



W. LANGNER

## Tafel 19.

## Erklärung der Figuren.

- |   |   |
|---|---|
| <p>Fig. 1. <i>Alisma plantago</i>. Habitus.<br/>         „ 1a. Blüte vergrößert.<br/>         „ 1b. Früchtchen mit Embryo. Längsschnitt.<br/>         „ 1c. Fruchtknoten mit Samenanlage. Querschnitt.<br/>         „ 2. <i>Alisma natans</i> L. Habitus.<br/>         „ 2a. Längsschnitt durch den Fruchtknoten.<br/>         „ 3. <i>Butomus umbellatus</i> L. Habitus.</p> | <p>Fig. 4. <i>Hydrocharis morsus ranae</i> L. Habitus.<br/>         „ 4a. Fruchtknoten mit Narbenlappen.<br/>         „ 4b. Querschnitt durch den einfächerigen Fruchtknoten.<br/>         „ 5. <i>Elodea Canadensis</i> L. Habitus.<br/>         „ 5a. Unterer Teil der weiblichen Blüte.<br/>         „ 5b. Oberer Teil der weiblichen Blüte.</p> |
|---|---|

XLIII. *Alisma* L. Froschlöffel.

Die Gattung umfasst in ihrem heutigen Umfange nur die folgende, recht viel gestaltige Art.

**128. *Alisma plantago* (L.) Michalet (= *A. plantago aquatica* L. var. *Michaletii* Aschers. et Graebner).** Froschlöffel. Franz.: Flûteau, pain de grenouille, plantain d'eau; ital.: Mestola, mestolaccia. Taf. 19, Fig. 1.

Als Wasserpflanze und nach der löffelartigen Form der Blätter heisst unsere Art: Froschlöffel; Schlammchrut (Schweiz: Churfürstengebiet), Wasserblume (Anhalt: Dessau), Wasserwegerich [wegen der Aehnlichkeit der Blätter mit denen von *Plantago*-Arten; daher vor Linné auch *Plantago aquatica* genannt] (Schwaben); Waterroddik [zu „roddik“ vergl. *Polygonum lapathifolium*] (Untere Weser: Oberneuland); Froschkraut (Böhmerwald), Froschblätter (Ober-Lausitz: Lauban); Läpelblom [= Löffelblume, Läpels (Nördl. Hannover), Wasserlöffel (Böhmerwald)]. Im Egerlande (Böhmen) schreibt man die Egelkrankheit des Schafes dieser Pflanze zu und nennt sie daher Egelkraut. Diese Ansicht hat insofern eine gewisse Berechtigung als die Leberegel (*Distomum*) in der „Cerkarien“-Form in verschiedenen im Wasser lebenden Tieren (Insektenlarven, Schnecken, Würmer) wohnen. Da diese Tiere sich meist an den Blättern und Stengelteilen von Wasserpflanzen aufhalten, so gelangen die Leberegel beim Abweiden dieser Gewächse durch das Vieh in dessen Magen. Von dort wandern die Parasiten in die Leber ein, wo sie besonders bei Schafen schwere Krankheiten erzeugen können. In Anhalt (b. Dessau) heissen die Blätter, die auch als Abführmittel benutzt werden, Sehnsblätter (nach den in der Wirkung ähnlichen *Folia Sennae*). Im Havelland heisst die Pflanze Witors.

Die Blätter und der Wurzelstock des Froschlöffels sind im frischen Zustand scharf schmeckend und giftig. Eigenschaften, die durch das Trocknen verloren gehen. Das stärkereiche Rhizom wird von den Kalmücken gegessen. Im Jahre 1817 wurde die Pflanze von Russland aus als Spezificum gegen die Hundswut benutzt. An manchen Orten Schwabens benetzt man mit dem Saft der Pflanze Leinentücher und bindet sie gegen Kopfschmerzen aufs Haupt. Der Froschlöffel ist ein Streueunkraut.

10 bis 70 cm hoch. Grundachse kugelig oder unregelmässig knollig. Unterste Blätter sowie die aller jungen Pflanzen langflutend, lineal, sitzend, die übrigen gestielt, eiförmig bis lanzettlich, zugespitzt, am Grunde schwach herzförmig, abgerundet oder in den Blattstiel verschmälert. Blütenstand aufrecht, pyramidal, länger als die Blätter, in mehrere (bis 10) Stockwerke gegliedert. Quirle bis 2 dm voneinander entfernt. Blüten auf 2 (seltener 1 bis 3) cm langen, schlanken Stielen. Kelchblätter breit-eiförmig, stumpflich, grün. Innere Perigonblätter genagelt, rundlich bis verkehrt-eiförmig, bis 6 mm lang, weiss oder rötlich, am Nagel etwas gelb. Früchtchen keilförmig aneinander schliessend, schräg nach aussen geneigt, schief verkehrt-eiförmig. Griffel klein, ziemlich gerade, etwas länger oder kürzer als der Fruchtknoten. Reife Teilfrüchtchen meistens mit nur einer Rückenfurche. Samen schwärzlich, durch die dünnen Seitenwände der Früchtchen durchschimmernd. — VI bis VIII.

Sehr verbreitet an Ufern, in Sümpfen und Gräben, von der Ebene bis in die Gebirgstäler, bis gegen 1500 m.

Allgemeine Verbreitung: Ueber alle fünf Erdteile verbreitet.

