

## III.

## B e m e r k u n g e n

über

das Studium und die Untersuchung der Wassergewächse,

nebst

Beschreibung zweyer neuen Conferven und der *SPONGIA Rothii*.

Von

Herrn Prof. Rom. Ad. Hedwig.

Neuere Entdeckungen in der Gewächskunde haben die Behauptung, daß die Untersuchung fremder entfernter Länder in diesem Fach zwar Gewinn geben, aber doch bei weitem dem vaterländischen Studio nachzusetzen sey, immer mehr begründet, und außer Zweifel gesetzt. Beweise dazu zu geben, bedarf es nicht, wenn wir uns nur einigermaßen unter den Schriften für die Flora einzelner und ganzer Gegenden umsehen. Doch haben für ganze Länder nur ein *Oeder*; ein *Jacquin* und *Kitaibel*, sehr wenig andere gearbeitet; noch darf ich mit Achtung die Nahmen eines Herrn v. L. . und Peter S. nicht nennen, welche in einem in Rücksicht der Botanik uns unbekannten Lande seit Jahren an ihrer vaterländischen Flora arbeiten, und so gesinnet, bloß für ihre vaterländische Flora, arbeiten, daß ihr Werk nicht ein Werk großer Bibliotheken, sondern mit großen und wichtigen neuen Entdeckungen bereichert, mit Zeichnungen und Zergliederungen einer Menge neuer Gewächse versehen, jedem Botaniker brauchbar und erkäuflich seyn soll. —

Unter den Bemühungen unserer Zeitgenossen verdient indessen Herr D. *Roth* zu Vegesack, welcher sich durch sein *tentamen Florae Germanicae* einen unverwelkbaren Ruhm erworben hat, unsere vorzügliche Aufmerksamkeit.

Die Genauigkeit seiner Beschreibungen, die fleißige Art der Darstellung, selbst die eigene Anordnung und die wichtigen Veränderungen, überzeugen uns sehr deutlich, daß er die meisten Gewächse selbst untersuchte, und wo er dies nicht konnte, die treuen Beobachtungen anderer benutzte. Indessen muß ich doch auch der Wahrheit getreu gestehen, daß dadurch nicht selten in seinen gegebenen Beschreibungen bedeutende, oft auffallende Abweichungen, in die Augen fallen. Selbst wenn man mit den Rothischen speciellen Bestimmungen,

die von andern Observatoren über ein und dasselbe Gewächs zusammenstellt, so harmoniren dieselben selten, und noch seltner findet man ganz treu und genau die Pflanze wieder, welche man vor sich hat, um sie nach den verschiedenen Autoren zu bestimmen. Die Ursache davon mag wohl in mehrern Umständen zu suchen seyn, von welchen ich nur einige hier anführe: eine der ersten ist wohl nemlich, das die Zeit, in welcher einer oder der andere seine Pflanze untersuchte, bis jetzt zu wenig angegeben wurde: dann mag auch der Standort zu dem verschiedenen Aussehen bei der Beschreibung das ihrige beigetragen haben; Umstände, welchen vielleicht das neue Schradersche Werk begeben wird. Und endlich mag auch selbst in der Terminologie, welche bis jetzt immer noch so schwankend ist, kein geringes Hinderniß der Harmonie der Beschreibungen liegen. Und doch sollten wir hierein eben am allerfestesten und bestimmtesten seyn. Ich sage nichts von der Genauigkeit, mit welcher man eine Menge von Exemplaren aus mehrern Standorten zu mehrern Zeiten untersuchen sollte: denn so sehr dies Bedürfniß anerkannt ist, so wenig wird ihm doch Genüge geleistet.

