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

Hydrilla verticillata (L. fil.) Casp. var. pomeranica (Rchb.) Casp.

Von

C. Seehaus.

Die verdienstvollen, gründlichen Untersuchungen des Herrn Prof. Caspary über die Hydrilleen (Prinsgheim's Jahrb. Erster Band 1858. S. 377) haben die Aufmerksamkeit der Freunde der Pflanzenwelt wieder auf diese kleine Familie gelenkt und auch der *Hydrilla verticillata* var. *pomeranica* Casp., dem pommerschen Gliede der Gruppe, ihre Beachtung geschenkt.

Nach mehrjährigen erfolglosen Bemühungen ist es mir im vorigen Jahre gelungen, Lokalitäten zu entdecken, an welchen diese Pflanze ihre seltnen Blüthen bringt. Ich bin in Folge dessen von mehreren Seiten aufgefordert worden, die Resultate meiner Beobachtungen über das Leben dieser Pflanze, wie über die Oertlichkeiten, an denen sie sich findet, zu veröffentlichen.

Bereits Rostkovius, der Verfasser der *Flora Sedinensis*, zählt 1824 diese Pflanze als *Serpicula verticillata* mit auf; Schmidt nannte sie in seiner Flora von Pommern und Rügen *Udora occidentalis;* aber Beiden blieb ihre Blüthe unbekannt. Unter den Botanikern, die den Standort der *Hydrilla* im Dammschen See am Bodenberge kannten, galt es sogar als ziemlich zuverlässlich, dass dieses Gewächs bei uns keine Blüthen brächte. Auch waren wiederholte Versuche, die *Hydrilla* zu verpflanzen, missglückt und hatten hinsichtlich der Blüthe kein Ergebniss geliefert, wohl aus dem Grunde, weil die Lebensweise der Pflanze zu wenig erforscht war und man namentlich die Art ihrer Vermehrung nicht kannte.

Das Studium der Charen in Stettins Umgebung veranlasste mich vor etwa 12 Jahren, den Dammschen See in den verschiedensten Jahreszeiten zu besuchen, um, wo möglich, die weibliche Pflanze der *Chara stelligera* (Bauer) A. Br. emend., die an mehreren Stellen des Sees, ausserdem im Papenwasser und Binower See wächst, zu entdecken. Zwischen dieser *Chara* hob ich hin und wieder den Grundnessel, wie die *Hydrilla* bei unsern Fischern heisst, heraus und lernte auf diese Weise ausser der bekannten Lokalität in der

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

Nähe des Bodenbergs, wo diese Pflanze gefunden wird, noch andere kennen. Die mangelnden Blüthen, wie das ganze geheimnissvolle Leben des Gewächses reizte meine Wissbegierde und Entdeckungslust. Zufällig hörte ich von einem Kollegen, der in seiner Jugend von Rostkovius als Zeichner beschäftigt worden war, dass er einst eine seltene Pflanze mit Blüthen gezeichnet habe, für die sich Rostkovius sehr interressirt habe; doch sei die Sache unveröffentlicht geblieben, weil die Druckerei, der das Manuskript übergeben worden war, Bankerott gemacht habe. Manuskript nebst den betreffenden Zeichnungen sei hierbei verloren gegangen. Ich schloss aus dieser Mittheilung, denn da mein Kollege nicht Botaniker ist, so wusste er Weiteres nicht zu sagen, die in Rede stehende Pflanze könne wohl unsere *Hydrilla* sein. Eine neue Anregung, der Lebensweise dieser Pflanze weiter nachzuforschen, erhielt ich durch Herrn Professor Caspary, der bei seiner Anwesenheit in Stettin im Jahre 1851 mich dazu aufforderte, und dem ich auch gleichfalls auf sein Ansuchen wiederholt lebende *Hydrilla* zusendete. Ich liess deshalb die Pflanze nicht ausser Acht und stellte wiederholt Kulturversuche an.

