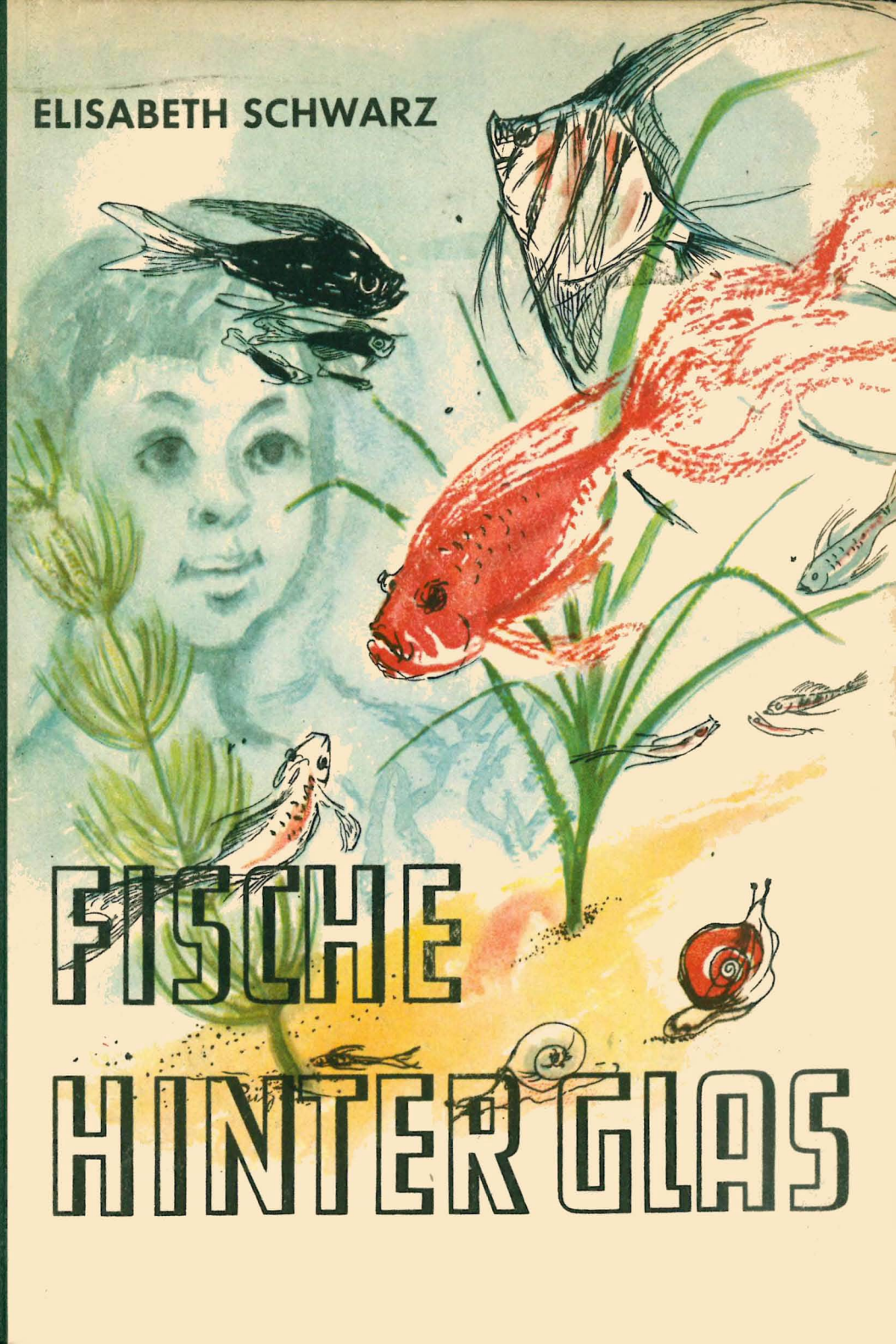


ELISABETH SCHWARZ



FISCHE

HINTER GLAS





Elisabeth Schwarz

FISCHE HINTER GLAS

ELISABETH SCHWARZ

FISCHE HINTER GLAS

Eine Anleitung für Aquarienfreunde

Mit Illustrationen von

Lieselott Klepper-Purjahn



ALTBERLINER VERLAG LUCIE GROSZER

1953

19. — 28. Tausend

Alle Rechte vorbehalten, Lizenz-Nr. 369 · 110/21/52

Altberliner Verlag Lucie Groszer, Berlin

Das Buch wurde gesetzt in der Garamond-Antiqua

Satz, Druck und Einband: Reclam-Druck Leipzig

VORWORT

Dieses Buch will nicht nur von der bunten Welt der Aquarienfische erzählen, sondern mehr noch zu tätiger Teilnahme am Leben der Natur, zu eigener Beobachtung und praktischer Forschungstätigkeit führen. Es will damit auch aus einer leichtfertigen und achtlosen Spielerei, die oft zu einer unbeabsichtigten Tierquälerei wird, eine schöne und sinnvolle Tätigkeit machen.

