15. Sitzung, am 14. Mai. — Hentschel, E.: Untersuchungen zum Bipolaritätsproblem.

Die Erscheinung der habituellen Ähnlichkeit zwischen den Faunen der nördlichen und südlichen kalten (auch gemässigten) Gewässer, von Pfeffer als

Bipolarität bezeichnet, äussert sich im Vorkommen gleicher Arten, in ähnlicher Faunenzusammensetzung und im Auftreten gleicher Merkmale. Verschiedene Erklärungsversuche liegen dafür vor, hauptsächlich die Reliktentheorie, die Migrationstheorie, die Hypothese des tropischen Ursprungs der Faunen und die der wiederholten Entstehung des Gleichen. Bei den Spongien, die der Vortragende untersuchte, kommen einige auffallende Fälle von „Artbipolarität“ vor. Es gibt aber vor allem im allgemeinen „faunistische Bipolarität“, die deutlich hervortritt, wenn man die Faunen der eigentlichen Polargebiete statistisch mit der des Gebietes zwischen 30° nördl. und 30° südl. Br. im Atlantischen Ozean vergleicht. Nach Ausscheidung der Kalkschwämme, Glasschwämme und Hornschwämme, die übrigens auch Bipolaritätserscheinungen zeigen, und nach Ausscheidung der wegen Artenarmut statistisch nicht erfassbaren Gattungen ergibt sich, dass die grosse Mehrzahl der übrigen Gattungen (Tetractinelliden und Monactinelliden) in den Tropen entweder ein Maximum oder ein Minimum der Differenzierung in Arten hat. Die ganze Bevölkerung der 3 Meeresgebiete zeigt also eine bipolar geordnete Verteilung ihrer Bestandteile. Ähnliches ist, wenn auch nicht so auffallend, bei andern Tiergruppen (Aktinien, Ascidien, Cumaceen) beobachtet. Es kommt schliesslich „Merkmalsbipolarität“ vor. So z. B. in bezug auf den Gesamtkörper der Mangel an Hornsubstanz (Spongin) bei Horn- und Kieselschwämmen in den Polargebieten gegenüber den Tropen, was die Gestalt der Schwämme und den Gesamteindruck der Faunen sehr beeinflusst. Auffallender ist die Erscheinung an den Skeletteilen, den Kieselnadeln (Spicula). In den wichtigsten Gattungen (Mycale, Gellius, Myxilla, Polymastia) ist die Grösse der Hauptnadeln in beiden Polargebieten bedeutender als im Warmwassergebiet. Eine besondere, auffallende Spiculaform, die sog. Exotyle, bildet die rein polare Gattung *Sphaerotylus* aus. Die Art des Vorkommens dieser Nadelform in verschiedenen Abteilungen des Spongienstammes, die Art ihres Vorkommens in der Gattung selbst und der Zusammenhang, in welchem hier und anderwärts Gestalt und Grösse der Spicula miteinander stehen, machen eine unabhängige Entstehung dieser Gebilde in beiden Polargebieten wahrscheinlich. In einer andern bipolaren Spongiengattung (*Oxymycale*) findet sich ganz Ähnliches. Bipolarität von Merkmalen wurde auch in andern Tiergruppen beobachtet (z. B. Brutpflege). — Die bei den Spongien so auffallend universell ausgeprägte Erscheinung der Bipolarität scheint auf dem Gegensatz zwischen Tropen und Polargebieten in bezug auf die klimatischen Einflüsse zu beruhen. Diese dürften einerseits im Sinne der Reliktentheorie oder doch jedenfalls gemäss ihren Grundgedanken über kosmopolitische Verbreitung und zonale Anordnung der Faunen eine allgemeine faunistische Uebereinstimmung der Polargebiete im Gegensatz zu den Tropen geschaffen haben. Andererseits scheinen sie im Sinne einer Hypothese bestimmt gerichteter Entwicklung (Orthogenese) zu wiederholter Entstehung gleicher Merkmale auf Grund gleicher oder ähnlicher Anlagen den Anstoss gegeben haben.

16. Sitzung, am 21. Mai. — Lohmann, H.: Die Besiedelung der Hochsee mit Pflanzen und Tieren.

An der Hand von Kurven, für welche das Zahlenmaterial während der Ausreise der Deutschen Antarktischen Expedition gewonnen wurde, führte der Vortragende aus, welche Kräfte die Verteilung der mikroskopischen Planktonorganismen bedingen, die die Grundlage des Lebens der Hochsee bilden und am sichersten durch Centrifugierung von Wasserproben gewonnen werden.

