

Sitzungs-Bericht
der
Gesellschaft naturforschender Freunde
zu Berlin
vom 19. Januar 1875.

Director: Herr Gurlt.

Herr Neumayer überreichte als Geschenk für die Gesellschaft ein Exemplar der vor Kurzem im Druck vollendeten „Anleitung zu wissenschaftlichen Beobachtungen auf Reisen, mit besonderer Rücksicht auf die Bedürfnisse der Kaiserlichen Marine“ (Berlin, Verlag von R. Oppenheim, 1875 gr. 8. 692 p.), deren Entstehung und Bearbeitung durch eine grössere Anzahl Deutscher und Oesterreichischer Fachgelehrter vor nunmehr zwei Jahren zunächst durch die damals in Aussicht stehende Deutsche Expedition zur Beobachtung des Venus-Durchganges veranlasst worden sei, ohne jedoch zur Benutzung auf dieser rechtzeitig zum Abschluss gebracht werden zu können. Einen Ersatz hierfür werde der reiche, umfassende Inhalt des Werkes, so wie die Gediegenheit der einzelnen in demselben enthaltenen Artikel gewähren. An der Bearbeitung derselben haben sich u. A. auch folgende Mitglieder der Gesellschaft betheiligt: Foerster und Tietjen für Astronomie, v. Richthofen für Geologie, Virchow für Anthropologie, Hartmann, Gerstaecker, Moebius, v. Martens für Zoologie, Schweinfurth und Ascherson für Botanik, Fritsch für Photographie u. Mikroskopie, Neumayer für Hydrographie, Orth für Landwirthschaft. — Im Anschluss hieran machte der Vortragende Mittheilungen über den speziellen

Cours, welchen die von Seiten der Kaiserl. Marine abgesandte „Gazelle“ auf ihrer Fahrt nach Kerguelen-Island eingeschlagen habe und über die bis jetzt von derselben eingegangenen, auf wissenschaftliche Forschungen bezüglichen Nachrichten.

Herr v. Martens legte einige neue ostasiatische Land- und Süsswasser-Conchylien vor, welche theils vom Freiherrn Ferd. v. Richthofen, theils von Herrn Otto v. Möllendorff in China gesammelt worden sind. Aus der Reise-Ausbeute des ersteren sind namentlich einige sehr eigenthümliche *Helix*-Arten und mehrere grössere Flussmuscheln von Interesse, im Gebiet des Yangtsekiang in den Provinzen Hunan und Kiangsi gesammelt. *Helix triscalpta* zeichnet sich durch zwei starke Falten auf der Gaumenwand hinter der Mündung aus, welche von aussen als Einkniffe erscheinen, und erinnert dadurch sehr an die Gruppe *Cepolis* Montf., welche hauptsächlich in Mittelamerika vertreten ist, und von der bis jetzt nur kleinere, minder typische Arten aus dem indischen Archipel bekannt waren; auch die neue chinesische Art weicht übrigens durch den offenen Nabel und die gleichmässige Färbung bedeutend von dem Typus der Gruppe ab. Eine zweite, *Helix angusticollis*, erinnert im Ganzen an die ceilonesischen *Corilla* und die hinterindischen *Plectopylis*, zeichnet sich aber dadurch sehr aus, dass der letzte Umgang eine Strecke weit hinter der Mündung den vorletzten ganz überdeckt und den drittletzten beührt; sie ist linksgewunden und enggenabelt, Falten im Innern der Mündung sind an dem vorliegenden Exemplar nicht zu erkennen. Eine dritte Art, *Helix Kiangsinensis*, gehört in die Gruppe *Arionta* und bildet geographisch das Bindeglied zwischen unserer europäischen *Helix arbustorum* und den verwandten kalifornischen Arten, worunter namentlich *H. Ayresiana* ihr ähnlich ist, während im östlichen Nordamerika diese Gruppe gar nicht vertreten ist. Die neue *Paludina auriculata* erinnert zunächst an nordamerikanische Arten der Untergattung *Melantho*, ist aber durch ohrförmige Verlängerung des Unterrandes der Mündung ausgezeichnet; sie ist bald ganz glatt, bald mit einem wulstförmigen Gürtel unter der Naht und einem zweiten in der Peripherie ausgezeichnet.

Unter den Süsswassermuscheln sind hervorzuheben *Modiola*

lacustris aus dem Tungting-See, die erste ächte Mytilacee aus einem Süßwasser, wenn man *Dreissena* wegen der in weiterer Ausdehnung vereinigten Mantelbänder aus dieser Familie ausschliesst; an den von Herrn v. Richthofen mitgebrachten, eingetrockneten Exemplaren lässt sich noch die Trennung der Mantelbänder in demselben Umfang wie bei *Mytilus edulis* erkennen. Eine grosse Anodonten-artige Flussmuschel erinnert von aussen auffällig an die Abbildung, welche Reeve in seiner *Conchologia iconica* Bd. XVII Taf. 29 Fig. 115 b unter dem Namen *Anodonta ciconia* Gould gegeben hat, stellt sich aber von innen betrachtet sofort durch das Vorhandensein von Seitenzähnen als zur ostasiatischen Gattung *Cristaria* Schumacher heraus. (Von den zwei sonst für diese Gattung üblichen Namen *Dipsas* und *Barbala* ist der erstere viel früher an eine Schlange vergeben und für eine Muschel sinnlos, der zweite ebenfalls sinnlos und von einem anonymen Autor ohne Beschreibung veröffentlicht. Innerhalb dieser Gattung zeichnet sich unsere Art durch die stark vortragenden Wirbel und das ungemein dicke Schlossband aus, welches letzteres an dasjenige der afrikanischen, sonst sehr abweichenden Gattung *Megadesma* Bowdich (*Galatea* Brug., non Lam.) erinnert; diese neue Art dürfte daher den Namen *Cristaria megadesma* führen. Von den Unionen ist die eine Art zwar schon seit lange bekannt und mehrfach beschrieben worden, schon von Chemnitz 1795 als *Chama plumbea*, dann von Wood 1815 als *Mya nodulosa*, wahrscheinlich auch von Benson 1842 als *Unio divergens*, und endlich von Lea 1862 als *U. grandidens*; sie ist aber bis jetzt in den Sammlungen noch sehr selten und die Bestätigung ihres Vorkommens in China von Werth, da Lea für seine Exemplare einen nordamerikanischen Fundort angiebt; sie gehört zu den dickschaligsten und dickzahnigsten Arten der Gattung und erinnert durch ihre starke höckerig-faltige Skulptur allerdings an manche nordamerikanische Arten. Eine zweite Art, welche dem Entdecker zu Ehren den Namen *Unio Richthofeni* führen möge, ist nahe mit dem bekannten chinesischen *U. Leai* verwandt, aber grösser und durch die auffällige schnabelartige Verjüngung des Vorderrandes und die damit zusammenhängende mehr horizontale Stellung der Schlosszähne, sowie in der Skulptur der Seitenzähne verschieden. Der eigenthümlich verdrehte *Unio*

contortus Lea (als *Triquetra contorta* von Lea wegen des vorderen Flügelchens beschrieben, das an dasjenige bei *Triquetra* Klein = *Hyria* Lam. erinnert) ist von Herrn v. Richthofen im See Tung-ting wieder aufgefunden worden und als Seitenstück gesellt sich der neue *Unio retortus* hinzu, welcher bei sonst ganz abweichender, mehr an unsern *U. tumidus* erinnernder Gestalt genau dieselbe seitliche Biegung des hinteren Theiles zeigt. Eine einigermaassen analoge Bildung, aber schärfere Knickung, nicht abgerundete Biegung des Hintertheils ist bekanntlich Regel bei der Gattung *Tellina* und wurde von Vest als Folge des schiefen Eingrabens der Muschel in den Grund gedeutet, indem der nicht eingegrabene hintere Theil durch die Wasserströmungen während des Wachstums mehr nach der Bodenfläche hin gedrückt werde. Möglicherweise ist die Biegung dieser Unionen durch einen ähnlichen Grund bedingt, doch liegen hierüber keine näheren Angaben vor. Bemerkenswerth ist, dass die vorliegenden Exemplare beider Arten übereinstimmend den hintern Theil nach der rechten Seite der Muschel umgebogen zeigen, und dass auch die vorhandenen Abbildungen von *Unio contortus* dieselbe Richtung der Krümmung angeben.

