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

Ueber einige Rhizopoden
aus dem Genueser Hafen.

Von

Dr. August Gruber,
Professor der Zoologie in Freiburg i. B.

Von den Protozoen, die ich seinerzeit im Hafen von Genua aufgefunden und beschrieben [1]) habe, sind mir manche bei einem erneuten Aufenthalt an der ligurischen Küste wieder zu Gesicht gekommen und ich habe auch noch einige Arten entdeckt, die mir damals entgangen waren. Von den letzteren habe ich schon mehrere in einer anderen Arbeit erwähnt [2]) und werde sie auch in einem vollständigen Verzeichniss der Protozoenfauna aufführen, das an anderm Orte erscheinen soll [3]).

In vorliegendem Aufsatze möchte ich die Aufmerksamkeit auf einige neue oder noch unvollkommen beschriebene Rhizopoden hinlenken und hoffe damit einen weiteren Beitrag zur Kenntniss dieser in vielen Punkten noch so wenig erkannten Gruppe liefern zu können.

Protomyxa pallida. nov. spec
(Tafel I. Fig. 1 und 2.)

Auf Objectträgern, welche ich in meine Aquarien versenkt hatte, fand ich nicht selten Plasmodien, die mir Ähnlichkeit mit der be-

---

[1]) Gruber, Die Protozoen des Hafens v. Genua in: Nova Acta Leq. Carol. Acad. Bd. 46. 1884.

[2]) Gruber, Weitere Beobachtungen über vielkernige Infusorien in diesen Berichten Bd. 3.

[3]) Dasselbe ist mittlerweile erschienen: Enumerazione dei protozoi raccolti nel porto di Genova. Res ligusticae No 4. in: Ann. d. mus. civico d. stor. nat. d. Genova Ser. 2. Vol. V.

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

kannten von HÄCKEL beschriebenen Protomyxa aurantiaca zu haben scheinen und die ich zunächst dieser Gattung einreihen möchte; da das Plasma stets ungefärbt und zart ist, gab ich meiner Protomyxa den Art-Namen pallida im Gegensatz zu der aurantiaca von HÄCKEL. Es giebt jedenfalls mehrere Arten derartiger niederer Protisten und es ist sicher sehr schwer, sie von einander zu unterscheiden. So ist z. B. eine sehr ähnliche Form die Biomyxa vagans, die ich auch früher im Genueser Hafen aufgefunden und beschrieben habe[1]). Dieselbe hat ein äussert flüssiges, lebhafte Bewegungen zeigendes Plasma und nimmt bekanntlich bald einen amöbenartigen Charakter an, bald gleicht sie vollkommen einem Heliozoon. Bei Protomyxa habe ich einen Heliozoonzustand nie beobachtet, das Plasma kugelt sich nie zusammen, sondern hat stets die Tendenz flächenhaft auseinanderzufliessen, wobei manchmal die Pseudopodien kürzer und dementsprechend die Körpermasse mehr zusammengedrängt sein kann (Fig. 1) und manchmal fast die ganze Sarkode in ein Netzwerk von Fäden auseinanderfliesst. Die Strömung in den körnigen Plasmafortsätzen ist auch hier sehr lebhaft, wenn auch nicht so strudelnd wie bei Biomyxa. Die Pseudopodien können sich ungemein weit verzweigen, so dass sie sich oft über einen beträchtlichen Theil des Objectträgers verfolgen lassen; einmal z. B. erstreckten sich die Fortsätze über einen Raum von 4,8 mm hinweg, so dass man überall zwischen den das Glas bedeckenden Körpern die Plasmafäden sich hinziehen sah. Die Protomyxa aurantiaca wurde bekanntlich von ihrem Entdecker, HÄCKEL, zu den Moneren gerechnet, da er keine Kerne in derselben nachweisen konnte. Bei dem damaligen Stande der mikroskopischen Technik war dies auch nicht anders zu erwarten, heute aber würde sich das Rhizopod bei richtiger Präparation gewiss als kernhaltig erweisen. Bei Protomyxa pallida wollte es mir Anfangs auch nicht gelingen, etwas von einem Kerne nachzuweisen, später aber fand ich, dass hier wie bei manchen anderen derartigen niederen Protisten die Kernsubstanz in zahlreichen kleinen Bestandtheilen durch das Plasma vertheilt liegt. Hier sind diese Kernchen so klein, dass sie auch bei starker Vergrösserung nur als ganz feine durch das Pikrokarmin dunkelroth gefärbte Körnchen erscheinen (Fig. 2), die sich im Leben nicht von den übrigen das Plasma erfüllenden Granulationen unterscheiden liessen. Bei Biomyxa wies ich ebenfalls eine derartige Vertheilung der Kernsubstanz nach, aber

---

[1]) Die Protoz. d. H. v. Gen.

