Zeitschrift: Berichte der Schweizerischen Botanischen Gesellschaft = Bulletin de la Société Botanique Suisse

Herausgeber: Schweizerische Botanische Gesellschaft

Band: 11 (1901)

Heft: 11

Artikel: Trapa natans L. bei Zofingen

Autor: Fischer-Sigwart, H.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-11530

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 02.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Trapa natans L. bei Zofingen.

Von Dr. H. Fischer-Sigwart.

In Roggwyl kam die Wassernuss noch im Jahr 1874 vor, wo sie von Herrn J. Jæggy im «Feuerweiher» im Dorf gesammelt wurde. Seither ist sie dort verschwunden, wahrscheinlich infolge Reinigens des Weihers. Hiebei, und seither wieder, wurden aber eine Menge alter, leerer Wassernüsse gefunden, so dass das Gerücht immer wieder auftauchte, die Wassernuss finde sich noch bei Roggwyl. — Genaue, von 1879 an mehrere Jahre hindurch fortgesetzte Nachforschungen ergaben mit Gewissheit, dass sie dort verschwunden sei. [1])

Es wurden nun im Jahr 1882 Versuche gemacht, die Wassernuss wieder frisch einzubürgern, mit Früchten aus dem Lac Muzzano. Es zeigte sich aber, dass die dort wachsende Pflanze eine «Klimavarietät» bildete, indem sie in unserm Klima zwar gedieh, aber keine Blüten noch Früchte produzierte. Auch im Terrarium kam sie kaum zum Blühen.

Anfangs Oktober 1886 nun erhielt Herr Hermann Lüscher durch Vermittlung des Herrn J. Jæggy eine Anzahl frischer Wassernüsse aus Wiesbaden, die wir nun aussetzten, vom 17.—22. Okt. 1886 an folgenden Orten:

Im Wauwylertorfmoos, in zwei Torfgräben	7	Stück.
Im Egolzwylersee, im südw. und nordwestl. Teile	22	»
Im Muhmenthalerweiher, im westl. Ende	13	»
Im Bergweiher in Roggwyl, südl. und westl. Teil	12	»
Im hintern Schmittenweiher, Roggwyl, Mitte	7	»
Im vordern Schmittenweiher, Roggwyl, Westseite	5	»

---

[1]) Hiebei, sowie auch bei den hienach beschriebenen Versuchen, war Hermann Lüscher, Botaniker, beteiligt.

Im Krötenweiher bei Roggwyl	12 Stück.
Im nördl. Weiher in St. Urban, südl. Teil	8 »
Im südl. Weiher in St. Urban, nördl. Teil	2 »
In Dr. Müllers Garten, Zofingen	2 »
Im Weiherchen beim Pflanzgarten, Schnitzgasse	4 »
Im Bärmoosweiher, Zofingen, Nord	6 »
Im Brunngraben, Zofingen, mittl. Tümpel	3 »
Im Brunngraben, Zofingen, erster Tümpel	3 »
Im Haldenweiher, Zofingen	3 »
Im Garten von Herrn Dr. Stræhl	6 »
Im Talchenweiher	6 »

Zu gleicher Zeit, zur Kontrolle, wurde im Terrarium ein grösseres Bassin damit besetzt, wo sie sehr gut gediehen, und da hier die Entwicklung sehr genau beobachtet werden konnte, so sollen die Resultate dieser Beobachtungen hier zuerst mitgeteilt werden.

Es entwickelten sich im Frühlinge 1887 etwa 20 schöne Blattrosetten, oft mehr als eine aus einer Nuss. Am 3. Juli waren die Blütenknospen sichtbar und bald darauf öffneten sich die unscheinbaren, weissen Blüten, die, wenn offen, enge Röhren bildeten. Das Blatt über der sich öffnenden Blüte richtete sich dann aus dem Wasser auf und ragte wie ein kleines Segel hervor, und blieb eine Zeitlang aufrecht stehen. Dann erhob sich, gleichsam unter dem Schutze dieses Blattes, die Blüte aus dem Wasser, und blieb etwa einen Tag geöffnet, worauf sie wieder unter dem Wasser verschwand, das junge, aufgerichtete Blatt sich auf die Oberfläche niederlegte, und die Blüte zudeckte, die sich nun schnell zur Frucht entwickelte, wenn sie befruchtet war, was nicht immer der Fall war, oder dann bald abfiel. So entwickelten sich von der Centralknospe in der Mitte der schwimmenden Blattrosette aus stets neue Blätter, unter deren Schutze sich die Blüten in den Blattwinkeln der darunter befindlichen Blätter aus dem Wasser erhoben, so lange es die Jahreszeit erlaubte.