Diese Pflanze ist äusserst formenreich und zerfällt nach den neuesten Untersuchungen in zwei voneinander vollständig unabhängige Subspezies (die auch als Arten angesprochen werden), in das typische *A. plantago* und in die subsp. *graminifolium*, die sich dann weiter gliedern lassen. Diese beiden Subspezies sind hauptsächlich in biologischer Hinsicht verschieden. Es ist unmöglich, die eine in die andere überzuführen.

subsp. *euplantago* Hegi (= *A. plantago aquatica* L.). Griffel stets klein, ziemlich gerade und etwas länger als der Fruchtknoten. Reife Teilfrüchtchen mit einer Rückenfurche. Rhizom knollig, oft nahezu kugelig. Meist 10 bis 30 (selten 50 bis 80) cm tief im Wasser stehend.

var. *latifolium* Kunth. Pflanze kräftig. Blattspreite meistens gross, breit-eiförmig, nach oben zugespitzt, am Grunde abgestutzt oder schwach herzförmig.

f. *aquaticum* Glück. Halbuntergetaucht. Blätter 3 bis 4 (seltener 6), 20 bis 126 cm lang, schwimmend oder vertikal aufrecht. Stiel 3 bis 10mal länger als die Spreite. Spreite der Schwimmblätter stets schmaler und länger als die Spreite der Luftblätter, an der Basis abgerundet, nicht oder kaum ausgerandet, nicht selten sogar zusammengezogen. Spreite der Luftblätter 3 bis 20 cm lang und 1,5 bis 10,5 cm breit. Spreite der Schwimmblätter 3 bis 12 cm lang und 0,9 bis 3,4 cm breit. Blütenstand 30 bis 110 cm hoch, in tiefem Wasser oft stark reduziert.

f. *terrestre* Glück. Stets auf dem Lande wachsend. Blätter 5 bis 22, meistens rosettenartig gruppiert, stets gestielt, 5,5 bis 17 (29) cm lang. Stiel  $\frac{1}{2}$  bis  $2\frac{1}{2}$  mal so lang als die Spreite. Spreite eiförmig bis breit-eiförmig, nach oben zugespitzt, an der Basis abgerundet oder etwas herzförmig, 2,5 bis 12 cm lang und 1,5 bis 5,5 cm breit. Blütenstand 1 bis 2, von 20 bis 55 cm Höhe, in der Regel schlank pyramidal. — Auf sehr trockenem Substrat kommen gelegentlich in allen Teilen stark reduzierte Zwergformen vor.

var. *lanceolatum* Schultz (= var. *stenophyllum* Aschers. et Graebner). Pflanze meistens kleiner. Blattspreite stets schmal-lanzettlich, nach oben und unten zugespitzt oder an der Basis wenigstens zusammengezogen.

Auch diese Varietät kommt in einer Wasserform (f. *aquaticum* Glück) und in einer Landform (f. *terrestre* Glück) vor.

subsp. *graminifolium* Ehrh. (= *A. plantago* L. var. *graminifolium* Wahlb.). Griffel stets kürzer als der Fruchtknoten, hakenförmig nach aussen umgebogen. Teilfrüchtchen in der Regel zwei Rückenfurchen tragend. Rhizom länglich zylindrisch, an alten Exemplaren zuweilen verzweigt. — Diese Subspezies ist viel besser als die vorige dem Wasserleben angepasst. Das Optimum für die Gesamtentwicklung liegt im tieferen Wasser. Sie wurde bereits 1654 von Johann Loeselius aus der Flora von Königsberg als *Plantago aquatica leptomacrophyllos* beschrieben und abgebildet.

Von eigentümlichen Standortsformen dieser Subspezies mögen die folgenden genannt sein:

var. *angustissimum* Aschers. et Graebner. Alle Blätter untergetaucht flutend, linealisch, 15 bis 86 cm lang und 1,5 bis 15 mm breit. Blütenstände ein oder zwei, 20 bis 130 cm hoch, ganz oder nur zum Teil aus dem Wasser hervorragend, oft mit sichelförmig gekrümmten Aesten. — Häufig steril.

var. *typicum* (Beck). Pflanze halbuntergetaucht. Erstlingsblätter linealisch, untergetaucht, 15 bis 50 cm lang und 5 bis 8 mm breit. Spätere Blätter (Luftblätter) lang gestielt, aufrecht, 30 bis 72 cm lang. Spreite elliptisch bis schmal lanzettlich, an der Basis allmählich in den Stiel zusammengezogen, 8 bis 12 (16) cm lang und 1 bis 3,5 cm breit. Blütenstände 1 bis 4, 30 bis 70 cm hoch. Blütenstiele oft gekrümmt. — Seichtwasserform, die seichtes, zumeist 25 bis 50 cm tiefes Wasser bewohnt.

var. *terrestre* Glück (= *A. arcuatum* Michalet). Stets auf dem Lande wachsend. Primärblätter lineal, 2 bis 12 cm lang und 1,8 bis 3,5 mm breit. Spätere Blätter stets gestielt, 5 bis 19 cm lang. Blattstiel 1 bis  $2\frac{1}{2}$  mal so lang als die Blattfläche. Spreite breiteiförmig bis länglich lanzettlich, 3 bis 10 cm lang und 8 bis 38 mm breit, an der Spitze zugespitzt, an der Basis in den Blattstiel zusammengezogen, aber nie vom Stiele scharf abgesetzt oder gar herzförmig. Blätter stets dunkelgrün, oft etwas blau oder graugrün nuanciert, schnell verwelkend. Jedes Individuum 1 bis 2, 10 bis 60 cm hohe Blütenstände erzeugend. — Landform, stellenweise.