Daß schon nach so kurzer Zeit wieder eine Neuauflage dieses auf Anregungen und Wünsche unserer Jungen und Mädel hingestalteten Buches nötig wurde, zeigt uns, daß es richtig verstanden worden ist. Wir übergeben es mit den besten Wünschen allen jungen und alten Aquarienfreunden.

Altberliner Verlag

Lucie Groszer

INHALT

Von der Goldfischglocke zum Fischteich · Seite 9

Vor tausend Jahren im fernen China — Das erste Aquarium
Luft — Licht — Leben — Viereckige Glasbecken und Kastenaquarien
Kein Platz mehr auf der Fensterbank?

Sand und Wasser · Seite 16

Es geht auch ohne Gartenzwerg
Soll unser Fisch Rheumatiker werden?
Eine Untertasse — nichts weiter!

Der Unterwassergärtner · Seite 22

Auf der Suche nach der Pest
Blüten darunter und darüber — Laichplätze für die Fische
Etwas Besonderes: Fleischfressende Unterwasserpflanzen
Federn — Löffel — Pfennige — Auch im Winter Grün und Blüten

Die „Einheimischen“ · Seite 34

Gewitter wird vorausgefühlt — Familie Stichling
Der Bitterling macht ihm den Ruhm streitig — Elritzen werden dressiert
Brauchbare Terrainaufklärer

Farbenspiel der Exotischen · Seite 45

Schleier — Teleskop — Löwenkopf — Fische, die ertrinken können
Streitbare Gesellen — Ein Fisch, der lebendige Junge zur Welt bringt
Außenseiter und Maulbrüter — Leuchtend wie Edelsteine

Die Mitbewohner · Seite 56

Vor Raubrittern wird gewarnt — Die Wendeltreppe links herum
Gelbbebänderte und Schwarzbefrackte — Das Luftschloß der Wasserspinne
Familie Terrapin — Können Schildkröten sitzen?

Was gehört zusammen? · Seite 68

Auf zwei Liter Wasser einen Fisch! — Kalt — halbwarm — warm
Kaltwasseraquarium mit 15 bis 18 Grad Temperatur
Halbwarmwasseraquarium mit 18 bis 22 Grad Temperatur
Warmwasseraquarium mit über 22 Grad Temperatur

Daphnien und Zyklopen werden verschlungen · Seite 73

Lieber zu wenig als zu viel — Sensation vor hundert Jahren
Einäugige, die der Wind fortträgt — Es klopft zu Tisch

Reinigen — Lüften — Heizen · Seite 80

Es genügt das „biologische Gleichgewicht“
Um den Sauerstoff-Haushalt — Wenig Geräte — wenig Kosten

Wie in der lebenden Natur! · Seite 86

Warum gerade Fische? — Die gleichen Lebensbedingungen
Das Aquarium im Schulzimmer
Tierpflege — der beste Tierschutz

Abc der Wasserpflanzen · Seite 92

Kleine Fischfibel · Seite 95



VON DER GOLDFISCHGLOCKE ZUM FISCHTEICH

Beim Kramen in der Bodenkammer ist sie uns unter die Hände gekommen: die alte Goldfischglocke. Sie gleicht einer Schusterkugel, doch ist sie oben offen und am Rand krausenartig nach außen gebogen, was man für besonders schmuck und gefällig hielt. Auch die Säule, auf der sie thronte, findet sich noch vor. Sie ist aus Holz, schwarz bemalt und mit dem Pinsel schlecht und recht marmoriert. Mit einem Wort: scheußlich! Uns graust vor diesem Prunkstück aus einer vergangenen Zeit, noch viel mehr aber müssen wir die armen Goldfische bedauern, die darin leben mußten. Was muß der Goldfisch gelitten haben, der zu Urgroßvaters Zeiten darin gefangen war und mit im Magen quellenden Oblaten gefüttert wurde. Die stummen, glitzernden Stubengenossen haben ein unerträgliches Dasein geführt. Eines Morgens, wenn man ihnen ihre ungesunde Mahlzeit brachte, schwammen sie tot an der Oberfläche. Die schönen Goldfische, nun sind sie dahin! Noch einmal gab man der Glocke Einwohner, denen es nicht besser erging.

Dann gab man es auf, und das Goldfischglas verschwand mitsamt der unechten Marmorsäule in die Bodenkammer, statt daß man sie dort hin brachte, wohin sie gehörte — in den Scherbeneimer!