Ich wende mich wieder zu den Verdiensten unsers H. Roth; und zwar für meine gegenwärtige Absicht zu seinen Entdeckungen der kryptogamischen Wassergewächse, deren Zahl für unsere deutsche Flora so bedeutend angewachsen ist. Die Schrift, in welcher dieser würdige Forscher auf das Studium der Wassergewächse unsere Aufmerksamkeit leitete, liefs vermuthen, das er in seiner an solchen Bürgern reichen Gegend uns seine Entdeckungen mittheilen, und die Vorschriften bey ihrer Untersuchung und Bestimmung ausführen würde. Seine *Catalecta* enthalten einen großen Reichthum davon; und es muß den Botanikern genügen, Gewächse näher kennen zu lernen, die sich durch ihren organischen Bau, und durch die Art ihrer Fortpflanzung so sehr von andern unterscheiden. Um zu dieser Kenntniß, auf welcher Roth die Bahn so verdienstlich gebrochen hat, zu gelangen, gehört eigenes Untersuchen, damit kein blinder Glaube in unserer Wissenschaft dem Guten in ihr nachtheilig werde. Denn, ohne Anmaßung gestehe ich gern, das ich bey aller Achtung für Herrn Roths Beschreibungen dieser Gewächse doch einen Zweifel hegte, diesen: ob nicht die vielen Arten der Wasserfäden, z. B. welche seine *Catalecta* aufstellen, sich auf wenigere reduciren, und mehrere von denselben bloß durch Alter, Standort, Zeit der Sammlung und Untersuchung, u. s. w., nicht specie, verschieden wären. Dieser Zweifel verdient Nachsicht, besonders da bey dem Studio dieser Gewächse eine vorzügliche Sorgfalt und Genauigkeit mir nothwendig scheint. Auch diese Gewächse nemlich sind mehrern Lebensaltern unterworfen, mehrern Abänderungen durch dieselben ausgesetzt, erfahren durch Ort und Zeitverhältnisse ein bedeutend abweichendes Ansehen, und erscheinen daher

daher dem Observator in mannichfaltigen Gestalten. Wie leicht ist es also möglich, daß auf diese Weise mehrere *Species* aufgestellt werden können, die doch wesentlich nicht von einander verschieden sind. Sie mögen nun aus Saamen (sporis, welche die Folge von der Einwirkung zweyerley Geschlechtstheile sind; und dies ist nicht ganz unwahrscheinlich; oder durch Keime sich fortpflanzen; so muß in jedem Fall ihr jugendliches Ansehen von dem im höhern Alter, da viele von ihnen perennirend sind, abweichen. Und in der That haben einige von ihnen, welche ich von ihrem ersten Ursprung an zu untersuchen Gelegenheit hatte, ein ganz anderes Ansehen, als die einen Sommer hindurch älter gewordenen. Mit Recht bemerkte *Johann Hedwig* durch seine genauen und sorgfältigen Beobachtungen schon an der *CONFERVA bullosa* im jungen Zustand keine articulos: welches Herr *Roth* bezweifelt: und doch verhält es sich wirklich so, wie bey der *CONFERVA terrestris*, welche im Februar in ihrer superficie undulata durchaus keine Zwischenräume und Gliederungen zeigt. Eben dies ist der Fall mit der *CONFERVA globulifera*, welche ich hier kürzlich als eine neue Art beschreiben will; diese hat auch anfänglich keine articulos: nach Verlauf eines Monats entstehen nur sehr sparsame Glieder, und so wächst sie mehrere Jahre fort, bis endlich diese Glieder einander näher rücken, aber doch immer noch in einer bedeutenden Distanz stehen:

*CONFERVA globulifera* filamentis simplicissimis, globuliferis, articulationibus diffitis, raris \*).

Filamenta longa, ad apicem rigidiuscula, simplicia, articulis perquam diffitis, obscuris. Color luteo-viridis, hinc in exsiccatione ad fuscillum tendens, qui et inferioris partis filamentum veterani est, quae fundo demersa inhaeret. Apex filamentum obtusum. Cuique filamentum communiter quatuor, sed et plures, inhaerent sphaerulae, globulis minutissimis farctae, qui tamen etiam in reliqua parte filamentum hinc inde cernuntur. Sphaerulae repletae illis virent, quasi reticulatae ad majora augmenta apparent. Evacuatae vero membrana sunt a'ba, cuncta pellucet. Inventa ad Merseburg im Graben bey dem Goldbrückgen.