var. *pumilum* (Nolte). Pflanze zierlich, klein, höchstens 1 dm hoch. Blätter 2 bis 4, klein, schmal spatelig oder schmal lanzettlich, 1,6 bis 6 cm lang und 2 bis 3 mm breit. Blütenstand 5,5 bis 10,5 cm hoch, nur aus 1 bis 2, nicht weiter verzweigten Dolden bestehend, von denen jede sich aus nur 2 bis 3 Blüten zusammensetzt. Zuweilen ist der ganze Blütenstand auf eine einzige Terminalblüte reduziert. — Schwache, kümmerliche Landform.

XLIV. *Elisma*.<sup>1)</sup>

Die Gattung weist nur die folgende Art auf:

129. *Elisma nátans* Buchenau (= *Alisma nátans* L., *A. diversifolium* Gilib., = *Echinodorus nátans* Engelm.). Flutender Froschlöffel. Taf. 19, Fig. 2.

Pflanze flutend, 0,10 bis 1,45 cm lang. Blätter meist linealisch, 5 bis 6 (bis 10) cm lang, 2 bis 3 mm breit, sitzend, flutend oder lang-gestielt (bis 20 dm lang), mit länglich elliptischer oder ovaler, schwimmender Blattfläche. Blütenstand mit laubartigen Tragblättern, ein- oder wenigblütig, schwimmend. Kelchblätter rundlich, breit hautrandig. Blumenblätter breit, rundlich bis fast nierenförmig, schneeweiss, am Nagel gelb, fast bis 1 cm lang. Früchtchen 6 bis 12, länglich-eiförmig, stumpf, durch den Griffel zugespitzt geschnäbelt, 12 bis 15 rippig. — V bis X.

Hie und da in stehenden Gewässern und tiefen Sümpfen in Nord- und Mitteldeutschland (auch noch im franz. Lothringen); auf den Nordsee-Inseln fehlend; dagegen kaum in Krain, Kärnten und Istrien.

Allgemeine Verbreitung: Atlantisches Europa (nordwärts bis zum südlichen Schweden, ostwärts bis zum mittleren Russland, westlich bis Nordspanien); in Süddeutschland, in der Schweiz und im Mediterrangebiet fehlend.

Diese einem Wasserhahnenfuss nicht sehr unähnlich sehende Pflanze bildet einige Standortformen:

var. *týpicum* Aschers. et Graebner (= f. *flútans* Buchenau). Pflanze während des Sommers 25 bis 74 cm lange Schwimmblätter und untergetauchte 5 bis 37 cm lange und 1,5 bis 5 mm breite Blätter bildend. Spreite der Schwimmblätter 1,8 bis 3,3 cm lang und 7 bis 12 mm breit. An den Hauptachsen meist sterile, 10 bis 62 cm lange Ausläufer erzeugend. — Häufige Schwimmform des tiefen Wassers.

var. *répens* Aschers. et Graebner. Pflanze nur wenige, meist 5 bis 6 (4 bis 10), 5 bis 16 cm lange Schwimmblätter, aber keine untergetauchten Blätter bildend. Blattspreite breit elliptisch, an der Basis und an der Spitze abgerundet, 10 bis 32 mm lang und 7 bis 17 mm breit. Hauptachse 1 bis 4, 10 bis 56 cm lange Ausläufer erzeugend. An jedem Stengelknoten sitzen 1 bis 4 Schwimmblättchen und 1 bis 2 Blüten. — Selten auf dem Schlamm oder an vom Wasser verlassenen Orten. Auch Schwimmform des seichten Wassers.

var. *sparganiifólium* Fries. Blätter alle flutend, linealisch, sitzend, 3 bis 36 cm lang und 1,5 bis 5 mm breit. Ausläufer stets vorhanden, 5 bis 25 (62) cm lang, mit 2 bis 4 Internodien. Meist unfruchtbar. — Untergetauchte Bandblattform.

var. *terréstre* Glück (= *E. nátans* f. *répens* subf. *plantaginifólium* Aschers. et Graebner = var. *répens* Rehb.). Statt der Schwimmblätter sind gestielte, nach der Spitze zugespitzte Luftblätter entwickelt. Blattstiel kurz und starr. Ausläufer vorhanden, stark verkürzt, stets anwurzelnd, 4 bis 12 cm lang, an ihren Knoten Blüten und Laubblättchen erzeugend. — Landform.

XLV. *Caldésia*<sup>2)</sup>. *Caldesie*.

Ausser unserer Art umfasst die Gattung noch zwei weitere Arten (*C. acanthocárpa* Buch. in Nordaustralien und Queensland und *C. oligocócca* Buch. in Australien, Indien und Ceylon).

130. *Caldesia parnassifólia*<sup>3)</sup> (Bassi) Parl. (= *Alisma parnassifólium* Bassi, = *Echinodorus parnassifólius* Engelm. var. *minor* Mich. (= subsp. *eu-parnassifólia* Aschers. et Graebner).

Herzblättrige *Caldesie*. Fig. 73.