Als sich die ersten Blüten öffneten, machte ich einige Versuche, sie künstlich zu bestäuben. Es zeigte sich aber bald, dass diese künstlich befruchteten Blüten nicht mehr und auch nicht besser entwickelte Früchte erzeugten, als die andern. Am 23. Juli fand ich an einer Rosette schon ziemlich grosse, etwa halb gewachsene Früchte, und bei näherem Nachsehen auch an andern

ebensolche, ohne dass ein Unterschied zwischen künstlich befruchteten und andern gemacht werden konnte, am meisten an denen, die dem direkten Sonnenlicht ausgesetzt waren. Die Blattrosetten, die ganz im Schatten vegetierten, hatten weder Blüten noch Früchte gebildet.

Je grösser die Wassernüsse an den Pflanzen wurden, desto mehr verdickten sich die Blattstiele, die zuletzt hohle Schläuche bildeten, welche das ganze Pflanzengebilde über Wasser hielten.

Sobald die Früchte ausgewachsen waren, fielen sie ab und sanken unter. Am 14. August hatte das Blühen aufgehört, und es waren schon viele Wassernüsse abgefallen, und Ende August hatten sich auch schon die meisten Blätter abgelöst. Die ganze Pflanze war im Verfall begriffen und bald schwammen nur noch die verdickten Enden der Stengel, woran vorher die Blätter und Blüthen befestigt gewesen, im Bassin herum und zerfielen bald.

Während der ganzen Lebensperiode der Pflanze war die alte Wassernuss, aus der sie entstanden war, der einzige Befestigungspunkt. Mit ihren vier hackenförmigen Stacheln wirkte sie im Boden als Anker, und die wurzelähnlichen Fasern am untern Teile des Stengels kamen mit der Unterlage nie in Berührung, sondern flottierten frei im Wasser.

Im *Freien* waren nur an wenigen Orten, wo wir 1886 Wassernüsse ausgesetzt hatten, Pflanzen entstanden, nämlich im Krötenweiher in Roggwyl vier schöne Blattrosetten, im Haldenweiher bei Zofingen fünf Rosetten, im Bärmoosweiher eine Rosette, im Brunngraben mehrere Rosetten und in einem Weiherchen bei Herrn Dr. Stræhl etwa zehn, doch entwickelten sich nur in zweien dieser Lokalitäten fortpflanzungsfähige Früchte.

Der Krötenweiher bei Roggwyl und der Brunngraben bei Zofingen liegen im Schatten des Waldes, und das war hier die Ursache, dass sich, wenigstens am letztern Orte, nicht einmal Blüten gebildet hatten. Der Bergweiher in Roggwyl, der frühere Standort der Wassernuss, war zu sehr mit andern Wasserpflanzen verwachsen, so dass hier die Wassernusspflanzen gar nicht zur Entwicklung kamen. Der Bärmoosweiher hatte zu starken Zufluss frischen Quellwassers, was die Ausbildung der Früchte verhinderte. Es hatten sich Anfänge zu Früchten gebildet, die sich aber nicht

weiter entwickelten. Die Wassernuss will einen Standort haben, wo bei möglichst ruhiger und von andern, an der Oberfläche schwimmenden Pflanzen möglichst freier Wasserfläche nur wenig Zufluss ist, so dass die Sonne, die freien Zutritt haben muss, das Wasser erwärmen kann.

Diese Erfordernisse bot der Standort Wauwyl. Doch schien hier der Torf, der den Boden bildet, und der lösliche Bestandteile abgibt, Schuld zu sein, dass sich keine der eingesetzten Wassernüsse entwickelten. An ihren natürlichen Standorten hat die Pflanze als Unterlage Sand oder sandigen Schlamm.

An zwei Orten aber setzten die Wassernusspflanzen fortpflanzungsfähige Früchte an, nämlich in dem Weiherchen bei Herrn Dr. Stræhl, wo letzterer im Herbst 1887 reife Nüsse sammelte, diese aber leider trocken werden liess, so dass sie ihre Keimkraft verloren, und im Haldenweiher bei Zofingen. — Hier hatten sich viele, wohl entwickelte Wassernüsse gebildet, von denen am 14. September schon ein Teil abgefallen war, und die sich im nächsten Jahre wieder zu Pflanzen ausbildeten, und seither regelmässig fortgepflanzt haben. Nachdem sich diese Wassernusskolonie nun seit 14 Jahren nicht nur selbständig erhalten, sondern sogar bedeutend vermehrt hat, so kann man nun wohl Zofingen als neuen Standort für die Wassernuss anführen, allerdings mit der Bemerkung: «Bei Zofingen eingebürgert!»

Ueber die Entwicklung der Wassernuss im Haldenweiher, seit ihrem Dortsein kann nun folgende Tabelle aufgestellt werden:

Tabelle über die Entwicklung der Wassernuss im Haldenweiher seit ihrem Dortsein.