Vor tausend Jahren im fernen China

Woher stammt denn der Gedanke, Fische in Gläsern zu halten? Nicht, wie man gemeinhin annimmt, aus Japan, sondern aus China, wo man besonderen Wert auf die Züchtung zinnoberroter, goldglänzender Exemplare von Karauschen legte, die man Goldfische nannte. Eine Sage erzählt, daß nach einer hunderttägigen Dürre sich eine Quelle öffnete, in deren Wasser goldene Fische sprangen. In China kennt man Dutzende von Spielarten dieser Goldfische. Einige von ihnen sind als Schleierschwänze mit riesenhaft entwickelten Flossen, besonders Schwanzflossen, als Teleskopfische mit weit aus dem Kopf hervortretenden Augen und als Himmelsgucker mit nach oben gerichteten Augen zu uns gekommen und Zierden unserer Aquarien. Doch greifen wir nicht vor. Von ihnen wird noch ausführlich die Rede sein.

In der Provinz Tsche-Kiang am östlichsten Zipfel Chinas soll die Goldfischzucht bereits im Jahre 540 n. Ztr. betrieben worden sein. Von da aus verbreitete sie sich über ganz China und griff nach Japan über. Schon im Jahre 1500 sollen Zimmeraquarien aus Porzellan — d. h. „Wasserbehälter“, in denen man zur Beobachtung, Belehrung und zum Vergnügen lebende Tiere hält — in Tokio und Osaka her-



gestellt und verkauft worden sein. Der Forschungsreisende Engelbert Kämpfer brachte 1727 die erste Nachricht von einem „roten, am Schwanz goldgelben Zierfisch“, dem King-Jo, nach Europa. Mit chinesischem Glas und mit Porzellanwaren waren Goldfischbecken und Goldfische aber vielleicht schon früher eingeführt worden, ohne daß man ihre Bedeutung erkannte. Zuerst soll der Goldfisch in Portugal aufgetaucht sein, danach in Italien und Frankreich. 1728 wurde er durch Philipp Worth nach England gebracht. Nach Brehms Darstellung soll der Goldfisch auf der Insel Mauritius verwildert sein und in Flüssen, Teichen und Seen vorkommen. In Deutschland allerdings ist es nicht möglich, ihn im Freien überwintern zu lassen.

Das erste Aquarium

Zunächst galt das Interesse an dem Fisch dem Umstand, daß er „golden“ war, eine Kuriosität also, deren Betrachtung Kurzweil schaffte. Dann erst nahmen die Wissenschaftler ihn zum Gegenstand ihrer For-



schungen. Der Genfer Zoologe Trembley fing 1774 an, das Leben der Süßwasserfische zu studieren, und verwendete erstmalig viereckige Behälter für die Zucht und die Haltung von Fischen. Doch hat schon um 1666 der Straßburger Fischer Leonhard Baldner „in grossen Gläsern, darinnen Wasser und rother Sandt“ war, die Lebensweise von Schlammbeißern und Molchen studiert. Das erste größere Aquarium als Zusammenstellung mehrerer Fischbehälter gründete John Graham Dalyell. Allerdings hatte er wenig Glück damit, weil die meisten Fische eingingen und ersticken, obwohl das Wasser fast jeden Tag gewechselt wurde. Erst im Jahre 1830 kam der Franzose Charles des Moulins darauf, den Fischen im Aquarium Sauerstoff zuzuführen. Lavoisier schlug vor, das Wasser der Fische mit Pflanzen zu beleben, die Sauerstoff abgeben und dafür die von Fischen ausgeschiedene Kohlensäure aufnehmen. Damit war der entscheidende Schritt zur Herstellung echter Aquarien getan — und damit auch des unsrigen.

Noch hatten die Käufer solcher Gläser und Fische nicht die geringste Ahnung, wie sie zu behandeln waren. Schon gar nicht wußten sie, daß gerade der Goldfisch überhaupt kein Aquarienfisch und zur Haltung in Gläsern nicht geeignet ist. Sie fütterten ihn alle Tage mit „Ameisen-eiern“ und gaben ihm täglich frisches Wasser, ohne zu ahnen, was für eine Pein der dadurch hervorgerufene Temperatursturz in seinem Glase für ihn war. Es gehörte schon eine kräftige Natur dazu, diese sogenannte Pflege auch nur einige Zeit lang auszuhalten.

