Zeitschrift: Schweizer Schule
Herausgeber: Christlicher Lehrer- und Erzieherverein der Schweiz
Band: 20 (1934)
Heft: 24

Artikel: Die Pflanzenwelt der Uferzone
Autor: Gamma, H.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-540742

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: 05.12.2025

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

keit. Abkühlen und Filtrieren der Milch, letzteres besorgt der Käser. Was ist ein Musterbetrieb? Für wen wird diese Milch verwendet? Warum?

Liebe und Freundlichkeit. Abhalten und Vertilgen der Fliegen und Bremsen. Freundliches Reden mit dem Vieh. Nie fluchen. Nicht grob sein mit Striegel und Bürste. Streue trocken und sauber halten. Keine Häge aus Stacheldraht erstellen. Singen, pfeifen und jodeln hören die Kühe gerne. Viehglocken und Treicheln.

6. Einige Merkwörter ins Sprachbüchlein.

Kälbchen und Kuh. Kälbchen, Jährling, Gusti, Galtling, Kalberli, Kuh, Ochs, Stier. Jungvieh, Nutzvieh, Mastvieh, Zugvieh, Rindvieh, Fleckvieh, Braunvieh. Viehrasse, Viehzucht, Viehschein, Viehzucht - Genossenschaft, Viehmarkt, Viehschau, Viehversicherung, Viehzählung, Vieharzt.

Stall und Weide. Streue, Stroh, Sägemehl, Torfmull, Laub. Krippe, Tränke, Brücke, Rinne, Dunstrohr, Lüftung, Ventilation. Gülle, Jauche, Mist, Pumpe, Auslauf, Düngung, Kunstdünger, Naturdünger. Weide, Matte, Wiese, Zelge, Rain, Halde, Alp, Allmende, Baumgarten. Klee, Luzerne, Esparsette, Mais, Gras, Heu, Emd, Kurzfutter, Viehsalz. Maul- und Klauenseuche, Milchfieber, Milzbrand, Magenverstimmung. — Milch, Butter, Käse. Milchwirtschaft, Milchversorgung, Milchzentrale, Milchpreis, Milchertrag. Milchsuppe, Milchreis, Milchbrei, Milchbrot, Milchflasche, Milchbart. Butterbrot, Butterstock, Butterzöllchen, Butterzoll, Buttermilch. Rahmfladen, Rahmkuchen, Rahmtäfelchen, Rahmprobe. Käsekessen, Käsekeller, Käsehandel, Käseportion, Käserinde. Magerkäse, Fettkäse, Emmentalerkäse, Schweizerkäse, Greyerzerkäse usw. Milchgeschirr, Milchtopf, Milchtanse, Milchbrente, Milchkrug, Milchwage, Butterfass, Buttermaschine, Buttersteller, Zentrifugenbutter, Maibutter. Milchfett, Käsestoff, Eiweiss, Zucker, Salze, Kalk, Vitamine usw.

Zeichnen und malen.

Bauernhaus, Stall, Schopf, Wiese mit Hag, Alphütte. Allerlei Geräte, Kuh, Kälbchen, Ziege usw.

Klassenlektüre, Erzählen und Vorlesen.

Res und Resli: Jungbrunnenheft Nr. 8. Huggenberger: Aus meinem Sommergarten. Sagen und Erzählungen aus den Alpen. Singen des Liedleins: Stripp, stripp . . .

Neuallschwil. *J. Hauser.*

Mittelschule

Die Pflanzenwelt der Uferzone

Die Ufer unserer Schweizerseen sind ein lehrreiches, dankbares Exkursionsgebiet. Obwohl hier ein beständiger Kampf zwischen Land und Wasser besteht, finden wir doch eine üppige Vegetation von interessanten Wasserpflanzen. An diesen Ort unberührter Natur machen wir heute unseren Lehrausgang.

