



Tafel 18.

Erklärung der Figuren.

Fig. 1. *Zostera marina*. Habitus.

„ 1a. Staubblatt.

„ 1b. Frucht.

„ 2. *Najas marina*. Habitus.

„ 2a. Männliche Blüte.

„ 2b. Weibliche Blüte.

„ 3. *Scheuchzeria palustris*. Habitus. Fruktifizierende Pflanze.

Fig. 3a. Blühende Pflanze.

„ 3b. Unterer scheidenförmiger Teil des Blattes.

„ 3c. Blüte.

„ 4. *Triglochin palustris*. Habitus.

„ 4a. Blüte (in der Längsansicht).

„ 4b. Frucht (von der Mittelsäule sich ablösend).

Samenanlage, am Grunde abgerundet, auf der Rückseite über der Mitte nur an einem Punkte angeheftet (Taf. 18, Fig. 1b). Frucht zylindrisch, geschnäbelt, dünnhäutig. Samenschale ziemlich derb, längsfurchig. — VI bis X, im Mittelmeergebiet bereits II, besonders aber von IV an.

Häufig an den Meeresküsten, auf sandigem oder schlammigem Boden bis zu einer Tiefe von höchstens 11 cm, oft ausgedehnte submarine Wiesen bildend; ausserdem in die Brackwasserregion der Flüsse eindringend.

Allgemeine Verbreitung: Küsten von fast ganz Europa (fehlt wahrscheinlich an der Nordküste von Russland östlich vom Weissen Meer, sowie an den Küsten von Korsika, Sardinien und Kreta), Nord- und Westküste von Kleinasien, atlantische und pazifische Küste von Nordamerika, China, Japan.

Einzelne Formen zeichnen sich durch schmale Blätter aus:

var. *angustifolia* Hornem. (= *Z. marina* L. × *Z. nana* Roth?). Feiner und zarter als der Typus. Blätter 3 nervig, die beiden seitlichen Nerven in der Nähe des Blattrandes verlaufend, meist 1½ bis 2 mm breit. Stiel des Blütenstandes sehr dünn. — Mehrfach an der Ostsee beobachtet; an der Nordsee vielleicht nur übersehen; ausserdem Adria (Ombla bei Ragusa), Dänemark, England, Schweden, Frankreich.

Bei stürmischem Wetter werden häufig grosse Mengen von Seegrass ans Land geworfen, die dann auf dem flachen Strande dichte Polster und Wälle bilden, in denen sich in der Ostsee nicht selten Bernstein vorfindet. Das Maximum der Tiefe, bis zu welcher das Seegrass vordringt, hängt von der Durchsichtigkeit des Seewassers im Sommer ab. Die Grösse und die Entwicklung der Pflanze dagegen wird von der Beschaffenheit des Grundes bedingt. Auf sandigem Boden bleiben die Pflanzen immer klein und schmalblättrig, während sie die reichste Entfaltung in geschützten Stellen auf schlammigem Boden aufweisen. Eine Reihe von epiphytischen Algen, die aber nach den Meeresströmungen, nach den Jahreszeiten und nach der Tiefe des Wassers stark wechseln, vegetieren auf den Blättern des Seegrasses. Auf den Blättern finden sich häufig kreisrunde, weissliche Flecken; sie rühren von kleinen Kalkröhrenwürmern (*Spirorbis* [= *Serpula*] *nautiloides* Lam.) her, die sich kleine, kalkige, posthornartig gewundene Röhren bauen.

121. *Zostera nana* Roth (= *Z. uninervis* Rchb., = *Z. Noltii* Hornem., = *Z. pumila* Le Gall). Zwerg-Seegrass. Ital.: Barisin, piccola aliga.

Kleiner und zarter als nr. 120; nur ca. 40 cm lang. Blätter schmal-lineal, 1 bis 3 nervig, mit randständigen Seitennerven, an der Spitze ausgerandet, oberwärts mit offener Scheide. Stiel des Blütenstandes unter der Scheide nicht verdickt, wie die Spreite des Hüllblattes viel schmaler als die den Blütenstand einschliessende Scheide. Retinacula an den meisten Blüten vorhanden. Früchte bei der Reife ganz glatt. — VI bis VIII.

Zerstreut auf sandigem oder schlammigem Meeresboden bis ca. 1 m Tiefe. In Deutschland zerstreut an den Küsten der Nordsee und der Ostsee (bis Heiligenhafen;

Danzig?). In Oesterreich an der Küste von Triest, Istrien, der Quarnero-Inseln, von Kroatien und Dalmatien.

Allgemeine Verbreitung: Küsten von Europa (mit Ausnahme der nördlichen Ufer des atlantischen Ozeans) bis zu den Kanarischen Inseln, an allen Küsten des Mittelmeeres, des Schwarzen und Kaspischen Meeres (hier die einzige marine Blütenpflanze!).