Luft — Licht — Leben

In einer Glocke sind die Luft- und Wasserverhältnisse für alle Wassertiere unerträglich. Ihre obere Öffnung ist viel zu klein, als daß die Luft genügend auf die Oberfläche des Wassers einwirken kann. Bepflanzt kann der Behälter nicht werden. Die alsdann unvermeidliche Wasser-

erneuerung wirkt schädlich auf den Organismus der Fische ein. Ein naturgemäß eingerichtetes Aquarium bedarf keines Wasserwechsels. Es wird nicht schmutzig, sondern immer klarer und reiner. Nur was vom Wasser verdunstet, wird mit abgestandenem gleicher Temperatur aufgefüllt. In einem Aquarium, in das Wasserpflanzen in einer Erd- oder Sandschicht eingepflanzt sind, gedeihen Tiere und Pflanzen am besten. Doch davon mehr im nächsten Kapitel.

Naturgemäß—das war denn auch die Losung, mit der von der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts an von Naturfreunden für die Einrichtung von Aquarien geworben wurde. Einer von ihnen, der aus Leipzig gebürtige Emil Adolf Roßmäßler, der sich als Molluskenforscher und Volksschriftsteller einen Namen gemacht hat und auch in das Parlament von 1848 Einzug hielt, wies auf den eigentlichen Sinn eines solchen Aquariums für den Laien hin. Es sollte ein Stück wilde und ursprüngliche Natur „als unser aller Heimat“ in die Stube tragen, damit es dort beobachtet werden könnte. Durch solche Naturbeobachtung sollte „der Geist natürlicher gemacht werden“ und das Leben interessanter und reicher. Von ihm stammt denn auch das erste gründliche Buch über „Das Süßwasseraquarium“. Man erlange durch solche Beobachtung der Tiere und Pflanzen in ihrem ureigensten Lebensbereich wieder den Zusammenhang mit der Allmutter Natur.

So überzeugend waren seine Worte, daß eine Bewegung der Aquarienf Freunde einsetzte, die im Verlauf der Jahre immer brauchbarere Verhältnisse einführte und Erfahrungen in der Haltung der Fische sammelte.

Viereckige Glasbecken und Kastenaquarien

So kommt auch für unsere Anlage eines Aquariums nicht das in der Bodenkammer gefundene Goldfischglas in Frage, selbst dann nicht, wenn es noch keinen Sprung hat und der Sockel noch erhalten geblieben ist. Vielmehr soll es ein rechteckiges kleines Glasbecken sein oder ein

Kastenaquarium, das aus Boden und einzelnen Scheiben besteht. Für viereckig entscheiden wir uns insbesondere, weil man im runden Becken alles verzerrt sieht.

Die billigsten Glasbecken sind die sogenannten Elementgläser, die in einem Stück gegossen und für die Aufnahme von Akkumulatoren-Batterien bestimmt sind. Man kann gebrauchte Gläser verwenden, die man gründlich reinigt, oder neue, ob sie nun für technische Zwecke oder als Aquarien gegossen worden sind. Für bescheidene Ansprüche genügen sie vollkommen, doch können sie bei starken Temperaturschwankungen oder bei Erschütterungen gelegentlich platzen. Das bewirkt in der Wohnung eine peinliche Überraschung, überdies können Fische und Pflanzen in dem ausgelaufenen Glase verenden und vertrocknen. Um es zu vermeiden, stelle man Elementgläser auf eine ebene Filzplatte oder auf eine Lage Zeitungen, was Erschütterungen abdämpft. Ein anderer Nachteil, den man in Kauf nehmen muß: diese Elementgläser haben meistens nicht ganz glatte Scheiben, so daß sie den Inhalt nicht so klar zeigen wie gewöhnliche Glasscheiben.

So ist die Anschaffung eines Gestellaquariums anzuraten, bei dem die einzelnen Spiegelscheiben in ein Metallgestell eingekittet werden. Diese Behälter haben eine viel größere Lebensdauer; wenn einmal eine Scheibe zerspringt, kann man mit geringen Kosten eine neue einkitten und das Aquarium wieder verwenden. Wer ein solches Gestellbecken selber zusammenbauen will, muß schon handwerklich geübt sein und über Werkzeug verfügen, da der Rahmen aus Winkeleisen genietet oder geschweißt werden muß. Man bevorzuge Kästen, die 50 cm lang, 30 cm breit und 35 cm hoch sind, damit sie handlich und nicht so schwer zu transportieren sind. Die Scheiben müssen mindestens 4 mm dick sein, um den Wasserdruck auszuhalten. Für die großen Schaubecken der Süß- und Seewasseraquarien in Zoologischen Gärten und Museen werden sogar 4 cm dicke Glasplatten gebraucht, deren eine allein etwa 8 Zentner wiegt. Vor allem beachte man, daß gewöhnlicher Glaserkitt nicht benutzt werden kann, weil er bei der dauernden Einwirkung des Wassers undicht

wird. Man stellt sich Aquarienkitt her, indem man gewöhnlichen Glaserkitt mit einer dem Gewicht nach gleichen Menge Bleimennige verknetet und gleiche Teile Leinölfirnis und Rüböl zusetzt. Wenn die Scheiben eingekittet sind, füllt man die Behälter sogleich ganz voll, damit sie durch den Wasserdruck noch fester angedrückt werden. Mäßig tropfende Stellen dichten sich nach einiger Zeit von selbst. Alle Blech- und Eisenteile werden mit Mennige und Speziallack angestrichen.

