

Schriften

des

Naturwissenschaftlichen Vereins für Schleswig-Holstein.

Bogen 1/2. Seite 1—32.

Band XII Heft 1.

1899.

(Erste Lieferung von Heft 1.)

Vorstand: Geh. R.-R. Dr. **G. Karsten**, Vors. Amtsgerichtsrat **Müller**, stellvertr. Vors.
Prof. Dr. **L. Weber**, 1. Schriftführer. Oberlehrer Dr. **Langemann**, 2. Schriftführer.
Lehrer **A. P. Lorenzen**, Bibliothekar. Rentier **Ferd. Kähler**, Schatzmeister.

Sitzungsberichte

Juni 1898 bis Januar 1899.

Inhalt: R. Blochmann: Entwicklung der asymptotischen Telegraphie. — A. P. Lorenzen: Cyprinethon. — Schneidemühl: Beobachtungen zur Entwicklungsgeschichte der sog. Bremsen- oder Dasselfliegen des Rindes. — L. Weber: Atmosphärische Elektrizität. — Apstein: Tiefseeexpedition. — V. Hensen: Methode zur Bestimmung der ozeanischen Strömungen durch das Planktonnetz. — L. Weber: Methoden der Wetterprognose. — H. Lohmann: Beobachtungen über das Tierleben in der Strasse von Messina. — Reche: Umsetzung der Erdenergie in Arbeitskraft. — F. Ristenpart: Wann beginnt das neue Jahrhundert? — E. Stolley: Eocängeschiebe des London clay und ihre Beziehungen zu der jütischen Moformation. — J. Lehmann: Kalkspathkrystall. — Fack: Elmsfeuer. — A. Schröter: Maulwurfsnest.

Generalversammlung am 26. Juni 1898 in Flensburg.

Auf vielfach geäußerte Wünsche hin war die übliche, meist im Herbste veranstaltete Wanderversammlung des Vereins diesmal in die schönere Jahreszeit des Juni verlegt worden. Das Wetter liess auch nach vorausgegangenem nächtlichen Regen nichts zu wünschen übrig, so dass schon die Fahrt durch das in frischem Grün prangende Land eine reizvolle war, ganz besonders aber die schöne Flensburger Förde mit ihren dicht bewaldeten Ufern ein herrliches Reiseziel bot. Die Beteiligung der Kieler Mitglieder war freilich nur eine schwache, was durch die Concurrenz der Kieler Woche, die Ermüdung von der Reichstagswahl und die Tags vorher herrschende ungünstige Wetterlage erklärt wird. Um so zahlreicher erschienen alte und neue Mitglieder aus Flensburg zu der um 12 Uhr auf Bellevue angesetzten Versammlung. Der dort hergerichtete Sitzungssaal war nach herzlicher Begrüssung bald gefüllt. Professor Weber eröffnete im Auftrage des Vorstandes 12¹/₄ Uhr die Versammlung und erteilte zunächst Herrn Professor Metger aus Flensburg das

Wort. Derselbe begrüßte Namens seiner dortigen Kollegen die auswärtigen Gäste mit warmen herzlichen Worten und sprach sich erfreut über die wissenschaftlichen Anregungen aus, welche durch solche Versammlungen gegeben würden und dadurch wertvolle Beziehungen zwischen den einzelnen Centren des Landes anzuknüpfen und zu befestigen geeignet wären. Professor Weber beantwortete diese Ansprache mit dem Danke für den freundlichen Empfang und dem Hinweise, dass es zu den Aufgaben des naturwissenschaftlichen Vereins gehöre, nicht bloß eine Verbindung von Fachgelehrten herzustellen, sondern auch diejenigen Freunde der Naturforschung heranzuziehen, welche die Naturwissenschaften neben ihrem eigentlichen Berufe zu pflegen und zu schätzen wüssten.

Nunmehr nahm das Wort:

Dr. Rudolf Blochmann aus Kiel zu einem Vortrage über die Entwicklung der asymptotischen Telegraphie. Unter asymptotischer Telegraphie, mit Unrecht häufig als „Telegraphie ohne Draht“ bezeichnet, werden alle diejenigen Methoden der elektrischen Telegraphie zusammengefasst, bei denen die beiden communicirenden Stationen nicht durch eine zwischen ihnen ununterbrochen fortlaufende metallische Leitung in Verbindung stehen. Es kommen hierbei hauptsächlich 3 verschiedene Methoden in Frage: die elektrische Hydrotelegraphie, Inductionstelegraphie und Strahlentelegraphie. Bei der erstgenannten Methode wird ein an der Aufgabestation in Wasser oder feuchtes Erdreich gesendeter Strom in Bruchteilen an der Empfängerstation abgefangen; bei der zweiten Methode werden die gegenseitigen Inductionswirkungen von langausgespannten Drähten oder Draht-Säulen benutzt, um Wirkungen der im primären Stromkreis kursierenden Ströme in dem sekundären Stromkreis hervorgerufen; die dritte Methode hat ihr Wesen darin, dass an einer Station rasche elektrische Oscillationen erzeugt und als elektrische Wellen ausgesendet werden, für deren Wahrnehmung an der zweiten Station ein empfindlicher spezifischer Apparat aufgestellt wird. Der Vortragende bespricht von jeder einzelnen Methode in allgemein verständlicher Darstellung die physikalischen Grundlagen und macht Angaben über die bisher bei den entsprechenden Versuchen und praktischen Anwendungen erzielten Erfolge, soweit solche durch vorliegende Veröffentlichungen bekannt geworden sind.

Hierauf sprach Lehrer A. P. Lorenzen über den Cyprinenthon. Die von ihm gemachten zum grossen Teil auf eigenen Beobachtungen begründeten Mitteilungen waren gerade in Flensburg von besonderem Interesse, da sie sich auf die geologischen Verhältnisse der benachbarten Küsten bezogen. Ähnlich wie die Ablagerungen des sogenannten Holsteiner Gesteins unzweifelhaft dem Tertiär angehören, so sind auch die Ablagerungen des Cyprinenthons nicht diluvialen Alters und erra-

tischen Ursprungs. Von Gottsche und Haas wurden dieselben als präglaciale Bildungen angesprochen, welche unmittelbar vor der Eiszeit entstanden sind und dem Miocän aufliegen. Gottsche: „Der miocäne Glimmerthon wird bei dem Leuchtfeuer von Kekenis auf Alsen direkt von dem Cyprinenthon überlagert.“ Diese Bildungen bestehen aus grauen bis grünlichen, hier und da auch rötlich gefärbten, festen und geschichteten Thonen, welche neben vielen anderen Fossilien vor Allem Ueberreste einer Muschel, *Cyprina islandica*, führen, freilich nur äusserst selten in wohl erhaltenen Exemplaren. Die *Cyprina* hat als Leitfossil den genannten Thonschichten den Namen gegeben. Für Schleswig-Holstein bezeichnen folgende Punkte das Hauptvorkommen: Apenrader Bucht, Kekenishøi auf Alsen, an dem Abhang der Düppeler Berge, bei Steenholt auf Alsen, Friedericia, Süderballig. Die *Cyprina islandica* ist noch heute eine lebende Form in der Nordsee und hier vom Golf von Biscaya bis nach Island verbreitet. Sie findet sich in Tiefen von 6 bis 15 Faden und bevorzugt muddigen Boden. Aus diesem Vorkommen kann man Schlüsse ziehen auf die frühere Art und Weise der Ablagerungen. Gottsche selbst widerspricht sich in seinen Behauptungen, denn dem oben wörtlich wiedergegebenen Zitat fügt er unmittelbar darauf hinzu: „Der miocäne Glimmerthon ist zwar im Steilrande nicht entblösst, muss aber dicht unter dem Meeresspiegel anstehen, da der Strand mit unzähligen von Seegras bewachsenen Schollen desselben bedeckt ist, während gleichzeitig Geschiebe völlig fehlen.“ Referent hat die Ablagerungsverhältnisse eingehender studiert und gelangt im Gegensatz zu den oben genannten Autoren zu dem Schluss, dass der Cyprinenthon nicht unmittelbar dem Miocän aufgelagert ist, sondern erst auf die Ablagerung der ersten Eiszeit folgte. Mithin ist der Thon interglacialen Alters. Die Lagerstätte auf dem Miocän ist sekundär und findet ihre Erklärung darin, dass das Vorhandensein des Thones interglaciales Meer voraussetzt, dessen Boden sich später gehoben hat. Solche Hebungen sind z. B. an der Küste von Schweden beobachtet worden. Dr. Mundt-Upsala ist bezüglich des Alters des Cyprinenthons zu analogen Schlüssen gekommen.