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

dort sind die Kerne doch etwas grösser und lassen sich schon als kleine Kügelchen darstellen. Es war hauptsächlich der Nachweis von Kernen, welcher mich veranlasste, meine Beobachtungen über diesen Rhizopoden zu veröffentlichen, sonst würde ich bei der Unsicherheit, die in der Diagnose solcher Plasmodien noch besteht, wohl Abstand davon genommen haben.

Verschiedene Amöben.

(Fig. 3 und 4.)

Ich habe schon in mehreren Arbeiten zu zeigen versucht, dass man auch bei den in der Gestalt so sehr unbeständigen Amöben feste Anhaltspunkte zur Aufstellung bestimmter Artdiagnosen finden kann [1]; freilich eignen sich dazu nicht alle Formen gleich gut und besonders die kleineren Arten bringen der systematischen Beschreibung oft grosse Schwierigkeiten entgegen. Bei den meerbewohnenden Amöben wollte es mir bisher noch nicht recht gelingen, deutliche Unterscheidungsmerkmale festzustellen, denn gerade hier hatte ich es meist mit Formen von sehr geringem Umfang zu thun. Eine Amöbe, die ich früher aus dem Seewasseraquarium des hiesigen Instituts beschrieb und Amöba fluida genannt habe [2], fand ich im Hafen von Genua wieder mit den für sie charakteristischen Merkmalen.

Ausserdem war eine Form ziemlich häufig, die stets gelbe Tropfen oder Kugeln eingeschlossen enthielt, wesshalb ich sie Amöba globifera nennen will. Sie misst 0,1 mm im Durchmesser und ist wechselnd in ihrer Gestalt, denn einmal rundet sich das zähe stark lichtbrechende Plasma nach aussen ab (Fig. 3 a) oder aber es strecken sich lappige stumpfe Fortsätze nach allen Seiten aus (Fig. 3 b), oder die ganze Masse fliesst langsam in einer Richtung dahin (Fig. 3 c). Ist die Amöbe eine Zeit lang auf dem Objectträger, so sieht man sie rings von ganz feinen spitz zulaufenden Pseudopodien bedeckt, von denen sich die grösseren eigenthümlich dendritisch verzweigten (Fig. 3 c), wie ich es sonst bei eigentlichen Amöben noch nie gesehen habe. Bei raschem Tödten in Osmiumsäure und nachherigem Färben in Pikrokarmin blieben einige dieser Pseudopodien ganz gut

[1] Gruber, Studien über Amöben in: Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd. 41. 1884. Ferner: Gruber, Kleinere Mitth. über Protozoenstudien in diesen Berichten Bd. 2. Heft 3. 1886.

[2] St. über Am. l. c.

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

erhalten und zugleich wurde der Kern als ein dunkler homogener Körper sichtbar (Fig. 3d).

Eine dritte von den in Genua beobachteten Amöben will ich noch erwähnen, die auch häufig zu finden war und die sich zunächst durch eine gebliche Färbung auszeichnet, wesshalb ich sie Amöba flavescens nenne. Sie erreicht etwa einen Durchmesser von 0,2 mm und das Protoplasma ist sehr reich an feinen Körnchen (Fig. 4a) und ungemein flüssig, was sich durch die strudelnden Bewegungen derselben dokumentirt. Im Innern finden sich immer zahlreiche Nahrungskörper, meistens Diatomeen eingeschlossen. Im Leben ist von einem Kerne nichts zu bemerken, wohl aber nach der Tinktion und da zeigt sich, dass eine Vielzahl von Kernen enthalten ist. Die nuclei der Amöba flavescens haben den sogenannten bläschenförmigen Bau, also einen dunklen Chromatinkörper, der von einem hellen Hofe umgeben ist (Fig. 4b). Darin gleicht diese Amöbe also der früher von mir beschriebenen Amöba prima, nur dass die Grössenunterschiede bedeutend sind; denn die Kerne von Amöba prima messen 0,01 mm, die von Amöba flavescens aber nur die Hälfte; was die Constitution des Plasmas betrifft, so sind diese zwei Formen natürlich sehr verschieden, denn die Süsswasserspecies hat bekanntlich eine schaumige von Bläschen ganz erfüllte Sarkode. Die Amöba flavescens ist die erste vielkernige ächte Amöba, die ich bisher im Meere aufgefunden habe.