Kein Platz mehr auf der Fensterbank?

Sind wir schon beim Basteln und Handwerkern, wollen wir auch an die Aufstellung des Aquariums denken. Vieles spricht für die Fensterbank, weil dort Licht in das Becken fällt. Doch gibt es gegen diesen Platz auch einiges einzuwenden. Für das Aquarium ist es dort im Sommer, vor allem in den Mittagsstunden, zu hell und zu warm. Auch ist die Fensterbank oft zu schmal, oder man müßte das Becken beim Öffnen und Schließen des Fensters jeweils beiseite stellen. Praktisch wäre da ein Tischchen ininigem Abstand zum Fenster. Oder wir bauen ein kleines hölzernes Postament, das an starken Haken an der Wand befestigt wird. Dort hinauf stellt man das Bassin. Allerdings muß Licht hineinfallen, weil erst dann das geheimnisvolle Leben und Weben im Aquarium uns aufgetan wird. Da grelles Sonnenlicht das Wasser—zumal in kleineren Aquarien—zu sehr erwärmt und die Veralgung der Scheiben und des Wassers stark fördert, werden wir das Aquarium also so weit vom Fenster entfernen, daß in ihm ein mildes Licht herrscht. Für die genauere Beobachtung der Fische und Pflanzen bringen Züchter zuweilen an den Becken eine künstliche Beleuchtung durch eine elektrische Birne mit geringem Stromverbrauch an, die sie nach Bedarf einschalten. Am besten ist es, wenn die Lichtverhältnisse in unserem Aquarium jenen im natürlichen Teiche gleichen, in dem es ja auch nicht taghell ist. Diesen Teich wollen wir ja doch möglichst naturgetreu nachbilden!



SAND UND WASSER

Unser Fischteich soll nichts anderes sein als ein Ausschnitt aus dem Leben in der Natur. Wie dort Pflanzen und Tiere in Lebensgemeinschaft miteinander gedeihen, so sollen sie es auch in unserem Aquarium tun und uns Gelegenheit zu vielseitiger Betrachtung der Natur bieten. Damit ist aber schon gesagt, daß in jedes Aquarium Pflanzenwuchs gehört, denn es gibt keinen Teich, keinen See, noch irgendeinen natürlichen Wasserlauf, in dem er nicht zu finden ist. Nur dort, wo Pflanzen wachsen, bestehen Lebensbedingungen für die Fische. Durch wuchernde Wasserpflanzen soll den Fischen nicht etwas vorgegaukelt werden, nicht darum geht es, für ihr Umherschwimmen einen passenden Hintergrund zu schaffen. Das Vorhandensein von Pflanzen ist vielmehr eine Voraussetzung für das Gedeihen unserer Fische. Jene geben in reichlichem Maße Sauerstoff ab, diese nehmen ihn atmend auf und liefern dafür Kohlensäure, welche die Pflanzen zu ihrem Aufbau benötigen. Die Pflanzen

haben also eine ganz bestimmte Aufgabe im Fischbecken. Aber sie verunreinigen doch das Wasser? Keineswegs, sie geben ihm nur jenen klaren, eigentümlich warmen Ton, zumal wenn das Tageslicht durch das Aquarium hindurchleuchtet.

Es geht auch ohne Gartenzwerg

Vor allem müssen wir also den Pflanzen in unserem Becken einen Bodengrund schaffen, auf dem sie gedeihen können. Soll man dazu eine Erdschicht verwenden oder Sand aufschütten oder beides, indem man auf die Erdschicht Sand breitet? In der Beantwortung dieser Frage gehen die Ansichten der Aquarienfreunde auseinander. Jeder Bodengrund hat seine Befürworter, die auf Erfahrungen pochen. Da Wasserpflanzen, nicht anders als Landpflanzen, verschiedenen Nährboden brauchen, so kann nicht eine einzige Bodenmischung für alle zuträglich sein. Abgesehen von den frei im Wasser schwimmenden, die gar keinen Boden brauchen, gibt es Pflanzen, die im erdigen Grund gedeihen, indes anderen der reine Sand genügt. Sie klammern sich in ihm fest, aber sie brauchen ihm keine Nährsubstanzen zu entnehmen, da das Wasser ihnen alles liefert, was sie brauchen. Man müßte also Pflanzen zusammenstellen, die das eine oder andere brauchen. Für den Anfänger jedoch, der sich jetzt erst ein Aquarium einrichtet, oder aber nach Erfahrungen mit einem kleineren Becken, eine größere Anlage einrichten möchte, wird in den meisten Fällen eine Sandschicht genügen. Sie kann in jeder Zoologischen Handlung gekauft werden. Doch können wir auch feinen Sand von Wasserläufen und Gräben verwenden, wenn er gründlich gewaschen wird. Wir schütten ihn in einen Eimer und gießen Wasser darüber, das sogleich schmutzig wird. Nun wird es ausgegossen und immer wieder erneuert, bis es sauber bleibt. Dann erst füllen wir den Sand in das Becken. Wenn wir uns jedoch zu einem Erdgrund entschließen, dann sind die auf feuchten Wiesen vom Maulwurf aufgewor-