Ein klarer Herbsttag lockt uns auf den See. Wir besteigen ein flaches Ruderboot, um auch seichte Stellen zu befahren. Nach einigen Ruderschlägen verlassen wir die nackte Quaimauer, die den Wasserpflanzen auch nicht hold ist, und haben bald mannshohes Röhricht zur Seite. In dichten Beständen eröffnet das gemeine Schilf, *Phragmites communis Trin.* (Gleichligras, Seeröhrli, Fähnli, Rohre) den Reigen derjenigen Pflanzen, die vom Lande als Pioniere bis über ein Meter Tiefe ins Wasser vordringen. Eine eigentliche Wasserpflanze ist es freilich nicht; Blätter und Blüten finden sich ausserhalb des Wassers. Als Schlammfänger und Bodenbefestiger ist das Schilf die wirksamste Verlandungspflanze. Die Röhrichte bilden für unser Boot undurchdringliche Dickichte, in welchen sich keine weitere Vegetation zu behaupten vermag. Eine ansehnliche Pflanzengesellschaft stellt sich aber dort ein, wo der Schilfbestand locker wird. Das Rohrglanzgras, *Phalaris arundinacea L.* gesellt sich häufig, jedoch nur als Verlander im „Hintertreffen" zum Schilfe, spärlich begleitet vom Süssgras, *Glyceria aquatica L.*

Vor den Phragmiteten finden wir die Seebinse, *Schoenoplectus lacustris (L.)* Palla (Bense, Bimse, Schwummele). Ihre Stengel erheben sich als

blattlose Halme über das Wasser und können eine Länge von zirka 3 Meter erreichen. Neben diesen assimilierenden Stengeln treten aber oft noch ½ Meter lange, grasartige Wasserblätter auf, die besonders in der Nähe von Bachmündungen oder in grösseren Tiefen zu beobachten sind. Das schwammige, luftige Gewebe im Innern der Stengel bewirkt, dass die aus den Seebinsen verfertigten Bündel als Schwimmgürtel, von den Kindern „Schwummele" genannt, gebraucht werden können.

Seewärts beobachten wir vereinzelt und auch in grösseren Beständen untergetauchte (submerse) Wasserpflanzen. Es sind vorwiegend Laichkrautgewächse. Das Volk unterscheidet sie meist nicht näher und nennt sie deshalb so, weil die Fische gern ihren Laich an diese Wasserpflanzen absetzen (Samkraut, Eglichrut). Von dieser Gattung sind das durchwachsene Laichkraut, *Potamogeton perfoliatus L.* und das spiegelnde Laichkraut, *P. lucens L.* (Hechtkraut, Hoggemanne; „Hagge", der alte männliche Lachs, der nicht selten die Unterkieferspitze hakenförmig nach oben gekrümmt hat), am häufigsten anzutreffen. Das sind die beiden Seepflanzen par excellence. P. perfoliatus ist der Kosmopolit unter den Laichkräutern und gedeiht in jeder Bodenart, sowohl auf Schlamm- wie Sand- und auch auf Kiesboden. P. lucens hingegen bevorzugt mehr eine schlammige oder sandige Unterlage. Wir können diese Pflanze bis zu einer Tiefe von 5 Meter verfolgen, und sie bildet stellenweise geradezu „unterseeische Wälder". Zur Zeit der Bestäubung müssen die Blüten über das Wasser emporgehoben werden, damit der Wind diese wichtige Arbeit vornehmen kann. Dann erscheinen uns die hervortauchenden Blütenähren von weitem wie ein schimmerndes Stoppelfeld. Nach vollzogener Befruchtung werden die Blütenstände wieder ins Wasser zurückgezogen. Ihre Blätter sind oft von einer dicken Schicht kohlensauren Kalks belegt. Durch die Kohlensäureassimilation der Pflanze wird nämlich der im Wasser gelöste Kalk niedergeschlagen.

Würden wir im Winter den gleichen Standort besuchen, dann würden wir umsonst nach diesen „unterseeischen Wäldern" fahnden. Während P. lucens mit fingerdicken Rhizomen, die bis 50 Zentimeter tief im Schlamm verborgen sind, überwintert, bildet P. perfoliatus Winterknospen. Im Spätherbste entstehen bei sinkender Temperatur an der Grundachse bis 4 Zentimeter lange, aufwärtsgerichtete Knospen, welche mit Stärke angefüllt sind. Hierauf sterben die Grundachsen ab, und die Pflanzen überdauern den Winter nur mit Hilfe dieser Winterknospen. Sie sind ausserordentlich brüchig und schwimmen von der Unterlage abgelöst, die Kälte, ja sogar das Einfrieren ertragend, auf der Wasseroberfläche herum, sinken am Ufer auf den Seegrund und wachsen im Frühling zu neuen Pflanzen heran.