Die Bilder, welche Querschnitte und Längsschnitte durch Meeresströmungen des Oceans von der Verteilung der Bevölkerungsdichte geben, sind sehr regelmässig und durch und durch gesetzmässig aufgebaut; sie zeigen aber in dem allgemeinen Verlauf der Dichtelinien zunächst gar keine oder nur wenige unmittel-

bare Beziehungen zu den Linien der bisher allgemein untersuchten hydrographischen Eigenschaften des durchfahrenen Meerwassers, wie Temperatur, Salzgehalt, Dichte, Sauerstoffgehalt usw. Für die Organismen müssen also andere Verhältnisse ausschlaggebend sein.

Da die zuverlässigsten Bilder einen Kern höchster Dichte aufweisen, von dem aus nach allen Seiten hin die Volkszahl abnimmt, liegt eine Ausbreitung durch Bewegung von einem Herd aus nach den Rändern des Verbreitungsgebietes am nächsten. Die Bewegungskräfte aber, welche hierfür in Frage kommen, sind völlig unzureichend, um eine solche Verteilung zu erklären. Weder die Bewegungen des Wassers noch die Eigenbewegungen der Organismen reichen zur Durchmessung der hier in Frage kommenden Entfernungen auch nur annähernd aus. Viele Pflanzen entbehren jeder Eigenbewegung, und wo solche vorhanden ist, vermag sie in 24 Stunden nicht mehr als wenige Meter zurückzulegen. Eine sehr bemerkenswerte Uebereinstimmung besteht zwischen den Linien gleicher Stromschnelligkeit (Isotachen), wie sie für Flüsse nachgewiesen werden können; nicht nur die centrische Anordnung, sondern auch die Lage des Punktes höchster Werte nicht an der Oberfläche, sondern in einiger Tiefe derselben, kehrt hier wieder. Aber eine Abhängigkeit der Volksdichte von der Stromschnelligkeit ist trotzdem nicht möglich, da die Dichteverteilung von Art zu Art wechselt, während sie in diesem Falle natürlich bei allen Bewohnern des gleichen Gebietes auch gleich sein müsste.

Untersuchungen über den Wechsel der Volksdichte während der Stromreise im nordatlantischen Stromkreise von der Gegend nördlich der Azoren bis zur Mitte des Oceanbeckens nördlich vom Aequator führen nun zu der Annahme, dass es sich bei der Verteilung der Volksdichte oder der Besiedelung im Strom im Wesentlichen nicht um Fortbewegung handelt, sondern lediglich ein Herabsinken und Wiederansteigen der Volkszahl in jedem kleinsten Stromabschnitt, und dass die Verteilung der Individuen im Meere eine ausserordentlich beständige ist. Da also das Gedeihen oder Nichtgedeihen, das eine Art oder Familie im Strom findet, die Besiedelung des Wassers bestimmt, wird diese Form der Besiedelung im Gegensatz zu der auf Fortbewegung der Individuen im Wasser beruhenden Besiedelungsform die Gedeihbesiedelung genannt. Sie ist für das kleinste Plankton die herrschende Besiedelungsart, während für die grösseren und langlebigen Organismen des Planktons die Bewegungsbesiedelung an Bedeutung gewinnt.

17. Sitzung, am 28. Mai. — Reh, L.: Ratten und Mäuse, ihre Bedeutung für den Menschen und ihre Bekämpfung.

Ratten und Mäuse gehören zwei Unterfamilien der grossen Familie der Muriden oder Mausnager an, den Arvicولين oder Wühlmäusen mit kurzem, dickem Kopfe und kürzerem, behaartem Schwanz, und den Murinen oder Mäusen mit spitzem, langem Kopf und langem, unbehaartem, aber beschupptem Schwanz. Die grösseren Formen beider Unterfamilien bezeichnet man als Ratten, die kleineren als Mäuse. Die grösste Art der Wühlratten ist die nordamerikanische Bisamratte, in ihrer Heimat als wertvolles Pelztier geschätzt und geschützt. Im Jahre 1906 wurde sie in wenigen Paaren von einem böhmischen Barone auf seinem Gute ausgesetzt und hat sich in den verflossenen 12 Jahren auf über 100 Millionen Stück vermehrt, nicht nur über ganz Böhmen ausgebreitet, sondern ist auch in Sachsen und Bayern eingedrungen. Sie ist ein ungeheurer Schädling geworden, bes. in der Fischzucht, aber auch im Gartenbau und durch Unterwühlen der Dämme. Die Wasserratte, Scher- oder Wühlmaus ist bei uns weit verbreitet und bes. in Obstgärten schädlich, während die kleine Feldmaus der bekannte Acker- und Wiesenschädling ist, der alle paar Jahre in grossen Massen auftritt. Von den echten Mäusen ist die

