

Notizblatt für kryptogamische Studien,
nebst Repertorium für kryptog. Literatur.

Monat April.

Inhalt: Richter, Ist *Sphaerozyga Jacobi* ein Synonym von *Mastigocladus laminosus*? — Warnstorff, Bryologische Notizen aus Brandenburg und Westfalen. — Repertorium: Rehm, Ascomyceten. (Schluss.) — Zur Beachtung.

**Ist *Sphaerozyga Jacobi* Ag. ein Synonym (Entwicklungsglied)
von *Mastigocladus laminosus* Cohn?**

Von P. Richter.

In den Abhandlungen der Schles. Gesellschaft für vaterl. Cultur 1862, Heft II, giebt Cohn im Artikel „Ueber die Algen des Karlsbader Sprudels“ die Diagnose und nähere Beschreibung seines *Mastigocladus laminosus*. Dabei findet man die fragliche Andeutung, dass sich unter Arten von *Anabaena* und *Sphaerozyga* — *Sph. Jacobi* wird namentlich vermuthet — *Mastigocladus* verborgen halten könne, allerdings mit dem Hinzufügen, dass das ohne die betreffenden Original-exemplare nicht festgestellt werden könne. Rabenhorst hat in seiner Flora europ. alg. II die Cohn'sche Vermuthung berücksichtigt und *Sphaerozyga Jacobi* als fragliches Synonym zu *Mastigocladus laminosus* gestellt. Die Möglichkeit eines solchen Zusammenhanges mochte sich stützen einestheils mit gutem Grunde auf die Aehnlichkeit, welche *Mastigocladus* in den Endstücken des Stämmchens und der Aestchen mit Gliedern von *Anabaena* und *Sphaerozyga* zeigt, andernteils auf den Umstand, dass die gemeinte *Sphaerozyga* von Agardh in Karlsbad entdeckt und später von Schwabe und Corda in dem Thermalwasser Karlsbads angeblich wieder aufgefunden worden sein sollte.

Als ich im Jahre 1879 Karlsbad als Tourist besuchte, lenkte sich meine Aufmerksamkeit auf den interessanten *Mastigocladus* und die Agardh'sche *Sphaerozyga*; letztere war von mir umsomehr begehrt, als mit derselben zugleich das Genus *Sphaerozyga**) errichtet worden war. Im heissen Abfluss der Hygieaquelle, des kleinen Sprudels oder sogenannten

*) C. A. Agardh, Aufzählung einiger in den österreichischen Ländern gefundenen Gattungen und Arten von Algen, in Flora 1827, p. 625—646.

Springers, fand ich eine dunkelgrüne schleimige Haut, in der Hauptsache aus hellstahlblauen Fäden gebildet, die nach ihren cylindrischen, oft tonnenförmigen und zuweilen auch abgerundeten Gliedern von 3—3,5 μ , aber auch 5 μ im Durchmesser und bis 7 μ Länge, und den hier und da dazwischen auftretenden Heterocysten von lichterer Färbung, unter Zugrundelegung der freilich unvollständigen Diagnose Agardh's in Flora 1827 einen Schluss auf Sphaerozyga Jacobi wohl zuliessen. Ich glaubte dieselbe thatsächlich gefunden zu haben, als ich auch einige wenige Exemplare von Mastigocladus laminosus darunter fand, an welchen mir die von Cohn angegebene Aehnlichkeit mit Anabaena oder Sphaerozyga deutlich wurde. So schien mir allerdings der Zusammenhang beider als sehr leicht möglich zu sein, aber dennoch glaubte ich, letzterer die Selbständigkeit noch wahren zu müssen, weil sich in dieser etwas fluthenden Haut Mittelformen nicht auffinden liessen. Aus diesem Grunde gab ich diese Alge in den Tauschvereinen als Sph. Jacobi Ag. aus. In meiner Auffassung wurde ich umsomehr bestärkt, als auch Herr Buchhändler B. Prasse aus Leipzig ein Jahr darauf sie in demselben Zustande, ohne Uebergänge zu Mastigocladus, an derselben Stelle in Karlsbad sammelte und mir freundlichst mittheilte.

Anderer Ueberzeugung wurde ich jedoch, als ich in den theilweisen Besitz des Schwabeschen Algenherbars gelangte, in welchem ich Exemplare von Sph. Jacobi, von Schwabe in Karlsbad gesammelt, wie auch seinen Nostoc anisococcum fand, und mir ferner Agardh's Icones algarum europ. zur Hand kamen. Darauf hin unternahm ich unter Benutzung der Kützing'schen Dekaden eine eingehendere Untersuchung und Vergleichung. Es wurde mir bald klar, dass die älteren Autoren sich selbst nicht klar über Sph. Jacobi gewesen, als ich zunächst den Synonymen nachging. Kützing betrachtete sie in Species algarum pag. 292 als synonym mit seinem Cylindrospermum licheniforme, das er aus Anabaena licheniformis Bory gebildet, während er früher in der Phycologia germanica diese Bory'sche Anabaena mit Cylindrospermum majus in Zusammenhang gebracht hatte. Schwabe zieht Sphaerozyga Jacobi zu seinem Nostoc anisococcum*) als Varietät, die als solche zum Unterschied von der typischen Form viereckige Glieder haben und in schnell fließenden Gewässern vorkommen soll. Von Nostoc anisococcum schreibt Schwabe in der Linnæa 1837, dass