Die *Hydrilla* des Dammschen Sees wählt als Wohnort den aufgelösten schlammigen Alluvialthon, in den ihre Wurzeln 6—8 Zoll tief eindringen. Zu besonders reichlichen Schlammablagerungen geben bekanntlich sich kreuzende Strömungen Anlass, die in den Einsenkungen der Werder und an den Ufern des Sees sogenannte Schlammbecken bilden. Solche zeigen sich in unserm See am Bodenberge, wo die Weddersat, ein Swantearm, und der Dunzig sich begegnen, am Schwarzen Ort, wo der Dunzig mit dem Strome von Süden her sich abermals kreuzt, und am Dammschen Ende, wo die Verzweigungen der grossen Reglitz, in den See einströmend, ihre Ladung an Thon absetzen.

An allen diesen Orten*) hat unsere Pflanze ihre Kolonien mehr oder minder beständig angesiedelt. Sie breitet, sich unduldsam gegen die meisten andern Wassergewächse verhaltend und nur hier und da *Ceratophyllum demersum*, *Chara stelligera* und *fragilis* zwischen sich duldend, ihre ausgedehnten, den Boden überkleidenden, dunkelgrünen Hydrillenwiesen in einer Tiefe von 6—8 Fuss aus.

Als gesichert können die Lokalitäten am Bodenberg und Schwarzen Ort gelten. Weniger lässt sich dies vom Dammschen Ende

---

*) Auch hat sich noch ein nördlicherer Standort im Papenwasser am Königswerder bei Stepenitz gefunden, von dem ich nicht blühende Pflanzen durch Fischer erhalten habe. (Okt. 1860).

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

behaupten; denn die Ablagerungen verschwinden hier ebenso leicht, wie sie entstehen in Folge häufiger Aenderungen, die die Strömung in Rücksicht auf Stärke oder Richtung erfährt. Dies ist um so mehr zu bedauern, da gerade hier die *Hydrilla* am wenigsten tief steht und unter günstigen Verhältnissen des Wasserstandes nur 1—2 Fuss Wasser hat. An andern Orten, in Gräben, die mit dem See in Verbindung stehen und durch Zufall unsere Pflanze aufgenommen hatten, ist sie durch Ausbaggerungen und andere Ursachen bald wieder verschwunden.

Da die Pflanze, wie man annahm, nicht blüht, und wirklich nur selten und unter ganz besonders begünstigenden Umständen Blüthen, gewiss aber noch viel seltener Früchte bringt, so war die Frage nach der Weise ihrer Vermehrung eine sehr wichtige. Die Beobachtung ergab hier Folgendes. Die Hydrillenachsen sind von einjähriger Dauer. Gegen die Mitte des Juli hat die Pflanze ihre vollkommene Ausbildung erlangt und trifft nun Anstalten, für die nächste Generation zu sorgen. Sowohl an blühenden, wie an nichtblühenden Pflanzen findet man um diese Zeit die Enden der Nebenachsen mit sehr verkürzten Achsengliedern und verdickten, schuppenartigen Blättern versehen, so dass das ganze Gebilde ein knospenartiges Ansehen gewinnt. Bis auf diese Organe stirbt die ganze Pflanze ab. Herr Prof. Caspary, dem ich sie im Oktober 1853 zusendete, bezeichnete sie als Winterknospen und hat sie in Pringsheim's Jahrbüchern beschrieben und abgebildet. Im August trifft man wohl kaum ein Individuum ohne Winterknospe an, und an kräftigen Stengeln zählt man ihrer bis gegen ein Dutzend. Wenn die Winterknospen ausgebildet sind, so ist der Vegetationscirkel der Pflanze geschlossen. Sie beginnt jetzt, sich zu entfärben, ihr dunkles Grün geht in Braun, endlich in Schwarz über, sie wird spröde, die Wurzeln lösen sich leicht, und die heftigeren Herbstwinde, die den schlammigen Boden aufwühlen, bemächtigen sich der Pflanze mit Leichtigkeit und entführen sie ihrer Geburtsstätte. In dieser Zeit trifft man sie auf dem ganzen See treibend und oft massenhaft in den buchtenartigen Einschnitten der Ufer aufgehäuft. Hierbei werden die Winterknospen, da sie wegen ihrer spröden Stiele leicht abbrechen, und indem sie dem Gesetz der Schwere folgen, in den Schlamm versenkt und so über weite Strecken des Sees ausgesät.