Mit dieser verbinde ich eine zweyte, welche in Absicht ihrer Gliederungen es eben so hält. *CONFERVA tenera*, conjugata, simplexque. Plurima filamenta sunt initio simplicia, deinde et conjugata. Inter simplicia occurrebant hinc inde in articulatione quavis globulum continentia; deerat globulus non-

K 3

nunquam

\*) H. Roth würde diese und die folgende zu den Ceramiis rechnen: s. seine Schrift über das Studium der Wassergewächse p. 41.

nunquam exuviis ejus tantum quasi resistentibus: aliquando etiam in filis globulis onustis nonnullae articulationes consuetis corpusculis seu floribus onustae. Maximus tamen numerus filamentorum cum simplicium tum conjugatorum in articulos continebat varie figuratas massulas mox duas inter se distinctas, mox invicem unitas, ut plurimum stellatas, sive radiis nonnullis exporrectis, ubi cum lente maxime augente conspiciuntur. Ista in conjugatis semper. Aberat ab his et globulis solummodo viror. Fila aquei quasi coloris. Observanda erant et ad summa augmenta punctula sive granula minutissima per superficiem dispersa. Innatabat haec Conferva Mense Augusto aquae stagnanti bullosa ad instar. Asservata d. 10. Aug. usque ad 13. ejusdem mensis, et fila plures acciperant interea globulos, increverantque succedente tempore. Connexum vero alterius filii nonnulli anticulorum plane inanes, nonnulli mascula foetura, ut suspicor, adhuc resstante.

Im jungen Zustand dieser Conferven bemerkt man entweder keine, oder nur Rudimente von den Gliedern. Im letztern Fall kann es also leicht geschehen, daß eine besondere Art für den Observator entstehe, wenn er nicht mit sceptischem Sinn seine Beobachtungen lange fortsetzt, und auch diese Gewächse von ihrer Kindheit bis ins höhere Alter genau prüft. So scheint mir Herr Roth nicht zu Werke gegangen zu seyn. — Der wahrheitliebende Mann wird diese Aeusserung nicht übel deuten. — Mehrere seiner Wassergewächse tragen zu deutlich die Spuren einer schnellen Specification an sich, so daß sogar die Farbe, und andere zufällige Eigenschaften ihn dabei zu bestimmen schienen. Ich besitze durch seine Güte und durch die Wohlwollenheit des H. Prof. Mertens mehrere dieser Wassergewächse; und mein innerer Trieb mich näher damit bekannt zu machen, führte mich zu den nähern microscopischen Untersuchungen derselben. Und ich gestehe, daß ich oft das nicht habe finden können, was diese wackern Männer sahen. Ich kann zugeben, daß sie bey den Untersuchungen derselben im frischen, lebendig natürlichen Zustand bestimmter sehen, genauer urtheilen konnten: allein die Art, wie beyde diese Bürger des Gewächsreiches aufzubewahren pflegen, nemlich auf Glas, (wogegen mein Vater in seiner Theorie einiges nicht ungegründet einzuwenden haben mochte) verhindern doch meistentheils, daß die Integrität und Continuität derselben nicht so leicht leide, als wie das Auflegen auf Papier, mit welchem sie sich zu leicht genauer verbinden, und die Untersuchung nachher erschweren. Indessen mag auch das Rothische Verfahren bey einigen eine Ausnahme zulassen. So destruiert sich die CONFERVA ochracea sehr leicht, indem das glatte Glas zwischen dem Papier immer eher hin und her rutscht, und so dieses Gewächs verdirbt. Indessen habe ich überhaupt diese Conferva nicht für das erkennen können, wofür sie gehalten wird. Schon bey ihrer Abbildung in den *Catalecten* zweifelte

felte ich etwas an ihrem wahren Character, und mein Microscop liefs mich auch das durchaus nicht finden, was die Beschreibung derselben sagt. Wie sehr ist also zu wünschen, das Hr. Prof. Mertens manchen Zweifel darüber in seinem angekündigten Werk heben, und das berichtigen mag, was bisher noch schwankend ist.