Schultzia diffluens.

(Fig. 5.)

Syn. Lieberkühnia diffluens Gruber.

Ich habe unter dem Namen Lieberkühnia diffluens eine Rhizopodenform beschrieben[1]), der, wie ich jetzt bei erneuter Untersuchung gefunden habe, dieser Gattungsname nicht zukommt. Schon damals musste ich bemerken, dass bei diesem Rhizopoden ein sogegenannter Pseudopodienstiel nicht vorhanden sei, glaubte aber, es sei doch eine bestimmte Stelle, an welcher die Sarkode hervortrete, um sich zum Netzwerk zu verästeln. Ich habe mich aber jetzt mit Bestimmtheit davon überzeugt, dass dies nicht der Fall ist, und dass die Pseudopodien an jeder beliebigen Seite hervorbrechen können (Fig. 5a). Der Contour des Körpers verschwindet an diesem Punkte vollkommen und ein breiter zäher Strom von Protoplasma drängt

[1]) Prot. d. H. v. Genua l. c.

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

sich hervor, vorne in zahlreiche sich weit hin erstreckende Pseudopodien ausfliessend. Ich sagte früher, dass hier wie bei andern Rhizopoden die ausgetretene Sarkode die Schale umflösse und es darum oft aussehe, als ob die Pseudopodien an verschiedenen Stellen zum Austritt gelangten. Dies sieht nicht bloss so aus, sondern ist wirklich auch der Fall, und man sieht, dass aus dem Innern an beliebigem Orte das Plasma hervortritt. Damit ergiebt sich schon die Unzulässigkeit, die Form als Lieberkühnia zu bezeichnen. Aber auch die Umhüllung ist nicht derart, wie sie für diese Gattung eigenthümlich ist. Ich habe in meiner ersten Beschreibung gesagt: „Hier kommt hinzu, dass man von einer eigentlichen Schalenhaut gar nichts gewahr wird, so dass man ein vollkommen nacktes Plasmodium vor sich zu haben glaubt"; fügte aber hinzu, dass bei der Behandlung mit Alkohol und nachheriger Tinktion eine feine Haut sich ganz deutlich abhebe. Letzteres ist ganz richtig, trotzdem ist aber von einer Schalenhaut nicht die Rede, sondern es ist nur die äusserste Schichte des Plasmas jeweils consistenter wie die vom Wasser nicht berührten Theile; eine Haut als Absonderungsprodukt ist aber nicht vorhanden und die Hülle eine vergängliche, die jedem Andrang der Sarkode von innen weicht, gewissermassen zerschmilzt und somit dem Austritt von Pseudopodien nirgends Widerstand entgegensetzt. Tödtet man aber die Schultzia rasch mit Alkohol, so erstarrt die feine Hüllschicht sofort und das sich contrahirende übrige Plasma zieht sich davon zurück, so dass man eine wirkliche Schalenhaut vor sich zu haben meint (Fig. 5 b).

Ich habe früher ganz ähnliche Verhältnisse bei Amöben und verwandten Formen nachgewiesen und damals die Ansicht ausgesprochen, dass wir hierin einen Anfang zur Bildung einer wirklichen Schalenhaut zu sehen haben [1]).

Wir können also die Schultzia füglich als Plasmodium bezeichnen, wenn es auch schon eine etwas höhere Form zu sein scheint, die mehr zu den schalentragenden Rhizopoden hinneigt. Eine scharfe Diagnose lässt sich für diese auf einer so niederen Stufe stehenden Organismen überhaupt schwer geben. Sicher ist die Schultzia eine Form, welche früher zu den Moneren gerechnet worden wäre, und in der That ist es mir auch das erste Mal nicht gelungen, einen oder mehrere Kerne nachzuweisen; jetzt aber erhielt ich gute Präparate und da zeigte sich, dass die ganze Sarkode erfüllt ist von

[1]) Gruber, Beitr. zur Kenntn. der Amöben. Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd. 36. 1881.