10 bis 100 cm hoch, in der Tracht von *Alisma plantago*. Grundachse dünn, sehr kurz. Blätter in Grösse und Gestalt sehr veränderlich, lang gestielt (bis 1 m), herz-tief-eiförmig, stumpf oder seltener zugespitzt, 5 bis 11 nervig. Blattstiel ca. 5 cm lang. Spreite

<sup>1)</sup> Von *ἐλίσσειν* = wälzen, winden, umdrehen; wegen der eigentümlich gerichteten [epitropen] Samenanlage; zugleich klingt der Name an das nahestehende *Alisma* an.

<sup>2)</sup> Nach Ludovico *Caldesi*, geb. 1821, gest. 1884, verdient um die Kryptogamkunde Italiens; Freiheitskämpfer 1848/49 und 1859.

<sup>3)</sup> Die Blätter dieser Art gleichen denen des Sumpf-Herzblattes (*Parnássia palústris*).

2 bis 3 cm lang. Blütenstand aufrecht oder aufsteigend, länger als die Blätter. Kelchblätter rundlich, etwa 3 mm lang. Perigonblätter breit-eiförmig, ganzrandig oder etwas gezähnt, ca. 5 mm lang, weiss. Früchtchen 8 bis 15, verkehrt-eiförmig, auf dem Rücken mit 3 scharf vorspringenden Nerven, selten ausreifend. — VII bis IX.



Fig. 73. *Caldesia parnassifolia* Parl.  
1 Habitus. 2 Blüte (von oben). 3 Frucht  
mit Samenanlage (Längsschnitt).

Hie und da in kleineren Seen und Sümpfen, oft jahrelang ausbleibend. In Deutschland vereinzelt in Mecklenburg (Malchin: Basedower Theerofen, Langwitzer See, noch 1874), Pommern (Greifenhagen; Bahn [verschwunden]), Brandenburg (Kunersdorf unweit Frankfurt a. O., früher auch beim Tempelhof bei Berlin), Posen (selten), Westpreussen (Lissewo Kr. Kulm und Laskowitz Kr. Schwetz), Rüdighem bei Hanau, Weinheim (Virnheimer Lache), früher auch bei Offenbach (Entensee bei Bürgel), Giessen (beim Heegestrauch, ob noch?); in Süddeutschland und in der Schweiz gänzlich fehlend. In Oesterreich selten, in Südtirol (im Porzengraben bei Salurn, 1852 entdeckt), in Oberösterreich (am Häretinger See im Ibmer Moore höchst wahrscheinlich verschwunden), in Steiermark (Lannen bei Sieldorf), Kärnten (Meisselberg bei Klagenfurt, Sablatnig-See bei Eberndorf und Sittersdorfer See), Kroatien (Lonjsko Polje) und Slavonien.

Allgemeine Verbreitung: Mitteleuropa (von Frankreich und dem mittleren Russland bis nach dem Südosten), Aegypten. In den Sümpfen von Madagaskar, in Ostindien, China und Nordaustralien die viel stärkere var. *maior* Micheli (= *Alisma reniförmis* Don).

Stellenweise bringt die Pflanze im nördlichen Teile ihres Verbreitungsareales ihre Früchte nicht zur Reife. Sie erhält sich dann durch die Winterknospen, die sich zu je drei in den Herzblattquirlen der Stengel bilden und sich im Herbst von der Pflanze lösen. — Es kommt auch eine Landform (*f. terrestris* Aschers. et Graebner) vor mit kleineren, kürzer gestielten und am Grunde nur schwach ausgerandeten Blättern, sowie eine Schwimmform (*f. natans* Glück = *Alisma dubium* Willd.) mit lang gestielten, auf dem Wasser schwimmenden, 10 bis 91 cm langen, breiten und stumpfen Blättern.

#### XLVI. *Echinódorus*<sup>1)</sup> Rich. Igelschlauch.

Blütenachse gewölbt. Blütenstand meist mit hochblattartigen, häutigen oder kleinen, laubartigen Tragblättern besetzt. Rispe wenig oder nicht verzweigt. Früchtchen klein, vielrippig, zahlreich, spiralig zu einem Köpfchen, das Aehnlichkeit mit dem Gynaeceum vieler *Ranunculus*-arten hat, angeordnet. (Fig. 74, 3).

Die Gattung umfasst 18 Arten, die besonders in Amerika zu Hause sind. Am Mississippi sammeln die Mohaveindianer die Früchte von *E. rostratus* Engelm. und verwenden sie als Speise. Einige Arten werden bei uns zuweilen in Treibhäusern als Wasserpflanzen gezogen, z. B. *E. subalatus* Griseb. und der nahe verwandte *Lophotocarpus Guyanensis* Sm.

<sup>1)</sup> *éχινος* = Igel, *δορός* = Schlauch, Sack; der Name bezieht sich auf die Form der langgeschnäbelten, sparrig abstehenden Früchtchen mehrerer amerikanischer Arten.

131. *Echinodorus ranunculoides*<sup>1)</sup> (L.) Engelm. (= *Alisma ranunculoides*, = *Baldellia ranunculoides* Parl.). Hahnenfussähnlicher Igelschlauch. Fig. 74.