Wanderratte weitaus die schädlichste; sie schien sogar die einheimische Hausratte ganz verdrängen zu wollen, doch hat diese sich in den letzten Jahren wieder mehr vermehrt. Von den Mäusen kommt die Hausmaus fast nur in Häusern vor; die Wald- und Brandmaus kommen nur im Winter in die Häuser. Ratten und Mäuse schaden nicht nur durch ihren Frass und und ihr Benagen, sondern übertragen auch Krankheiten, bes. erstere die Pest, die Maul- und Klauenseuche, Bandwürmer und Trichinen. Die Bekämpfung geschieht durch Fallen, Gifte (Phosphor, Strichnin, Baryumkarbonat, Meerzwiebel) oder durch Bakterien, die aber sehr unzuverlässig sind. Bes. wichtig ist immer die Wahl des Köders, der sich ganz nach den örtlichen Umständen richten muss, weshalb man die Bekämpfung einer stärkeren Plage am besten einem zuverlässigen Kammerjäger überlässt. Die natürlichen Feinde, wie Katzen, Hunde usw. gegen Ratten und Mäuse im Hause, das Raubwild im Freien können nie eine Plage verhindern oder beseitigen, sondern nur dabei helfen.

18. Sitzung, am 4. Juni. — Reche, O.: Ueber die diluviale Tierwelt in der Darstellung des diluvialen Menschen.

In den während der Eiszeit bewohnten Höhlen Mitteleuropas haben sich neben zahlreichen altsteinzeitlichen Geräten und Waffen auch nicht selten höchst merkwürdige Zeichnungen, Gemälde und Schnitzereien gefunden, die meist damals lebende Tiere wiedergeben. Die Darstellungen sind z. T. von einer derartigen Naturtreue und künstlerischen Vollendung, dass nach der Entdeckung der ersten niemand glauben wollte, dass es sich wirklich um Kunstwerke aus einer so viele Jahrtausende zurückliegenden Zeit handele, in der der Mensch ja noch auf der niedrigsten Kulturstufe, der des Jägernomaden, lebte. Weitere derartige Funde haben aber die Echtheit unzweifelhaft bewiesen, zumal vielfach Tiere dargestellt sind, die nur während des Diluviums lebten und heute längst ausgestorben sind. Der Vortragende besprach dann die mit dieser alten Kunst zusammenhängenden Probleme und legte u. a. dar, dass nur zu einem Teil künstlerisches Bedürfnis die Veranlassung zu den Kunstwerken war und dass die Darstellungen in der Hauptsache sehr wahrscheinlich abergläubischer Vorstellung ihre Entstehung verdanken: dadurch, dass man das Jagdtier im Bilde festhielt, hoffte man, es auch magisch festzuhalten, es gewissermassen zu bannen, so dass es bei der Annäherung des Jägers nicht flüchtig wurde, sondern in der gewünschten Stellung stehen blieb und den Jäger gut zu Schuss kommen liess, ein Gedankengang, der sich noch heute bei primitiven Jägerstämmen findet. In zahlreichen Lichtbildern führte der Redner dann die wichtigsten der diluvialen Kunstwerke vor und zeigte, dass fast die gesamte damals lebende Grosstierwelt durch die diluvialen Jäger im Bilde festgehalten worden ist, wobei natürlich die gut getroffenen Darstellungen jetzt ausgestorbener Tiere, wie des Mammut, des wollhaarigen Nashorns, des Höhlenbären und Höhlenlöwen besonders interessierten.