17. Fam. *Najadaceae*¹⁾. Nixkrautgewächse.

Einjährige, meist zerbrechliche, untergetaucht auf dem Grunde der Gewässer lebende Pflanzen. Stengel sehr ästig; die untern Stengelglieder sehr lang, an den Knoten wurzelnd, die obern kurz, einander genähert. Blätter lineal, gegenständig, in nahezu senkrecht übereinander stehenden, sich nicht kreuzenden Paaren angeordnet, am Grunde scheidig erweitert, einnervig (ohne Seitennerven), am Rande gezähnt; jeder Zahn in eine kurze braune Stachelspitze endigend. Innerhalb jeder Blattscheide 2 Achselschüppchen (squamulae intravaginales). Blüten eingeschlechtig, ein- oder zweihäusig, einzeln, endständig, meist von vorangehenden Blättern überragt (daher scheinbar seitenständig). Männliche Blüte aus zwei dünnen, durchscheinenden, becherförmigen Hüllen und einem zentralständigen, 1- oder 4fächrigen Staubblatt bestehend. Aeussere Hülle oft in einen kurzen Schnabel vorgezogen, der an seinem Rande 1 bis 4 kurze, braune Stachelzähne trägt. Innere Hülle an der Spitze in 2 grosse, stumpfe, keulig angeschwollene Lappen verdickt (Fig. 71) und mit der Anthere verwachsen. Weibliche Blüte bei den einheimischen Arten von einem nackten Fruchtblatt gebildet; bei ausländischen Arten von einer scheidig geschlossenen, am Rande gezähnten Hülle umgeben. Fruchtknoten mit 3 langen, spitz endigenden Narbenschenkeln, mit einer aufrechten, anatropen Samenanlage. Samen mit harter Schale, ohne Nährgewebe.

Die Familie hat einzig mit den Potamogetonaceen einige verwandtschaftliche Beziehungen und hat mit ihr den grossen, nährgewebelosen Samen sowie den weit entwickelten Embryo gemein. Auch hinsichtlich der Blütenbildung schliesst sie sich an gewisse Formen (*Zannichellia* und *Aithenia*) ziemlich eng an. Die Bestäubung geht bei allen Arten unter dem Wasser vor sich. Nicht in allen Fällen ist jedoch der Pollen fadenförmig. Die Familie umfasst nur die folgende Gattung.

XL. *Najas* L. Nixkraut.

Die Gattung zeigt eine grosse horizontale Verbreitung, die sich fast über die ganze Erde erstreckt, im Norden geht sie hoch hinauf; dagegen fehlt sie in den Gebirgswässern vollständig. Verschiedene Arten (*N. marina*) sind fast kosmopolitisch, während andere Arten nur ein sehr kleines Verbreitungsareal besitzen (*N. tenuissima* A. Br. in Finnland, *N. microcarpa* K. Schum. in Paraguay, *N. setacea* Rendle auf Mauritius). Samen von *Najas marina*, die früher irrtümlich für die Samen von *Pinus silvestris* gehalten wurden, sind an verschiedenen Stellen in den Pfahlbauten nachgewiesen worden.

Alle Najadaceen sind Bewohner des süssen Wasser; einzig *N. marina* erscheint an der Ostsee, in Schweden und Dänemark auch im Brackwasser. Die Gattung umfasst 32 Arten, von denen nur drei in Mitteleuropa vorkommen. Ausserdem in Europa noch *N. tenuissima* A. Br. im südlichen Finnland und *N. graminea* Del. in den Reisfeldern der Poebene und im österreichischen Friaul (Strassoldo).

1. Blüten zweihäusig. Blattscheiden ganzrandig. Stengel und Blattrücken meist bestachelt.

N. marina nr. 122.

1*. Blüten einhäusig. Blattscheiden wimperig gezähnt. Stengel und Blattrücken ohne Stacheln 2.

2. Blätter begrannt, fein gezähnt, biegsam, meist gerade. Frucht gelblich. *N. flexilis* nr. 123.

2*. Blätter ausgeschweift gezähnt, zerbrechlich, meist zurückgekrümmt. Frucht schwarzgrau.

N. minor nr. 124.

¹⁾ Als Wasserpflanze nach den Najaden (gr. *νηΐς, ναιΐς*, von *ναίω* = fliessen), den Quellnympfen der Griechen benannt.

122. *Najas marina* L. (= *N. maior* All. = *N. monosperma* Willd.). Meer-Nixkraut.
Taf. 18, Fig. 2.

Einjährig. Pflanze kräftig. Stengel steif, gabelspaltig, bis 50 cm lang, unterwärts mit längeren (bis 10 cm) Stengelgliedern als oberwärts. Blätter lineal, ausgeschweift stachelig gezähnt, steif, breiter als der Stengel. Blattscheiden ganzrandig. Blüten zweihäusig. Frucht länglich-eiförmig, meist nur am Grunde mit einem kurzen Kiel. — VI bis IX.