5 bis 30 cm hoch. Grundachse kurz, dünn. Stengel aufrecht oder aufsteigend, die Blätter überragend. Blätter alle grundständig, langgestielt, 5 bis 25 (selten bis 50) cm lang und 3 bis 5 (selten bis 20) mm breit, lanzettlich etwas lederig, 3 bis 5 nervig. Blütenstand meist nur aus einer Dolde mit 3 bis 12 Blüten bestehend oder quirlig doppeldoldig. Blütenstiele zart, 3 bis 5 cm lang, abstehend, seltener etwas gekrümmt. Kronblätter fast kreisrund, zart, 2 bis 3 mal so lang als der Kelch, weiss oder schwach rosa. Staubblätter 6, zu zweien vor den Petalen inseriert. Früchtchen 2 bis 2,5 mm lang, wenig zusammengedrückt, den Griffelrest auf der Spitze tragend, scharf ellipsoidisch, 5kantig. — VII bis X.

Hie und da an Ufern, in Gräben, auf überschwemmt gewesenen Stellen, meist gesellig. In Deutschland nur im nordwestlichen Gebiet und in der atlantischen Zone (südlich bis Krefeld), ausserdem auf den Nordsee-Inseln, in Schleswig-Holstein, Mecklenburg, Neuvorpommern, auf Rügen, Usedom und Wollin, in Brandenburg (selten im Havelland: Gülper-See bei Rhinow, Pritzerber-See, Marquard bei Potsdam), nicht aber in Ost- und Westpreussen. Im Südwesten in der Nähe der Grenze im französischen Lothringen. In Oesterreich selten im Küstenland, Insel Veglia und Dalmatien. In der Schweiz selten im Westen bei Genf (bei Meyrin), am Neuenburger- und Murtner-See und Aare bei Wangen.

Allgemeine Verbreitung: Westliches (nördlich bis südliches Schweden) und südliches Europa, Canaren, Westrand von Nordafrika.

Auch von dieser Art sind mehrere Formen bekannt, so eine Schwimmblattform (*f. natans* Glück), dann das Stadium der Luftblätter (*f. typicus* Glück), eine Wasserblattform (*f. zosterifolius* Fries) mit langen, flutenden Blättern, eine Landform (*f. terrestris* Glück) mit kurz gestielten Luftblättern und kurzen ( $\frac{1}{2}$  bis  $\frac{1}{4}$  mal so lang als bei den Seichtwasserformen) Blütenständen, die auch sehr viel Blüten erzeugen, sowie eine Tiefwasserform und eine Hungerform (*f. pumilus* Glück), letztere mit 3 bis 5 kleinen Blättchen und 1 bis 2 Blütenständen mit je 1 bis 2 grossen, senkrecht stehenden Blüten. Besonders charakteristisch ist die var. *repens* Aschers. et Graebner, bei der die horizontal liegenden Blütenstände den Charakter von Ausläufern annehmen, an den Stengelknoten Adventivwurzeln erzeugen und zwischen den Blütenstielen regelmässig Laubsprosse bilden. — Hie und da auf dem Lande oder in nur wenige Zentimeter tiefem Wasser. Von dieser Varietät lassen sich als weitere Standortsformen eine Land-, Schwimm- und eine submerse Bandblattform unterscheiden.



Fig. 74. *Echinodorus ranunculoides* Engelm. 1 Habitus, 2 Blüte (von oben), 3 Fruchtstand, 4 Fruchtknoten mit Samenanlage (Längsschnitt), 5 und 6 Früchtchen.

XLVII. *Sagittaria*<sup>2)</sup> L. Pfeilkraut.

Blüten durch Fehlschlagen immer eingeschlechtig, monöcisch, seltener dioecisch oder zweigeschlechtig, in entfernten, meist dreizähligen Quirlen und in den Achseln von Hochblättern stehend, die untern meist weiblich, die obern männlich. Früchtchen auf der gewölbten Blütenachse ein kugelförmiges Köpfchen bildend. Staubblätter zahlreich, spiralig angeordnet.

<sup>1)</sup> εἶδος = Aussehen; die Pflanze gleicht manchen Hahnenfuss- (*Ranunculus*-) Arten.

<sup>2)</sup> lat. sagitta = Pfeil; nach den pfeilförmigen Blättern.

Die Gattung umfasst 31, meist sehr auffallende Arten, die besonders in Amerika zu Hause sind. In Afrika und Australien fehlen sie gänzlich. Ähnlich wie Arten der Gattung *Echinodorus* sind auch verschiedene z. T. sehr stattliche Pfeilkrauter (*S. montevidensis* Cham. et Schlecht., *chilensis* Cham. et Schlecht., *arifolia* Sm., *longirostra* Sm., *papillosa* Buchenau, *lancifolia* L., *isoëtiformis* Sm., *nátans* Pallas, *pugioniformis* L.) beliebte Zierpflanzen der Aquarien und Sumpfanlagen in Treibhäusern. Von *S. sagittifolia* wird in Gärten ab und zu unter dem Namen *S. Japónica flore pleno* auch eine Form mit gefüllten Blüten gezogen. Bei uns kommt einzig *S. sagittifolia* vor, die in Nordamerika fehlt und durch die sehr ähnliche *S. arifolia* Sm. (= *S. variabilis* Engelm.) ersetzt wird.

**132. *Sagittaria sagittifolia* <sup>1)</sup> L.** Pfeilkraut. Franz.: Flèche d'eau; ital.: Erba saetta, occhio d'asino. Taf. 20, Fig. 1.