Aus der Zusendung des Herrn v. Möllendorff hebt der Vortragende eine in Spiritusexemplaren eingesandte Art hervor, welche der in Turkestan vorkommenden *Macrochlamys Sogdiana* (vgl. den Sitzungsbericht vom 19. Mai 1874 S. 46) sehr ähnlich ist und daher eine Verbreitung dieser Gattung durch einen grossen Theil Central-Asiens andeutet. Eine demnächstige Publication der besprochenen neuen Arten in den Malakozoolog. Blättern stellt der Vortragende in Aussicht.

Herr Hartmann besprach seine Untersuchungen über das Gewebe der Schirmquallen, welche im verwichenen Herbste hauptsächlich an der Strasse von Dröbak, Christiania-Fjord, fortgesetzt wurden. Als Object der Untersuchung diente diesmal vorzugsweise *Cyanea capillata*. Auch bei dieser, durch Grösse und Schönheit der Färbung hervorragenden Meduse sieht man in dem Gallertgewebe der Umbrella die an spindel- und sternförmigen Binesubstanzkörpern reiche Grundsubstanz von vielen ein Netzwerk bildenden, dunkelcontourirten elastischen Fasern

durchzogen. Die Knotenpunkte dieses Netzwerkes erscheinen dem Auge ungeübter Beobachter als die Körper von Zellen, deren Ausläufer (die Bälkchen des Netzes) mit einander verschmelzen. Einen Zellkern glaubt man leicht einmal in den verschiedenen, an den Knotenpunkten des Netzwerkes sich zeigenden Fältelungen und an sonstigen, namentlich am Grunde der Netzbalken auftretenden, manchmal inselförmige Parzellen direct abschnürenden oder nur flach abgrenzenden Lineamenten zu erkennen. Deckt nun zufällig ein Bindesubstanzkörperchen eine unter ihr befindliche Faser oder einen Knotenpunkt des Fasernetzes, so wird dadurch die Täuschung, als habe man es hier mit einer Zelle, resp. mit einem Zellkerne zu thun, noch vermehrt. Zur grösseren Klarlegung dieses Verhaltens wurden schwaches Jodwasser und helles Anilinbraun (*Brun clair*, von Heyl in Berlin) benutzt. Anilinblau, Anilinroth und Anilingrün dagegen, erwiesen sich für diese Zwecke als unbrauchbar. Unentbehrlich war Essigsäure. Mittelst Aufwallen in *Liquor Kali hydrici* von 10 pCt. im Reagenzgläschen gelang es, vom Fasergerüst und von Bindesubstanzkörperchen Manches zu isoliren. Wenn frühere Beobachter noch vom Vorkommen eines netzförmigen Fasergerüsts zwischen den angeblichen anastomosirenden Zellen sprechen, so beruht dies darauf, dass bei Anfertigung der Schnitte aus dem Gallertgewebe immer eine Anzahl Bälkchen des oben beschriebenen Fasergerüsts aus ihrem natürlichen Zusammenhange mit anderen Fasern künstlich gerissen werden, welche nunmehr isolirt, das Gesichtsfeld über oder unter dem in seiner Kontinuität erhaltenen Theile des ursprünglichen Netzes durchziehen.

Hinsichtlich des Umbrellagerüsts von *Rhizostoma* fand Schreiber dieses seine, schon 1868 und 1869 hier an demselben Orte mitgetheilten Untersuchungen, lediglich bestätigt. Die felderweise angeordneten, über die Oberfläche hervorragenden, kleine Kreisabschnitte bildenden Muskelbündel der Subumbrella der *Cyanea capillata* zeigten bei 400-450maliger Linearvergrößerung eine unregelmässige Querrunzelung der etwa $\frac{1}{400}$ Millim. breiten, nur wenig abgeplatteten, homogen erscheinenden, auch nach dem Herausschneiden meist noch sehr kontraktilen Primitivfibrillen. Dies ergab sich sowohl an ganz frischen Präparaten,

als auch an, in Müller'scher Flüssigkeit, mit Anilinroth No. I, II, III und Anilinviolet No. II von Bormann Nachfolger in Berlin tingirten, auch mit chlorsaurem Kali nur kurze Zeit (20 Minuten lang) behandelten. Von einer Identificirung jener Runzelung homogener Fibrillen mit der charakteristischen Querstreifung, wie letztere an den Muskelfasern in der Arthropodenfamilie ihre Endschaft zu erreichen scheint, konnte hier so wenig wie (früher 1860—1871) an *Rhizostoma*, *Cassiopeia*, *Chrysaora*, *Pelagia* und *Aequorea* eine Rede sein. Freilich bedarf es zur Untersuchung solcher an sich schon sehr schwierig zu durchforschender Präparate einer peinlich sorgfältigen, kein störendes Beiwerk zeigenden Darstellung reiner Schnittchen. Um letztere zu gewinnen, incidirt Vortragender u. A. die Subumbrella an entsprechender Stelle mit einem spitzen Skalpell, löst ein etwa 3 Millim. dickes Stück mittelst eines scharfrandigen eisernen Spätelchens los und schneidet von der Innenfläche des Schnittes wieder ein etwa 1 Millim. dickes Stück ab, welches dann zur weiteren Behandlung auf den Objectträger gebracht wird. Man darf hierbei durchaus keine Epithelzellen, Nesselkapseln und dergl. im Bereiche des Objectes dulden. Wie störend und verwirrend derartiges Beiwerk übrigens zu wirken vermag, erkannte Vortragender, indem er gescheute Forscher u. A. Muskelfibrillenbündel von Schirmquallen, über welche zufällig ausgestreckte Nesselfäden quer oder schräg hinweglagerten oder an deren Innenseite die gewöhnlich hier stark verästelten Bindegewebskörperchen des benachbarten Umbrellagewebes mit ihren oft senkrecht zur Längsaxe des Muskelbündels sich hinziehenden Ausläufern hervorschimmerten, für Ausdruck der Querstreifung höherer willkürlicher Muskeln halten sah. War nun die Contraction, damit aber gleichzeitig auch die Schlängelung und Runzelung der Primitivfibrillen, wie sie aus lebenden Thieren gerade herausgeschnitten worden waren, recht energisch, so wuchs damit aber auch die Täuschung, als habe man es da mit einer der Querstreifung des Muskelgewebes höherer Thiere analogen Erscheinung zu thun.

Die äusseren Flächen des Körpers dez *Cyanea capillata* sind mit einem Epithelbelage versehen. Abgeplattet zeigen sich die Zellen des letzteren auf der Umbrella nur an den peripherischen

Theilen der Mundlappen. Sie enthalten hier viele feine dunkel-contourirte Granula. Dagegen zeigt sich das Epithel der Subumbrella und Mundlappen an ihrer Basis und dasjenige der Tentakeln als aus vollsaftigen, mit mattgranulirtem Inhalte und mit blassen Kernen versehenen länglich-ovalen, mit ihren Längsdurchmesser senkrecht zur Oberfläche des Substrates stehenden Zellen zusammengesetzt.