Wegen der inzwischen weit vorgeschrittenen Zeit beschränkte sich der folgende Redner Prof. Dr. Schneidemühl aus Kiel auf eine Mitteilung über neuere Beobachtung zur Entwicklungsgeschichte der sogenannten Bremsen- oder Dasselfliegen des Rindes. Nach Brauer teilt man die sogenannten Brems- oder Dasselfliegen ein in die Magen-Darmbremsfliege, in die Nasenbiesfliege und in die Hautdasselfliege. Die erste Art (*Gastrophilus*) kommt vorwiegend beim Pferde vor, die zweite beim Schaf und die dritte beim Rinde. Die in den Sommermonaten schwärmenden Bremsenfliegen legen ihre Eier auf die Haut der auf der Weide befindlichen Pferde. Durch

Ablecken gelangen die aus den Eiern entschlüpften Larven in den Magen und Darm dieser Tiere. Im Magen der Pferde bleiben die Larven 9—10 Monate sitzen, gelangen dann nach aussen, vollenden ihre Entwicklung in 4—7 Wochen, um dann als geflügeltes Insekt den Kreislauf von Neuem zu beginnen. Die zweite Art (*Oestrus ovis*), eine gelbgraue, wenig behaarte Fliege legt die Larven in die Nasenlöcher des Schafes, von wo die Parasiten in die Nasen-, Stirn- und Kieferhöhlen, selbst in die Hornzapfen der Tiere eindringen können, um dort in ebenfalls etwa 9 Monaten ihre volle Reife zu erlangen. Nach erlangter Reife gehen die Larven in die Nasenhöhle zurück, werden von den Schafen ausgeniest und gelangen ins Freie, wo sich in 6—7 Wochen wieder die Fliege entwickelt. Bei der dritten Art, Hautbremse, Dasselfliege (*Hypoderma bovis*), welches beim Rinde ihren Entwicklungsgang durchmacht, wurde bisher angenommen, dass die aus den auf die Haut dieser Tiere gelegten Eiern herauskriechenden Larven sich in die Haut einbohren und ihren weiteren Entwicklungsgang durchmachen. Diese Annahme hat sich jedoch als unrichtig erwiesen, obwohl sie Jahrzehnte die herrschende gewesen ist. Gegen die Annahme spricht schon die Erwägung, dass die jungen Larven wohl ausser Stande sein dürften die feste Haut der Rinder von aussen nach innen vordringend zu durchbohren. Ausserdem sind die Larven in den letzten Jahren im Wirbelkanal, in Gängen, welche von hier nach aussen führen, und unter der Schleimhaut des Schlundes zu bestimmten Zeiten regelmässig und in grosser Zahl gefunden worden. Der Vortragende hatte deshalb vor einiger Zeit die Vermutung ausgesprochen, dass die jungen Larven von den Rindern abgeleckt werden, in die Rachenhöhle gelangen und an dem Übergange derselben in den Schlund zwischen Schleimhaut und Muskelhaut vordringend, die Wanderung in der Richtung nach dem Zwerchfell beginnen. Sie durchbohren dann die Muskelhaut des Schlundes, gelangen durch die Zwischenwirbellöcher in den Wirbelkanal und aus demselben wieder hinaus, um dann allmählig von innen nach aussen fortschreitend unter die Haut zu kommen. Hier wird der Entwicklungsgang vollendet, es wird eine entzündliche Erkrankung des benachbarten Gewebes hervorgerufen, wobei sich eine kleinere oder grössere Beule entwickelt, aus welcher die Larven schliesslich nach Herstellung einer kleinen Öffnung herausschlüpfen und in feuchtem Erdboden in etwa 4 Wochen die Entwicklung bis zur Fliege durchmachen.

Die obige Annahme, dass die Larven schon von der Rachenhöhle in das zwischen Schleimhaut und Muskelhaut gelegene lockere Bindegewebe des Schlundes eindringen hat sich als richtig herausgestellt. Im Schlachthause zu Amsterdam sind die jungen Larven in der Rachenhöhle gefunden worden.

Der Vortragende erwähnte schliesslich noch, dass Larven der genannten Fliegen auch wiederholt beim Menschen beobachtet worden sind. Besonders in einzelnen Gegenden Südamerikas sind sie in der Nasen-, Stirn-, Rachenhöhle und Kehlkopf, sowie besonders unter der Haut gefunden worden. Der Entwicklungsgang dürfte sich ähnlich gestalten, wie bei den genannten Haustieren.

Schliesslich nahm Professor L. Weber das Wort, um eine kurze Übersicht über die neuen Forschungen auf dem Gebiete der atmosphärischen Elektrizität zu geben.

An die Versammlung schloss sich gleich darauf im Flensburger Hof ein gemeinsames Mittagmahl und nach Beendigung desselben ein Ausflug nach Glücksburg mit einer Rundfahrt längs des landschaftlich schönen Nordufers der Förde.

Sitzung am 11. Juli 1898.

Hörsaal des zoologischen Institutes. Vorsitzender: Amtsgerichtsrat Müller.

Der Versammlungsort war diesmal das zoologische Museum, dessen geräumiger Vorplatz zur Aufstellung der zur Demonstration gelangenden grösseren Netze höchst geeignet war. Amtsgerichtsrath Müller eröffnete die Sitzung und ertheilte das Wort an

Privatdozent Dr. Apstein. Derselbe schildert nach kurzen einleitenden Worten über die Zusammensetzung des wissenschaftlichen Stabes der deutschen Tiefsee-Expedition und des voraussichtlichen Reiseweges, die von ihm für diese Expedition beschafften Netze. Unter diesen erregten die gewaltigen aus Seidengaze gefertigten Vertikalnetze besonderes Interesse. Ferner wurden die für quantitative Untersuchung zu verwendenden Planktonnetze vorgeführt, sowie die bei voller Fahrt fischenden Cylindernetze. Von Grundnetzen fanden Erwähnung: die grossen Trawls, die Dredgens, die Schwabberbalken, das Scheerbretternetz und verschiedene Arten von Reusen, namentlich die Tiefenreusen des Fürsten von Monaco.

Im Anschluss hieran erläuterte Professor Dr. Hensen noch die bei der Herstellung einiger Apparate aufgetretenen und überwundenen Schwierigkeiten, insbesondere erklärte er die höchst sinnreiche und doch einfache, sicher wirkende Einrichtung des Schliessnetzes. Dasselbe öffnet sich, wenn die gewünschte Tiefe erreicht ist, beim ersten Aufziehen durch die Vermittelung eines hierdurch bethätigten Propellers und schliesst sich automatisch nach kurzem Aufzug.