Bey dieser Gelegenheit mus ich von der *CONFERVA fenestralis Rothii* einige Worte sprechen. Ich habe bis zur grössten Vergrößerung dieses Gewächs untersucht, habe sogar die in meinem Garten an grünen alten Glashaufen fern gefundene fein sollende Conferva untersucht, und kann bis jetzt weder organische Structur noch den Confervenbau in ihr entdecken. Daher bin ich immer noch zweifelhaft, ob sie in dem Gewächsreich das Bürgerrecht verdient. Da sie sich überdies nur an denjenigen Stellen findet, wo das Bley die einzelnen Fenstergläser zusammenbindet, und sich von dieser Stelle aus in einer eigenen Form nach den Mittelpunkt verbreitet; so ist es mir wahrscheinlich, das durch äusere Umstände, durch die Fechtigkeiten der Luft, des Düngers unter den Mistbeeten u. s. w. eine eigene Abscheidung gewisser Theile des Bleys und Zerfetzung derselben vor sich gehe; das dadurch eine neue chemische Verbindung erfolge, und mit Beyhülfe anderer Verhältnisse eine eigene Crystallisation am Glas entstehe: diese Crystallen geben vielleicht diese Art von Conferve, wenn sie hier wirklich seyn sollte. Die Untersuchungen anderer mögen hierüber entscheiden.

Herr Roth führt zwar selbst zu den obigen Aeufferungen in seiner Schrift über das Studium der cryptogamischen Wassergewächse: allein ich fürchte, das bey aller seiner ihm eigenen Genauigkeit er doch zuweilen dieselbe vernachlässigte. Der schöne und vortreffliche Bau dieser Gewächse, von deren Betrachtung unter dem Microscop man sich Stundenlang nicht trennen kann, läst bey kleinen Abweichungen auch leicht Verwechselungen zu, und giebt zu Fehlschlüssen Veranlassung. Besonders wenn wir annehmen müssen, das durch die längere Dauer dieser Gewächse ihr Ansehen mannichfaltige Abänderungen erleidet. Selbst die verschiedenen Farben können dann keine Species bestimmen. Gehen wir aber nun bestimmter zu ihren Fruchtheilen über, und bemerken, das der Ort, wo sie sich befinden, ihre Entstehung, ihre Zahl, Gestalt und Verhältniß zu den übrigen Theilen, zu den Membranen, in welchen sie sich befinden, blofs zufällig abändern kann; das selbst durch das Zuhausetragen eine Umänderung in diesen Theilen erfolgen kann; das die Zeugungstheile derselben uns bisher noch nicht deutlich bekannt wurden; das, um diese zu finden, ein gewisses Alter dieser Gewächse wahrscheinlich, wie bei den Sexualisten, erforderlich ist: so wird es um so einleuchtender, das auch die