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

äussert kleinen Kernchen, die sich bei Behandlung mit Pikrokarmin vollkommen deutlich darstellen lassen (Fig. 5b).

Dieselbe Anordnung von Kernsubstanz habe ich früher bei einem ebenfalls sehr nieder entwickelten Plasmodium, dem Trichosphärium Sieboldi (Pachymyxa hystrix) nachweisen können[1]) und in ähnlicher Weise bei den früher für Moneren gehaltenen Myxastrum und Biomyxa[2]). Sehr wahrscheinlich hat auch die Gattung Protamöba ein derartig fein vertheiltes Nucleoplasma und auf einem Präparat von meiner Protamöba vorax glaube ich dasselbe ziemlich deutlich gesehen zu haben; leider gebrach es mir bisher an genügendem Material. Es ist also kein Zweifel, dass auch hier schon eine Trennung von Kern- und Zellsubstanz vorhanden ist, es bleibt aber späteren Beobachtungen vorbehalten, nachzuweisen, ob die kleinen Körnchen auch schon als wirkliche Kerne, analog denen höherer Protisten, zu bezeichnen sind und wie sie sich bei der Vermehrung des Plasmodiums verhalten. Ich zweifle nicht, dass in nächster Zeit diese und manche andere interessante Frage, welche diese merkwürdigen Organismen betrifft, gelöst werden wird.

Ich habe schon früher darauf hingewiesen, dass das hier beschriebene Rhizopod einige Aehnlichkeit mit der von SIDDALL[3]) entdeckten Shepheardella taeniformis hat; dies muss ich auch jetzt wieder bestätigen und besonders die von SIDDALL auf Taf. 15 Fig. 11 und 12 dargestellten Zustände entsprechen vollkommen meiner Schultzia. Andererseits giebt SIDDALL mit Bestimmtheit an, dass die Shepheardella eine Schalenhaut besitze, die an den zwei Enden für den Austritt des Plasmas bestimmte Oeffnungen habe. Meistens soll dieses Rhizopod auch eine lange handförmige Gestalt zeigen und ferner nur einen, eigenthümlich gestalteten grossen Kern einschliessen und damit wären natürlich genügende Unterscheidungsmerkmale zwischen den beiden Formen gegeben.

Lieberkühnia Bütschlii nov. spec.

(Fig. 6.)

Zugleich mit der früher irrthümlich als Lieberkühnia bezeichneten Schultzia diffluens fand ich im Genueser Hafen in mehreren

[1]) GRUBER, Unters. über einige Protozoen. Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd. 38. 1883.

[2]) Prot. d. H. v. Genua.

[3]) SIDDALL, On Shepheardella, a new type of marine rhizopoda. Quart. Journ. of microsc. science N. 3. Vol. 20. 1880. pg. 130—145.

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

Exemplaren einen Rhizopoden, der alle Charaktere jener Gattung an sich trägt und wirklich als eine typische Lieberkühnia betrachtet werden kann. Diese Gattung wurde bekanntlich zum ersten Male von Claparède und Lachmann [1]) beschrieben, und zwar fanden sie ihre Lieberkühnia Wagneri im süssen Wasser.

Später wurde dieselbe Form von Cienkowski [2]) beobachtet und Gromia paludosa genannt; doch hat sie mittlerweile wieder ihren ursprünglichen Namen erhalten. Eine sehr gute Beschreibung dieses Rhizopoden lieferte in neuerer Zeit Maupas [3]), der zugleich nachwies, dass die Lieberkühnia eine grosse Menge sehr kleiner Kerne enthalte, welche den früheren Beobachtern entgangen waren.

Im Jahre 1880 hat nun Siddall [4]) angeblich dieselbe Art, Wagneri, auch im Seewasser aufgefunden; es ist dies an und für sich nicht unwahrscheinlich, indem ja manche Protozoen zugleich im Süss- und im Seewasser vorkommen; und im Allgemeinen stimmt wohl auch die Beschreibung von Siddall mit der Maupas'schen überein.

Siddall giebt auch eine grössere Anzahl von Kernen an, welche er als „vesicular nuclei" bezeichnet und auf seinen Figuren als blasse Körper darstellt.