Nach diesen höchst interessanten Erläuterungen fand die Besichtigung der auf dem Vorplatze aufgestellten, oben erwähnten Netze statt.

Hierauf nahm Professor Hensen das Wort zu einem Vortrage: Über die Bestimmung der ozeanischen Strömungen der

verschiedenen Tiefen durch das Planktonnetz. Unter den vielseitigen der Meeresforschung gestellten Aufgaben nimmt die Ermittlung der Meeresströmungen sowohl an der Oberfläche als auch in der Tiefe eine wichtige Stelle ein. Die Ursache dieser Strömungen ist zum Teil in Temperatur- und Salzgehaltdifferenzen, zum grösseren Teil aber in den über die Meeresoberfläche hinwegwehenden und dieselbe aufstauenden Winden zu suchen. Solche Stauungen bewirken an der Oberfläche eine mit dem Winde gleichgerichtete, in der Tiefe entgegengesetzte Strömung derart, dass sich in einer gewissen mittleren Tiefe im Allgemeinen eine Stelle mit der Stromgeschwindigkeit Null erwarten lässt. Es wurde nun dargelegt, mit welchen Schwierigkeiten und Kosten die Handhabung der besonderen zur Strommessung bisher benutzten Apparate verknüpft sei. Die hierauf gerichteten Untersuchungen des Amerikaners Pillsbury, dem es mit Aufwendung ungewöhnlich grossartiger Hilfsmittel gelang, eine Verankerung auf 2000 Faden Tiefe zu erreichen und dadurch Strommessungen in verschiedenen Tiefen ausführen zu können, habe bereits wertvolle Resultate geliefert, zugleich aber wegen der zum Teil unerwarteten und auffälligen Ergebnisse zu weiteren Forschungen angeregt. Von dem Vortragenden ist nun eine Methode erdnen, welche ohne irgend welche besonderen Apparate und Kosten lediglich mit Hilfe der bei der Planktonforschung benutzten Hilfsmittel auf hoher See ohne Verankerung die Meeresströmungen in verschiedenen Tiefen zu messen erlaubt. Im Wesentlichen besteht diese Methode darin, dass man das bekannte Planktonnetz mit loser Leine sinken lässt, während das Schiff vor Strom und Wind treibt. Die Geschwindigkeit des sinkenden Netzes ist eine konstante. Beobachtet man nun die Längen des ablaufenden Seiles, welches von Zeit zu Zeit auf wenige Sekunden bis zur eben eintretenden Spannung angehalten wird, so lässt sich aus einer geschickten Kombination dieser Längen und den bekannten gleichzeitig vorhandenen Senkungen des Netzes ein Schluss auf die in den einzelnen Tiefen vorhandenen Strömungen machen. Die scheinbar schwierigeren Fälle, in denen die Richtung des Windes und der Oberflächenströmung nicht übereinstimmen, geben bei unserer Beobachtung nicht minder einfache Lösungen der gestellten Aufgabe.

Schliesslich machte Professor Weber noch eine Mitteilung über ein von Kaufmann Wilh. Asmus eingesandtes, ungewöhnlich mächtig entwickeltes Exemplar eines Hausschwammes, der sich beim Abbruch eines Hauses gefunden hatte.

Sitzung am 24. Oktober 1898.

Die diesmalige Tagesordnung, welche als Hauptgegenstand einen Vortrag über die Entwicklung des Telegraphen- und Fernsprechwesens

in Schleswig-Holstein enthielt, hatte die Mitglieder in stattlicher Zahl in dem Sitzungssaale der „Harmonie“ zusammengeführt. Leider musste der in Stellvertretung vom Geheimrat Karsten den Vorsitz führende Amtsgerichtsrat Müller die Versammlung mit der Mitteilung eröffnen, dass Postrat Moersberger, welcher den genannten Vortrag zu halten gedachte, erkrankt sei und dass eine Abkündigung der ganzen Sitzung sich nicht mehr habe bewirken lassen. Durch diese Sachlage wurde für Professor Weber die Veranlassung gegeben, seine angekündigte „kleinere Mitteilung“ über Wettervorhersagen auf längere Zeit etwas ausführlicher zu gestalten.

Professor Weber begann damit, einen Überblick über die verschiedenen Methoden der Wetterprognose zu geben. Er gruppierte dieselben erstens in solche, welche das kommende Wetter aus Konstellationen der Himmelskörper abzuleiten suchen. Zu dieser Gruppe gehören die vom Aberglauben kaum verschiedenen Versuche, aus der Konstellation von Planeten oder dem Erscheinen von Kometen das künftige Wetter herleiten zu wollen. Ferner die schon mehr wissenschaftlichen Charakter bergenden Mondtheorien des Wetters. Obwohl die strengeren Rechnungen der Meteorologen den gewöhnlichen Glauben, wonach der Mondwechsel auch den Wetterwechsel bedinge, mehr und mehr seines Kredites beraubt haben, so haben dieselben Rechnungen doch auch gewisse nicht wegzuleugnende, allerdings sehr schwache Periodizitäten der Wetterelemente erkennen lassen, welche mit der Mondstellung zusammenhängen. Am bemerkenswertesten nach dieser Richtung ist eine auf zehnjähriger Arbeit beruhende Rechnung des Oberlehrers Lamprecht in Bautzen. Es hat sich hierbei eine Periode von 411 Tagen ergeben, entsprechend der Zeit, in welcher die Erdnähe des Mondes einen Umlauf macht. Mit 60 gegen 40 ist die Wahrscheinlichkeit dafür zu bemessen, dass wenn der Vollmond in der Erdnähe ist, regnerisches Wetter herrscht, während der in der Erdnähe befindliche Neumond trockeneres Wetter zu bewirken scheint. Die Beobachtung der Sonnenflecken-Periode von elf Jahren ist von einer entsprechenden Periode der Wärme begleitet. Besonders in Indien, wo die Wetterprognose durch Blanford und seinen jetzigen Nachfolger Eliot einen hohen Grad der Vollkommenheit bereits erreicht hat, macht sich der Einfluss der Sonnenflecken in einer grösseren oder geringeren Stabilität der gesammten Wettererscheinungen bemerkbar.

Eine zweite Gruppe von Methoden der Wetterprognose schliesst aus der jeweiligen Wetterlage auf die künftige. Sofern man sich hierbei darauf beschränkt, nur für wenige Stunden oder für 1 bis 2 Tage das Wetter vorherzusagen, können aufmerksame Beobachter, zumal wenn sie gleichzeitig neben ihrer Erfahrung den Gang der meteorolo-

gischen Instrumente zu verwerten gelernt haben, unzweifelhaft eine gewisse Sicherheit erreichen. Noch grösser ist der Erfolg, den die regelmässige Herausgabe der synoptischen Wetterkarten davongetragen hat. Bekannt genug sind die Bemühungen der deutschen Seewarte, welche auf Grund dieser jeden Morgen gezeichneten Karten mit hoher Trefferzahl das Wetter des kommenden Tages verkünden. Dies Mittel versagt nun völlig, wenn man für mehrere Wochen oder Monate voraus das Wetter ermitteln will. Völlig wertlos sind alle Versuche, nach dem Wetterzustand einiger ausgezeichneten Kalendertage das kommende Wetter zu verkünden. Beachtenswert aber sind die Ergebnisse statistischer Ermittlungen, wie sie insbesondere von Hellmann in neuerer Zeit angestellt sind. So hat sich bei Gelegenheit des vorjährigen milden Winters für Berlin ergeben, dass seit 1720 das Auftreten milder Winter nach längeren Pausen immer in Gruppen von mindestens 2 oder 3 stattfindet, dass auf mässig milde Winter ein kühler Sommer, auf sehr milde Winter ein warmer Sommer folgt.