Unser nächstes Ziel ist eine stille, sonnige Bucht. Ein grosses Feld von schwimmenden Seerosenblättern füllt diesen ruhigen Winkel aus, übersät von gelben und weissen Blüten. Die runden Blätter verraten uns die weisse Seerose, *Nymphea alba L.*, und die eiförmigen die grosse, gelbe *Nymphozanthus luteus (L.)* Fernald. Doch nicht wahllos sind sie gemischt. Während die weisse Seerose vom Wellenschlag geschützte Stellen bevorzugt, hat die gelbe ihren Standort mehr seewärts. Wächst Nuphar in grösserer Tiefe oder in fliessendem Wasser, so finden wir dem Rhizom aufgelagert salatähnliche, gekräuselte und durchscheinende Wasserblätter (im Jura „salades" genannt). Sie sind fettig anzufühlen, weshalb sie bei den Fischern unter dem Namen „Schmalzblätter" bekannt sind. Nymphea besitzt mitunter submerse Blätter, die nie an die Oberfläche gelangen. Begleitet werden die Seerosen oft von grossen Potamogetonbeständen; diesmal herrscht das kammförmige Laichkraut, *P. pectinatus L.* vor. Es ist ausserordentlich feinstengelig und mit zarten Blättern bewehrt, ändert aber je nach dem Standort stark seinen Habitus. Dazwischen flottieren gleich schwimmenden Inseln die schneeweissen, weithin ihren süsslichen Duft verbreitenden Blütenpolster des kreisrunden Hahnenfusses, *Ranunculus circinatus Sibth.* (Körblekraut). Diese durch fein zerteilte Blätter ganz an das Wasserleben angepasste Art erhebt nur die Blütenstengel aus ihrem submersen Blätterrasen an die Wasseroberfläche und gewährt einen prächtigen Anblick.

Das nahe Bachdelta verdrängt das Schilf. Die hohe Segge, *Carex elata* All. (C. stricta Good., Boschenspalt, Schwertele, in der Westschweiz îlots genannt), steht in Böschen am Ufer. Potamogeton perfoliatus hat hier an seichten Stellen einen ganz anderen Habitus (P. densifolius Meyer). Die Pflanze ist gedrungener, die Blätter streng zweizeilig, dachziegelartig sich deckend.

Auch der Teichfaden, *Zanichellia palustris* L. ist vertreten. Entnehmen wir dem schlammigen Boden eine Pflanze, so zeigen die Wurzeln ein eigentümliches biologisches Verhalten, indem sie nicht gerade nach unten wachsen, sondern spiralförmig gewunden sind. Dadurch werden die Pflanzen nach Art eines Pfropfenziehers im Boden befestigt und können nur unter Mitnahme einer grösseren Schlammasse aus dem Boden gezogen werden. Während bei Potamogetonarten an seichten Stellen die Samenbildung unterdrückt wird und die Pflanzen sich vegetativ erhalten und vermehren, entwickelt der Teichfaden in kurzer Zeit Blüten und Samen, die zum grössten Teil ausgereift sind, wenn die Pflanzen aufs Trockene zu liegen kommen. Von ähnlichen Laichkrautgewächsen, z. B. *P. pusillus* L., unterscheidet sich Zanichellia, abgesehen von den eigenartigen Wurzeln noch durch die gezähnten Früchtchen.

Das Delta selbst zeigt infolge der stetigen Störung, ausser einigen Algen, keine Vegetation. Hingegen in den seitlichen Buchten finden wir reichlichen Pflanzenwuchs. Der Boden ist bedeckt mit einem grauen Rasen von Armleuchtergewächsen. Zu den am häufigsten vorkommenden Arten gehören die feine *Chara aspera* (Deth.) Wildenow und die dickblättrige, starre *Ch. ceratophyla* Wallr. Im Frühherbst sind die Büsche der letzteren mit knallroten Antheridienkügelchen dicht besetzt, wodurch die Pflanze dem Wasser von weitem eine prächtig, braunrötlich schimmernde Farbe verleiht. Wo dieses brüchige, von Schwefel riechende Geflecht nicht lückenlos sich schliesst, tauchen wieder Potamogetonarten auf. Hin und wieder beobachtet man flutende Pflanzen mit feingefiederten, quirlständigen Blättern. Es sind die Vertreter der Tausendblattgewächse. Das ährenblütige Tausendblatt, *Myriophyllum spicatum* L. liebt den offenen See, während das quirlblütige *M. verticillatum* L. keine eigentliche Seepflanze ist und nur vom Wellenschlag vollständig geschützte Buchten oder Ufergräben bevorzugt. Die beiden Arten sind schon im sterilen Stadium zu unterscheiden. M. verticillatum hat einen gelben oder bräunlichgrünen Stengel mit meist fünf Quirlblättern. Bei M. spicatum sind die oberen Teile fast immer rötlich und die Quirlblätter zu vier angeordnet. Dem Tausendblatt kommt die Eigentümlichkeit zu, die Ueberwinterung durch Ausbildung von besonderen Winterknospen oder Turionen zu vollziehen. Sie entstehen im Herbst am Sprossende oder in den Blattachseln als dunkelbraune nach oben keulenförmig verdickte Knospen. Nach ihrer Bildung lösen sie sich von der Mutterpflanze los und sinken entweder sofort zu Boden oder treiben freischwimmend im Wasser herum.