Der Name Pfeilkraut rührt von der pfeilförmigen Form der Blätter her. An der unteren Havel (Mark Brandenburg) wird die Pflanze Hasenohr genannt. Die eichelförmigen, sehr nahrhaften Knollen unserer und verwandter Arten werden (besonders an der Wolga und in Ostasien, sowie in Nordamerika), gegessen; im Oderbruch (Mark Brandenburg) heissen sie „Bruch-Eicheln.“ Sie dienen verschiedenen Wasservögeln (z. B. den Enten) zur Nahrung. Im nordwestlichen Amerika bilden die Knollen von *S. latifolia* unter dem Namen „Wappatoo“ einen regelmässigen Genussartikel verschiedener Indianerstämme sowie der eingewanderten Chinesen. In China werden sie angebaut und regelmässig auf den Markt gebracht (*S. sagittifolia* var. *chinensis*).

20 bis 100 cm hoch, sehr veränderlich. Blätter grundständig, die untern flutend, riemenförmig, 3 bis 16 mm breit, parallelnervig, linealisch, sitzend, die folgenden schwimmend, mit ovaler oder etwas pfeilförmiger Blattfläche, die ältern in der Regel aufgerichtet, langgestielt, verschieden breit, mit länglichen oder lanzettlichen dreieckigen, selten linealischen spitzen, bis 10 cm langen Pfeillappen. Tragblätter der Blüten meist kurz dreieckig, hautrandig. Blüten anscheinlich, bis 2 cm im Durchmesser. Blütenstiele der männlichen Blüten meist mehr als doppelt so lang als die der weiblichen. Kelchblätter breit-eiförmig bis rundlich, vielnervig. Blumenblätter viel grösser, halbkreisrund, genagelt, zart, vergänglich, am Grunde mit purpurrotem Fleck. Früchtchen zahlreich, schief verkehrt-eiförmig, an der Spitze kurz geschnäbelt, auf dem Rücken und auf der Bauchseite geflügelt, von der Seite her stark zusammengedrückt. — VI bis VIII.

Hie und da in stehenden und langsam (seltener in rasch fliessenden) Gewässern, an Ufern, in der Ebene hie und da häufig, im Berglande selten, nicht über 500 m steigend. Fehlt auf den Nordseeinseln, in Tirol (dagegen in Vorarlberg im Bodenseegebiet bei Bregenz und Fussach), Salzburg, Istrien, Kärnten und Dalmatien.

Allgemeine Verbreitung: Weit verbreitet durch Europa und Asien, östlich bis nach Hainan und Formosa, den Kiusiu-Inseln und Japan, jedoch nicht im Gebirge und in der Arktis. Die var. *leucopétala* Miq. (= *S. hirundinácea* Blume) mit rein weissen Perigonblättern ist auf das südliche Asien (Java bis Japan) beschränkt.

Die Pflanze überwintert durch etwa walnussgrosse Knollen, die sich im Herbst an der Spitze von oft verlängerten Ausläufern bilden. Im Frühjahr treibt die Knolle entweder wiederum einen Ausläufer oder geht sofort dicht über ihrer Spitze zur Blattbildung über.

Diese Art ist in ihrer Blattform sehr veränderlich. Im Grunde genommen besitzt sie auch nur zwei Blattformen: lineale Primärblätter und gestielte Spreitenblätter, die auf die verschiedenartigsten Standortsbedingungen reagieren und darnach entweder als Wasser-, Schwimm- oder Luftblätter ausgebildet sein können.

var. *týpica* Klinge. Seichtwasserform, die als definitive Blätter Schwimmblätter bzw. Luftblätter bildet. Die ersten Blätter sind untergetauchte, lineale, 7 bis 79 cm lange und 4 bis 20 mm breite flutende Blätter, die späteren (1 bis 4) Schwimmblätter. Spreite der Schwimmblätter 3,5 bis 10,7 (14) cm lang und 2,5 bis 4 (7,5 cm breit), elliptisch oder oval, an der Basis mehr oder weniger stark eingeschnitten, mit genäherten Lappen. Die letzten (1 bis 7) Blätter sind aufgerichtet, 30 bis 99 cm lang, mit dreieckiger, 6,5 bis 15 (27) cm langer und 4 bis 22,5 cm breiter Spreite und abstehenden Lappen. — Die häufigste Form.

var. *Bólllei* Aschers. et Graebner. Ähnlich, aber die Luftblätter mit stark verschmälerten, linealischen, am Blattgrunde meist nicht über 5 mm breiten Pfeillappen. Spreite 5 bis 22,5 cm lang, Breite der Blattfläche

<sup>1)</sup> Vgl. Anmerkung 2, Seite 155.

an der Ansatzstelle des Stieles 3 bis 20 mm, Breite der Lappen 2 bis 8,5 mm. — Kann leicht in die gewöhnliche Form übergehen.

subvar. *butomoides* Aschers. et Graebner. Blätter sämtlich linesisch, stets aufrecht, ohne Pfeillappen, fast auf den dreikantigen Stiel (resp. Mittelnerven) reduziert. — Selten.

var. *nátans* Klinge = var. *obtusa* Bolle. Form, die auf dem Schwimmblattstadium stehen bleibt, ohne zur Blüte zu gelangen, niemals pfeilförmige Luftblätter erzeugend.