Vereinzelt in stehenden oder langsam fliessenden Gewässern, in Altwässern. Fehlt stellenweise in Deutschland auf grosse Strecken hin (so fast gänzlich im Nordwesten bis zur Mosel, dem Main und der Elbe, in der Oberlausitz, in Württemberg, im südlichen Bayern einzig im Pilsensee), am meisten verbreitet im nördlichen Flachland östlich der Elbe. In Oesterreich vereinzelt in Tirol (Montikler- und Kalterer-, Caldonazzo-, Loppio- und Gardasee), Böhmen Steiermark, Kärnten und im Küstenland (Inseln Veglia und Cherso). In der Schweiz sehr zerstreut.

Allgemeine Verbreitung: Europa (fehlt im nördlichen Russland, Skandinavien, selten in Grossbritannien), Asien, afrikanische Inseln, Australien, Polynesien, Amerika.

Von den zahlreichen Formen dieser Art mögen die folgenden erwähnt werden:

var. *communis* Rendle. Stengel mässig bestachelt. Blätter bis 3 cm lang, breit-lineal. Zähne jederseits 4 bis 8, kürzer als die Blattbreite. Scheiden ungezähnt. Frucht 4 bis 5 mm lang. — Sehr verbreitet.

subvar. *luxurians* Rendle mit verlängerten Internodien und 3 bis 4 cm langen Blättern. Frucht 5 bis 6 mm lang. — Zerstreut in Zentral- und Südeuropa, Japan, Westaustralien.

var. *angustifolia* A. Br. Stengel locker verzweigt. Internodien öfters unbewehrt. Blätter 2 bis 4 cm lang, schmal-linealisch, am Rande jederseits mit 5 bis 10 kurzen Zähnen. Frucht 4 bis 4,5 mm lang und 1,5 bis 2 mm breit. — Hier und da an der Ostseeküste, in Oesterreich (Klagenfurt), in der Schweiz, Russland etc.

var. *intermedia* (Gorski) A. Br. Internodien unbewehrt oder spärlich bestachelt. Blätter klein, 1,2 bis 2 cm lang, schmal-lineal, jederseits mit 4 bis 7 aufrecht stehenden Zähnen. Scheiden jederseits mit 2 bis 4 Zähnen. Frucht oft nur 3 bis 4 (zuweilen bis 5) mm lang und 1,5 bis 2,5 mm breit. — Ziemlich häufig.

var. *brevifolia* Rendle. Stengel verzweigt, ziemlich dicht bestachelt, mit verlängerten Internodien. Blätter kurz, 1 bis 1,5 (selten bis 2) cm lang, wie die Scheiden mit grossen Zähnen. — Selten in Vorpommern.

123. *Najas flexilis* (Willd.) Rostkovius und Schmidt (= *N. graminea* Rostkovius, = *Caulinia flexilis* Willd.). Biegsames Nixkraut.

Einjährige, zarte Pflanze mit aufrechten oder aufsteigenden Aesten. Stengel biegsam, 1 bis 3 dm lang, dünn, fast fadenförmig, kaum 1 mm dick. Blätter schmal-linealisch, 1 bis 2,5 cm lang, am Rande wie die Blattscheiden sehr fein stachelspitzig gezähnt (Zähne nur aus der Stachelzelle bestehend). Blattscheiden nach oben verschmälert, allmählich in den Grund der Spreite übergehend. Anthere einfächerig. Frucht länglich-eiförmig bis kurz zylindrisch, 2,5 bis 3 mm lang, gelblich. Samenschale glatt. — VII, VIII.

Selten in Seen auf sandigem oder schlammigem Grunde. In Deutschland vereinzelt im nordöstlichen Teile, in der Mark Brandenburg (im Paarsteiner See und Brodewiner See bei Angermünde, bei Lychen [Mahlendorf], in Pommern früher im Binowschen See bei Stettin beobachtet), in Westpreussen (Wakunter See im Kr. Flatow) und in Ostpreussen (See Dluszek bei Gr. Bartelsdorf im Kr. Allenstein).

Allgemeine Verbreitung: Nordwest-Europa (Irland, Schottland, Apland, Finnland, Nord-Deutschland, Litauen), Nordamerika; in Schweden die var. *microcarpa* Nilsson.

Diese Pflanze nimmt in Europa eine sehr isolierte Stellung ein. Alle nähern Verwandten (7 Arten) kommen sonst ausschliesslich in Amerika vor.

124. *Najas minor* All. (= *N. subulata* Thuill., = *Caulinia fragilis* Willd., = *Fluviális minor* Pers., = *Itnera minor* Gmel.). Kleines Nixkraut. Fig. 71.

Pflanze zart, dunkelgrün, sehr zerbrechlich (besonders in getrocknetem Zustande), bis 25 cm lang. Stengel dünn, fast fadenförmig, meist stark dichotom verzweigt. Blattscheiden scharf gegen den Grund der Spreite abgesetzt (Fig. 71, 2), begrannt-gezähnt.