*) Schwabe, Ueber die Algen der Karlsbader warmen Quellen. Linnæa, XI. 1837, p. 126.

er die Alge schon vor länger als 10 Jahren bei Dessau gefunden und dem Prof. Sprengel mitgetheilt habe. In Schwabe's Herbar fand ich nun auch in dem Bogen, der *Nostoc anisococcum* und *Sphaerozyga Jacobi* enthielt, mehrere Exemplare mit *Linkia anisococca* m. bezeichnet, 1823 im Kühnauer See bei Dessau gesammelt, die sich wahrscheinlich auf den erwähnten früheren Fund beziehen. Dieser Name mag später wieder eingezogen worden sein, kommt wenigstens nicht in der Schwabe'schen Abhandlung und den Kützing'schen Werken vor, vermuthlich findet er sich in Sprengel's *Systema vegetabilium*. Kützing bezog *Nostoc anisococcum* in *Spec. algar. pag. 288* auf seine *Anabaena nodularia*, Rabenhorst dagegen in *Flor. europ. alg. II* auf *Anabaena bulbosa* Ktz.

Aus diesem Labyrinth der Synonyma konnte man sich nur durch Untersuchung der Originalexemplare retten. Leider fehlten mir Agardh'sche Exemplare, aber es liess sich doch durch die *Icones algarum* wenigstens sicher stellen, ob wir es hier unter den Karlsbader Thermalalgen mit *Sphaerozyga Jacobi* zu thun haben oder nicht. Die Vergleichung ergab, dass die erwähnte *Linkia anisococca* der *Sphaerozyga polysperma* Rabenh. (*Cylindrospermum* p. Ktz.) entsprach, *Nostoc anisococcum* Schwabe, von Karlsbads Hygieaabfluss stammend, wegen der hier und da beobachteten Anfänge zur Astbildung, wie auch nach der Beschaffenheit der Glieder, für identisch mit *Mastigocladus laminosus* Cohn zu halten sei, während die Schwabeschen Exemplare von *Sphaerozyga Jacobi*, von derselben Lokalität, sich ganz und gar mit *Sphaerozyga bulbosa* Ktz. *Alg. exs. Dek. XIV No. 135* (*Anabaena bulbosa* Ktz. in *Tab. phyc. I T. 93*) deckten. Dasselbe war auch mit meinen Exemplaren der vermeintlichen *Sph. Jacobi* der Fall. Die Uebereinstimmung nach Form und Grösse der Zellen und Fäden wurde noch besonders gestützt durch den gleichen Standort. Wie schon erwähnt, sind die Glieder cylindrisch oder tonnenförmig, aber auch hintereinander gepaart mit abgerundeten Enden der Paare, von einem Durchmesser von 3—5 μ , so lang oder doppelt länger als dieser, nur hier und da von eiförmigen Grenzzellen bis zu 7 μ Länge und nicht viel grösserer Dicke, als den gewöhnlichen Zellen zukommt, unterbrochen. Die Fäden liegen meist parallel. Da Dauerzellen vollständig fehlen, ist eine Beziehung auf *Anabaena* eigentlich unzulässig. Hält man nun dagegen die Agardh'sche Beschreibung und Abbildung von *Sphaerozyga Jacobi* in *Icones algar. Tab. 35*, so wird man hinlänglich überzeugt, dass eine Verschiedenheit zwischen beiden besteht. Agardh

giebt an, dass bei seiner *Sphaerozyga* dreierlei Zellen vorkommen: 1. meist gleich lange und breite, 2. sehr lange und 3. zwischen diesen kugelige. Dem entspricht nun auch die Abbildung. Wir haben hier also eine typische *Sphaerozyga* nach Al. Braun's Umgrenzung vor uns, mit fast quadratischeckigen Gliedern, mehreren verlängerten Dauerzellen und kugeligen Grenzzellen in der Anordnung, dass zwischen 2 Dauerzellen sich eine kugelige Grenzzelle befindet. Nicht unwichtig ist hier auch der Standort. Man scheint ohne Weiteres angenommen zu haben, dass *Sphaerozyga Jacobi*, weil sie mit anderen Thermalalgen in Karlsbad von Agardh gesammelt, und in der Flora 1827 — allerdings ohne besondere Angabe des Standorts — zusammengestellt wurde, auch eine solche sei. Wir ersehen hingegen aus dem Text zu Tafel Tab. 35 der *Icones* alg., dass sie Agardh in einer Quelle auf einer Ocherschicht ausserhalb der Stadt Karlsbad sammelte. Da nun sämtliche Thermen Karlsbads im Bereiche der Stadt liegen, ist es also nicht geboten, *Sphaerozyga Jacobi* zu einer Thermalalge zu stempeln. Nach des Autors Angabe ist sie *Oscillatoria flexuosa* Ag. (*Sphaerozyga fl.* Ag.) verwandt, der Unterschied liegt nur darin, dass letzterer die kugeligen Grenzzellen fehlen. Dass *Sphaerozyga Jacobi* später unter einem anderen Namen beschrieben worden, ist wohl nicht zu bezweifeln. Nur Agardh'sche Originale können darüber entscheiden. Meine Vermuthung geht auf *Sphaeroz. oscillarioides* oder *insignis*.