Die Lieberkühnia, die ich in Genua gefunden habe und die ich unserem ersten Protozoenkenner zu Ehren Bütschlii nennen will, stimmt in vielen Beziehungen vollkommen mit der Wagneri nach der Maupas'schen Beschreibung überein, unterscheidet sich aber von derselben, was die Grösse und die Kernverhältnisse betrifft. Während nämlich L. Wagneri nach Maupas einen Durchmesser von 0,15—0,16 mm besitzt, so massen die von mir untersuchten Exemplare etwa 0,4 mm im Längs- und 0,2 im Querdurchmesser, waren also bedeutend umfangreicher. Die Schalenhaut ist bei L. Bütschlii sehr deutlich zu sehen und auch hier äusserst weich und biegsam, so dass sie allen Formveränderungen des Körpers, welchem sie dicht anliegt, folgt. Am Vorderende findet sich eine Oeffnung und von dieser aus scheint eine trichterförmige Versenkung in's Innere zu gehen, durch welche dann der starke Pseudopodienstiel nach Aussen hervortritt (Fig. 6 a). Der Letztere war immer sehr scharf ausge-

---

[1]) Cl. & L. Etudes sur les infusoires et les rhizopodes, Genève. 1858—59.

[2]) Cienkowski, Ueber einige Rhizopoden u. verw. Organism. in Arch. f. mikr. Anat. Bd. 12. 1876.

[3]) Comptes rendus de l'acad, etc. Juli 1882.

[4]) l. c.

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

prägt und es verzweigten sich von ihm aus eine grosse Menge von netzförmig durcheinanderlaufenden Pseudopodien; auch die Schalenhaut wurde aussen von Plasma umflossen, so dass überall an ihrer Peripherie Pseudopodien auszuströmen schienen; hier ist dies aber nur Täuschung und es tritt die Sarkode bestimmt nur aus der einen Oeffnung im Pseudopodienstiel aus. Die Strömungserscheinungen im Inneren sind auch hier sehr lebhafte, so wie sie von Lieberkühnia Wagneri auch beschrieben worden sind; die Sarkode befindet sich stets in einer raschen Bewegung und sogar der Kern wird von derselben mitgerissen und manchmal bis gegen die Oeffnung gedrängt. Es ist merkwürdig, dass die Lieberkühnia Bütschlii im Gegensatz zu der ihr nahe verwandten anderen Art nur einen einzigen Kern besitzt (Fig. 6 a u. b). Bei den von mir untersuchten Individuen war derselbe äusserst deutlich zu sehen; er misst etwa 0,02 mm im Durchmesser nnd zeigt eine doppelte Schichtung; zunächst sieht man eine äussere dunklere, feingranulirte Zone, auf welche eine helle, das Centrum ausfüllende Masse folgt, so wie es dem sogenannten bläschenförmigen Bau mancher Amöbenkerne entspricht; im hellen centralen Theil erblickt man noch ein kleines Körnchen, das wohl als Kernkörperchen aufzufassen ist. Bei der Präparation und Tinktion treten die Kernbestandtheile noch schärfer hervor und die Randzone sowie das kleine Kernkörperchen färben sich stark, während die innere Partie blass bleibt (Fig. 6 b). Ich habe auf Figur 6 b ein wohlgelungenes Präparat abgebildet, das mit Osmiumsäure getödtet und mit Pikrokarmin behandelt worden war und es zeigt sich auf demselben der Kern mit voller Deutlichkeit, zugleich spricht sich auf dieser Figur das Missverhältniss aus, was zwischen der grossen Menge von Zellsubstanz und dem kleinen Quantum Kernsubstanz besteht.

Es ist uns vor der Hand noch räthselhaft, wie dies Verhältniss bei ganz nahe stehenden Formen von Protozoen so äusserst schwankend sein kann, ohne dass die Constitution des Organismus dadurch sichtbar alterirt würde. Ich habe auf ähnliche Erscheinungen bei Infusorien in früheren Arbeiten schon mehrfach hingewiesen.

Polymastix sol. Gruber.

(Fig. 7.)