Es könnte auffallen, dass unsere Pflanze bei der grossen numerischen Fülle an Winterknospen doch nur einen verhältnissmässig kleinen Verbreitungsbezirk im See gewonnen hat. Aus einer zwiefachen Ursache aber sind ihrer Ausbreitung Schranken gezogen.

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

Erstens ist schlammiger Thonboden nach den vorliegenden Beobachtungen nothwendige Bedingung des Gedeihens unserer Pflanze; Lokalitäten dieser Art sind aber nur in beschränktem Maasse im Dammschen See vorhanden; dagegen findet man weite Strecken des Seebeckens, wie z. B. am östlichen Ufer, mit sandigem und kiesigem Grunde, auf dem sich unsere *Hydrilla* niemals ansiedeln kann. Eine zweite Ursache, welche die Verbreitung hemmt, bildet die Strömung. Im Vergleich zu andern im Schlamm- und Moorboden wohnenden Pflanzen hat die *Hydrilla* nur wenige und schwache Wurzeln, die starker Strömung nur geringen Widerstand entgegenstellen. Findet daher die Ansiedelung in grosser Nähe des Stromlaufes statt, so ist der Standort unsicher, und die Pflanze verschwindet oft sehr bald wieder. Diese Erscheinung zeigt sich öfter am Dammschen Ende. Obgleich nun unser Gewächs nicht so wuchert, wie *Elodea canadensis* Rich. et Mich. in England, der man nachsagt, dass sie Flüsse und Kanäle im Lauf hemmt und die Schifffahrt hindert, so ist es doch ein den Fischern wohlbekanntes Unkraut. Denn an Oertlichkeiten, die seiner Natur angemessen sind, breitet es sich so aus, dass es zu manchen Unbequemlichkeiten Anlass giebt, indem es sich in Unzahl namentlich in die engmaschigen Netze hängt.

Ein Spiel des Zufalls wollte es, dass die *Hydrilla* zuerst an solcher Oertlichkeit entdeckt wurde, wo die Verhältnisse für das Blühen am allerungünstigsten waren. Ausserdem hatte das Auffinden eines Gewächses, welches doch im Ganzen nur an wenigen Stellen vorkommt und tief unter dem Spiegel steht, auf einer Wasserfläche, etwa 1½ Meile lang und ½—¾ Meilen breit, seine Schwierigkeit, weil es zeitraubend und kostspielig war. Es kann deshalb nicht auffallen, dass die Blüthen so lange vergebens gesucht worden sind.

An dem ältesten bekannten Standorte, dem Bodenberge, befindet sich die Pflanze durchschnittlich 4—6 Fuss unter dem Spiegel, eine Tiefe, aus der sie sich trotz alles Streckens und Dehnens ihrer Achsenglieder nicht weit genug emporarbeiten kann, um ihre Blüthen ans Licht zu führen. Ausserdem theilt die *Hydrilla* das Loos mancher andern Wasserpflanzen des Dammschen Sees, wie der *Ceratophyllen*, *Characeen* und *Potamogeton*-Arten, namentlich des *Potamogeton trichoides* Cham. et Schlechtend., der in manchen mit dem See communicirenden Gräben reichlich gefunden wird, aber selten viel blüht. Die Wasserhöhe im Seebecken ist nämlich aus doppelter Ursache stetigen und nicht selten erheblichen Schwankungen unterworfen. Es nimmt durch die in dasselbe mündenden