So dürfte denn *Sphaerozyga Jacobi* nicht als synonym (Entwicklungsglied) mit *Mastigocladus laminosus* zu betrachten sein. Cohn's Andeutung würde aber hingegen für *Anabaena* aufrecht zu halten sein. Bei Untersuchung der Häute von Lyngbya (*Leptothrix*) *laminosa* von demselben Standort fand ich zwischen den verworrenen Fäden auch zahlreiche Fäden der erwähnten *Anabaena* mit theilweise veränderten, kugelig angeschwollenen und cylindrisch verlängerten und verdünnt auslaufenden Gliedern, oft mit schrägen Grenzwänden zwischen den Gliedern, so dass der Faden vielfach gewunden erschien, wie es bei *Mastigocladus* vorkommt. Verzweigungen konnte ich trotz eifrigen Suchens allerdings hier nicht finden. Dagegen bemerkte ich unter Schwabe's *Nostoc anisococcum* Anfänge zu Astbildung, während es wiederum leicht war, unter demselben Material den Uebergang von der *Anabaena* zu diesem *Nostoc* nachzuweisen, der gewissermaassen nur einen armästigen Zustand des *Mastigocladus* darstellt. Es liegt wohl auch nahe anzunehmen, dass eine Alge, die Aeste bildet, zeitweise auch sogar astlos sein kann. Zur Stütze meiner Annahme möchte

ich noch eine Beobachtung von Hector Serres*) nach meinem Referate im Bot. Centralblatt 1880 No. 9/10 mittheilen. In der Thermalquelle in Dax beobachtete derselbe in einer Temperatur von + 57° eine Anabaena, von ihm für *A. thermalis* Bory gehalten. Um die Entwicklung derselben zu verfolgen, legte er gegen 20 Glasplättchen auf die Eingangsstufen des Bassins und beobachtete dann in gewissen Zwischenräumen die angesetzte Vegetation. Die anfangs gestreckten, cylindrischen Fäden gingen im weiteren Verlaufe in Rosenkranzform über und wurden bogig. Die einzelnen Glieder wuchsen später zu Aesten aus, die sich untereinander zu einem nicht entwirrbaren Netzwerk vereinigten. Dazwischen hatten sich auch Fäden beobachten lassen, welche an *Oscillatoria labyrinthiformis* erinnerten.“

Serres hat es sicher mit *Mastigocladus* zu thun gehabt; wenn nicht, so liegt doch ein paralleler Entwicklungsgang vor.

So dürfte *A. bullosa* den jugendlichen, *N. anisococcum*, wie auch *Merizomyria laminosa* Ktz. den erwachsenen, aber noch nicht oder nur spärlich verästelten *Mastigocladus* darstellen. *Sph. Jacobi* kann nicht mit in Betracht kommen.

Bryologische Notizen aus Brandenburg und Westfalen.

Von C. Warnstorf.

Bryum Duvalii Voit., bisher nur von einem einzigen märk. Standorte bekannt, wurde im März d. J. vom Lehrer Albrecht bei Sommerfeld (wo?) in der Niederlausitz gesammelt und mir mitgetheilt. Derselbe übersandte mir auch, jedenfalls von demselben Standorte, das seither nur aus der Flora von Neudamm und Bärwalde bekannte *Hypnum pratense* B. S. Aus der Ruppiner Flora sind zu verzeichnen: *Hypnum exannulatum* Gümbl. u. *Hypn. cordifolium* Hedw. c. fr. in tiefen Sümpfen am Werbellinsee vor Lindow; *Hypn. uncinatum* Hedw. var. *contiguum* N. v. E. als Art, eine Form, welche, soviel mir bekannt, in der Mark noch nicht beobachtet wurde, auf Grabsteinen des alten Kirchhofs. Die Pflanze bildet kleine, niedrige Räschen; ihre Blätter sind sehr lang und schmal und zeigen keine Spur von Furchen. *Grimmia leucophaea* Grev. findet sich hier in sterilen Rasen auf erratischen Blöcken der Kirchhofsmauer in Zermützel. Endlich ist es mir nun auch gelungen, *Plagiothecium latebricola* B. S. für die Mark nachzuweisen. Schon Dr. Rein-

*) Note sur l'Anabaena de la Fontaine Chaude de Dax. Bull. de la Soc. de Borda à Dax. V. 1880, p. 13—23.