Fig. 71. *Najas minor* L. 1 Habitus. 2 Einzelnes Blatt. *Najas marina* L. 3 Frucht. 4 Männliche Blüte (Längsschnitt). 5 Männliche Blüte zur Zeit der Anthese. (Fig. 3, 4 und 5 nach Kirchner, Loew und Schröter).

Blätter schmal-linealisch, ausgeschweift begrannt-gezähnt, am Rande mit 6 bis 10 abstehenden Zähnen besetzt, 1 bis 2 cm lang, zurückgekrümmt. Anthere einfächerig. Früchte schlank, zylindrisch, zugespitzt, 2 bis 3 mm lang. Samenschalen mit Skulpturen versehen. — VI bis IX.

Hie und da in Seen, Altwässern oder Gräben, stellenweise auf weite Strecken hin fehlend. Fehlt im nördlichen Deutschland östlich der Oder; im westlichen Mitteldeutschland nur bei Arolsen, Giessen und Kempen (Schaephuysen) in der Rheinprovinz. Fehlt in Württemberg gänzlich, ebenso im südlichen Bayern; in Baden vereinzelt in der Rheinebene. In Oesterreich diessseits der Leitha nur in Salzburg und Mähren gänzlich fehlend. In der Schweiz sehr selten (Lugano, Nyon, Murten, Vully, Bionaz, sous Attalens, Roggwyl, Wangen).

Allgemeine Verbreitung: Central- und Südeuropa (in England nur fossil), Nordafrika, trop. Afrika, Asien (von Syrien durch Indien bis Japan). In Ostindien ausserdem die var. *spinosa* Rendle.

18. Fam. **Juncagináceae.**¹⁾ Blumenbinsengewächse.

Meist ausdauernde, seltener (ausländische Arten) einjährige, feuchtigkeitsliebende Pflanzen. Stengel beblättert oder schaftartig. Blattstellung zweilig. Blätter schmal, entweder grasartig flach oder halbzylindrisch, am Grunde mit Scheide. Diese mit Ligula. In den Achseln der Laubblätter von einigen Arten mehrzellige, haarförmige (Scheuchzeria) oder schuppenartige (Triglochin) squamulae intravaginales. Blütenstand endständig, traubig, ährig, meist mit einer Gipfelblüte abschliessend, ohne Vorblätter, oft auch ohne Deckblätter. Blüten proterogyn, meist (bei unsern 3 Arten) zwittrig-strahlig, mit 6 kelchartigen, meist grünen, oft muschelartigen Perigonblättern und 6 (oder mehr), meist sitzenden, mit Längsspalten nach aussen aufspringenden Staubbeuteln. Durch nachträgliche Verschiebungen rücken zuweilen (Triglochin, Taf. 18, Fig. 4a) die innern 3 Perigonblätter mit den dicht vor ihnen stehenden Staubblättern in die Höhe, so dass dann die innern Blütenhüllblätter höher zu stehen kommen als die drei äussern Staubblätter. Fruchtknoten oberständig. Fruchtblätter 3 bis 6, alle oder nur 3 fruchtbar, frei (Scheuchzeria) oder am Grunde mehr oder weniger verwachsen. Griffel meist schwach entwickelt (sehr stark, bis 14 cm! lang bei den grundständigen weiblichen Blüten der amerikanisch-andinen *Liléea subulata*). Fächer 1 oder 2 samig. Narbe mit langen abstehenden Papillen (Fig. 72, 4). Samen mit dünner Samenhaut, ohne Nährgewebe. Keimling gerade, mit grossem Keimblatt und kleinem Würzelchen.

¹⁾ lat. *juncus* = Binse (s. d.), wegen der Aehnlichkeit der hierher gehörigen Pflanzen.

Die Gattung umfasst die 5 folgenden Gattungen: *Scheuchzeria*, *Triglochin*, *Maúndia* (*M. triglochinosides* F. Müll. in Queensland und Neu-Süd-Wales), *Tetróncium* (1 Art [*T. Magellanicum* Willd.] in Patagonien, Feuerland und auf den Falklands-Inseln) und die Gattung *Lilaéa* mit der eigentümlichen, 4 Formen von Blüten hervorbringenden *L. subulata* H. B. et Kth. aus den Anden von Amerika. Besondern Nutzen gewähren die Juncaginaceen dem Menschen nicht. *Triglochin procera* (die einzige Art der Familie mit flutenden Blättern!) liefert in Australien essbare Wurzelknollen, während der in grösseren Beständen vorkommende Doppel-Dreizack (*T. maritima*) ein wohlschmeckendes Gemüse bildet (vgl. Seite 149).

1. Stengel beblättert. Blütentraube mit grossen Deckblättern *Scheuchzeria* XLI.

1*. Stengel kahl. Alle Blätter grundständig. Blütenstand ohne Deckblätter . . . *Triglochin* XLII.