Die eiförmigen, durch starkes Lichtbrechungsvermögen ihrer Wandungen ausgezeichneten Nesselorgane unserer *Cyanea* finden sich an der Aussenfläche der Tentakeln in knopfförmig vorragenden Gruppen angeordnet. Hier wie an der Subumbrella, an welcher letzteren diese Organe ihrer Mehrzahl nach ebenfalls gruppenweise angeordnet erscheinen — einzelne liegen hier auch zerstreut —, sind dieselben, den stumpferen Pol ihrer Kapsel nach Innen, den spitzeren Pol frei nach Aussen kehend, zwischen die vorhin charakterisirten saftigen Epithelzellen eingebettet. Die dunkel-, aber feingranulirten Epithelzellen der peripherischen Theile der Mundlappen scheinen übrigens noch leichter vergänglich zu sein als die zwischen ihnen befindlichen Nesselorgane. Vortragender fand die letzteren an den fransenförmigen Randeinkerbungen der Mundlappen noch in voller Integrität, das Epithel dazwischen aber stellenweise schon abgerieben, abgenutzt, nur noch in fetzenartigen Gruppen und in winzigen Detritusballen angedeutet. Das Gallertgewebe der Mundlappen zeigt gerade an den fransenförmigen, marginalen Einkerbungen derselben eine zwar durch Demarkationsränder begrenzte, übrigens aber gleichmässige, schön bräunlichrothe Färbung.

Hinsichtlich der Struktur der Nesselorgane schliesst sich Vortragender der von K. Moebius verbreiteten Beschreibung an.

Im Innern der Tentakeln der *Cyanea capillata* findet sich eine, die Gesamtlänge jedes dieser Organe durchlaufende, gelbbraunlich aussehende, einen Centralstrang bildende Schicht. Sie ist aus polyëdrischen Zellen zusammengesetzt, in deren Innern sich neben den blassen Zellkernen unregelmässige gelbbraunliche Körnchen in verschiedener Zahl vorfinden. Molekularbewegung konnte an diesen gefärbten Körnchen nicht wahrgenommen werden. Was dieser Centralstrang bedeutet, blieb Vortragendem völlig unklar. An eine Bildungsstätte für die peripherischen

Theile der Tentakel konnte dabei nicht wohl gedacht werden. Im Innern des zelligen Centralstranges scheint sich noch ein Hohlraum zu befinden. Die Wassergefäße des Thieres bilden viele von den Magenbuchten gegen den Rand der Umbrellalappen auslaufende, sich hier vielfach verästelnde Verzweigungen. Ob diese scheinbar blind endigenden Aeste alle mit terminalen Stomata versehen waren, vermochte Vortragender nicht zu entscheiden. Am mittelsten Hauptaste jedes Randlappens der Umbrella schien allerdings ein Stoma vorhanden zu sein. Die ziemlich resistenten, in Essigsäure langsam aufquellenden Wandungen der Wassergefäße zeigten sich als eine lockere, vielfach gefaltete, auch blasenförmige Auftreibungen zeigende, mit spindelförmigen Kernen versehene Bindesubstanz.

Ueber andere Verhältnisse der Gewebe von *C. capillata* wird Vortragender später berichten.

Derselbe legte farbige, in Lebensgrösse verfertigte Habitusbilder der *Cyanea capillata* und des *Rhizostoma Cuvieri*, sowie mikroskopische Zeichnungen der Strukturverhältnisse der ersteren Meduse vor. Auf vielseitiges Befragen erklärt Schreiber dieses, dass er die gezeichneten Quallen in geeigneten Glashafen so vor sich aufzustellen sucht, dass die Sonne hindurch fällt, wodurch diese und jene, unter anderen Beleuchtungsverhältnissen weniger erkennbare Beschaffenheit im Innern der Qualle deutlicher hervortritt. Der Farbenschiller der prächtigen Geschöpfe ist unter der Wirkung einer solchen Erleuchtung wahrhaft unbeschreiblich. Unter gewissen Beleuchtungsverhältnissen der Morgen- oder Nachmittags-sonne, unter Zuhülfenahme einer gläsernen, hinter dem Präparatenglas fest aufgestellten flachen, mit abgerundeten Rändern versehenen, mit Wasser gefüllten Feldflasche zeichnete sich manchmal ein Abbild der Qualle auf ein nicht weit vom Präparatenglas selbst flach auf den Tisch gelegtes Papier, welches in seinen Contouren sogleich mit dem Bleistift fixirt werden konnte. Vortragender erhielt durch einfache Beobachtung bei durchfallendem Sonnenlicht eine genaue Anschauung des Wassergefässsystems der Umbrella von *Rhizostoma Cuvieri*. Es wird behufs Zeichnens solcher Gegenstände die Grundfarbe mittelst der Estampe von den feinsten französischen Pastellen auf etwas grainirtes (Carton-, Bristol-) Papier aufgetragen und wird das

eigentliche Colorit später aus Aquarell- und aus den für solche Zwecke kostbaren, flüssigen Anilinfarben mittelst des Pinsels nachgetragen.

Hr. Braun legte eine dem Geh. Med. Rath Göppert zum fünfzigjährigen Doctorjubiläum gewidmete Schrift von Prof. F. Cohn über die Entwicklungsgeschichte von *Volvox* vor, in welcher nach einer reichhaltigen geschichtlichen Einleitung zunächst die vegetativen Bildungs- und Vermehrungsverhältnisse, sodann die von dem Verfasser schon 1856 entdeckten, in dem Tageblatt der Naturforscherversammlung zu Wien und an anderen Orten vorläufig beschriebenen, höchst merkwürdigen Befruchtungs- und Fortpflanzungsverhältnisse dieser Gattung nunmehr ausführlich dargestellt und durch eine trefflich ausgeführte Tafel veranschaulicht, auch die zwei unter dem Namen *Volvox globator* verwechselten Arten kritisch gesondert und charakterisirt werden. Der Vortragende erlaubte sich an die Besprechung dieser schönen Festgabe einige Bemerkungen anzuknüpfen, und zwar zunächst:

Ueber den Ausdruck „*Coenobium*“, welchem Cohn, indem er denselben auf die aus zahlreichen Zellindividuen gebildeten Kugeln des *Volvox* anwendet, eine Bedeutung giebt, die ihm ursprünglich nicht zugehört war. Der Vortragende bemerkt in dieser Beziehung: In der Schrift „*Algarum unicell. gen. nov.*“ habe ich zwei Arten der geselligen Verbindung der Zellindividuen niederer Organismen unterschieden: 1) *consociatio e cellula matre unica per generationes successivas evoluta = familia*; 2) *consociatio e cellulis originibus distinctis composita = coenobium*. Der zweiten Art gehört die Zellverbindung von *Hydrodictyon* und *Pediastrum* an, die der *Volvocinen* dagegen, so wie die der *Palmellaceen* und *Chroococcaceen* der ersten. Man mag vielleicht die Bezeichnung „Familie“, welche übrigens in gleicher Bedeutung schon früher (z. B. in Nägeli's Gattungen einzelliger Algen) gebräuchlich war, nicht ganz passend finden, da nicht jede Zellfamilie eine in der hier gemeinten Weise verbundene ist, auch das Wort Familie in andern Gebieten, z. B. in der Systematik bereits eine andere Verwendung hat; ich habe daher nichts gegen eine Aenderung dieses Ausdrucks einzuwenden, halte es aber für ein Bedürfniss, dass die bezeichneten beiden