Als ich das erste Mal die Protozoen des Genueser Hafens untersuchte, fand ich einen eigenthümlichen Organismus, den ich

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

Polymastrix sol genannt habe. Damals hatte mir nur ein einziges Exemplar zur Verfügung gestanden und somit ruhten meine Angaben nur auf schwachen Füssen. Trotzdem sind dieselben richtig, wie ich jetzt nachweisen konnte, nachdem es mir gelungen ist, noch mehrere Individuen zu beobachten. Das Polymastix erscheint meist in Gestalt einer kleinen Kugel von 0,02 mm bis 0,03 mm Durchmesser, manchmal kann es aber auch seine Gestalt ändern und mehr länglich ellipsoidisch aussehen; die Oberfläche ist für gewöhnlich glatt, doch sah ich sie hin und wieder rauh und höckerig werden.

Durch das trübe Plasma hindurch kann man im günstigern Falle einen Kern durchschimmern sehen (Fig. 7 a), der sich bei richtiger Tinktion vollkommen deutlich darstellen lässt (Fig. 7 b). Er erscheint homogen und von einem schmalen hellen Hof umgeben, erinnert also sehr an den gewöhnlichen Typus der Flagellatenkerne. Ausser dem Kern sah ich im Körper auch noch eine Vacuole, doch gelang es mir nicht, Pulsationen derselben zu beobachten. Ringsum von der Peripherie nun strahlen feine Fäden aus, die ungefähr dreimal so lang sind als der Durchmesser des Thiers und ihm vollkommen das Aussehen eines Heliozoon geben. Beim ersten Anblick glaubt man nicht anders als ein Sonnenthierchen mit den strahlenförmig angeordneten Pseudopodien vor sich zu sehen; bei näherer Betrachtung aber sieht man, dass die Strahlen keine gewöhnlichen Scheinfüsschen sind, sondern dass dieselben langsame, schlängelnde und schlagende Bewegungen ausführen wie die Geisseln eines Flagellaten. Es sind nicht etwa nur einzelne der Strahlen, die sich so verhalten, sondern alle besitzen Geisselnatur und sie bringen durch ihre Thätigkeit das Polymastix zu einer langsamen Ortsbewegung nach einer Richtung hin. Ein Einziehen der Geisseln konnte ich nicht beobachten, auch nicht eine Neubildung von solchen, wohl aber bemerkte ich manchmal kleine Stummeln an der Peripherie, die auf eines oder das andere schliessen lassen könnten (vgl. Fig. 7 a). Auch sah ich einmal einen breiteren Plasmafortsatz hervortreten, was darauf schliessen lassen möchte, dass das Polymastix nach Art der Rhizopoden seine Nahrung aufnimmt. Das Material, das mir zu Gebote gestanden, war zu spärlich, um darüber sowie über die Fortpflanzung dieses sonderbaren Organismus Aufschluss zu erhalten.

Haben wir nun das Polymastix als ein Heliozoon mit geisselartigen Pseudopodien, oder als Flagellaten mit strahlenförmigen Flagellen zu bezeichnen? Das wird wohl vor der Hand schwierig

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

zu entscheiden sein; wohl hat man schon schlängelnde Bewegungen ächter Pseudopodien beobachtet, z. B. bei Podostoma filigerum, aber von Pseudopodien, die sich wie vollkommene Geisseln verhalten, ist bis jetzt nichts bekannt geworden. Die Zwischenformen zwischen Helizoen und Flagellaten, wie Actinomonas, Ciliophrys, Dimorpha haben neben ihren strahlenförmigen ächten Pseudopodien auch ächte Flagellen.

Andererseits stünde Polymastix durch die Zahl und Anordnung seiner Geisseln auch unter den Flagellaten vollkommen isolirt. Die von Fisch[1]) aus dem Magenschleim von Rana esculenta beschriebene Grassia ranarum ist wohl kaum mit dem Polymastix in näherer Beziehung zu bringen, denn deren Bewegungsorgane sind typische Cilien, also nicht einmal mit Geisseln, geschweige denn mit Pseudopodien zu vergleichen.

Wenn nicht mir, so gelingt es vielleicht einem anderen Forscher Polymastix sol wieder aufzufinden und nochmals eingehender zu untersuchen.

---

[1]) Fisch, Unters. über einige Flagellaten u. verwandte Organismen. Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd. 42. 1885. pg. 47—125.

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

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Berichte der naturforschenden Gesellschaft zu Freiburg im Breisgau

Jahr/Year: 1889

Band/Volume: 4

Autor(en)/Author(s): Gruber August

Artikel/Article: Ueber einige Rhizopoden aus dem Genneser Hafen. 33-43