Von noch grösserer Bedeutung scheinen diejenigen Untersuchungen zu sein, welche, von O. Petterson in Stockholm begonnen und von Meinardus fortgesetzt, die Beziehung zwischen den Temperaturen unserer nordischen Meere und der Lufttemperatur der nachfolgenden Monate aufgesucht haben. Es hat sich hier bereits das Resultat ergeben, dass mit einer Wahrscheinlichkeit von etwa 90 Prozent die Temperatur der Nordsee an der skandinavischen Küste im Dezember einen Schluss gestattet auf die mittlere Temperatur des folgenden Februar und März in Berlin. Ist jene nämlich gegen das Vorjahr eine steigende gewesen, so ist dasselbe auch bei der Lufttemperatur in Berlin zu gewärtigen.

Ausgehend von der Überlegung, dass, wenn der Wetterverlauf der letzten drei Monate sich in Übereinstimmung mit demjenigen der entsprechenden drei Monate eines früheren Jahres befunden hat, dann auch zu erwarten sei, dass mindestens noch für den ersten kommenden Monat ein annähernder Parallelismus bleiben werde, hat nun der Vortragende eine Formel entwickelt, um aus dem Temperaturverlauf aller 50 in Kiel jetzt vorliegenden Beobachtungsjahre den wahrscheinlichen Wert der Temperatur des kommenden Monats zu berechnen. Das Ergebnis dieser bis jetzt für 22 Monate durchgeführten ziemlich unständlichen Rechnungen ist nicht ganz unbefriedigend ausgefallen, wenngleich mehrfache stärkere Fehlprognosen eingetroffen sind. Das Nähere hierüber findet sich in der folgenden Abhandlung.

Sitzung am 14. November 1898.

Im Hotel »Deutscher Kaiser«. Vorsitzender: Amtsgerichtsrat Müller.

Nach Erledigung einiger geschäftlicher Mitteilungen und der Vorlage der eingegangenen Literatur wurde folgender Vortrag gehalten:

Beobachtungen über die Tierwelt der Strasse von Messina

von Dr. H. Lohmann.

Während im Mittelmeer im Allgemeinen Flut und Ebbe nur von sehr geringer Bedeutung sind, erlangt durch lokale Verhältnisse begünstigt, in der Strasse von Messina die Gezeitenbewegung eine derartige Stärke, dass schon sehr früh die durch sie hervorgerufenen Strömungen und Strudel die Aufmerksamkeit der Schiffer erregten und die Sagen von den Ungeheuern einer Scylla und Charybdis entstehen liessen. Die Enge der von Süd nach Nord streichenden Meeresstrasse, die an ihrem schmalsten und zugleich nördlichsten Punkte nur 3,2 Kilometer breit ist¹⁾; ihre Lage zwischen 2 tiefen und grossen Meeresbecken, dem tyrrhenischen und ionischen Meere; endlich die eigenartige Boden- und Küstenbildung bewirken, dass die Gezeitenströmung in ihr nicht nur eine Schnelligkeit von 5—12 Kilometer pro Stunde erreicht und eine Verschiebung des Wasserspiegels um 30—40 cm bewirkt, sondern auch ein kompliziertes System von Neerströmen und Kabelleungen entstehen lässt, die bei sonst ruhiger See zwar ganz ungefährlich sind, bei stürmischem Wetter aber doch kleineren Fahrzeugen höchst unbequem werden können. Nahe dem nördlichen Eingange der Strasse zieht von der calabrischen Küste nach Sizilien hinüber eine Felsenbank von weniger als 100 m Tiefe; beiderseits von dieser Barre fällt der Meeresboden schnell zu 300, 400 und noch mehr Tiefe ab, so dass man bereits in der Höhe von Messina bei 400 m Tiefe fischen kann²⁾. Indem nun die Gezeitenwelle das Wasser der Strasse in regelmässigem Wechsel bald in das tyrrhenische, bald in das ionische Meer drängt und mit dem Wasser ausserhalb der Meeresenge vermischt, wird einmal den Bodenorganismen immer neue Nahrung zugeführt und also die in der Strasse ansässige Flora und Fauna zu besonders üppiger Entfaltung gebracht, ferner aber auch fortwährend von der offenen See her Arten hereingetrieben, die sonst die Küste meiden und dadurch der Reichthum der Formen anderen Orten gegenüber ungemein gesteigert. Von ganz besonderem Werte aber ist endlich jene Bank, die bei jedem Gezeitenwechsel von der Strömung überschritten werden und an deren Gehängen sich notwendiger Weise aufsteigende Ströme entwickeln müssen, da jenseits der Bank das Bett der Strasse sich so schnell erweitert. Während

¹⁾ Etwa gleich der Entfernung von Holtenau und Heikendorf in der Kieler Förhde.

²⁾ Die Angaben über die physikalischen und orographischen Verhältnisse der Meeresstrasse beruhen im Wesentlichen auf den Darstellungen von Franc. Longo, *Il Canale di Messina*, Messina, 1882 und des hydrographischen Amtes der königl. italien. Marine von 1894 (*Piano dello Stretto di Messina*).

demnach auf derselben in dem fast stets strömenden und nicht sehr tiefem Wasser die Edelkoralle gedeiht, reissen jene Tiefenströme Formen an die Oberfläche des Meeres, die sonst nur selten grössere Tiefen zu verlassen scheinen. Wahrscheinlich hängt auch der ganze Reichtum der Strasse von Messina an den beiden wichtigsten Nutzfischen, dem Thun- und Schwertfisch mit dieser eigenartigen Bodengestaltung zusammen, indem die aus der Tiefe des Meeres zur Laichzeit aufsteigenden Fische an den Gehängen der Bank einen günstigen Laichgrund finden. Alle diese Umstände machen die Strasse von Messina zu dem vielleicht tierreichsten Gebiete des ganzen Mittelmeeres, das überdies in der Stadt Messina einen Ort besitzt, der wie kein anderer zu Untersuchungen über die Meeresfauna einladet. Der von einer sichelförmigen Landzunge gebildete, nach Norden offene Hafen enthält durch die Gezeitenströmung eine stete Cirkulation und regelmässige Zufuhr von Wasser aus der Strasse. Obwohl er nicht ganz 1 Kilometer breit und lang ist (etwa 0,8 Klm.)¹⁾, findet man daher doch in ihm fast sämtliche Auftriebsorganismen, die in der Strasse selbst vorkommen und meist in grösserer Häufigkeit. Da ferner die grösste Tiefe des Hafens 60 m beträgt, kann man sogar noch Unterschiede in der vertikalen Verbreitung der Organismen in ihm wahrnehmen und da der Hafen vor den meisten Winden geschützt ist und die Häuser der Stadt unmittelbar am Quai liegen, kann man bei jedem Wetter in kürzester Zeit und für sehr geringes Geld sich vollständig frisches Untersuchungsmaterial verschaffen. Ehe die Station zu Neapel den Hauptstrom der Forscher an sich zog, war daher Messina der am häufigsten von den Zoologen besuchte Ort des Mittelmeers. Mit Unterstützung der Akademie der Wissenschaften zu Berlin war ich in der glücklichen Lage, ein volles Jahr an diesem Orte zubringen zu können.