Das Delta verlassend, kommen wir an Wiesland vorbei. Eine Steinmauer bewehrt das Ufer, und der Boden wird kiesiger. Die schlammliebenden Pflanzen gehen allmählich ein, das schöne Röhricht verschwindet. Ein grüner, lockerer Rasen, mit stielrunden, steifen Blättern bedeckt den Grund. Es ist der einblütige Strandling, *Litorella uniflora* (L.) Acherson. Die untergetauchte Form bleibt steril und pflanzt sich durch Ausläufer fort. Im Frühjahr, wenn der winterliche Tiefwasserstand andauert, kann der Strandling doch zur Blüte gelangen. Dann erscheinen ganze Strecken von den langen, weissen Staubfäden seidenglänzend. Ein Blütenmeer von Litorella soll zum Anmutigsten gehören, was die Uferflora dem glücklichen Beobachter zu bieten vermag. Wo der Mensch aber mit künstlichen Bauten eingreift, verschwindet die makrophytische Strandflora. Das Gewell kann sich nicht mehr im Sand oder Röhricht verlaufen, und die Widerwellen sind den Wasserpflanzen nicht zuträglich.

Lenken wir unseren Kahn gegen das nahe Bootshaus. Wir finden hinter dem Wellenbrecher noch manch grünen Schützling. Besonders die kanadische Wasserpest, *Elodea canadensis*, Michaux (Seeteufel), sucht mit Vorliebe solche Stellen auf. Wegen der erstaunlichen Schnelligkeit, mit der sich diese Pflanze ausbreitet, wird sie als Wasserpest bezeichnet. Sie ist erst 1836 in Europa eingewandert und seit zirka 1880 auch in den Schweizerseen aufgetreten. Die Blätter stehen zu drei in Quirlen, und von den Blüten entwickeln sich in unseren Seen nur die weiblichen. Mit der Wasserpest vergesellschaftet, finden wir oft das krause Laichkraut, *Potamogeton crispus* L. Es ist das zierlichste der Potamogetonarten und überhaupt eine der schönsten Seepflanzen. Beim Landen finden wir noch bei der seichten Anlegestelle unterseeische Rasen vom dichtblätterigen Laichkraut, *Potamogeton densus* L. Man erkennt es an den gedrängten, paarweise einander genäherten, gegenständigen Blättern.

Bei dieser kurzen Exkursion konnten wir mehrere auffallende Vegetationszonen beobachten, die mit ihren charakteristischen Vertretern beklei-

det sind. Unter einer Vegetationszone verstehen wir diejenigen Stellen, auf welchen bestimmte Pflanzengruppen mit Vorliebe gedeihen, ohne aber auf diese Zone beschränkt zu sein. Diese Bestandestypen, wie sie Schröter nennt, können wir in den meisten Seen in ähnlicher Reihenfolge wiederfinden.

Als innerste Zone beobachtet man meist landwärts Schilf und seewärts Binsen (Phragmitetum und Scirpetum), die für gewöhnlich dem See das Gepräge geben. Sie erstreckt sich längs des Ufers zwischen 0—2 Meter Tiefe und umfasst Pflanzen, deren Stengel und Blätter sich meistens ausserhalb des Wassers befinden.

Die folgende Zone der Seerosen (Nupharetum) ist durch die Schwimmblätter gekennzeichnet, dehnt sich zwischen 2—3,5 Meter Tiefe aus und befindet sich gern im Schutze der Buchten und Schilfbestände. Wo sich die Seerosenblätter nicht lückenlos aneinanderreihen, nützen die Laichkräuter das durchfallende Licht aus.