19. Sitzung, am 18. Juni. — Vosseler: Kleine Mitteilungen aus dem Zoologischen Garten.

Der Vortragende machte Mitteilung von einer Reihe bemerkenswerter Beobachtungen an lebenden Tieren, die im Laufe der Jahre besonders im Zoologischen Garten gemacht worden sind. Es handelt sich hierbei um Tatsachen, welche der Zoologie im engeren Sinne des Wortes fremd bleiben mussten, weil sie eben nur beim täglichen Verkehr mit Tieren dem aufmerksamen Beobachter auffallen. Es gehören hierzu die vorherrschende Rechtschändigkeit bei Affen und vielen anderen Tieren, z. B. bei dem Biber und den Känguruhs, die die Vorderpfote als Hand benutzen, die Vorliebe mancher Tiere für gewisse Farben, Gerüche und Salze und andererseits die Abneigung dagegen, die eigentümliche Selbsthilfe der Tiere in schwierigen Lebenslagen, welche

durch Veränderung in der Lebenslage und Umgebung hervorgerufen werden, seelische Mißstimmung, Lachen usw. Es folgten dann Bemerkungen über Eigentümlichkeiten beim Wechsel des Sommer- und Winterpelzes und den Einfluss des Klimas auf Dichtigkeit und Länge des Pelzes einiger Tiere. — Zum Schluss legte der Vortragende Eier vom Hecht und Stumpfschnauz krokodil vor, sowie solche vom Goliathkäfer aus Kamerun, die grössten bekannten Insekten Eier.

20. Sitzung, am 22. Oktober. — Wegener, A.: Der Meteoritenfall von Treysa am 3. April 1916.

Der Meteoritenfall von Treysa ist von besonderem Interesse, weil es gelang, nachträglich auf Grund einer eingehenden Untersuchung über die Licht- und Schallerscheinung den Meteoriten selbst aufzufinden, der beim Fall zunächst unbemerkt geblieben war. Auf einen Aufruf in 14 Zeitungen meldeten sich etwa 100 Beobachter. Das Sichtbarkeitsgebiet hatte nur 270 km Durchmesser, weil das Meteor bei hellem Sonnenschein um 3 1/2 Uhr nachmittags erschien und deshalb nur der unterste, lichtstärkste Teil der Leuchtbahn gesehen wurde. In einem engeren, etwa 120 km Durchmesser haltenden Gebiet wurde auch die Detonation einige Minuten nach dem Fall gehört, die so stark war, dass Fenster und Tassen klirrten, die Erde erzitterte und die Bevölkerung erschreckt in die Keller flüchtete in der Meinung, es würden Fliegerbomben geworfen. An der Hand von Lichtbildern erläuterte der Vortragende sodann die schrittweise Berechnung der astronomischen Bahn und schilderte sodann die Lichterscheinung, den Rauchschweif und die Detonation. Letztere rührt nicht von einer Explosion her, denn der Meteorit teilte sich nicht, sondern gelangte als einzelnes Stück zum Boden herab. Es handelt sich vielmehr um dieselbe Erscheinung, mit der die Schallmessstrüps unserer Artillerie im Kriege zu tun hatten, nämlich den Geschosknall, der durch Zusammendrücken der Luft vor dem Geschoss bzw. Meteoriten entsteht und diesem im letzten Teil der Bahn vorausseilt, weil hier die Geschwindigkeit des Meteoriten unter die Schallgeschwindigkeit sinkt. Auf Grund einfacher Ueberlegungen konnte schon bei der Bearbeitung der Licht- und Schallerscheinung richtig geschlossen werden, dass der Meteorit nur aus einem Stück bestand, dass er im Walde herabgekommen war, dass es ein Eisenmeteorit sei und zwar von erheblicher Grösse (er wog in der Tat 63 kg) und dass er mindestens 1 1/2 m tief in die Erde eingedrungen sei (tatsächlich lag er in 1.60 m Tiefe). Der Fallort war bis auf etwa 1 Meile genau bestimmt. Diese Angaben im Verein mit einer von der Marburger Naturforschenden Gesellschaft ausgesetzten Belohnung von 300 Mark ermöglichten in der Tat die Auffindung noch 3 1/2 Jahre nach dem Fall, indem sich alsbald nach der Bekanntgabe ein Förster meldete, der ein Loch von der beschriebenen Grösse im Walde bei Treysa bemerkt hatte. Die Nachgrabung ergab dann den gesuchten Meteoriten. Die genaue wissenschaftliche Untersuchung des letzteren musste wegen des Krieges zunächst aufgeschoben werden.

Die Bearbeitung der Licht- und Schallerscheinung durch den Vortragenden und ein Bericht über die Auffindung des Meteoriten von F. Richarz sind in den Schriften der Ges. z. Beförd. d. gesamt. Naturw. zu Marburg erschienen.