Jahrgang	Erstes Auftreten	Zahl der Rosetten	Zerfall der Pflanze	Bemerkungen
1887.	3. Juli, wahrsch. schon früher	5	Ende Sept.	Am 14. Sept. waren schon reife Nüsse abgefallen.
1888.	20. Juni	20	Ende Sept.	Am 3. Sept. schöne rote Herbstfärbung. Entwickelten d. Jahr weder Blüten noch Früchte. Siehe unten.
1889.	22. Juni	11	Oktober	
1890.	Juni	19	Oktober	
1891.	Juni Anfangs	Ueber 100	November	Am 8. November war der Weiher samt der Trapa eingefroren.
1892.	21. Juni 2 kl. Rosetten 26. Juni 5 kl. Rosetten	Nicht viele	24.—31. Okt.	
1893.	20. Juni	Circa 60	21. Sept. in Zersetzung	Ende Oktober vollständig verschwunden.
1894.	10. Juni 12 kl. Rosetten	Ueber 100	Ende Okt.	Am 27. Okt. war die Pfl. fast verschwunden.
1895.	13. Juni 220 kl. Rosetten	Ueber 300	11. Okt. am Absterben	Eine Fläche von 14 □m. war mit Wassernuss bedeckt.
1896.	9. Juni 1 kl. Rosette 14. Juni über 100 kl. Rosetten	Mehrere Hundert	6. Okt. bis Ende Okt.	Ein grosser Teil des Weihers war bedeckt.
1897.	11. Juni 17 kl. Rosetten 21. Juni, sehr viele kleine Rosetten	Eine grosse Menge	Oktober	
1898.	Anfang bis Mitte Juni	Eine grosse Menge	28. Okt.	
1899.	22. Juni, viele kl. Rosetten	Eine grosse Menge	3. Okt. bis 10. Okt.	
1900.	9. Juni viele kl. Rosetten	Eine grosse Menge	Anfangs November	Am 16. Juni waren noch mehr kleine Rosetten vorhanden. Am 19. November waren noch einige zerfallende Pflanzen vorhanden.

Dieser Tabelle sind noch folgende Bemerkungen beizufügen:

Am 10. Mai 1893 sollte der Haldenweiher abgelassen werden, und er war bereits zur Hälfte abgelaufen, als die Entleerung durch meine Intervention sistiert und auf den Herbst verschoben wurde. Hiebei war ein Teil der Stelle, wo die letztjährigen Wassernüsse lagen, trocken gelegt worden. Sie hatten aber noch nicht gekeimt, auch am 23. Mai noch nicht, wo der Weiher immer noch nicht ganz voll Wasser war. Am 20. Juni waren die jungen, kleinen Rosetten schon an der Oberfläche des Wassers sichtbar.

Vom Jahre 1894 an, wo die Wassernusspflanzen in grösserer Menge vorkamen, bildeten die Blattrosetten auf der Oberfläche des Wassers jeweilen einen Teppich, der nicht mit Unrecht einem Mosaikboden verglichen wurde, indem die rautenförmigen Blätter die einzelnen Mosaiksteinchen darstellten, die ebenfalls rautenförmigen Blattrosetten aber die Dessins, die dann zum ganzen Boden zusammengefügt waren. Dieser Eindruck eines Mosaikbodens wurde noch erhöht, wenn vom Hochsommer an der Mittelpunkt der Rosette aus jungen roten und rotbraunen Blättern bestand, der Rand aber aus grünen. Speziell im Jahr 1894 war dieser bunte Mosaikteppich noch umgeben von einem breiten, grünen Rahmen von dicht stehenden Froschbisspflanzen (Hydrocharis morsus ranæ), in denen eingestreut da und dort wieder eine bunte Blattrosette der Wassernuss sich abhob.

Neben dem eigentlichen Teppiche fanden sich in den letzten Jahren noch einzelne Wassernusspflanzen im ganzen Weiher verteilt.

Im Jahr 1898 wurde am 28. Oktober der Weiher gezogen, als die Wassernusspflanzen bereits im Verfall begriffen, und die Nüsse abgefallen waren. An einer Stelle sammelte ich auf einem kleinen Raume, von nicht viel mehr, als einem Quadratmeter, 96 diesjährige und 25 alte Wassernüsse. Die erstern erkannte man leicht daran, dass sie noch mit einer grünen bis schwarzen, weichen Epidermis überzogen waren, die zum Teil leicht abgelöst werden konnte. Die ältern Nüsse besassen diese nicht mehr und waren daher schwarz und hornig, wie man sie noch an alten Standorten und in den Pfahlbauten findet. Dennoch bemerkte man im folgenden Jahre, 1899, keine Lücke im Teppiche oder Abnahme der Wassernusspflanzen.