Arten der Zellgesellschaften scharf geschieden und durch eigene Benennungen sofort kenntlich gemacht werden. In den höheren Gebieten des Pflanzenreichs (und Thierreichs), in welchen der Spross individuelle Geltung erlangt, spricht man in analoger Weise von Familienstöcken und auch für diese fehlt uns in der lateinischen Terminologie ein passender Ausdruck, da „*Cormus*“ (von Haeckel dafür angewendet) zur Bezeichnung des vegetativen Pflanzenstocks im Gegensatz zur Blüten- und Fruchtbildung unentbehrlich ist. *Phytoma* (bei den Algen *Phycoma*) ist zu weit und umfasst den ganzen Pflanzenkörper, gleichgültig ob es ein Familienstock ist oder nicht. Ein Analogon des *Coenobiums* giebt es bei den höheren Pflanzen nicht, wenn man nicht etwa die durch Wurzelverwachsung hergestellte Verbindung der Bäume eines Waldes, wie wir sie durch Göppert's Arbeiten namentlich bei der Weisstanne kennen, als solche betrachten will.

Eine zweite Bemerkung betrifft die Zelltheilungsverhältnisse der *Volvocinen*. Die Gattung weicht von den Verwandten darin ab, dass in den nicht fructificirenden Familien nicht alle, sondern nur eine kleine Zahl von Zellen die Fähigkeit haben, durch Zelltheilung neue Familien zu erzeugen. Diese Zellen, welche Cohn *Parthenogonidien* nennt, übertreffen die übrigen an Grösse und theilen sich nach seiner Angabe successiv in der Richtung von drei sich unter 90° schneidenden grössten Kreisen, so dass in der dritten Theilung acht Kugeloctanten gebildet werden. Die weiteren Theilungen finden nur nach zwei einander senkrecht schneidenden Richtungen statt, wodurch schliesslich eine von einer einfachen Zellenlage begrenzte Hohlkugel entsteht. Die Beobachtung dieser Vorgänge scheint wegen der nach dem Innern des Mutterstocks gewendeten, versteckten Lage der *Parthenogonidien* nicht leicht und ein Irrthum in der Auffassung derselben selbst bei einem scharfen Beobachter nicht undenkbar zu sein. Wenn ich in der That, ohne die betreffenden Vorgänge bei *Volvox* selbst untersucht zu haben, einen solchen vermüthe, so geschieht dies auf Grund der Analogie mit *Eudorina elegans*, deren Entwicklungsgeschichte ich in Freiburg im Jahre 1848 untersucht habe. Bei dieser niedlichen Alge, deren bewegliche (links drehend fortschreitende), aus 16 oder 32 Zellen

bestehende Familien gleichfalls ringsum geschlossene hohle, aber etwas verlängerte Körper darstellen, entstehen die neuen Familien ganz unzweifelhaft durch Zelltheilung in nur zwei Richtungen, weshalb sie anfangs flache Täfelchen bilden, die jedoch schon sehr frühe, ehe die Zellen durch Gallertentwicklung auseinanderrücken, sich wölben und zur Kugel zusammenkrümmen. Nur die männlichen Familien (*Antheridien*), deren Zellen (*Spermatozoidien*) nicht durch Gallerte getrennt werden, sind bleibend scheibenförmig. Die von Cohn beschriebenen Spermatozoidienscheiben von *Volvox* stimmen, abgesehen von der grösseren Zahl der Zellen, mit denen der *Eudorina* völlig überein und lassen somit vermuthen, dass auch die vegetativen Kugeln wie bei *Eudorina* in Form von Scheiben entstehen. Die *Pandorina*-Kugel, deren Entwicklung von Pringsheim in der Abhandlung über Paarung von Schwärm-sporen leider übergangen ist, scheint nach einigen daselbst gegebenen Figuren gleichfalls in Form einer Scheibe zu entstehen. Die Gattungen *Gonium* und *Stephanosphaera* behalten die ursprüngliche Scheibenform auch im erwachsenen Zustande.

Ich konnte bei *Eudorina* die Zelltheilungsvorgänge bis zur fünften Generation, welche durch die Viertheilung gebildet wird, also bis zur sechszehnzelligen Familie mit Sicherheit erkennen. Obgleich alle Theilungen in zwei sich rechtwinklig schneidende Richtungen fallen, so ist der Vorgang dennoch von dem bei *Merismopoedia* und *Tetraspora* bekannten (Nägeli, einz. Algen t. I u. II) abweichend. Bei diesen Gattungen wechseln die zwei Theilungsrichtungen in der Aufeinanderfolge der Generationen regelmässig ab, so dass die aufeinanderfolgenden Richtungen sich allenthalben kreuzen, die Zellen derselben Generation alle in paralleler Richtung getheilt werden; bei *Eudorina* dagegen ist dies von der dritten Theilung an nicht mehr der Fall. Stellen wir uns das durch die erste Theilung gebildete Zellpaar (die Zellen der zweiten Generation) nach rechts und links, so tritt die zweite Theilung, mit der ersten sich kreuzend, beiderseits in horizontaler Richtung ein, wir erhalten als dritte Generation vier ins Quadrat gestellte Zellen. Von diesen theilen sich nur zwei, die entgegengesetzten Ecken des Quadrats einnehmende in senkrechter Richtung, also so, dass die Theilungslinie III sich mit der Theilungslinie II kreuzt, während die zwei anderen, die

abwechselnden Ecken des Quadrats einnehmenden Zellen sich horizontal, also der Theilungslinie II parallel theilen. Hierdurch entstehen vier innere, im Centrum der Scheibe zusammenschossende, aber mit dem anderen Ende die Peripherie erreichende und vier äussere, das Centrum nicht erreichende, zwischen die Schenkel der ersteren eingekeilte Zellen. Die vier inneren Zellen bieten in der schematischen Zeichnung das Bild eines vierflügeligen Rades, wesshalb ich diese Theilung zur Unterscheidung von der kreuzförmigen die radförmige nennen will. In der Wirklichkeit erhalten wir durch die Abrundung der neugebildeten Zellen eine Scheibe aus vier inneren und vier mit diesen abwechselnden äusseren Zellen. Die vierte Theilung kreuzt sich durchgängig mit der dritten, hat somit in den aus der dritten Theilung hervorgegangenen Zellpaaren abwechselnd horizontale und vertikale Richtung. Die Zellen desselben Paares besitzen eine gemeinsame mit III sich kreuzende Theilungslinie IV. Hiemit sind 16 Zellen gebildet, 4 centrale und 12 periphere, welche letztere bei dem durch den Druck der sich entwickelnden Gallerthüllen bedingten Auseinanderweichen sich in verschiedener Weise ordnen können, entweder in drei mit dem inneren Kreise und unter sich abwechselnde vierzählige Kreise oder in einen vierzähligen und einen achtzähligen Kreis, von denen ersterer mit dem inneren vierzähligen Kreise abwechselt, während die Theile des letzteren paarweise mit denen des äusseren vierzähligen Kreises abwechseln. Der erstere Fall findet sich bei *Eudorina*, den letzteren glaube ich für *Gonium* annehmen zu dürfen.