Eine Vorstellung von dem erstaunlichen Reichtum der Meeresstrasse erhält man am schnellsten in der grossen, unmittelbar am Hafen gelegenen Fischhalle. Nach Longo's Angaben werden dort durchschnittlich etwa 158 Arten essbarer Tiere ausgeboten, die sämtlich bei Messina gefangen werden. Ausser den Fischen, unter denen die Rochen und Haie am meisten auffallen, die Thun- und Schwertfische aber am wertvollsten sind, gehören nach italienischen Begriffen auch eine ganze Anzahl Weichtiere, Krebse, Seeigel und selbst Seerosen hierher. Tintenfische werden in grosser Menge verkauft; aber auch Austern, Miesmuscheln, Herzmuscheln, Tellinen, Scrobicularien und Purpurschnecken werden gegessen. Neben der Languste, die unseren Hummer vertritt,

¹⁾ Etwa der Entfernung vom Schloss und Kaiserlicher Werft am Kieler Hafen entsprechend.

kommt die grosse Meerspinne (*Maja squinado*) und der abenteuerlich gestaltete, hier sehr gemeine Heuschreckenkrebs (*Squilla mantis*) in den Handel.

Der Schwertfischfang allein beschäftigt circa 1900 Mann auf 300 Schiffen und bringt einen Ertrag von etwa 160000 Mark¹⁾. Da dieser Fisch (*Xiphias gladius*) während seiner Laichzüge so oberflächlich schwimmt, dass ein Teil seiner Rücken- und Schwanzflosse über das Wasser hinausragt, so kann man bei ruhigem Wetter die Tiere weithin beobachten und es sind daher zur Zeit des Fanges überall an der calabrischen und sizilianischen Küste zum Teil auf Wachttürmen, zum Teil auf hochmastigen Schiffen Posten ausgestellt, von denen aus den Schiffern Signale gegeben werden. Der Fang geschieht daher am Tage stets mit der Harpune und gewährt durch die aufregende Jagd der Boote hinter dem fliehenden Fisch her einen höchst interessanten Anblick. Nur des Nachts werden auch starke Netze verwandt. Vom Oktober bis zum März scheint der Schwertfisch vollständig verschwunden zu sein; nur junge Brut zeigt sich noch bis zum Dezember; die grösseren Tiere halten sich dann in den tiefen Gründen des tyrrhenischen Meeres zwischen Calabrien und den Liparischen Inseln auf, wo sie Jagd auf andere Fische und Tintenfische machen. Im April beginnen darauf die Laichzüge, indem der Fisch an der calabrischen Küste emporsteigt und zunächst nördlich der Strasse sich umhertreibt; erst im Juni wandert er in die Strasse selbst ein und setzt wahrscheinlich an der sizilianischen Küste seinen Laich ab. Doch halten die Züge bis zum September an.

Während der Schwertfisch grade in der Gegend von Messina am häufigsten ist und seine Jagd demnach hier ihre höchste Ausbildung erreicht, sind die beiden Thunfisch-Arten (*Thynnus mediterraneus*, 2—4 m lang, *Thynnus alalonga*, 1 m lang), die in grossen Schaaren von Mai bis September an den sizilischen Küsten erscheinen, an der Nordküste der Insel zahlreicher. Dort werden sie in vielkammerigen Netzgestellen (Tonnaren), in welche die wandernden Fische getrieben werden, zu Tausenden gefangen; bei Messina wird ihr Fang nicht in ausgedehnter Weise getrieben, doch kommen im Sommer stets grosse Mengen der Fische auf den Markt.

Da diese beiden wichtigsten Nutzfische der Strasse gierige Räuber sind und sich wenigstens während ihrer Wanderungen an der Küste²⁾ von anderen Fischen (Sardellen, Makrelen, Flugfischen u. s. w.) nähren,

¹⁾ Franc. Longo, loc. citat.

²⁾ Chevreux (in Trouessart, *Mém. Soc. sc. nat. Cherbourg* t. 30 (3 sér. 10) 1896/97, p. 92) fand in dem Magen von *Thynnus alalonga*, so lange er in den Tiefen des Meeres lebt, stets grosse Amphipoden, in den an der Küste gefangenen Fischen aber nur andere Fische.

so bedingt schon ihr häufiges Erscheinen in der Strasse eine ausnehmend reiche Fischfauna. Andererseits locken aber die Züge der Schwert- und Thunfische viele Haie an, die dem Fischereiertrage erheblichen Schaden thun und selbst in die Netze eindringen sollen. Besonders schädlich ist der über 3 m lang werdende Hüringshai (*Lamna cornubica*). Eine häufige Erscheinung sind die dem Nordländer ganz ungewohnten fliegenden Fische, die in kleinen Trupps auftreten und sich 4—5 m hoch über das Wasser zu erheben vermögen (*Dactylopterus volitans*). Auch den zu den Seesäugern gehörenden Delfinen begegnet man häufig.

Unter den Zoologen hat indessen mehr als dieser Reichtum an grösseren Tieren die Mannigfaltigkeit der kleinen, mikroskopischen im Wasser schwebenden Fauna, des sogenannten Auftriebs den Ruf Messinas begründet. Zwar ist die Menge desselben sehr viel geringer als in der Ost- und Nordsee, aber die Zahl der Arten ist ungleich grösser. Vom Juni bis August erscheint in Folge der geringen Masse des Auftriebs das Meer sehr arm, so dass es kaum zu lohnen scheint, mit den kleinen Netzen, die hier zu Lande reiche Fänge ergeben, zu fischen. Auch alle grösseren Quallen, Siphonophoren, Feuerwalzen u. s. w., die sonst vom Boote aus in ihrer Farben- und Formenpracht bewundert werden können, sind geschwunden. Und dennoch ergiebt eine sorgfältige Analyse dieser winzig kleinen Fänge einen sehr reichen Ertrag an schönen und bei uns fehlenden Arten. Erst im September treten grosse Massen von Diatomeen auf und nun beginnt auch ein stetig üppiger werdendes Tierleben im Auftrieb sich zu entwickeln, bis im Januar auch die Peridineen (vorwiegend *Ceratium*) sich gewaltig vermehren und die Menge der von diesen beiden Pflanzengruppen direkt oder indirekt sich nährenden Tiere das Maximum ihrer jährlichen Entwicklung erreicht. Über die Ursache dieser Periodizität ist noch wenig bekannt. Sicher ist nur, dass sie nicht auf einem Zurückweichen des Auftriebs vor der sommerlichen Hitze in die kühleren Tiefen des Meeres beruht (Chun)¹⁾, wie bereits Brandt 1885 am Auftreten der Radiolarien²⁾ bei Neapel und ich selbst an dem der Appendicularien in Messina nachweisen konnte. Es scheint mir vielmehr wahrscheinlicher, dass die Vermehrung der Diatomeen und Peridineen das Auftreten der Tiere in den einzelnen Jahreszeiten reguliert; wovon aber dieses abhängig ist, weiss man nicht. Die Temperatur kann von Bedeutung sein, vor allem für die Ceratien, die im Januar in grösserer Menge auftreten; im September aber zur Wucherungszeit der Diatomeen ist die Wassertemperatur noch eine recht hohe.

¹⁾ Pelagische Tierwelt in grösseren Meerestiefen, Biblioth. Zoolog. 1887.