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

Oderarme an allen zu Zeiten nicht unbeträchtlichen Veränderungen des Wasserstandes im obern und mittlern Lauf der Oder Theil. Eine zweite Ursache bildet der Nord- und Nordostwind. Durch diesen wird das Wasser der Ostsee gegen die Ausflüsse der Oder gedrängt, es häuft sich hier an und hemmt den Erguss durch die Mündungsarme. Dadurch staut das Wasser stromaufwärts auf und hebt den Spiegel des Dammschen Sees öfters um 1 Fuss bis 18 Zoll, so dass die den See umkränzenden Wiesen nicht selten in wenig Stunden vollständig ertränkt werden. Auf empfindlichere Gewächse, denen auch unsere *Hydrilla* beigezählt werden muss, wirken die Veränderungen der Licht- und Wärmeverhältnisse und wohl auch des Wasserdrucks störend ein. Befindet sich nun wirklich eine Pflanze an geeigneter Lokalität, und ist sie so weit entwickelt, dass das Sexualleben angeregt ist, sich in Blüthen darzulegen, so wird dies durch eine neue Ueberfluthung abermals in Schlummer versenkt, die Energie der vegetativen Organe dagegen zu neuen ohnmächtigen Versuchen, sich zum Wasserspiegel zu erheben, angetrieben. In dieser Lage befindet sich unsere Pflanze am Dammschen Ende, wo sie unter günstiger Conjunktur blüht, wo aber die Blüthen nicht regelmässig alljährlich erwartet werden dürfen.

Um Blüthen zu erzielen, habe ich die *Hydrilla* mehrere Jahre hintereinander in grössern Gläsern (sogenannten Fruchtgläsern zum Einmachen) im Zimmer kultivirt. Ich füllte zu diesem Zwecke die letztern 2—2½ Zoll hoch mit thoniger Erde an, die durch Baggern vom Boden der Gewässer heraufgebracht war, und säete im September die unter Wasser aufbewahrten Winterknospen aus. Die Gläser wurden ans Fenster gestellt, wo sie reichlich der Sonne ausgesetzt waren. Bereits im März fingen die Internodien der Knospen an sich zu strecken, es zeigten sich Wurzeln, und diese suchten sich im Boden zu befestigen. Die Pflanzen wuchsen freudig bis zum Spiegel auf und erreichten dabei eine Länge von 8—9 Zoll. Es musste häufig Wasser nachgegossen werden, weil die Spitzen über den Spiegel emporstrebten und dann ausserhalb des Wassers leicht verdarben. Die Pflanzen konnten sich aber offenbar in Folge der räumlichen Beschränkung nicht ungehemmt entwickeln und erreichten deshalb nicht die Stufe der Ausbildung, welche erforderlich war, um die Blüthen zur Erscheinung zu bringen. Im Juli und August bildeten sich regelmässig an den kräftiger gebliebenen Stengeln schwächliche Winterknospen, die im nächsten Jahre ebenso schwächliche Pflanzen lieferten, weshalb jeden dritten Herbst nach der ersten Aussaat neue Winterknospen aus dem See herbeigeschafft wurden. Ich gewann daher durch diese Kulturversuche nichts weiter,

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

als dass ich stets frisches Material für anatomische Untersuchungen bereit hatte. Mitte Juni 1857 machte ich eine Badereise. Bei meiner Abreise waren die Gläser, welche die Hydrillen enthielten, vergessen worden und diese daher ohne alle Pflege geblieben. Bei meiner Rückkehr, die Anfangs August erfolgte, fand ich die Gläser ausgetrocknet, aber an einem Stengel eine gewelkte und gänzlich eingeschrumpfte Knospe, welche noch in der Spatha eingeschlossen geblieben, aber wegen Mangel an Pflege zu Grunde gegangen war. Dies Resultat meiner Kultur war zu unerheblich, als dass ich es gegen Jemand zu erwähnen wagte; doch war mir der Beweis geliefert, unsere Pflanze sei kultivirbar und bringe unter angemessener Behandlung auch Blüthen.