Ich weiche hiermit allerdings ab von der Construction des *Gonium*-Täfelchens, welche Cohn in seiner berühmten Abhandlung über diese Gattung (Act. nat. cur. XXIV. 1. 1854), von der Beobachtung achtzelliger Täfelchen ausgehend, gegeben hat. Obwohl ich nicht selten vierzellige (vielleicht einer besonderen Art angehörige) *Gonium*-Täfelchen gesehen habe, ist es mir doch nicht gelungen, achtzellige zu beobachten; die von Cohn dargestellten weichen so gänzlich von dem achtzelligen Entwicklungszustande der *Eudorina* ab, dass ich dieselben für Produkte eines abnormen Entwicklungsganges oder für Bruchstücke sechszehnzelliger Täfelchen halten und keine weiteren Schlüsse auf

dieselben bauen möchte. Der sechszehnzellige Jugendzustand von *Eudorina* hat in der Anordnung der Zellen eine so auffallende Aehnlichkeit mit dem *Gonium*-Täfelchen, dass mir eine verschiedenartige Entstehung beider höchst unwahrscheinlich zu sein scheint. Auch *Stephanosphaera* lässt sich, obgleich die Zellen der normal achtzelligen Familien einen einfachen Kreis bilden, und der Uebergang vom vierzelligen zum achtzelligen Zustande durch anscheinend genau radial gestellte (die Rotationsachse schneidende) Theilungsebene vermittelt zu sein scheint (Cohn in Sieb. u. Köll. Zeitschr. f. wissensch. Zool. 1852 und Verhandl. der Leop. Carol. Akad. XXVI. 1), mit dem Bildungsgesetze der *Eudorina* in Einklang bringen, wenn man annimmt, dass die Theilungslinien III, wie bei *Eudorina* zwei und zwei parallel, an die Wände der Theilungslinien I und II nicht rechtwinkelig, sondern spitzwinkelig sich ansetzen und zugleich mit ihrem Insertionspunkte dem Centrum so nahe rücken, dass sie eine anscheinend radiale Richtung erhalten. Eine solche Annahme erscheint durch den Umstand gerechtfertigt, dass die Anordnung der Zellen innerhalb der Microgonidien-Scheibchen, welche nach Cohn's Darstellung ähnlich wie bei *Eudorina* eine concentrische ist, sich durch fortgesetzte radiale Theilung nicht erklären lässt. Nach dem Angeführten glaube ich annehmen zu dürfen, dass den Zellfamilien aller *Volvocinen*, mögen dieselben flach oder kugelig erscheinen, ein gemeinsames Bildungsgesetz zu Grunde liegt. Die Gattungen *Chlamidococcus* und *Chlamidomonas*, welche mit den *Volvocinen* zusammengestellt worden sind, weichen dagegen wesentlich ab, indem sie eine nach drei sich rechtwinkelig schneidenden Richtungen vorschreitende Zelltheilung besitzen und sich dadurch den *Palmellaceen*-Gattungen *Gloeocystis* und *Protococcus*¹⁾ nahe anreihen.

1) Als Typus der Gattung *Protococcus* betrachte ich die häufig an Steinen und Bäumen wachsende, zoosporenbildende Alge, welche der Mehrzahl der mit grünen „Gonidien“ versehenen Flechten als Nährpflanze dient. Den von Nägeli abgebildeten *Cystococcus humicola* halte ich für eine davon verschiedene Alge, ebenso den *Pleurococcus vulgaris*, der noch niemals Zoosporen gezeigt hat und durch homogenen Inhalt ohne sichtbaren Kern leicht unterscheidbar ist. Die zoosporenbildende Alge, welche Cienkowski (Botan. Zeitung 1865) unter dem Namen *Pleurococcus superbus* beschrieben hat, ist identisch mit *Gloeocystis ampla* Näg. ined. (*Gloeocapsa ampla* Kütz.)

Zum Schlusse mögen noch einige Bemerkungen über die neueren Eintheilungsversuche der *Thallophyten* gestattet sein. Cohn selbst berührt dieselben, veranlasst durch die auffallende Erscheinung, dass in der kleinen Gruppe der *Volvocinen*, deren natürlicher Zusammenhang schwerlich in Abrede gestellt werden kann, zwei sehr verschiedene Fortpflanzungsweisen vorkommen, die eine bei *Pandorina* durch Paarung von Schwärm-sporen, die andere bei *Volvox* und *Eudorina* durch ruhende Oosporen, welche durch Spermatozoidien befruchtet werden. Die Verschiedenheit beider Fälle erscheint um so grösser, als Cohn an der Oospaere von *Volvox* nicht einmal den farblosen Keimfleck finden konnte, welcher bei den ruhenden Eizellen anderer Algen (*Vaucheria*, *Oedogonium*), wie Pringsheim gezeigt hat, der wimpertragenden Spitze der Zoosporen entspricht. Die Eikugel von *Volvox* erscheint vielmehr gleichmässig mit grünem Inhalt erfüllt, sie wird (wie die von *Fucus*) ringsum von den Spermatozoiden umschwärmt, welche von allen Seiten in die Gallerthülle derselben eindringen.

Da nun *Volvox* die am höchsten organisirte Gattung der *Volvocinen* darstellt und man die systematische Stellung einer Familie nach ihren vollkommensten Repräsentanten zu beurtheilen pflegt, hält es Cohn nicht für naturgemäss, dass Sachs in der neuesten Auflage seines Lehrbuchs die *Volvocinen* statt zu den *Oosporeen* zu den *Zygosporoen* stellt; in Anbetracht aber, dass die Befruchtung einer Eizelle durch ein Spermatozoid eigentlich auch ein Paarungsprozess sei, entschliesst er sich, die von ihm selbst früher statuirte Trennung von *Zoosporeen* und *Oosporeen* überhaupt aufzugeben und beide unter dem Namen der *Gamosporeen* zu vereinigen. Indem er ferner die Ueberzeugung ausspricht, dass die *Palmellaceen*, die er in seinem im Berichte der Schlesisch. Gesellsch. von 1871 gegebenen Systeme der Cryptogamen unter die *Zoosporeen* gestellt hatte, nicht aus der Nähe der *Volvocinen* entfernt werden dürften, geht er, ohne es ausdrücklich zu sagen, in der Zusammenziehung der früher aufgestellten Abtheilungen noch weiter: denn die Heranziehung der *Palmellaceen* macht die aller übrigen *Zoosporeen* unvermeidlich, mögen dieselben eine Paarung der Zoosporen besitzen oder nicht. Nach meiner Ueberzeugung darf man auch hierbei nicht stehen