XLI. *Scheuchzeria*¹⁾ L. Blumenbinse.

Zu dieser Gattung gehört einzig die folgende Art.

125. *Scheuchzeria palustris* L. (= *Sch. paniculata* Gilib.) Sumpf-Blumenbinse. Taf. 18, Fig. 3.

Interessante, 10 bis 20 cm hohe, am Grunde mit den abgestorbenen Blattscheiden bedeckte Sumpfpflanze. Grundachse schief aufsteigend, dünne, bis $\frac{1}{2}$ m lange Wander- rhizome bildend. Stengel aufrecht, etwas verzweigt. Untere Blätter einander genähert, mittlere am längsten (bis 3 dm lang), obere entfernt, kürzer, rinnenförmig, dunkelgrün (schnittlauchähnlich), am Grunde lang scheidenartig (Taf. 18, Fig. 3b), an der Spitze der schmal-linealischen, rinnigen Spreite eine eigentümliche, löffelförmige Drüsengrube tragend, die durch Verschwinden der Epidermis zu einer Pore (vermutlich Wasserpore) wird. Deckblätter der unteren Blüten gross, laubartig, die der obern Blüten klein, schuppenförmig. Blütenstand eine lockere Traube, armlütig (3 bis 10 Blüten). Blütenstiele aufrecht. Perigonblätter 6, länglich-eiförmig, gelblichgrün, ca. 2,5 bis 3 mm lang, hinfällig, die innern schmaler (Taf. 18, Fig. 3c). Staubblätter meist 6 (selten 7 oder 8.) Fruchtblätter 3 (die des äusseren Kreises), seltener 4, 5 oder 6. Früchtchen getrennt, gelbgrün, aufgeblasen, schief eiförmig, an der Bauchnaht aufspringend, nussartig mit je 2 Samen, ca. 5 mm lang. Samen auf dem Wasser schwimmend. — V bis VII.

Stellenweise in nassen Hochmooren, zwischen *Sphagnum* und *Hypnum* oder Gräsern, nicht häufig, aber meist gesellig auftretend („*Scheuchzerietum*“). In Deutschland am häufigsten im nördlichen Flachlande (fehlt aber den Nordseeinseln), sowie stellenweise auf der schwäbisch-bayerischen Hochebene; sonst zerstreut, selten in Westfalen, in Thüringen und in Baden (nur im Schwarzwaldgebiet). In der Schweiz zerstreut längs dem Voralpenzug und dem Jura, selten auch im Mittelland; fehlt gänzlich den Kantonen Wallis, Tessin, Thurgau und Schaffhausen. Steigt vereinzelt bis ca. 1700 m hinauf (Göscheneralp 1700 m, Monte Savossa im Misox 1710 m).

Allgemeine Verbreitung: Verbreitet in der nördlichen gemässigten Zone bis in die polare Zone, in Asien östlich bis Japan (für Java höchst zweifelhaft). In Europa südlich bis zu den Pyrenäen, bis zur Dauphiné, Südtirol (Deutschnoven bei Bozen), Kärnten (Hermagor), Krain, Siebenbürgen, Bukowina, Kiew, Charkow.

Bildet wie viele andere isoliert stehende Typen (z. B. *Asplenium ceterach*) keine weiteren Formen. Mit ihren dünnen Wanderrhizomen durchzieht die Pflanze den Moos- und Humusboden und trägt so zur Verlandung der schwankenden Hochmoordecke bei. In ihrer Gesellschaft finden sich meistens verschiedene Seggen (besonders gern *Carex limosa*) und Wollgräser, *Drosera*-Arten, *Viola palustris*, *Rhynchospora alba* und *fusca*, *Lycopodium inundatum*, *Malaxis paludosa*, *Orchis Traunsteineri*, *Andromeda polifolia*, *Vaccinium oxycoccus*, *Trientalis*

¹⁾ Nach Johann Scheuchzer (geb. 1684, gest. 1738), Professor der Physik und Chorherr in Zürich, erwarb sich Verdienste um die Kenntnis der Gräser. Sein Bruder Johann Jakob Scheuchzer (geb. 1672, gest. 1733), Professor und Stadtphysikus in Zürich, ist der Verfasser des bekannten „*Herbarium diluvianum*“ (Zürich 1709).

Europaea, zuweilen auch subarktische Arten wie *Saxifraga hirculus*, *Betula nana*, *Alsine stricta*, *Juncus stygius* usw. In den Seen des Böhmerwaldes kommt es gelegentlich vor, dass einzelne Moosstücke sich vom Ufer loslösen und im Wasser umhertreiben. Nicht sehr selten werden die bräunlichgelben Samen in den Torfmooren (auch in den Pfahlbauten von Robenhausen [Kanton Zürich]) subfossil angetroffen. Eine Vergleichung der jetzigen und der ehemaligen Standorte dieser Pflanze zeigt deutlich, dass die Pflanze früher in denselben Gebieten heimisch war wie jetzt und dass sie innerhalb dieser Gebiete an Standorten verloren hat. Schuld daran ist vor allem das Trockenlegen vieler Hochmoore. Die Pflanze ist keine glaziale Reliktpflanze, sondern gehört zum Hochmoorelement der Waldflora.