fenen Hügel der richtige Lieferant, da diese Erde fast frei von Ungeziefer ist.

In beiden Fällen brauchen wir nicht sparsam zu sein, damit die Pflanzen gut eingesetzt werden können und gut anwurzeln. Bei kleinen Becken genügt eine etwa 5 cm hohe Schicht, in großen Behältern wird das Doppelte ausreichen. Man schrägt den Bodengrund nach einer Ecke zu ab und setzt dort ein kleines Glasgefäß ein, in dem sich Schlamm, Futterreste, Kot u. a. m. ansammeln. Er wird mit einem Schlammheber, der ohne große Kosten erworben werden kann, von Zeit zu Zeit entfernt. Der Sand selbst kann lange Zeit im Becken lagern. Er wird nicht verbraucht oder ausgelaugt.

Wie in der Natur — dann müßten in unserem Wassergarten doch aber auch Steine liegen? Wohl können wir mit Steinen so etwas wie eine Unterwasserlandschaft herstellen. Für die Haltung bestimmter Fische sind sie sogar unentbehrlich, wovon noch die Rede sein wird. Auf die in manchen Aquarien aber anzutreffenden Porzellanzwerge können wir verzichten. Sie haben in den Goldfischglocken gespukt und entsprechen einer heute überwundenen Geschmacksverirrung. Man setzte sogar Nixen aus Steingut in die Gläser, aber die Fische haben sich bestimmt nichts daraus gemacht. Auch von den lange Zeit bevorzugten Tuffsteinhöhlen sollte man Abstand nehmen. Der Tuffstein ist so rauh, daß Fische beim Vorbeistreifen sich leicht an ihm verletzen können. Auch setzt sich Schmutz in ihm fest, der sonst zum Schlamm-sammler hingetragen wird.

Soll unser Fisch Rheumatiker werden?

Alle diese Regeln versprichst du wohl zu beachten. Selbstverständlich erklärst du dich auch bereit, keine Mühe zu scheuen und das Wasser recht oft zu erneuern. Damit aber tust du etwas, was unratsam ist. Wohl erfordert ein Aquarium mehr Pflege als Blumen auf dem Fensterbrett. Doch im Gegensatz zur Blumenpflege mußt du in deinem Aqua-



rium mit dem Wasser sparsam umgehen. Es verschmutzt nicht und es wird, ebenso wie der Bodengrund, keineswegs verbraucht. Durch den Austausch der Stoffe zwischen Pflanzen und Tieren wird in dem Aquarium so etwas wie ein „biologisches Gleichgewicht“ hergestellt. Das aber störst du, wenn du das Wasser erneuerst.

Also keine allwöchentliche Wassererneuerung und Reinigung des Beckens. Es genügt, wenn die Vorderscheiben von Algen gereinigt werden, damit sie durchsichtig bleiben. Dazu braucht man nicht mehr als eine alte Rasierklinge. Färbt sich das Wasser grün — der Fachmann nennt es „Wasserblüte“ —, so brauchen wir uns nicht Vorwürfe zu machen, daß wir das Becken nicht sauber halten. Die Blüte verschwindet nach geraumer Zeit wieder und das Wasser wird ohne unser Zutun

klarer. Es reicht aus, wenn man in Zeitabständen soviel Wasser in das Aquarium zugießt, wie verdunstet ist. Doch nicht etwa Wasser, wie es aus der Leitung springt. Es muß abgestanden sein und möglichst die Temperatur des bisherigen Wassers haben. Ein Thermometer wird also auf die Dauer nicht zu entbehren sein! Sonst braucht der Aquarienfrend jedoch wenig Geräte.

Die Gefahr einer Verschmutzung des Wassers ist noch geringer, wenn das Aquarium mit einer Glasscheibe zugedeckt wird. Doch nicht die Platte unmittelbar auf den Rand des Beckens legen! Man schneidet von einem Korken dünne Scheiben ab, die man auf die vier Ecken des Aquariums legt. Darauf ruht die Scheibe, so daß von allen Seiten Luft eindringen und die Oberfläche des Wassers bestreichen kann.