21. Sitzung, am 29. Oktober. — Lütgens, R.: Bulgarien, Land und Leute.

Die verwickelte Oberflächengestaltung Bulgariens innerhalb der Grenzen von 1915 lässt nicht weniger als sechs verschiedene Hauptgebiete, Donaubilgarien, Balkan, Westbulgarien, Thrazien, Rhodopen, Aegäischer Anteil, unterscheiden. Diese Landschaften treten ferner nicht nur durch den inneren Bau und die geologische Geschichte, sondern auch durch das Klima und demzufolge die Tier- und Pflanzenwelt scharf hervor. In Bulgarien berühren

sich der geographische Mittelmeercharakter mit dem osteuropäischen und dem westeuropäischen, sodass Bulgarien vom rein physikalisch-geographischen Standpunkt aus nicht als berechtigter Staat bezeichnet werden kann.

Auch die Bevölkerung zeigt in diesem alten Durchzugs- und Rückzugsgebiet eine Fülle der verschiedensten Rassen und Nationen. Religionen und Kulturen neben- und übereinander. Mit der Aufzählung der Thraker, Griechen, Römer, Kelten, Westgoten, Slaven, Bulgaren, Mittel- und Westeuropäer während der Kreuzzüge, Türken, Armenier, Juden, Zigeuner, Russen ist die Liste noch nicht einmal erschöpft. Aber nur die Bulgaren haben sich auf die Dauer halten können. Finnisch-ugrischer Abstammung setzten sie im 7. Jahrhundert über die Donau. Nach Unterwerfung der friedlichen Ackerbau treibenden slawischen Bevölkerung nahmen sie selbst slawische Sprache und Kultur an, bewahrten aber ihre kriegerischen Fähigkeiten und vor allem ihr glühendes Nationalgefühl. So konnten sie für 6 Jahrhunderte in diesem zersplitterten Gebiet bis zum Zusammenbruch der christlichen Staaten in der Schlacht auf dem Amselfeld, 1383, ein mächtiges Reich bilden und auch sechs weitere Jahrhunderte unter beispiellos schwerer türkischer Knechtschaft überstehen, um dann von neuem ihr Reich aufzurichten. Hier hat das nationale Bewusstsein sich als stärkstes staatenbildendes Moment erwiesen. Es hat die ungünstigen geographischen Verhältnisse bezwungen und einen nunmehr existenzberechtigten Nationalstaat geschaffen.

Die Eigenart der einzelnen Landschaften wurde dann durch die Lichtbilder, darunter auch Luftschiffaufnahmen, erläutert, und ebenso auch das Leben und Treiben der Bevölkerung, ihre Wohnung und Kleidung, ihre Arbeit und die charakteristischen Besitzverhältnisse mit ihren Folgen besprochen.

Ischirkoff, Bulgarien. Bulg. Bibliothek Band I und II. Leipzig 1916.

Weiss-Bartenstein, Bulgarien. 1913.

Braun, Der neue Balkan. Weimar o. J.

22. Sitzung, am 5. November. — Franck, W.: Fortschritte der organisch-chemischen Grosstechnik während des Krieges.

Unter Vorführung von Versuchen wurde die Glycceringewinnung aus Zucker durch Gärung und die Herstellung von Alkohol und Essigsäure aus Acetylen besprochen.

23. Sitzung, am 12. November. — Ahlborn, F.: Laminare und turbulente Strömungen in Rinnen und Rohren.

24. Sitzung, am 26. November. — Fülleborn: Uebertragung der Grubenwurmkrankheit (Ankylostomiasis).

25. Sitzung, am 3. Dezember. — Reh, L.: Insekten - Minen in Blättern.

Man findet die ganze gute Jahreszeit draussen an Laubblättern zahlreich auffällige Flecke, die dadurch entstanden sind, dass Insektenlarven das Blattparenchym zwischen den beiden Blatthäuten herausgefressen haben. Meistens sind die Minen in den grünen Blättern noch von den Larven bewohnt, dann spricht man von echten oder Dauermienen. Andere Insektenlarven leben aber nur während ihrer Jugendzeit in Minen, später ausserhalb der Blätter; ihre Minen nennt man Jugendminen. Die Raupen der Motten-Gattung *Coleophora* (Sackmotten) verfertigen sich zuerst Jugendminen, schneiden diese dann aus dem Blatt heraus und verspinnen sie zu einem Sack, in dem sie leben. Von ihm aus dringen sie mit ihrem Vorderkörper durch ein Loch der