XLII. *Triglóchin*.¹⁾ Dreizack.

Grundachse bei unseren Arten meist kurz. Blätter am Grunde des schaftartigen Blütenstengels rosettenartig gedrängt. Blüten ohne Deckblätter. Perigonblätter abfallend. Fruchtblätter mit einer einzigen Samenanlage, bei unseren Arten der ganzen Länge nach verbunden, zuletzt von unten her von der stehenbleibenden Mittelsäule sich loslösend. Blütenstand endständig, eine vielblütige Traube, viel länger als die Blätter, am Grunde von den eine Scheinzwiebel bildenden Blattscheiden umgeben. Perigon bei unseren Arten 6blättrig. Staubbeutel sitzend. Narben 6 oder 3, im letztern Falle nur 3 Fruchtblätter fertil, die drei äussern zu nervenartigen Streifen verkümmert.

Die Gattung zählt 12 Arten, von denen nur 2 in Mitteleuropa vorkommen. Der Mittelmeerflora gehören *T. bulbósa* L. (auch in Dalmatien) und *P. laxiflóra* Guss. (vielleicht Herbstform von voriger) an. Besonders reich an endemischen Arten in Australien, wo auch kleine einjährige Formen vorkommen. Den atlantischen Inseln, sowie Aegypten scheinen sie gänzlich zu fehlen (sogar das halophile *T. marítima*).

1. Narben 3. Frucht aus linealischen Teilfrüchtchen zusammengesetzt. Blütentraube locker. Süswasserpflanze. *T. palustris* nr. 126.
 1*. Narben 6. Frucht aus 6 eiförmigen Teilfrüchtchen zusammengesetzt. Blütentraube dicht. Salzpflanze. *T. marítima* nr. 127.

126. *Triglochin palústris* L. Sumpf-Dreizack. Franz.: Troscart; ital.: Giuncastrello; engl.: Arrow-grass. Taf. 18, Fig. 4.

In Mecklenburg und Pommern heisst die Pflanze Fettgras.

15 bis 30 (seltener 10 bis 70) cm hoch. Grundachse dünn, kriechend, ca. 1 dm lang, im Herbst vorübergehend zwiebelartig. An den Spitzen der Ausläufer und am Grunde der Laubtriebe bilden sich Winterknospen. Stengel dünn. Blätter schmal lineal, nach dem Grunde verschmälert, halbzyklindrisch. Blütenstand traubig, locker, vielblütig (bis 50 Blüten tragend), in der Regel mit einer Gipfelblüte abschliessend. Blütenstiele 1 bis 4 mm lang, kürzer als die Frucht, angedrückt. Blütenblätter unansehnlich, klein, ca. 3 mm lang, gelbgrün, oberwärts zuweilen violett. Fruchtblätter meist 3. Früchtchen nussig, 7 bis 8 mm lang, bis 1 mm dick, linealisch, keulenförmig, am Grunde verschmälert. — VI bis IX.

Verbreitet auf moorigen Sumpfwiesen, an Ufern, Teichen, Seen, in Gräben, von der Ebene bis 2400 m in der alpinen Region (Lago nero beim Bernina-Hospiz, 2213 m und bei Chanrion in Wallis, 2400 m).

Allgemeine Verbreitung: Verbreitet in den gemässigten und kalten Ländern der nördlichen Halbkugel, auch in den Gebirgen (Alpen, Kaukasus, Himalaya); Chile, Argentinien, Feuerland.

Wie die nächste Art ist der Sumpfdreizack durch einen faden, unangenehm salzigen Geschmack ausgezeichnet. Er ist durch eine ungemeine Kurzlebigkeit aller Organe ausgezeichnet und kann im nicht blühenden Zustande leicht mit einer Binse (speziell mit *Juncus compressus*) verwechselt werden.

¹⁾ τρις (τρις) = drei und γλοχίς (Genit. γλοχίως) = Spitze; nach der Form der dreizackigen Früchte von *T. palustris*. Der deutsche Gattungsname gilt eigentlich nur für *T. palustris*, welche Art durch 3 Fruchtblätter ausgezeichnet ist.

127. *Triglochin maritima* L. (= *T. salina* Wallr., = *T. Roegneri* Koch)
Doppel-Dreizack.¹⁾ Fig. 72.