var. *terréstris* Klinge (= f. *púmila* Aschers. et Graebner?) Landform, mit starker Reduktion in allen Teilen. Lineale Bandblätter (nur schwach) entwickelt. Uebergangsblätter mit elliptischer oder etwas pfeilförmiger Spreite. Luftblätter, weil kürzer ( $\frac{1}{3}$  bis  $\frac{1}{5}$ ) als die Luftblätter der Seichtwasserform, 3,5 bis 8,3 cm lang und 1,8 bis 3,8 cm breit. Pflanze steril oder eine einzige Infloreszenz tragend. Ebenso sind bei der Landform die Ausläufer mit Knollenbildung stark reduziert. Ausläufer 4,5 bis 14 cm lang.

var. *vallisneriifolia* Cosson et Germain. Wasserblattform, die auf dem Bandblattstadium stehen bleibt. Vollständig untergetaucht. Blätter bis 16, flutend, dünn, linealisch, sitzend, 40 bis 250 cm lang, 4 bis 32 mm breit. Pflanze meist unfruchtbar. — Heimisch im fließenden oder im (150 bis 200 cm) tiefen stehenden Wasser.

subvar. *stratiotioides* Bolle. Zart. Blätter nur 3,5 bis 9 cm lang und 2,5 bis 6,5 mm breit, mit meist nur 5 Blattnerven.

## 20. Fam. *Butomácea*<sup>1)</sup>. Schwanenblumengewächse.

Meist ansehnliche, ausdauernde Sumpf- und Wasserpflanzen, zuweilen von Milchsaftgängen (fehlen bei *Butomus*) durchzogen. In den Blattachseln schuppenförmige *squamulae* intravaginales. Blätter meistens grundständig. Blütenstengel oft schaftartig. Blattspreite intravaginales. Blätter meistens grundständig. Blütenstengel oft schaftartig. Blattspreite schwertförmig oder flach. Blüten zwittrig, zu schraubeligen, oft doldenähnlichen Blütenständen vereinigt. Blütenhülle sechsblättrig, blumenblattartig gefärbt. Staubblätter 9 (6 vor den Kelchblättern, 3 vor den Kronblättern stehend) oder zahlreich in mehreren Quirlen angeordnet. Fruchtblätter oberständig, meistens 6, seltener mehr, meist mit verlängertem Griffel, auf der Bauchseite zahlreiche, anatrophe Samenanlagen tragend. Früchtchen bauchseits aufspringende Balgfrüchte. Samen ohne Nährgewebe. Embryo hufeisenförmig gekrümmt oder seltener gerade (*Butomus*).

Die Familie umfasst die 4 folgenden Gattungen: *Bútomus* (1 Art), *Tenagócharis* (*T. latifolia* Buchenau in den Sümpfen des tropischen Afrika, von Indien bis zum Gilbert-Fluss in Nordaustralien), *Limnócharis* (*L. fláva* Buchenau im tropischen Amerika und in Indien und *L. Mattogrossénsis* O. Kuntze in Brasilien) und *Hydrocléis* (3 Arten im tropischen Südamerika). *Hydrocléis nymphoides* (Willd.) Buchenau (= *H. Comersóni* L. C. Rich.) mit grossen, gelben Blüten wird bei uns zuweilen in Aquarien gezogen und hält im Freien aus. Ist seit ca. 1830 bei uns eingeführt.

## XLVIII. *Bútomus*. Schwanenblume.

Diese Gattung weist einzig die folgende Art auf.

**133. *Bútomus umbellátus* L.** (= *B. floridus* Gaertn., = *B. Caesalpini* Necker). Doldige Schwanenblume. Franz.: *Butôme, jonc fleuri*; ital.: *biodo, giunco fiorito*; engl.: *Flowering rush*. Taf. 19, Fig. 3.

Wohl nach den langen, dünnen Doldenstielen und der rötlichen, weissen Blütenfarbe ist die Pflanze teilweise nach dem Storche (= norddeutsch Adebär, von althochdeutsch *adal* = Besitz, Gut und gotisch *bar* = bringen, tragen [griech. *φέρω*, lat. *fero*], also Adebär = Glücksbringer) benannt: Storchblume (Westpreussen), Aärbäersblome, Aebäersblome (Unteres Wesergebiet), Kneppersblome [= Storchblume] (Mark Brandenburg an der unteren Havel). An der unteren Weser heisst die Pflanze auch: Kükenblome, Henn und Küken (niederdeutsch *kücken* [neuhochdeutsch *Küchlein*] = Hühnchen), in Anhalt: Seepferd, Wasserpferd, in Ostpreussen nach ihrem Standorte: Wasserblume. Nach der Aehnlichkeit der Blätter mit denen der Binsen (auch wächst unsere Art gern zwischen hohen Gräsern): *Aurusk* [auch Benennung für *Scirpus*-Arten, s. d.] (Oldenburg), *Wakenblume* [Wacke = Bins] (Nassau); bei den Alten daher auch *Juncus floridus* (= *Blumenbinse*) genannt. Die letztgenannte Bezeichnung, sowie Schwanenblume, Wasserviole, Wasserliesch

<sup>1)</sup> *βούτομος*, Name einer Sumpfpflanze (einer Cyperacee?) bei Theophrast; von *βόδις* = Rind und *τέμνειν* = schneiden, weil sich die Rinder an den scharfen Blättern verletzen.

(Liesch = *Carex*, s. d.) sind mehr Büchernamen als wirkliche Volksnamen. Die Rhizome der Pflanze werden in Bremen Snieter genannt (vergl. auch unter *Iris pseudacorus*!).