die Untersuchung dieser Gewächse und ihre Bestimmung eine längere Zeit erfordere, als den Raum eines Tages. Ich glaube die Zeugungstheile dieser Gewächse eben da gesehen und gefunden zu haben, wo ihre Glieder sich befinden; die männlichen stehen dicht an den Articulis an, und haben eine gleiche Bildung; wie die männlichen Geschlechtstheile des *BATRACHOSPERMI moniliformis*. R.: die weiblichen sitzen in den Wänden der Membran zwischen den Gliedern, und sind mit einer Narbe, zuführendem Gange und Fruchtanlage versehen, wie bei den Laubmoosen. Ich werde nach mehreren anhaltenden genauen Untersuchungen diese Beobachtungen gewissenhaft mittheilen, und hoffe dann zu zeigen, daß sich auch diese Gewächse nach diesen Theilen ordnen lassen, und sicherer eintheilen, als nach ihrem einfachen und ungetheilten, aeftigen und getheilten, gegliederten und ungegliederten Bau: welcher mehr von dem Alter und damit verwandten Umständen abhängt. Ueberhaupt finde ich bey den großen und nahhaften Entdeckungen unsers Zeitalters es nöthig, nun anzufangen, mehr auf die wesentlichen, beständigen Theile der uns neuerdings bekannt gewordenen Gewächse zu sehen, und durch microscopische Untersuchungen zu behellen, als bey der äußern Kenntniß der zufälligen, so leicht abänderlichen Theile stehen zu bleiben. Das Feld der cryptogamischen Gewächse bietet uns dazu tausend Gelegenheiten dar, bey welchen unsere Forscher sich fogar mit tragbaren Microscopen versehen sollten, um an Ort und Stelle, wo sie dergleichen Gewächse finden, gleich ihre Untersuchungen anzustellen. Wie weit können wir dadurch kommen, und um wie viel sicherer müssen unsere Beobachtungen dann für jede Zukunft werden!

Ich verbinde hiermit zu gleicher Zeit die Beschreibung einer in der Leipziger Gegend vorkommenden Art von *SPONGIA*, deren genereller Character freylich noch nach den besten Beschreibungen der Autoren mangelhaft und unzureichend ist. Und ich wage es nicht, nach den geringen Kenntnissen dieses reichhaltigen Geschlechts für jetzt selbst eine Definition zu geben, weil ich weder eine Menge dieser Familienkörper kenne, noch, wenn ich sie kennte; Gelegenheit gehabt hätte, sie an ihrem natürlichen Standorte, und vom Ursprung ihrer Lebensperioden an zu beobachten. Es gehören dazu jahrelang fortgesetzte Untersuchungen, und die genauesten, sorglichstn Zergliederungen; und es kann dies auch nicht das Werk eines einzigen seyn. So weit ich die *SPONGIA lacustris*, und nach dem kleinen trocknen Exemplar die *SPONGIA fluviatilis* aus der Göttinger Gegend, welche ich in der Sammlung meines Vaters fand, kenne; so finde ich beyde wenig von einander verschieden, und muß glauben, daß sie nur durch den Standort ein verändertes Ansehen erhalten. Jene findet man meistens an den Wurzeln des Schilfgrases, der Pumpskeule; und hier wird sie gewöhnlich von den übrigen Wasserpflanzen in beengtem Zustand erhalten, daß sie

sie immer ein zusammengedrücktes Ansehen hat, und nicht so frey wachsen kann, als die in Bächen und Flüssen wachsende *SPONGIA fluviatilis*. Die Ramificationen, die Saamenumschliessungen, die Saamen selbst, so wie die äussern Bedeckungen stimmen übrigensovollkommen überein, und die feinen haarigen Fortsätze der Oberfläche, — alles zusammengenommen läßt mir keinen Zweifel übrig, daß sie specie nicht verschieden sind. Meine *Spongia* wächst hier in Teichen, und unterscheidet sich sehr bedeutend von jenen.

*SPONGIA Rothii* superficie glabra, nitida, fusca; ramificationibus divaricatis, obsequiosis, apice ventricosis, auriculatis, longitudinaliter ex una parte desiccantibus. Sporangia clypeata in dissepimentis alternis. Sporae ovatae, fuscae, laeves.