An den Küsten Nordwestdeutschlands führt die Pflanze die Bezeichnungen: Röhr, Röhlk. Der letztere Name wird auffälligerweise in der gleichen Gegend auch für die im System ganz entfernt stehende Schafgarbe (*Achillea millefolium*) gebraucht. Die jungen Blätter der Pflanze werden ab und zu als Gemüse gegessen. Der fade Geruch, welchen diese Pflanze mit andern Arten ihres Geschlechtes gemeinsam hat, verschwindet beim Abbrühen. Wegen ihres Gehaltes an kohlensaurem Natron wurde die Pflanze in Südeuropa auch zur Sodabereitung benutzt. Da sie vom Viehe gern gefressen wird, wird sie an den Küsten der Nord- und Ostsee auf den Wiesen gerne gesehen.

10 bis 60 cm hoch, kräftig. Grundachse horizontal oder schief aufsteigend. Stengel bis 4 mm dick. Blätter grundständig, schmal-linealisch, besonders die obern, halbzyklindrisch-rinnig, bis 4 mm breit, die untersten ziemlich kurz. Ligula 5 bis 7 mm lang. Blütenstand dicht traubig, vielblütig. Blütenstiele 1 bis 4 mm lang, kürzer als die Frucht. Blütenhüllblätter grün, oberwärts etwas rötlich. Alle 6 Früchte gleichmässig ausgebildet, aufrecht, 4 bis 6 mm lang, eiförmig, an der Spitze etwas zusammengeschnürt. Narben 6 (Fig. 72, 2). — V bis VIII.

Nicht selten auf moorigen Wiesen auf salzhaltigem Boden, an der Küste oft dichte und grosse Bestände bildend. In Deutschland verbreitet an der Nord- und Ostsee und zerstreut im Binnenlande, nach Süden vereinzelt bis Lothringen, Saarbrücken, bayer. Pfalz (Dürkheim bis Frankenthal), Unterfranken (Kissingen, Neustadt a. S.), Thüringen (bis Arnstadt und Saalfeld) und Schlesien; am meisten verbreitet im Binnenlande im Saalegebiet, sowie im Gebiet der Jette um Salzwedel. In Oesterreich vereinzelt Böhmen (Welwarn), Niederösterreich und im Küstengebiet. In der Schweiz gänzlich fehlend.

Allgemeine Verbreitung: Weit verbreitet am Meeresstrande und an salzigen Orten der kälteren und gemässigten Gegenden der nördlichen Halbkugel (auf den atlantischen Inseln fehlend); ausserdem im gemässigten Südamerika bis Feuerland (hier auch die var. *deserticola* Buchenau).

Nach der Gestalt der Früchte können die beiden Varietäten *sexanguláris* Rehb. (Früchte scharf 6 kantig, nach der Spitze fast halsartig verschmälert. Stengel dünn) und var. *exanguláris* Rehb. (Früchte rundlich, nicht oder wenig kantig, nach oben abgestutzt. Stengel dick und starr) unterschieden werden.

Als ziemlich konstante Begleiter dieser Pflanzen erscheinen sowohl an der Küste wie im Binnenlande die folgenden Arten: *Zannichellia palustris* var. *pedicellata*, *Festuca distans*, *Scirpus rufus*, *Juncus Gerardi*, *Obione pedunculata*, *Salicornia herbacea*, *Suaeda maritima*, *Samolus Valerandi*, *Glaux maritima*, *Erythraea linariifolia*, *Plantago maritima*, *Aster tripolium*.

¹⁾ Der Name Dreizack gilt eigentlich nur für *T. palustris*; bei *T. maritima* ist die Anzahl der Fruchtblätter (6) doppelt so gross, weshalb für diese Art die Bezeichnung Doppeldreizack vorge schlagen wird.



Fig. 72. *Triglochin maritima* L.
1 Habitus (1/2 natürl. Grösse). 2 Blüte (von oben). 3 Blüte von der Seite. 4 Fruchtknoten. 5 Junge Samenanlage.