In den ersten Tagen des August vorigen Jahres erhielt ich durch einen hiesigen Fischer, der mich wiederholt mit grosser Bereitwilligkeit an die Wohnorte unserer Pflanze gebracht hatte, blühende Exemplare des Grundnessels, die er aus Gräben, welche mit der Parnitz, einem in den Dammschen See mündenden Oderarm, in Verbindung stehen, aufgefischt hatte. Alle erwiesen sich als weiblich mit dem ausgeprägten Typus der Hydrilleenblüthe, wie ihn Herr Prof. Caspary (cf. Botanische Zeitung 1858 No. 42) an *Elodea canadensis* Rich. et Mich. beschreibt, abgesehen von Farbennüancen und einigen morphologischen Differenzen, auf die hier näher einzugehen, ich mich bescheide. Ich begab mich an den neuen Fundort und traf die Pflanze in einer Tiefe von 1—2 Fuss zu Hunderten blühend an. Auffallend war der Umstand, auf den (nach brieflicher Mittheilung des Herrn Prof. Caspary) bereits Herr Dr. Sanio aufmerksam gemacht hat, dass, obwohl das Wetter sehr heiter und die Luft so ruhig war, dass der Wasserspiegel kaum kräuselte, dennoch die Blüthen untergetaucht blieben. Nur einzelne, nach oben monströs verdickte Träger der Blüthen von 1—1½ Zoll Länge erhoben sich über den Spiegel; aber genauere Untersuchung ergab jedesmal, dass an diesen die innern Blüthenkreise durch Fäulniss zerstört waren, und nur noch die Kelchblätter, die in Folge derberer Struktur der zerstörenden Einwirkung länger widerstanden hatten, vorhanden waren. Auch die Lokalität am Dammschen Ende wurde hierauf besucht, und auch hier blühte die *Hydrilla* unter gleichen Verhältnissen reichlich.

Das vereinzelte Vorkommen unseres Gewächses in Deutschland, sowie die so lange vergebens gesuchten Blüthen haben Veranlassung zu der Annahme gegeben, diese Pflanze sei ein Einwanderer, der durch den Seeverkehr Stettins in Folge irgend welcher Zufälligkeit seinen Weg in den Dammschen See gefunden habe. Nach einem

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

Bericht aus Berlin vom Jahre 1854, publicirt in den öffentlichen Blättern, sei die Pflanze vor ein paar Jahrzehnten aus Ostindien eingeführt. Wäre sie wirklich ein Einwanderer, so ist sie mindestens ein uralter, der vielleicht seit Jahrhunderten hier wohnt und für über und drüber naturalisirt gelten musste. Von einem Fischer, der über 60 Jahr alt ist, und den ich als einen wahrhaften Mann kenne, erfuhr ich, der Grundnessel sei eine jedem Fischer seit den Zeiten der Väter als Unkraut wohlbekannte Pflanze; er selbst habe sie schon als Knabe von seinem Vater kennen gelernt. Zu weiterer Bestätigung verwies er mich an das Zeugniss der übrigen Fischer des Sees. Eine Stütze scheint der Gedanke an eine Einwanderung darin zu finden, das bisher nur weibliche Blüthen beobachtet worden sind. Seitdem jedoch Herr Prof. Caspary bis zur Evidenz die Identität der pommerschen und der litthauischen Pflanze (*Hydora lithuanica* Andrzj.) nachgewiesen hat, ausserdem dieselbe von Herrn Dr. Sanio in mehreren preussischen Seen entdeckt worden ist, muss diese Annahme viel von ihrer Haltbarkeit verlieren. Die grosse räumliche Entfernung, die sie von ihren übrigen Verwandten trennt, ebenso wenig, wie ihr vereinzeltes Auftreten wäre Grund genug, ihr das Indigenat abzusprechen. Fehlt es doch nicht an analogen Fällen vereinzelter Wasserpflanzen, wie *Najas flexilis* Rostk. u. Schmidt in wenigen Seen Pommerns, der Mark und Schwedens, *Aldrovanda vesiculosa* Lmk. in den Gewässern Litthauens, Schlesiens, Tirols u. s. w. Selbst der Mangel an Blüthen allein dürfte noch nicht beweisen, dass ein Gewächs nicht einheimisch sei. In nächster Nähe von Stettin finden sich *Grimmia trichophylla* Grev., *Encalypta streptocarpa* Hedw., *Dicranum strumiferum* (?), die ungeachtet mehrjähriger Beobachtung nie blühend und fruchtend bemerkt worden sind.