bleiben. Es giebt *Palmellaceen* (wie z. B. *Pleurococcus*, *Stichococcus*, *Dactylococcus*, *Rhaphidium*), bei welchen höchst wahrscheinlich niemals Zoosporenbildung stattfindet, und welche sich von den zu den *Schizosporeen* gerechneten *Chroococcaceen* ausser der Farbe nicht wesentlich unterscheiden; man wird daher auch die *Schizosporeen* von den *Zoosporeen* und *Gamosporeen* nicht trennen können, wenn man nicht alle ungeschlechtlich und nicht durch Zoosporen sich fortpflanzenden Algen, zu denen von chlorophyllgrünen ausser den genannten *Palmellaceen* wahrscheinlich auch *Prasiola* gehört, so wie einige zu den *Florideen* gerechnete rothe Algen (*Porphyra* und *Bangia*) unter die *Schizosporeen* aufnehmen will, eine Zusammenstellung, die schwerlich Billigung finden dürfte. Vorkommen oder Nichtvorkommen von Zoosporen ist ein Charakter, auf den man kein zu grosses Gewicht legen darf, da in einer und derselben Gattung Beides der Fall sein kann, wie dies von *Vaucheria* bekannt ist. Ich könnte noch weiter fortfahren und zeigen, dass auch die von Sachs aufgestellte Ordnung der *Carposporeen* (bei Cohn zum Theil die Ordnung der *Tetrasporeen* bildend, zum Theil unter die *Oosporeen* eingeschaltet), soweit sie sich auf Algen bezieht, gleichfalls nicht scharf von den im Vorausgehenden besprochenen Abtheilungen getrennt werden kann, da die Anfänge einer in Folge der Befruchtung sich ausbildenden zweiten, eine Frucht darstellenden Generation sich bereits bei mehreren unzweifelhaften *Zygo-* und *Oosporeen* finden, in der Weise nämlich, dass die *Zygospor*e oder *Oospore* nicht direct zur Keimpflanze auswächst, sondern eine kleinere oder grössere Anzahl ruhender oder bewegter Keimzellen in sich erzeugt und sich dadurch als ein Sporangium erweist (*Cosmarium*, *Volvox*, *Hydrodictyon*, *Sphaeroplea*, *Oedogonium*, *Bulbochaete*, *Cystopus*, *Peronospora*). Ja, die *Coleochaeteen* haben bereits eine so vollkommene Fruchtbildung, dass man bei einseitiger Berücksichtigung dieses Merkmals sogar geneigt sein könnte, sie den Moosen beizugesellen, mit denen sie hierin näher übereinstimmen, als mit den übrigen zu den *Carpophoreen* gerechneten Algen (*Florideen*) und Pilzen, und doch ist es unzweifelhaft, dass die *Coleochaeteen* ihre wahren und nächsten Verwandten unter den zoosporenbildenden grünen Algen (mit oder

ohne Befruchtungsprozess) finden ¹⁾, weshalb sie auch in richtiger Erkenntniss dieser natürlichen Verwandtschaft von Cohn unter den *Oosporeen* belassen werden.

Es liegt nicht in meiner Absicht mit dem Angeführten den Werth der neueren Versuche der Systematik auf diesem Gebiete zu läugnen; sie sind nützlich, indem sie uns eine Uebersicht der Vertheilung der mannigfaltigen Fortpflanzungsweisen im Gebiete der *Thallophyten* geben. Sie werden um so lehrreicher sein, je schärfer sie hierbei scheiden, je vollständiger sie alle vorkommenden Modificationen, deren Kenntniss noch lange nicht erschöpft ist, berücksichtigen. Aber je mehr sich diese Art der Systematik vervollkommen wird, um so mehr wird sie sich als eine künstliche herausstellen, um so mehr wird sie beweisen, dass man ein natürliches System nicht ausschliesslich auf Fructificationsverhältnisse gründen kann. Was insbesondere die neuerlich von Sachs gegebene Eintheilung der *Thallophyten* betrifft, so ist zwar anzuerkennen, dass dieselbe in der Stufenfolge der vier Klassen dem natürlichen Entwicklungsgange der Fortpflanzungsverhältnisse, wie wir ihn kaum anders denken können, Rechnung trägt: beginnend mit der ungeschlechtlichen (monogenen) Fortpflanzung durch Zellen, welche von den vegetativen mehr oder weniger verschieden, ruhend oder bewegt sein können (*Protophyta*), durch die Mittelstufe der Fortpflanzung durch Paarung gleichartiger, ruhender oder bewegter Zellen (*Zygosporeen*) fortschreitend zur Bildung differenzirter Fortpflanzungszellen, von denen die befruchtete weibliche entweder keimend den Lebenscyclus von neuem beginnt (*Oosporeen*), oder sich zu einem Fruchtbilde entwickelt (*Carposporeen*), das eine zweite Generation darstellt, die in den höheren Abstufungen des Gewächsreichs immer grössere Bedeutung gewinnt. Und dennoch ist diese Eintheilung keine natürliche! Sie geht nicht von den auf dem Wege der natürlichen Methode gewonnenen Gruppen aus und beachtet deshalb nicht, dass es verschiedene natürliche Entwicklungsreihen giebt, welche mehrere oder selbst alle Stufen des

¹⁾ Von den der *Coleochaete* im vegetativen Aufbau ähnlichsten Algen-gattungen *Bolbocoleon* und *Acrochaete* Pringsh., *Phycopeltis* Millard. und *Aphanochaete* A. Br. ist nur ungeschlechtliche Zoosporenbildung bekannt.

theoretischen Systemes in sich durchlaufen, und welche daher, wenn sie in den Rahmen des Systems eingefügt werden, einerseits zerrissen, andererseits mit fremdartigen Elementen vermischt werden müssen. Ein System, in dessen Consequenz es z. B. liegt, die *Confervaceen*, *Oedogoniaceen* und *Coleochaeteen*, desgleichen die *Siphoneen* und *Vaucheriaceen*, die *Phaeosporeen* und *Fucaceen*, die *Bangiaceen* und *Florideen* auseinander zu reißen und andererseits *Volvox*, *Vaucheria*, *Oedogonium* mit *Fucus* oder *Pandorina*, *Hydrodictyon*, *Ulothrix* mit den *Myxomyceten*, *Coleochaete* mit den *Florideen*, *Ascomyceten* u. *Basidiomyceten* zusammenzustellen, kann keine Ansprüche darauf machen, ein natürliches genannt zu werden.

Werfen wir, um dies noch bestimmter zu begründen, einen Blick auf die Klasse der *Protophyten*. Zu diesen müssten nach dem jetzigen Stande unserer Kenntnisse gerechnet werden: 1) die *Chroophyceen* (*Cyanophyceen*) mit Einschluss der *Schizomyceten*; 2) die ungeschlechtlichen *Palmellaceen* und *Confervaceen*; 3) die ungeschlechtlichen *Siphoneen* (*Bryopsis*, *Codium* etc.); 4) die ungeschlechtlichen *Fucoideen* (*Phaeosporeen*, soweit sie keine Paarung der Schwärmosporen besitzen); 5) die ungeschlechtlichen *Florideen* (*Bangiaceen* nebst *Porphyra*); 6) die ungeschlechtlichen *Phycomyceten* (*Chytridieen*, *Empusa*); 7) die ungeschlechtlichen *Uredineen* (die selbstständigen *Puccinien*, *Melampsora* etc.); 8) u. 9) die ungeschlechtlichen *Ascomyceten* und *Basidiomyceten* (*Saccharomyces*, *Exoascus*, *Exobasidium*) und noch viele andere sonst nicht unterzubringende Pilzformen. Mag auch Manches von diesen durch künftige Entdeckungen entfernt werden, so wird doch die Thatsache bleiben, dass verschiedene Entwicklungsreihen der *Thallophyten* mit ungeschlechtlichen Formen beginnen, ebenso wie andererseits verschiedene Reihen in einzelnen Gliedern bis zur Fruchtbildung emporsteigen. In Beziehung auf die Klasse der *Carposporeen* bemerke ich noch, dass bei künstlicher Eintheilung nach Fortpflanzungsverhältnissen die Moose sich von dieser Klasse nicht ausscheiden lassen, dass dagegen die *Characeen*, welche Sachs wohl in dieselbe stellt, um sie mit den Moosen in nähere Berührung zu bringen, vielmehr ächte *Oosporeen* sind. Auch in einem natürlichen Systeme wird man die *Characeen* nicht an die *Florideen*, sondern an die grünen

Algen anschliessen müssen, unter denen ihnen die *Dasycladeen* vielleicht am nächsten stehen.