Blatthaut in das Blattinnere und minieren hier runde Flecke aus: sog. Speiseminen. Nach ihrer Lage am Blatte unterscheidet man Stiel-, Rippen- und Blattminen; einige Larven minieren nacheinander in 2 oder allen 3 dieser Teile. Nach der Form der Minen unterscheidet man Platz- oder Fleckenminen und Gangminen: Erzeugt werden sie von Rupchen von Kleinschmetterlingen, Fliegenlarven, Larven von Käfern und von Hautfluglern. Jede Art verfertigt ihre besondere Minenform, so dass man fast stets aus der Mine schliessen kann, von welchem Insekt sie bewohnt ist. Nur einige wenige der Minen bewohnenden Insektenlarven stossen ihren Kot aus der Mine aus; die meisten anderen lassen ihn in der Mine, scheiden ihn aber meist in ganz bestimmter, charakteristischer Form und Lage ab, so dass man in der Anordnung des Kotes wieder gute Hilfsmittel zum Bestimmen der Minen hat. — Die Verwandlung zur Puppe geschieht teils in der Mine, dann stets an für jede Art bestimmtem Platz, oder ausserhalb, wobei wieder jede Art die Mine in bestimmter charakteristischer Weise verlässt. — Die Bedeutung der Minen für die Pflanze ist nur dann grösser, wenn die Minen sehr zahlreich auf den Blättern auftreten. Dann wird z. T. die Assimilation gehindert, z. T. aber erst die Abführung ihrer Produkte zentralwärts. — So bieten die Minen dem Zoologen und Botaniker viel Interessantes und noch viele ungelöste Aufgaben. Dennoch sind sie noch wenig erforscht. Ihr bester Kenner war wohl der von 1880—1914 in Hamburg lebende L. Sordhagen, der ungeheure Sammlungen davon angelegt hat, die in den Besitz des Zoologischen Museums übergegangen sind, und denen der Vortragende in seinen Ausführungen in der Hauptsache folgte.

26. Sitzung, am 10. Dezember. — Pfeffer, G.: Ueber Mittelamerika und die Geschichte der amerikanischen Tierwelt.

Der Vortragende wies nach, dass Nord- und Südamerika während fast der ganzen Tertiärzeit durch Meer voneinander getrennt waren, dass dagegen im späteren Mesozoikum und ältesten Tertiär und dann wieder vom Pleistozän bis heute beide Erdteile zoogeographisch verbunden waren. Sodann behandelte der Vortragende die sehr verwickelte Frage, wo die Unterbrechungen beider Amerika gelegen und zu welcher zoologischen Zeit sie stattgefunden haben mögen. Als Endergebnis stellte sich heraus, dass die Fauna von Mittelamerika, trotzdem sie aufgrund der Statistik der höheren Tiere zu Südamerika zu rechnen ist, dennoch nach der Geschichte des Landes, und besonders, wenn man die niederen Wirbeltiere betrachtet, sich als der südlichste Teil von Nordamerika darstellt, in dem die ältere tertiäre Fauna überleben geblieben ist.

Vgl. G. Pfeffer, Einführung in die historische Zoogeographie. Jena 1920.



B. Die wissenschaftlichen Ausflüge des Jahres 1919.

Botanische Ausflüge.

1. Ausflug am 23. Februar: Klein-Borstel (Flechten, Moose)
2. „ „ 30. März: Hummelsbüttel (Flechten, Moose)
3. „ „ 27. April: Schiffbek
4. „ „ 25. Mai: Rothenbeker Quelltal
5. „ „ 29. Juni: Frave-Ufer
6. „ „ 27. Juli: Segeberg
7. „ „ 31. August: Langenhorn
8. „ „ 28. September: Sachsenwald (Pilze)
9. „ „ 26. Oktober: Ahrensburg (Pilze)
10. „ „ 30. November: Langenhorn (Flechten)
11. „ „ 28. Dezember: Harburger Berge (Flechten)



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins in Hamburg](#)

Jahr/Year: 1920

Band/Volume: [27](#)

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: [2. Bericht über die Vorträge und wissenschaftlichen Ausflüge des Jahres 1919 20-32](#)