²⁾ Coloniebild. Radiol. Golf. v. Neapel, Fauna u. Flora d. G. Neapel, 1885.

Unter den Tieren des Auftriebs sind 2 Gruppen von besonderem Interesse: die Radiolarien und die Appendicularien. Über die Lebensweise der letzteren habe ich in einem Aufsatz dieser Schriften (dieser Jahrgang, p. 347 u. ff.) ausführlicher berichtet; die ersteren verdienen deshalb besondere Beachtung, weil in Folge der eigenartigen Strömungsverhältnisse hier bei Messina auch solche Formen häufig sind, die mit Vorliebe in tieferen Wasserschichten leben und bisher im Mittelmeer noch nicht gefunden waren. Es sind das die Challengerien, welche im September, Oktober und November in 4 Arten (*Ch. xiphodon*, *diodon* und 2 andere Arten) auftreten und von *Euphysetten*, *Concharium* und *Cadium* begleitet werden. Ihr Vorkommen erklärt sich sicher, ebenso wie das von *Leptocephalus*¹⁾ und der Tiefsee-Appendicularie *Megalocercus abyssorum*²⁾ bei Messina durch Ströme aufsteigenden Wassers, die durch die Gezeitenwelle hervorgerufen werden. Solche Funde zeigen ganz besonders deutlich, wie ausserordentlich günstig Messina für zoologische Meeresuntersuchungen gelegen ist.

Sitzung am 12. Dezember 1898.

Im unteren Saale des Hotels „Deutscher Kaiser“ wurde die zahlreich besuchte Versammlung vom Amtsgerichtsrat Müller eröffnet. Einige geschäftliche Angelegenheiten und die Vorlage der literarischen Eingänge wurden kurz erledigt. Hierauf folgte der erste der angekündigten Vorträge:

Über die Umsetzung der Erdenergie in Arbeitskraft

von Dr. med. Reche.

Derselbe ging von dem Satze aus, dass Stoff und Kraft (Energie) in unveränderlicher Menge in der Welt enthalten seien. Wenn einmal die für unsere technischen Zwecke jetzt disponiblen Arbeitsvorräte, nämlich die Kohlen, versiegt sein würden, müsse daran gedacht werden, die sonst vorhandenen Naturkräfte heranzuziehen. Dieselben bieten sich uns unter Anderem in dem Phänomen der Ebbe und Flut zur Ausnutzung dar. Durch Aufspeicherung des Flutwassers in grossen Bassins und Verwendung des bei Ebbe ausströmenden Wassers zum Betriebe von Maschinen ist dieses Ziel zu erreichen. Es wurde nun vom Vortragenden in anschaulicher und durch Zeichnungen erläuteter Weise nachgewiesen, dass die so gewonnene Energie nicht etwa aus Nichts entstehe, sondern dass ein genau entsprechender Verlust der lebendigen

¹⁾ Grassi, *Reproduct. and Metamorph. of the common Eel*. *Proceed. Royal Soc.* v. 60, 1896.

²⁾ Im Mai fing ich ein wohl erhaltenes lebendes Exemplar an der Oberfläche im Hafen von Messina.

Kraft der rotirenden Erde eintreten müsse. Die verminderte Rotationsdauer der Erde ist zwar praktisch kaum nachweisbar, theoretisch ist sie aber vorhanden. An diese theoretische Frage knüpfte sich eine im „Prometheus“ zwischen dem Vortragenden und Professor Dziobek geführte Polemik.

Es knüpfte sich an den Vortrag eine Diskussion, an der sich Professor Weber, Dr. Ristenpart und Andreas Schröter beteiligten. Ersterer erkannte die Richtigkeit der vom Vortragenden nachgewiesenen Sätze an und hob als einzigen kontroversen Punkt den folgenden hervor. Durch die geschilderten künstlichen Flutmaschinen könne entweder der ohnehin durch Ebbe und Flut entstehende Verlust von Rotationsenergie der Erde vergrößert oder verkleinert werden. Beide Fälle seien theoretisch möglich, wofür ein einfacher Beweis vorgebracht wurde. Schwer zu entscheiden aber würde es sein, welcher von beiden Fällen in Wirklichkeit eintreten würde. Von Dr. Ristenpart wurde darauf hingewiesen, dass die enormen Bassins, welche für eine praktische Verwertung der Flut notwendig seien, insofern als unvorteilhafte Anlage bezeichnet werden müssten, als die Behauung desselben Terrains mit Wald eine weit grössere Energiequelle eröffnen würde. Auch von einem wissenschaftlich idealen Gesichtspunkte müsse gegen die Einrichtung von Flutmaschinen in grösserem Massstabe protestirt werden. Denn wenn die Rotationsdauer der Erde dadurch auch nur im Mindesten in Frage gestellt werde, würde das einzige absolut sichere Zeitmass gefährdet werden.

Dr. Reche erwiderte, dass die Verlangsamung der Erdrotation so langsam — in vielen Millionen Jahren — eintreten würde, dass eine praktische Störung unserer Zeitberechnung dadurch nicht zu befürchten sei.

Dr. Ristenpart erörterte dann die Frage: „Wann beginnt das neue Jahrhundert?“ Er zeigte, dass die Frage lediglich eine formelle sei, da unsere Aera, welche die Jahre von der Geburt Christi (ab incarnatione) an zählt, sicherlich um mehrere Jahre fehlerhaft ist. Dieselbe wurde eingeführt von einem sonst ziemlich unbekanntem Abt Dionysius in Alexandrien, welcher die Aera Diocletians, die damals in Egypten üblich war, zu ersetzen beschloss durch eine von der Geburt des Heilandes beginnende. Es war im Jahre 248 der Diocletianischen Aera, und Dionysius nahm an, dass Christus 284 vor Beginn dieser Aera geboren sei, er setzte somit damals das Jahr 532 an und dies ist der Moment, wo die jetzt übliche Zählweise der Jahre zum ersten Male gebraucht wurde. Mit der damals nebenher üblichen Zählweise nach Erbauung der Stadt Rom (ab urbe condita) verglichen, würde sie das Jahr 1 unserer Aera, dem 754. der Stadt Rom gleichsetzen. Es sind nun keine geschichtlichen Quellen vorhanden, welche direkt das Datum

der Geburt Jesu bezeugen; durch Kombination der Angaben des Evangeliums mit denen zeitgenössischer Schriftsteller findet sich indessen, dass Christus um 747 oder 748 ab urbe condita geboren sein kann, und da eine sehr plausible Deutung des „Sterns der Weisen“, als eine Zusammenkunft der Planeten Jupiter und Saturn, die in naher Zusammenstellung den Eindruck eines einzigen überhellen Sterns machen, ebenfalls auf das Jahr 747 führt, so dürfte dieses als das Geburtsjahr Christi anzusprechen sein. Es entspricht aber dem Jahr 6 vor unserer Zeitrechnung und seit dem wahren Geburtsjahr des Herrn sind heute schon 2004 Jahre verflossen. Wir müssen natürlich an der einmal eingeführten Zählweise festhalten. Nun setzte Dionysius den Anfang unserer Aera auf den Anfang seines Jahres 1, ein Jahr 0 kannte er nicht, daher war das erste Jahrhundert verflossen erst am 31. Dezember 100, und 19mal 100 Jahre sind erst zu Ende am 31. Dezember 1900; es kann sonach kein Zweifel sein, dass das 20. Jahrhundert mit dem 1. Januar 1901 zu beginnen hat. Das letzte Jahr des laufenden Jahrhunderts 1900 ist übrigens kein Schaltjahr, wie Redner mit Rücksicht auf einen kürzlich in einer hiesigen Zeitung behaupteten Irrtum, sich näher auszuführen gezwungen sieht. — Es wurde dann noch die Frage erörtert, wo auf der Erde zuerst das neue Jahrhundert einsetze. Es ist dies der Fall auf dem östlichsten der Punkte, welche westlich der „Datums-grenze“, die den Stillen Ozean von Norden nach Süden durchläuft, liegen. Auf der Chatams-Insel, welche östlich von Neu-Seeland liegt, tritt jedes Datum, also auch das Neujahr zuerst ein, und sie führt daher auch den Namen Neujahrs-Insel.