Der Wurzelstock der Pflanze wird besonders in Russland von vielen Völkern gegessen, so von armen Einwohnern in Archangelsk, in der Moldau, von Tungusen und Kirgisen. Die Kalmücken backen die frische oder auch getrocknete Wurzel in der Asche und essen sie mit Speck. Bei den Jakuten bildet sie mit den Zirbelnüssen (siehe Seite 105) die wichtigste Nahrung. Bei diesem Volke herrscht auch der Glaube, dass die Pflanze nur dann blühe, wenn sie niemand sieht und dass sie sich vom Platze fortbewegen könne. Aus den Stengeln werden hier und da Körbe und Matten geflochten. Rhizome und Samen waren früher unter dem Namen *radix et semina Junci floridi* officinell und werden noch heute stellenweise als auflösendes, kühlendes und erweichendes Mittel (in Russland auch gegen die Wassersucht) verwendet.

Stattliche bis 150 cm hohe, ausdauernde Pflanze. Grundachse horizontal, ziemlich dick. Blätter aus grundständiger Rosette aufstrebend, lineal, unten dreikantig, am Grunde scheidenartig erweitert, nach oben schwertförmig zugespitzt, selten flutend, 50 bis 110 cm lang und 3 bis 10 mm breit. Blütenstängel stielrund, die Blätter überragend. Blütenstand seitenständig, doldenähnlich (drei in den Achseln von quirlständigen Hochblättern stehende doldenförmige Schraubeln bilden eine scheinbar einfache Dolde), mit einer Endblüte abschliessend. Hüllblätter der Dolde dreieckig-lanzettlich, zugespitzt. Blütenstiele zart, 5 bis 10 cm lang, viel länger als die Blüten. Blüten ansehnlich. Perigonblätter rötlich-weiss, dunkler geadert, kurz genagelt, die äussern an der Aussenseite oft violett überlaufen, die Kelchkronblätter mehr oder weniger grünlich angeläuft. — VI bis VIII.

Stellenweise in stehenden oder langsam fliessenden Gewässern, aber nicht überall und zuweilen auf grössere Strecken hin gänzlich fehlend. In Oesterreich in Salzburg fehlend. In der Schweiz einzig am Limmatufer bei Engstringen unterhalb Zürich.

Allgemeine Verbreitung: Weit verbreitet im gemässigten Europa und Asien (nicht im eigentlichen Mittelmeergebiet, dagegen noch in das nördliche Indien hinabsteigend).

Aendert selten etwas ab:

var. *vallisneriifolia* Sagorski. Blätter lang (bis fast 2 m) flutend, schmal (meist nicht über 2 mm breit). Pflanze meist steril, nicht blühend. — Selten im tiefen oder schnell fliessenden Wasser.

Die Blüten sind proterandrisch, von einem angenehmen Honiggeschmack und sondern aus den Zwischenräumen zwischen den Basen je zweier Fruchtblätter den Nektar in 6 Tröpfchen ab. Bei ausbleibendem Insektenbesuch (Sphegiden) findet spontane Selbstbestäubung statt.

## 21. Fam. **Hydrocharitaceae**<sup>1)</sup>. Frossbissgewächse.

Untergetauchte, ausdauernde, meist mit den Blüten aus dem Wasser hervorragende, seltener schwimmende Pflanzen des Süss- wie des Salzwassers. Blätter spiralig, zuweilen quirlig oder abwechselnd zweizeilig, sitzend oder gestielt, mit Achselhäppchen, meist ohne verlängerte Scheiden, Ohrchen oder Blatthäutchen, von verschiedener Gestalt. Blüten eingeschlechtig, seltener zwittrig, entweder klein und unansehnlich (Bestäubung durch Wasser oder Luftbewegung) oder gross und ansehnlich (Insektenbestäubung), regelmässig oder seltener etwas unregelmässig (*Vallisneria*), oft aus mehr als 5 normal dreizähligen Quirlen bestehend, einzeln oder in Trugdolden, vor der Entfaltung in eine aus 2, oft weit hinauf miteinander verwachsenen (selten nur 1) Hochblättern gebildete Hülle (*spatha*) eingeschlossen. Blütenhülle heterochlamydeisch, aus 2 Kreisen gebildet, seltener fehlend (z. B. bei *Halophila*). Staubblätter in 1 bis 5 Kreisen, z. T. nur staminodial ausgebildet, die äussern zuweilen dedoubliert (*Stratiotes*). Pollen kugelig, bei *Halophila* fadenförmig. Gynaeceum aus 2 bis 15 verwachsenen Fruchtblättern gebildet. Fruchtknoten unterständig, einfächerig. Placenten wandständig, mehr oder weniger weit ins Innere vorspringend. Narben so viele als Fruchtblätter, oft ziemlich tief zweiteilig (Taf. 19, Fig. 4a). Samen meist zahlreich, ohne Nährgewebe.

<sup>1)</sup> Von *ὕδωρ* = Wasser und *χαρις* = Anmut, Schönheit, also = Wasserzierde.

rden  
men  
oder  
ssen  
nur  
rden  
et  
ides

ck.  
en-  
nd  
en-  
en-  
nd.  
ng,  
ert,  
ter

rall  
irg

ien  
d).

mm  
en-  
en-

de,  
en  
ist  
en  
ch  
sig  
en  
eit  
n-  
bei  
rn  
m  
g.  
ils  
ne