19. Fam. **Alismatáceae**,¹⁾ Froschlöffelgewächse.

Fast ausschliesslich ausdauernde (selten einjährige) Pflanzen feuchter Standorte. Grundachse meist senkrecht, kurz und verdickt, seltener Ausläufer mit knolliger Spitze treibend. Stengel meist schaftartig. Blätter flutend, schwimmend oder aus dem Wasser hervorragend, nach dem Standorte, Beleuchtung etc. sehr veränderlich. Die Erstlingsblätter meist bandförmig, fast immer grundständig, selten auch in der Blütenregion (Elisma) auftretend, stets ganzrandig, einfach, linealisch, lanzettlich, eiförmig oder herz-, spieß- und pfeilförmig, gitternervig, auf der Rückseite dicht unter der Spitze mit Apicalöffnung (Wasserausscheidung). In den Blattachsen kleine, nur wenige Millimeter lange Achsel-schüppchen. Blüten zwittrig, seltener einhäusig (Sagittaria). Blütenstand oft stockwerk-artig (bei Alisma bis 10 Stockwerke), ährenförmig, traubig, schirmtraubig, doldig oder rispig, seltener Blüten einzeln (Elisma). Blütenstengel oft dreikantig. Blüten strahlig symmetrisch. Perigon sechsblättrig, heterochlamydeisch, meist deutlich in einen äusseren, dreiblättrigen, derben, kelchartigen Kreis und in einen innern, dreiblättrigen, sehr zarten, weissen oder rötlichen, oft sehr hinfalligen Kreis gegliedert (Taf 19, Fig. 1 a). Staubblätter 6 (dann quirlig angeordnet) oder mehr (Sagittaria), selten nur 3 (Wiesneria), stets frei, oft mit Haaren oder Zähnen besetzt. Fruchtknoten oberständig, frei oder erst am Grunde etwas verbunden (Blütenachse erhebt sich), quirlig oder spiralig (Echinodorus) angeordnet, 6 oder mehr, selten nur 3, stets einfächerig, meist 1, seltener 2 oder mehrsamig. Narbenpapillen nicht sehr gross. Samenanlagen grundständig, gekrümmt und nach aussen gewendet (apotrop), seltener (Elisma. Taf. 19, Fig. 2 a) nach innen gewendet (epitrop). Früchtchen trockene Schliessfrüchtchen, oft sehr lufthaltig (Verminderung des spezifischen Gewichtes, Erhöhung der Schwimmfähigkeit), trockenhäutig, nicht aufspringend, Oberfläche oft nicht benetzbar, oft von harzabscheidenden Drüsen durchsetzt.

Die Familie ist über die warme und gemässigte Zone sehr ungleich verbreitet. Sie umfasst die folgenden 12 Gattungen: *Ranalisma* (*R. rostratum* Stapf auf der Halbinsel Malakka), *Alisma* (1 Art in allen fünf Erdteilen), *Caldesia* (3 Arten), *Elisma* (1 Art), *Damasonium* (3 Arten, davon *D. stellatum* Pers. im westlichen [jedoch nicht in Deutschland] und südlichen Europa), *Limnophyton* (2 Arten), *Echinodorus* (19 Arten), *Lophocarpus* (2 Arten), *Sagittaria* (31 Arten), *Rautanenia* (*R. Schinzii* Buch. in Südwest-Afrika), *Burnatia* (*B. enneandra* in Afrika) und *Wiesneria* (3 Arten im tropischen Afrika und Asien). Die Alismataceen besitzen ein reiches Netz von Milchsaftgängen, das von dem der Leitbündel unabhängig ist. In der Regel wird jedes stärkere Leitbündel von einem solchen Gange begleitet. Ausserdem treten sie im Netzgewebe reichlich auf. Bei verschiedenen Arten treten gegen Ende der Vegetationszeit an den bogig niedergestreckten Stengel Winterknospen (Turionen) auf, welche aus stärkereichen Niederblättern bestehen und die Ruhezeit überdauern. Ueber den Nutzen etc. siehe bei den einzelnen Gattungen. In Europa kommen 6 Gattungen mit 8 Arten vor; *Damasonium* fehlt in Mitteleuropa.

1. Blüten eingeschlechtig, die obere weiblich, die untere männlich. Staubblätter viele. Sagittaria XLVII.
- 1*. Blüten zwittrig. Staubblätter 6 2.
2. Blütenachse gewölbt. Fruchtblätter kopfig angeordnet. Früchtchen kaum zusammengedrückt. Echinodorus XLVI.
- Blüten doldig 3.
- 2*. Blütenachse flach. Fruchtblätter kreisförmig angeordnet 3.
3. Samenanlagen nach innen (nach der Bauchseite des Fruchtblattes) gewendet. Stengel flutend, verschiedenblättrig. Blüten einzeln, schwimmend Elisma XLIV.
- 3*. Samenanlagen nach aussen (nach der Rückseite des Fruchtblattes) gewendet. Stengel in der Regel aufrecht. Blüten nicht schwimmend 4.
4. Blätter eiförmig, am Grunde abgerundet oder in den Blattstiel verschmälert. Fruchtschale pergamentartig Alisma XLIII.
- 4*. Blätter am Grunde tief herzförmig. Innenschicht der Fruchtschale (Endocarp) holzig. Caldesia XLV.

¹⁾ *άλιακα* (bei Dioskorides) Name einer Wasserpflanze, die möglicherweise mit *Alisma plantago* identisch ist; vielleicht von *άλς* (Genitiv *άλός*) = Salz, Meer, da die Pflanze in Griechenland in Meeressümpfen wächst.

te.
ze
ser
ter
uf-
nd
ng
el-
rk-
ig,
ch.
en,
der
nn
en
er-
der
ten
p),
ene
g
ar,

die
llen
im
u s
est-
Die
In
etz-
ier-
die
gen

VII.
2.
ekt.
VI.
3.
nd,
IV.
gel
4.
ale
III.
V.
sch
ist.