Auch an diesen Vortrag knüpfte sich eine längere Diskussion, an welcher sich Professor Weber und Postrat Horstmann beteiligten. Ersterer führte aus, dass durch die in astronomischen und physikalischen Kreisen üblich gewordene Bezeichnung eines Datums durch einen Dezimalbruch, zum Beispiel des 1. Juli 1898 durch 1898,5 eine un-bequeme Dissonanz mit der allgemein üblichen volkstümlichen Zeitrechnung hervorgerufen werde. Jene Bezeichnung 1898,5 bedingt nämlich, dass der Nullpunkt dieser Zeitrechnung auf ein Jahr vor den Anfang der christlichen Zeitrechnung gesetzt wird. Gleiche Anfangspunkte der wissenschaftlichen und volkstümlichen Aera seien aber durchaus wünschenswert und, da die letztere nicht wohl prinzipiell abzuhändern sei, so müsse gewünscht werden, dass jene wissenschaftliche Datumsbezeichnung die Jahreszahl um Eins vermindere, also statt mit 1898,5 künftig mit 1897,5 den 1. Juli 1898 bezeichne. Hierdurch würde auch die höchst inkonsequente Vermischung einer Ordinal- und Kardinalzahl in der genannten Bezeichnung 1898,5 verschwinden und die berechtigte Schreibweise 1897,5 nunmehr eine reine Kardinalzahl sein.

Postrat Horstmann ging auf die Tageszahl der Monate ein und zeigte, wie die ursprüngliche römische Festsetzung, wonach vom März beginnend die Zahl der Monatstage 31, 30, 31, 30, 31, 30, 31, 30, 31, 30, 31, 29, später aus Gründen des Byzantinismus mit Rücksicht auf den Augustus in 31, 30, 31, 30, 31, 31, 30, 31, 30, 31, 31, 28 umgewandelt sei.

Sitzung am 15. Januar 1899.

Hörsaal des mineralogischen Institutes. Vorsitzender Amtsgerichtsrat **Müller**.

Zu der diesmaligen Sitzung hatte der Direktor des mineralogischen Museums, Professor Dr. Lehmann, den Hörsaal des Instituts zur Verfügung gestellt. Ausser der Vorlage von neuen literarischen Eingängen wurde geschäftlich mitgeteilt, dass demnächst der zweite Band der Vereinsschriften zum Abschlusse gelangen würde. Die Aushängebogen konnten bereits vorgelegt werden. Den Hauptvortrag des Abends hatte Privatdozent Dr. E. Stolley übernommen.

Über Eocängeschiebe des London clay und ihre Beziehungen zu der jütischen „Moformation“

von Dr. E. Stolley.

Unter den Diluvialgeschieben Nord-Deutschlands und speciell Schleswig-Holsteins sind solche eocänen und zwar paleocänen Alters schon seit langer Zeit bekannt. Es sind aschgraue, gelbliche und bräunliche Mergelkalke, deren Fauna dem durch v. Koenen beschriebenen Paleocän der Kopenhagener Gasanstalt sehr nahe steht. Hier handelt es sich nun um einige gänzlich andere Geschiebe, die von den bisher bekannten sowohl petrographisch wie faunistisch vollkommen abweichen. Es sind zunächst septarienartige Concretionen, die besonders am Brothener Ufer vorzukommen scheinen. Eines derselben enthält eine sehr eigentümliche Fauna, fast lauter Formen, deren Identifizierung mit bekannten bisher nicht gelungen ist. *Aporrhais* und *Cassidaria* herrschen in dem Geschiebe vor. Die gleiche *Aporrhais* erfüllt auch ein septarienartiges Geschiebe von Bliesdorf bei Neustadt, von Herrn Amtsgerichtsrat Müller vor Jahren gesammelt, ausschliesslich. Auch ein drittes Geschiebe von abweichendem petrographischen Charakter, wie das erste ebenfalls von mir am Brothener Ufer gesammelt, lieferte dieselbe *Aporrhais* neben einigen andern Fossilien des septarienartigen Gesteins, sodass alle drei Geschiebe als gleichaltrig anzusehen sind. Die Fauna derselben ist abgesehen von der *Aporrhais*, von welcher gleich weiter die Rede sein wird:

Cassidaria sp.

Natica sp.

Bulla sp.

Leda sp.

Lucina sp.*Planorbis* seu *Valvatina* sp.

Teleostier-Wirbel u. -Schuppen Insektenreste

Pflanzenfrüchte u. Holzstücke.

Als ich gelegentlich Herrn Dr. Gottsche in Hamburg nach dem Vorkommen tertiärer *Aporrhais*-Septarien fragte und er mir solche des London-Thons von Sheppey zeigte, erkannte ich sofort die Identität der Geschiebe mit diesen und bestimmte später die fragliche Art als *Aporrhais Sowerbyi* Mant., eine häufige Form des London clay. Letzterer enthält sowohl auf Sheppey wie bei Highgate und anderen Lokalitäten in seiner oberen an Molluskenresten und Früchten reichen Abteilung ganz mit unsern Geschieben übereinstimmende Septarien. Das Zusammenkommen von marinen Mollusken mit pyritisierten Früchten, Coniferenholzstücken, Insekten und Teleostierresten in den Geschieben Schleswig-Holsteins entspricht durchaus den Verhältnissen des London clay. Und wenn es auch nicht gelungen ist, die Mollusken der Geschiebe, abgesehen von der häufigen *Aporrhais Sowerbyi* Mant., mit solchen des London clay zu identificieren, so ist doch die Altersbestimmung der Geschiebe als London clay nicht zweifelhaft. Sie wird, wie wir sehen werden, noch durch weitere Umstände bestätigt. Auch steht sie in vollstem Einklang, mit dem jüngst von Gottsche festgestellten Vorkommen anstehenden Eocäns resp. des London clay selbst in Schleswig-Holstein und benachbarten Gebieten. In einem jüngst in Berlin gehaltenen, noch ungedruckten Vortrage stellte Gottsche sowohl den früher als mitteloligocän angesprochenen Septarienthon von Hemmoor in Nord-Hannover zum London clay, als auch stellte er gewisse plastische Thone Fehmarn's und der Küste des kleinen Belt ins Eocän. Die Thone Fehmarn's haben ihm eine Leitform des London clay, den *Pentacrinus subbasaltiformis* geliefert, auch die entsprechenden plastischen Thone Jütlands enthalten nach Ravn *Pentacrinus*-Stielglieder. Dass auch Geschiebe des London clay in Schleswig-Holstein vorkommen, kann demnach nicht wunderbar erscheinen. Die Geschiebe sind aber noch in einer zweiten Hinsicht von Wichtigkeit, indem sie gewisse Beziehungen zu der hinsichtlich ihres Alters lange umstrittenen „Moformation“ des Limfjord-Gebietes erkennen lassen. Das häufigste Fossil der einen fossilreichen Septarie ist die oben als *Planorbis* seu *Valvatina* bezeichnete sehr kleine Form. Ganz dieselbe Art ist ein häufiges Fossil des sogenannten Moler sowohl im Anstehenden wie in Geschieben desselben. Dieser Moler und der ihn eingelagerte „Cementstein“ ist den Geologen wie den Botanikern schon lange deswegen bekannt, weil er zum grossen Teil eine Diatomeenablagerung von bedeutender Mächtigkeit darstellt und durch wunderbare Erhaltung der *Diatomeen* ausgezeichnet ist. Die reiche Flora derselben ist besonders durch Heiberg, Grunow und