„Ich verstehe schon! Frische Luft, aber kein frisches Wasser, damit sich unsere Fische nicht erkälten!“ Über diesen Ausruf des jüngsten Aquarianers müssen wir zwar lachen. Aber im Unrecht ist er keineswegs. Wohl lassen sich Fische aus einem Wasser höherer Temperatur in das um einige Grade niedere überführen und umgekehrt, doch muß diese Temperaturminderung und -erhöhung langsam erfolgen. Bei plötzlicher Temperaturänderung — es genügen drei bis vier Grad Unterschied — haben Fische schon Teile ihrer empfindlichen Oberhaut eingebüßt. Sie haben sich tatsächlich erkältet!

So klingt auch jene Nachricht keineswegs unglaubwürdig, die davon berichtet, daß in einem größeren Aquarium ein wertvoller Fisch erkrankte. Er konnte plötzlich die Flossen an einer Seite nicht mehr bewegen und schwamm daher auf dem Rücken. Die Ärzte stellten fest: der Fisch hat Rheumatismus! Dementsprechend erfolgte die Behandlung, und nach einigen Tagen konnte der Fisch tatsächlich wieder munter umherschwimmen. Gar zu gern möchten wir wissen, was für Mittel angewandt wurden. Gab man ihm eine Medizin ein oder machte man ihm Wickel? Mußte er heiße Zitronenlimonade trinken oder wurde er massiert? Doch darüber besagte jene Meldung leider nichts!

Eine Untertasse — nichts weiter!

Soweit also sind wir: das Aquarium ist vorhanden, der Sand ist hineingetan, dazu noch Steine. Was sollen wir nun tun? Erst das Wasser eingießen oder erst die Pflanzen setzen? Wir können die Pflanzen mit gestreckten Wurzeln und nicht dicht beieinander in den trockenen Sand setzen, darüber ein Blatt Papier decken, dann vorsichtig das Wasser darauflaufen lassen, um das Papier danach behutsam aus dem Becken zu nehmen. Nun müssen wir die Pflanzen mit einem Stäbchen vorsichtig aufrichten. Denn der Bodengrund darf beim Einlassen des Wassers nicht aufgewühlt werden. Aus dem gleichen Grunde gießen zunächst manche soviel Wasser ein, daß das Becken etwa eine Handbreit gefüllt ist. Mit gewöhnlichem „Süßwasser“, wie wir es im Binnenland haben. Es dankt seinen Namen weniger seiner Süßigkeit als dem geringen Gehalt an Salzen, die im Meerwasser reichlicher vertreten sind, weshalb es „Salzwasser“ genannt wird. Am besten ist für unser Aquarium sauberes Regenwasser. Dann pflanzen wir, nicht anders als es der Gärtner tut. Wir drücken die Pflanzen, von denen im folgenden Kapitel ausführlich zu berichten ist, mit ihren Wurzeln vorsichtig in den feuchten Sand. Dann gießen wir Wasser nach.

Was wird daraus? Ein wahrer Sandsturm wirbelt den Grund auf und löst unsere Pflanzen aus der Verankerung. Was hilft dagegen? Eine einfache Untertasse! Wir stellen sie auf den Sand und lenken den Wasserstrahl auf sie hin. Dann fließt das Wasser gleichmäßig über ihre Ränder in das Becken und schafft eine verhältnismäßig geringe Beunruhigung. Probt es aus, der Sand wird kaum bewegt werden und unser kleiner Garten im Becken bleibt unversehrt.



DER UNTERWASSERGÄRTNER

Wenn es Frühling, Sommer oder Herbst ist, dann können wir die Pflanzenwelt, die wir für unser Aquarium brauchen, uns selber in der freien Natur zusammenholen. Auf Streifzügen kreuz und quer durch die Fluren werden wir alsbald einen Tümpel oder einen Wassergraben finden, in dem die Ausbeute sich lohnt. Wir brauchen dazu nicht mehr als einen Behälter und feuchtes Papier, in das wir die sorgfältig aus dem flachen Grund gelösten oder mit der Hand aufgefischten Pflanzen einschlagen. Bei einiger Achtsamkeit werden wir sie unversehrt nach Hause bringen. Dann waschen wir sie in einer Schüssel und entfernen schlechte Blätter, daransitzende Tiere und Schneckenlaich. Man fügt dem Waschwasser etwas übermangansaures Kali zu — wie wir selber es zum Gurgeln verwenden —, um die Pflanzen von Parasiten zu desinfizieren.