Herr Ehrenberg gab, anknüpfend an die neuen reichhaltigen Darstellungen der *Volvox*-Entwicklung, einige Erläuterungen. Seit seinen Untersuchungen vor 30 und 40 Jahren im Infusorienwerke haben sich manche Vorstellungen in der Litteratur ganz verändert. Die Lehre vom Protoplasma habe die Vorstellungen einer durchgreifenden typischen Thierstruktur, wie sie 1835 bezeichnet war, gehemmt. Leeuwenhoek, welcher die Bewegungsorgane der äusseren Wärzchen nicht erkannte, hatte ein Recht diese Kugeln für Pflanzen zu halten, da er ja bei den Aufgusthieren bewegende Beine bemerkt hatte. Die neuere Forschung hat durch Darstellung von Zoospermien (Schwärmosporen) und Spermatozoidien, sogar der Copulation der letzteren, eine wunderbare Richtung in die geschlechtliche Entwicklung gebracht, allein dadurch ist das Verhältniss der bis 9080 Oberflächenwärzchen mit ihren je zwei Schwingen obliterirt. Die Mutterwärzchen der Oberfläche, welche sich ablösen und frei umher schwärmen können, so dass die Kugel als leere zerrissene Haut übrig bleibt, können doch schwerlich mit Schwärmosporen der Pflanzen verglichen werden und diese Oberflächen-Wärzchen waren der Hauptgegenstand meiner Untersuchung. Auf diese, nicht auf andere Körperchen, bezog sich das 1838 von mir Mitgetheilte. So wie die Botanik zu Linné's Zeit sich der *Uva pruniformis* bemächtigte, die als *Vorticella versatilis* seit Müller, und von mir als *Ophrydium versatile* seit 1838, mehr noch 1862 (Abhandl. d. Akad.) völlig zweifellos in das Thierreich gestellt ist, so hat die neuere Botanik den *Volvox* aus den Thieren wieder zu den Pflanzen gezogen. Ich überlasse gern den interessantesten Gegenstand jüngeren Kräften, habe aber doch Bedenken, das Räthsel des *Volvox* jetzt schon für erledigt zu halten. Unzweifelhaft haben die so reichen neuen Darstellungen in England und Deutschland die Entwicklungsgeschichte und vielleicht auch doppelgeschlechtliche Mitwirkung zur Fortpflanzung erläutert; allein, da niemals Jugendzustände als leere häutige Blasen gesehen worden sind, an denen sich die schwingenden Wärzchen als Früchte der Oberfläche entwickelten, so müssen wohl die

mütterlichen, die junge Kugel erzeugenden Würzchen, die ich den Monaden vergleichen zu dürfen glaubte, noch einer schärferen Forschung zu empfehlen sein. Sowohl die *Volvocinen* als die *Closterinen* und *Desmidiaceen* und auch viele *Bacillarieen* sind von mir, als dem Thier-Charakter fremd, dadurch scharf gesondert geblieben, dass sich eine Aufnahme fester Stoffe in innere Hohlräume nicht nachweisen liess. Da aber doch Genera der *Bacillarieen*, die man unhistorisch *Diatomeen* zu nennen fortführt, Farbstoffe aufnehmen und sowohl Mund als Nahrungsbehälter im Innern erkennen lassen, so kann ich noch nicht ohne Bedenken die *Volvocinen* im Pflanzenreiche eingeordnet denken. Fleiss und Muth wird auch diese Räthsel zu weiteren Fernsichten auflösen. Es fehlt sowohl bei den *Volvocinen* als auch besonders bei *Gonium pectorale* u. s. w. der Theil, welchen man als Pflanzenstock für die sogenannten Schwärmosporen halten könnte, da die Haut erst ein Produkt der Theilung dieser sogenannten Sporen ist.

Im Anschlusse an den Vortrag des Herrn Prof. A. Braun theilte Herr Magnus mit, dass Herr Prof. J. E. Areschong in Upsala jüngst copulirende Schwärmosporen an einer Alge aus der grossen Klasse der *Phaeosporeae*, dem *Dictyosiphon hippuroides* (Lyngb.), beobachtet hat. Er setzte im August drei Stöcke dieser Pflanze in ein Glas. Nach drei Stunden zeigten sich sehr viele ausgetretene umherschwärmende Zoosporen. Nach beendigtem Umherschwärmen lagen die meisten haufenweise vereinigt auf dem Boden des Gefässes, während weit weniger die Seiten des Gefässes mit einer dünnen Lage bedeckten. Nach drei Tagen sah Herr Areschong die ruhenden Zoosporen theils rund, theils eiförmig zugespitzt, zu je zwei mit den Schnäbeln zusammenhängend. An vielen solcher Paare war bald ein Schnäbel, bald beide Schnäbel zu einem Fortsatze ausgewachsen, so dass beide Schwärmosporen durch einen, noch mit einer Scheidewand versehenen Copulationsschlauch verbunden waren. Bei anderen Paaren war die Scheidewand resorbirt und der Inhalt aus der einen copulirenden Schwärmospore in die andere angeschwollene hinübergetreten, und hatte die letztere zuweilen schon einen gegliederten Keimschlauch aus ihrem unteren Ende ge-

trieben. Ausserdem beobachtete Herr Areschong noch mehrmals, wie drei Schwärmsporen mit Copulationsschläuchen untereinander zusammenhingen, von denen die eine ihren Inhalt zu den beiden anderen hatte abfliessen lassen.

Der hier geschilderte Copulationsprozess unterscheidet sich von den bisher beschriebenen Copulationen der Schwärmsporen durch den zwischen dem Schwärmen und der Copulation liegenden Ruhezustand und das mit letzterem wohl zusammenhängende Auswachsen der während desselben gebildeten Membran der copulirenden Schnäbel zu Copulationsschläuchen.

Ausser diesen copulirenden Paaren zur Ruhe gelangter Schwärmsporen beobachtete Herr Areschong noch einzelne auskeimende Schwärmsporen. Er sagt aber, dass sich deren Keimschläuche von denen der Copulationssporen sehr unterscheiden und vergleicht sie den Keimschläuchen, die er die zur Ruhe gelangten Antherozoiden (männliche Befruchtungskörper) des *Fucus serratus* treiben sah.

Ebensolche Haufen zur Ruhe gelangter Schwärmsporen, wie oben von *Dictyosiphon* beschrieben, hat Herr Areschong bei fast allen *Phaeosporae* beobachtet, und liegt die Vermuthung nahe, dass sich innerhalb derselben eine ähnliche Copulation vollziehe.

Vergleichen wir diese Beobachtung mit den bisherigen Angaben über die Fortpflanzung der *Phaeosporae*. Thuret¹⁾ hat durch seine genauen Beobachtungen festgestellt, dass die meisten *Phaeosporae* zweierlei Zoosporangien, uniloculäre und pluriloculäre, anlegen (von dem oben geschilderten *Dictyosiphon* sind nur uniloculäre Zoosporangien bekannt). Er hat ferner bei den meisten Arten, wo er die beiderlei Zoosporangien beobachtet hatte, auch die Keimung der Zoosporen derselben gesehen und zum Theil abgebildet. Aus seinen Worten: „Lors de la germination, le zoospore, devenu immobile et sphérique, émet un seul petit prolongement . . .“ scheint hervorzugehen, dass er die Keimung kurze Zeit nach beendigtem Umherschwärmen beobachtet. Janczewski und Rostafinsky²⁾ haben in express

1) Recherches sur les zoospores des Algues et les anthéridies des cryptogames in: Annal. d. scienc. nat., Bot. 3. Sér. Tome 14 et 16.