Ausserhalb des Nupharetums ist die deutlich ausgebildete Zone der Potamogetonbestände (Potametum). Hier treffen wir zwischen 2,5—6 Meter Tiefe Pflanzen mit submersen Stengeln und Blättern, aber meist auftauchenden Blüten. Vom Potametum seewärts verschwinden wegen Lichtmangel die makrophytischen Pflanzen und machen den Algen Platz. Im vermehrten Masse sind es die Armleuchtergewächse (Characetum), welche die äusserste, tiefste Zone bis 30 Meter Tiefe beherrschen.

Wir haben auf diesem Streifzuge nur einen kleinen Teil der Seeflora berührt. Die Schwebeflora (Phytoplankton) und die Schwimmflora (Phytopleuston) liessen wir unbeachtet. Von der Bodenflora (Phytobenthos) berücksichtigten wir nur die in den Seen der Ost- und Zentralschweiz (Boden-, Zürich- und Vierwaldstättersee) häufig vorkommenden Vertreter der Uferflora (litorales Phytobenthos), während die Tiefenflora (profundales Phytobenthos) ebenfalls übergangen wurde. Wir betrachteten also nur die gut sichtbaren und erkennbaren Pflanzen der Uferzone, jenes Gebietes, das dem Einflusse der Wellen unterliegt.

Sursee. *H. Gamma.*

18. Jahresversammlung des Schweiz. Altphilologenverbandes am 13. Oktober in Einsiedeln

Die Versammlung begann punkt 16 Uhr unter dem Vorsitz unseres Präsidenten, Herrn Prof. Meuli, Basel. An die 60 Kollegen hatten sich eingefunden. Das Programm wurde eingehalten. Es begann sogleich die Aussprache über das gestellte 1. Thema: Die Aufgaben des altsprachlichen Unterrichtes und die Universität. Referenten waren: H. Prof. Hermann Frey, Zürich, über: Wissen und Erkennen im Sprachunterricht — und Rektor Walter Müri, Bern, über: Zur Lektüre.

Herr Prof. Frey hatte vorsorglich jedem eine klare Wegweisung zukommen lassen. Er ging darin von der Behauptung aus, die heutige Mittelschule schaue bei der Beurteilung der Schüler noch zu sehr auf „Wissen", zu wenig auf „Erkenntnis". Wissen nimmt er in dem Sinn von auswendig gelernten, abfragbaren Kenntnissen, bei denen nicht in erster Linie darauf geschaut wird, ob der Schüler das Erlernte auch ganz erfasst und in seine geistige Synthese einordnet. Erkenntnis in dem Sinne von möglichst ganzem geistigem Durchdringen dessen, was dem Schüler vorgelegt wird. Er erhebt gegen die einseitige Wissensvermittlung drei Vorwürfe: „1. Mitteilung und Aneignung von Wissen entwickeln ausser der Gedächtniskraft keine für die spätere wissenschaftliche Arbeit wichtigen Fähigkeiten. 2. Die Ansammlung von Wissen ist im Zeitalter der Compendien sinnlos. 3. Dem im Wesen der Wissensbildung liegenden Anspruch auf Vollständigkeit kann die Schule nur um den Preis zunehmender Verflachung genügen. Dagegen wird eine Schule, welche vor allem Erkenntnis zu fördern sucht, zwei Vorzüge geniessen: 1. Sie entwickelt Fähigkeiten, welche für die wissenschaftliche Arbeit unentbehrlich sind: Das Vermögen zu unterscheiden, zu ordnen und darzustellen. 2. Sie hat auf jeder Stufe und in jedem Augenblick ein sinnvolles Ziel erreicht."

Beim Durchlesen dieser Wegleitung drängte sich der Gedanke auf, Herr Prof. Frey habe die Antithese: „Wissen — Erkennen" zu scharf gestellt. Es entsteht denn doch in der Grosszahl der Schüler, falls ihr Lehrer nicht ein ganz schlechter Lehrer ist, der Drang, nach dem Warum zu fragen; es fühlt jeder seines Namens würdige Lehrer das Bedürfnis, sinnlosem Auswendiglernen seiner Schüler entgegenzuarbeiten. Zudem ist in die meisten modernen