A. Schmidt bekannt geworden. Ausser den *Diatomeen* enthält der Moler eine Reihe anderer Fossilien, nach Mörch: Teleostierskelette, Insektenreste (*Cimex*, *Scarabaeus*, *Coreus*, *Termes* etc.), *Planorbis* cf., *vortex* seu *Valvatina* sp., *Cassidaria*?, *Fusus erraticus*?, *Lucina* seu *Cytherea*?, *Ophiura* 2 sp.; ausserdem Holz- und Pflanzenreste, darunter *Daphogene Kanei* Heer, eine *Lauracee* des älteren Tertiär, die jüngst von Ussing in einer Cementsteinknolle gefunden wurde, *Radiolarien* und *Dictyochiden*. Die Diatomeen sind von verschiedenen Forschern zum Gegenstand der Untersuchung gemacht worden und es hat sich eine sehr reiche und durch eigentümliche Formen ausgezeichnete Diatomeenflora (gegen 100 Arten) ergeben, die einen durchaus eigenartigen Charakter besitzt. Sichere Schlüsse auf das genaue Alter des Moler zu ziehen, ist jedoch bisher auf Grund der bisher aus ihm bekannten Fauna und Flora nicht möglich gewesen; man nahm eben an, dass es sich um eine tertiäre Ablagerung unbekanntes Alters handle.

Nachdem mir gewisse Übereinstimmungen in der Fossilführung der oben genannten Geschiebe des London clay mit der des Moler, insbesondere die Häufigkeit der kleinen *Planorbis* resp. *Valvatina* in beiden Gesteinen, aufgefallen war, hielt ich es für notwendig, der Frage einer eventuellen Gleichaltrigkeit auch des Moler mit dem London clay näher zu treten. Da ist es nun sehr bemerkenswert, dass auch der London clay in seinem unteren Teile, unter den durch ihren Reichtum an Früchten berühmt gewordenen oberen Schichten, eine Diatomeen führende, wie es scheint auf weitere Strecken durchgehende Lage besitzt, und ein Studium dieser Diatomeen, die durch einen eigentümlichen Fossilisationsprozess in Pyrit umgewandelt worden sind, durch Shrubsole und Kilton hat eine Reihe von Formen ergeben, deren Mehrzahl gerade zu den charakteristischsten Formen des dem Moler eingelagerten sogen. Cementsteins gehört. Es sind besonders der Gattung *Coccolithus* angehörige Arten, ferner so charakteristische Arten wie *Trinacria regina*, Heiberg *Tr. excavata* Heib., *Solium exsculptum* Heib., *Hemiaulus*-Arten, *Corinna elegans* Heib., *Xantiopyxis* div. sp., *Pyxilla* sp. etc., Formen, die durch Heiberg zuerst aus dem Moler überhaupt bekannt geworden sind. Hat sich nun auch im Laufe späterer Jahre ergeben, dass mehrere dieser charakteristischen Arten auch in anderen Ablagerungen, z. T. viel jüngeren Alters sich finden, so ist es doch vollkommen ausgeschlossen, dass ganz dieselbe Formengemeinschaft in nahezu dem gleichen Mengenverhältnis sich in zwei Ablagerungen von ungleichem Alter finden sollte, zumal da es sich z. T. um ganz besonders charakteristische Formen handelt, die aus keiner anderen Ablagerung bekannt geworden sind. Wir gelangen auch auf diesem Wege zu dem Resultat, dass der Moler eocänen Alters ist, dem London clay entspricht, und halten diese Alters-

bestimmung für nicht zweifelhaft. Der Weg, der uns zu diesem Resultat führte, war also folgender: Die Geschiebe mit *Aporrhais Sowerbyi* wurden als London clay erkannt; sie wiesen andererseits nahe Beziehungen zum Moler auf. Eine Prüfung der Diatomeenflora des Moler ergab unabhängig davon eine Identität mit derjenigen des London clay. Da die Ergebnisse sich dergestalt gegenseitig stützen, ist der Schluss notwendig dass sowohl die *Aporrhais*-Geschiebe, wie der Moler London clay sind. Damit stimmen sowohl die Lagerungsverhältnisse am Limfjord und am Veilefjord, wie der ganze petrographische Charakter der „Mofor mation“ wie der Umstand, dass letztere eine annähernd gleich bedeutende Mächtigkeit wie der London clay besitzt, überein. Auch die Feststellung anstehenden London clay's bei Hemmoor und wahrscheinlich auf Fehmarn und am kleinen Belt steht damit in bestem Einklang. Nach einer gütigen Mitteilung des Herrn Dr. Gottsche liegt bei Albækhoved am Nordufer des Veilefjord's zwischen „plastischem Thon“ und sandigem glaukonitreichen Miocän eine dem Moler sehr ähnliche Schicht mit Teleostierresten. An diesem Resultat vermag der einzige Umstand, dass die zusammen mit *Aporrhais Sowerbyi* in den Geschieben von Brothen vorkommenden Mollusken sich bisher nicht mit Formen des London clay, aber auch nicht mit anderen tertiären, identifizieren liessen, nichts zu ändern. Somit wäre nun auch der jütischen „Mofor mation“ des Limfjords, die sich also als untereocäner London clay zwischen das dänische Paleocän einerseits und das Oligocän andererseits eingliedert, ihr Platz im stratigraphischen System angewiesen.

Ein ausführlicher Aufsatz über das hier behandelte Thema wird demnächst erscheinen.

Hierauf zeigte Professor Lehmann einen prachtvollen, neu für das Museum erworbenen Kalkspathkrystall vor, der zu den grössten überhaupt bekannten Exemplaren dieser Art gehört. Der Krystall entstammt der Umgegend von Chemnitz, wo er aus einer drusenförmigen Ablagerung im Grünschiefer herausgearbeitet ist. Bis auf eine geringe gelbliche Färbung ist das seltene Stück vollkommen klar und lässt die äusseren Skalenoëderflächen ebensowohl wie die natürlichen rhombischen Spaltflächen in vorzüglich instruktiver Weise erkennen.

Eine weitere Mitteilung machte Gymnasiallehrer a. D. Fack über ein am 18. August v. J. bei Rendsburg beobachtetes Elmsfeuer auf den Blitzableiterspitzen eines ländlichen Gebäudes.

Von A. Schröter-Hassee wurde schliesslich eine Beobachtung über ein Maulwurfsnest mitgeteilt. Während sonst ausnahmslos diese Nester unter der Erde gefunden werden, war in Hassee beim Mähen einer Wiese ein solches mit fünf Jungen besetztes Nest auf der Erdoberfläche, wenn auch unter dichtem Grase, beobachtet worden.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Schriften des Naturwissenschaftlichen Vereins für Schleswig-Holstein](#)

Jahr/Year: 1898

Band/Volume: [12](#)

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: [Sitzungsberichte Juni 1898 bis Januar 1899. 1-19](#)