2) Observations sur quelques Algues possédant des Zoospores dimorphes

auf etwaige Copulation gerichteten Untersuchungen beobachtet, dass die Schwärmosporen aus den beiderseitigen Zoosporangien unmittelbar nach dem Austritt aus denselben ohne vorherige Copulation keimten. Dahingegen giebt Pringsheim in seiner Arbeit „Ueber den Gang der morphologischen Differenzirung in der *Sphacelarien*-Reihe“ pag. 162 von den Schwärmosporen von *Cladostephus* an: „Die ersten Spuren der Keimung zeigen sich bei beiden Formen — wie dies auch bei anderen *Phaeosporeen* vielfach eintritt — erst mehrere Wochen nach Beendigung ihres kurzen beweglichen Stadiums.“ Pringsheim hat daher bei *Cladostephus* eine weit längere Ruhezeit, als Areschong bei *Dictyosiphon* beobachtet.

Vortragender traf auf der zweiten Untersuchungsfahrt der *Pommerania* in der Bucht von Hordingsoe an der norwegischen Küste *Sphacelaria cirrhosa* reichlich mit uniloculären Sporangien, aus denen er häufig die Zoosporen austreten sah. Die in flachen Uhrgläsern cultivirten Zoosporen zeigten nach vier Tagen weder Keimung noch Copulation. Später waren die Culturen durch die lästige *Hygrocrosis* verunreinigt, so dass sie aufgegeben werden mussten.

Die Verschiedenheit dieser Beobachtungen könnte in den verschiedenen Jahreszeiten oder allgemeiner in den verschiedenen äusseren Lebensbedingungen der Algen zur Zeit der Untersuchung ihren Grund haben. Es wäre nicht undenkbar, dass Zoosporen unter verschiedenen äusseren Umständen, wozu auch das Lebensalter der Mutterpflanzen gehören mag, bald unmittelbar nach beendigtem Umherschwärmen ohne vorherige Copulation auskeimen, bald erst in einen kürzeren oder längeren Ruhezustand übergehen.

Zum Schluss zeigte Herr H. Roemer die Schale eines den Nil bewohnenden Zweischalers vor und gab dazu die nachstehende Erklärung. Die in der Sammlung des hiesigen Universitäts-Museums befindlichen Exemplare dieses Conchyls, welche vom Weissen Nil herrühren und bisher als *Iridina rubens* Dsk. bezeichnet gewesen, hat Prof. v. Martens von der genannten, im

Senegal lehenden Art verschieden erkannt und derselben deshalb den Namen *Spatha Caillaudi* gegeben. Das hier vorgelegte Exemplar ist aber des Fundorts wegen von Interesse, indem dasselbe vom Vortragenden auf dem linken Ufer des Nils, etwa eine halbe Meile südlich von den Pyramiden von Gizeh auf einer das jetzige Ueberschwemmungsgebiet des Nils um 100 Fuss überragenden Terrasse des lybischen Höhenzuges gefunden ist. Dasselbe muss also an dieser Stelle und zwar zu einer Zeit, als der Nil sein jetziges Bett noch nicht eingenommen, beim Zurücktreten des Nils zurückgelassen sein, so dass diese Schale als ein vollwichtiger Zeuge der freilich auch sonst nicht anzuzweifelnden Entstehung des Nilthals durch die von den Gewässern des Nils selbst vollzogene Auswaschung zu betrachten ist, eine Auswaschung von einer Weite und so tief einschneidend, dass sie die den Strom auf beiden Seiten begleitenden alten Ufer jetzt als Gebirgszüge erscheinen lasst. Zu der Zeit, als die nordafrikanische Wüste dem Meere noch nicht entstieg, wird der Nil schon bei der ersten Katarakte das Meer erreicht haben und ist dann bei der allmählichen Erhebung der aus den jüngeren Gliedern der Kreide und den eocenen und miocenen Ablagerungen der Tertiärperiode bestehenden nördlichen Landgebiete genöthigt worden, in dieselben immer tiefer und tiefer einzuschneiden, um so den Abfluss zum Meere freizuhalten. Die von den Beduinen den die Pyramiden besuchenden Fremden neben unächten Alterthümern zum Kauf angebotenen Exemplare des durch seine Grösse und Schönheit ausgezeichneten *Clypeaster aegyptiacus* Coqu. bestimmten den Vortragenden, die von den Beduinen sorgfältig verheimlichte Fundstelle dieses Fossils aufzusuchen, um daselbst auch andere mit dieser *Clypeaster*-Art vorkommende Versteinerungen zu sammeln, und wurde von demselben unter den auf der Oberfläche des Höhenzuges zahlreich umherliegenden miocenen Fossilien auch die mit Sand ausgefüllte Schale dieser *Spatha Caillaudi* angetroffen.

Herr Geh. Rath Dr. Ehrenberg bemerkte hierzu, dass diese Muschel im Weissen Nil hin und wieder selbst der Schifffahrt gefährliche Bänke bilde, und dass die im Museum befindlichen, vom Weissen Nil herrührenden Exemplare von ihm mitgebracht seien. Herr v. Martens fügte dann die weitere Bemerkung

hinzu, dass in neuester Zeit Exemplare dieser Art auch in der Nähe von Kairo im Nil angetroffen seien.

Als Geschenke wurden mit Dank entgegengenommen:

Bulletin de la soc. imp. des naturalistes de Moscou. 1874, No. 2.

Nouveaux mémoires de la soc. imp. des naturalistes de Moscou.

Tome XIII, livr. 4. 1874.

Protokolle der Verhandlungen der vierten allgemeinen Conferenz für die Europäische Gradmessung. Dresden 1874.

Protokolle der Verhandlungen der permanenten Commission für die Europäische Gradmessung. Dresden.

Leopoldina, Amtliches Organ der Leopold.-Carolin. Akademie der Naturforscher. Heft 7—9. Dresden.

J. Plateau, Sur une réception arithmétique. Bruxelles 1874.

Philosophical Institute of Canterbury, New Zealand. Researches and excavations near the Moa bone point cave, summer road 1872, by J. Haast. 1874.

Entomologische Nachrichten. No. 1 u. 2. Putbus 1875.

Hydrographische Mittheilungen der Kaiserl. Admiralität. Jahrgang II, No. 26.

Anleitung zu wissenschaftlichen Beobachtungen auf Reisen mit besonderer Rücksicht auf die Bedürfnisse der Kaiserl. Marine, herausgegeben von G. Neumayer. Berlin 1875. gr. 8.

wurden, wie es z. B. bei den *Aroideen* so oft geschehen ist, in allen Fällen Prioritätsrecht zuerkannt werden muss. Wie man darüber entscheiden mag, so gebührt Regel das Verdienst, schon in der jugendlichen, noch unfruchtbaren Pflanze die neue Gattung erkannt zu haben, während wir den australischen Botanikern die Kenntniss der erwachsenen, ihrer Blüthen und Früchte und ihres wahren Vaterlandes verdanken.

Als Geschenke wurden mit Dank entgegengenommen:

32. Bericht des Museum Francisco-Carolinum zu Linz. 1874.

J. H. K a w a l l, Die neuen Russischen Naturforscher-Gesellschaften.
Riga, 1874.

Verbesserungen.

Im Bericht über die Januar-Sitzung lies:

Seite 3, Zeile 3 und 6: Mantelränder anstatt: Mantelbänder.

- 19, - 19 u. 28

- 20, - 1, 12 u. 19 } Areschoug anstatt: Areschong.

- 21, - 11

- 21, - 14: Hvidingsoe anstatt: Hordingsoe.

- 21, - 19: Hygrocrocis anstatt: Hygrocrosis.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Sitzungsberichte der Gesellschaft Naturforschender Freunde zu Berlin](#)

Jahr/Year: 1875

Band/Volume: [1875](#)

Autor(en)/Author(s): Gurtl

Artikel/Article: [Sitzungs-Bericht der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin vom 19. Januar 1875 1-23](#)