Die glatten, runden, glänzenden Saamen dieses Wassergewächses setzen sich im Herbst an den Blattstengeln der *NYMPHAEA lutea*, des *POTAMOG. graminifol.*, *lucens*, u. a. an, und treiben ihre einfache Wurzel unter die äussere häutige Oberfläche derselben; über sich steigt eine ganz einfache Verlängerung bis zur Oberfläche des Wassers, welche anfänglich eine gelblich grüne Farbe hat. Zu dieser Zeit bemerkt man die Substanz dieser Verlängerung von zelliger Beschaffenheit. Nach und nach verästet sich dieselbe: die Aeste legen sich im gespreizten Zustand nieder an die Oberfläche des Gewächses, aus dem der Saamen Wurzel schlug: und nun wird man an der Oberfläche schon mehr deutliche Structur gewahr. Man bemerkt, daß dieselbe ausser der Glätte überall kleine zerstreute Punkte oder Löcher erhält, an deren Kanten Fäden in der Mitte des Julius erscheinen, die sich bis zum August immer mehr vervollkommen, und den Antheren anderer Gewächse ähneln. Ich getraue mich indessen nicht, sie dafür auszugeben, weil es mir noch dazu an völliger Ueberzeugung fehlt: in den innern Wänden zeigen sich häutige Dissepimente, zwischen denen man Körper gewahr wird, welche den Fruchtanlagen gleichen. Am Ende des Augusts hat die Pflanze mit allen ihren Theilen die grösste Vollkommenheit erreicht; an den Enden der Verästungen befinden sich klappenförmige Häute, welche auf der Oberfläche des Wassers ein silberfarbenes Ansehen haben, und einen schönen Glanz der Wasserfläche geben. Diese springen zur Zeit der Reife der Saamen auf, und fallen ab; an dem Ort, wo sie anfasen, zeigt sich nun der Rand glatt, meist aber mit zahnförmigen Fortsätzen, zwischen welchen sich eine innere Membran fortsetzt, welche bei dem Auswerfen der Saamen uneben zerreißt: zu gleicher Zeit springt das Gewächs der Länge nach bis fast zur Hälfte der Verästung auf, und die innern Klappen, welche die Dissepimente, oder Loculamente bedeckten, entspringen zugleich mit den Saamen. Die Dauer ist mehrere Jahre. Ich benannte diese *Spongia* nach meinem Freund Roth, um ihm ein Denkmahl meiner innigen Ergebenheit bey seinen grossen Verdiensten um die Gewächskunde zu geben.

Erklärung der Kupfertafel.

Tab. IV.

- Fig. 1. a. Eine junge Pflanze an dem Blattstengel des *POTAMOg. graminifolium*. Man bemerkt hier die beschriebene Oberfläche, das Ende der Veräftungen, und der abgesprungenen klappenförmigen Fortsätze, so wie die theils stumpfen, theils gezahnten Kanten. 1. b. Eine Pflanze auf der ausgebreiteten Membran eines Stückgen Holzes, wo die Kanten oben alle glatt, und die Längenzertheilung sichtbar ist. 1. c. zeigt eine Pflanze, wo an den Enden der Aeste die bauchigen Klappen vorhanden sind: sie war Stengel der Typha.
- Fig. 2. Ein Theil der Veräftungen, wo nach No. III. des Microscops die Structur des Gewächses nach außen, und die innere Lage der Sporangien deutlich zu sehen ist.
- Fig. 3. nach No. IV. vergrößerte Sporangia; die Saamenbehältnisse sind von Zellgewebe umgeben, und man kann den Ort ihrer Ansetzung deutlich bemerken.
- Fig. 4. stellen dieselben in trockenem Zustand unters Microscop gebracht dar, theils von vorn, theils von der Seite betrachtet nach No. III.
- Fig. 5. stellt ein zerschnittenes Sporangium dar; wo nach No. IV. die kleinen Saamen an der abgeschnittenen Kante erscheinen.
- Fig. 6. Saamen nach No. VI. vergrößert.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Archiv für die Botanik](#)

Jahr/Year: 1805

Band/Volume: [3](#)

Autor(en)/Author(s): Hedwig Johann[es]

Artikel/Article: [Bemerkungen über das Studium und die Unterfuchung der Waffergewächfe, nebft Befchreibung zweyer neuen Conferven und der Spongia Rothii 75-82](#)