Es soll hier noch zum Schlusse einer *eigentümlichen Anpassung* Erwähnung gethan werden, die im Verlaufe der Beobachtungen während der 13 Jahre zum Vorschein kam. Es ist die Thatsache, dass die Wassernuss auf eine eigene Art befähigt ist, schlimme Jahre, in denen sie nicht zum Blühen und Fruktifizieren kommt, zu überstehen. Es geschieht dies dadurch, dass nicht sämtliche, in einem Jahre erzeugte Wassernüsse im folgenden Jahre keimen, sondern dass eine ziemliche Prozentzahl erst im zweiten Jahre und eine Anzahl sogar erst im dritten Jahre ihre Keimkraft zur Geltung bringen. Aus diesem eigentümlichen Verhalten in Bezug auf Keimung kommt wohl die Ansicht, die man in ältern Werken etwa vertreten findet, dass die Wassernuss eine zweijährige Pflanze sei. Dies ist nicht der Fall, denn alle Herbste, wann die Früchte abgefallen sind, verfault die ganze Pflanze und verschwindet vollständig, ohne etwa Ableger, Ausläufer oder Winterknospen gebildet zu haben.

Als Beweise für die auf 3 Jahre verteilte Keimung der Früchte eines Jahres mögen folgende Notizen gelten:

1) Im Jahre 1882 hatte ich in einem grössern Bassin meines Terrariums sechs Wassernüsse aus dem Lac Muzano eingepflanzt, wovon *drei* Pflanzen entwickelten, die zwar blühten, aber keine Früchte produzierten. Dennoch kamen im Jahr 1883 wieder zwei Blattrosetten zum Vorschein, die wieder keine Früchte entwickelten, und im Jahr 1884 nochmals eine solche. Von sechs Wassernüssen des gleichen Jahres hatten sich also drei im ersten, zwei im zweiten und eine im dritten Jahre entwickelt.

2) Im Herbst 1886 waren auch einige Wassernüsse in den Egolzwylersee eingesetzt worden, von denen aber im Sommer 1887 keine sich entwickelte. Im Jahr 1888 jedoch entdeckten wir dort am 17. Juni drei Blattrosetten. Von den im Jahr 1886 dort angepflanzten Wassernüssen hatte also im Jahr 1887 keine gekeimt, oder dies war der Beobachtung entgangen. Im Jahr 1888 kamen dann dort doch drei zur Entwicklung.

3) Im Bärmoosweiher hatten sich von den im Herbst 1886 an verschiedenen Stellen eingesetzten Wassernüssen im Jahr 1887 einige entwickelt, und Pflanzen produziert, aber keine Früchte, wegen des kühlen Quellwassers. Im Jahr 1888 fanden sich dennoch drei Rosetten an Stellen, wo 1887 keine waren. Auch hier hatten

sich also von den 1886er Wassernüssen einige 1887 und einige 1888 entwickelt.

4) Im Jahr 1888 war der Sommer so schlecht und kühl, dass die Wassernusspflanzen im Haldenweiher nicht zum Blühen kamen und noch weniger Früchte entwickelten. Trotzdem man also besorgen musste, dass diese Pflanze dort nun eingehen werde, entwickelten sich im Jahr 1889 wieder 11 Pflanzen aus Nüssen von 1887, die im Jahr 1888 nicht gekeimt hatten. Und trotzdem auch der Sommer 1889 wieder ungünstig verlief, so kamen im Jahr 1890 doch 19 Blattrosetten zum Vorschein, die dann die Grundlage der nun so schön entwickelten Kolonie bildeten, die hoffentlich nun als neuer Standort der Wassernuss erhalten bleibt.

5) Die 25 alten Wassernüsse, die ich am 28. Oktober 1898 dem Haldenweiher entnahm, setzte ich im Terrarium in eine besondere Glasschüssel, um auch hier diese verspätete Keimung zu beobachten. Von diesen 25 alten Wassernüssen, wovon die jüngsten vom Jahr 1897 stammten, viele aber älter sein mussten, keimten im Frühlinge 1899 vier Stücke und im Mai 1900 wieder vier. Auch hiemit ist wieder ein Beweis geliefert für diese vorsorgliche, auf mehrere Jahre vertheilte Keimung der Früchte eines Jahres, um das Aussterben der Art in schlechten Zeiten zu verhüten.

Im Lac Muzano, wo ich bei Anlass des in Lugano stattfindenden Alpenklubfestes am 3. September 1899 die dortige Wassernusskolonie besuchte, war der am südwestlichen Ende des Sees befindliche Teppich, den diese Pflanze dort bildete, nicht viel grösser, als der ganz ähnliche bei Zofingen.