Sollte wirklich die Annahme zu gewagt sein, gerade in so vereinzelt auftretenden Wasserpflanzen Glieder einer Urflora zu sehen? Sollten sich nicht aus jener Urzeit, als das Nordmeer, von den Karpathen her allmälig gegen die Kiölen zurückweichend, Tiefgermanien aus seinen Fesseln frei gab, einzelne Bewohner der Gewässer herübergerettet haben, indem sie sich vermöge ihrer Natur in die neue Ordnung der Dinge zu schicken wussten? Eine Stütze fände diese Annahme in der Lage mancher Seen, die ausser Verbindung mit andern Gewässern rings von Berghöhen eingeschlossen, vollständig isolirt sind. Als Beispiel wäre der Binower See zu nennen. Wie soll man sich das Vorkommen von *Najas flexilis* Rostk. u. Schm., *Potamogeton marinus* L. und anderer auffallender Bewohner dieses Sees denken? Nehmen wir dazu eine grössere Gleichmässigkeit des Klima's und höhere Temperatur in der Diluvialzeit an, die

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

offenbar den Kosmopolitismus der Arten begünstigen mussten, so könnte es nicht mehr auffallen, wenn nahe verwandte Formen und identische Arten jetzt durch weite Strecken räumlich geschieden sind.

Stettin, den 16. Juni 1860.

Zur Flora von Pommern.

Von

Ed. Wegener.

Am 16. September v. J. fand ich etwa eine halbe Stunde von Jasenitz, einem Dorfe unweit Poelitz am Papenwasser gelegen, einige Exemplare von *Ulex europæus* L. Der Lokalität nach scheint er hier wild vorzukommen, da sich in einer kleinen verkrüppelten Kiefernschonung zerstreut nur wenige Exemplare fanden. Dies würde wohl der am meisten nach Osten gelegene bekannte Standort dieser Pflanze auf dem Festlande sein. Denn bisher beobachtete man sie nur in den Küstenländern von Holland bis Mecklenburg, wo sie vor Jahren am Gahlenbecker See gefunden wurde. Im Süden reicht ihr Gebiet bis Hoyerswerda, einer Stadt, deren Meridian ebenfalls noch etwas westlich von Jasenitz vorbeigeht. Es wäre interessant zu wissen, ob diese seltene Pflanze auch noch jenseits der Oder wild vorkommt. 1. Jan. 1861.

Es dürfte den Lesern wohl nicht unerwünscht sein, wenn der Red. an diese wichtige Beobachtung eine briefliche Mittheilung von Herrn C. Seehaus in Stettin über eine unfern des genannten Ortes östlich von Papenwasser gemachte Exkursion anschliesst. Derselbe schreibt unter d. 11. Okt. 1860:

Bei Pribbernow unweit Stepenitz habe ich ein paar Ausflüge in die Umgegend gemacht. Interessant war mir in der Machlitz und Ibenhorst die reichliche Menge von *Taxus baccata* L. Auch sah ich *Blechnum Spicant* (L.) With. An und in den Urmooren *Empetrum nigrum* L. nebst den gewöhnlichen *Vaccinium uliginosum* L., *Ledum*, *Andromeda*, *Erica Tetralix* L. in Menge. Ausserdem in den Wäldern viel *Lonicera Periclymenum* L. — Bei Stettin fand ich in den letzten Wochen auch *Botrychium Matricariæ* (Schrk.) Spr. (*rutæfolium* A. Br.)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Verhandlungen des Botanischen Vereins Berlin Brandenburg

Jahr/Year: 1861

Band/Volume: 2

Autor(en)/Author(s): Seehaus Carl

Artikel/Article: Hydrilla verticillata (L. fil.) Casp. var. pomeranica (Rchb.) Casp. 95-102