Auf der Suche nach der Pest

Was von all dem, was da im Wasser grünt und blüht, sollen wir mitnehmen? In den meisten Tümpeln werden wir eine schöne raschwüchsige Pflanze finden, die in langen Ranken wächst. Ihre kleinen länglichen Blätter schlingen sich überaus anmutig durch das Wasser, wobei das dunkle Grün der älteren Blätter sich gegen das zarte Hellgrün der jungen Triebe abhebt. Der Name der Pflanze allerdings kann uns schaudern machen, sie heißt die *Wasserpest*.

Von dieser Pest läßt sich eine abenteuerlich anmutende Geschichte erzählen. Es ist etwa ein Jahrhundert her, als ein Gärtner zu Warrington

in Irland, der ausländische Wasserpflanzen züchtete, in seinem Teich eine ihm unbekannte Art entdeckte. Die Stengel der Pflanze waren brüchig wie Glas. Kopfschüttelnd untersuchte er sie und beließ sie in dem Teich, um ihr weiteres Wachstum zu beobachten. Das aber nahm alsbald ein solches Tempo an, daß der Gärtner hilflos dabeistand. Noch im gleichen Sommer, in dem sie erstmals in Irland entdeckt worden war, vermehrte sich die Pflanze in dem Teich so stark, daß das Wasser viele Male von ihr freigemacht werden mußte. Ob der Gärtner dabei unabsichtlich den Sämann machte oder ob die Verbreitung der Pflanze auch ohne seine Hilfe soweit fortgeschritten wäre — jedenfalls geschah das Merkwürdige: überall, in allen Tümpeln, Gräben und Teichen ringsum tauchte diese Pflanze, die zuvor noch niemand gesehen hatte, gleichzeitig auf. Sie nahm alle Hindernisse, überquerte trockene Wegstrecken, wie sie Wasserarme und Kanäle überschritt, und setzte über Meerengen hinüber. Binnen weniger Jahre hatte sich das zarte Pflänzchen über ganz Irland, England und Schottland verbreitet, ohne daß man feststellen konnte, auf welche Weise es geschah. Noch immer war sie in ihrem Vordringen nicht aufzuhalten. Sie reiste über den Kanal und überschwemmte das ganze Festland. Man hatte schließlich die Herkunft der Wasserpflanze ermittelt: aus den Botanischen Gärten zu Berlin und Leipzig war die aus Kanada eingeführte Pflanze „ausgerissen“. Sie suchte nun alle Gewässer heim. So raschwüchsig war sie und zugleich bescheiden in ihren Lebensbedingungen, daß sie überall wucherte, wo Wasser war. Mancherorts wurde durch den üppigen und dichten Wuchs die Schifffahrt ernstlich behindert, so daß man mit scharfen Mitteln gegen den so freundlich grünenden Eindringling vorgehen müsse. Das war ja eine richtige „Wasserpest“! Damit hatte die Pflanze einen eingängigen und einprägsamen Namen erhalten, unter dem sie als erste auch in unserem Aquarium Einkehr halten soll. Gerade wegen ihrer Schnelwüchsigkeit ist sie uns willkommen, denn uns ist daran gelegen, den Fischen recht bald eine Flora zu schaffen, in der sie sich wohlfühlen. Das dichte Gewirr, mit

dem die Wasserpest vom Boden aus alsbald das Aquarium durchzieht, bietet ihnen manche Verstecke. Zudem gibt sie besonders reichlich Sauerstoff ab. Doch ist auch die Beobachtung des Wachstums der Wasserpest interessant: Sie bringt bei uns niemals Früchte hervor. In Europa ist nämlich nur die weibliche Form der Wasserpest eingewandert. Da aber jede Seitensprosse, die sich von der Mutterpflanze löst, und auch jedes beblätterte Stengelstückchen sich zu einer neuen Pflanze entwickeln kann, und sich an den Enden der Zweige überdies immer



wieder Ableger bilden, die ihrerseits weitersprossen, verbreitet sie sich nicht weniger zahlreich, als wenn sie Früchte trüge, denen man den Samen entnehmen könnte. Wie alle „untergetauchten“, im Wasser wurzelnden Pflanzen — man nennt sie submers — ist die Wasserpest für die Reinhaltung der Gewässer von großer Bedeutung, da sie die tierischen Abfallstoffe zum Aufbau des eigenen Körpers verwendet und so die Gewässer davon befreit und durch den ausgeschiedenen Sauerstoff das Wasser durchlüftet.



Blüten darunter und darüber

Auch die anderen Wasserpflanzen, die wir tümpelnd uns selber zur Ausstattung unseres Aquariums zusammentragen, werden uns einen täglichen botanischen Anschauungsunterricht gewähren. Wir brauchen ihnen keinerlei Pflege angedeihen zu lassen, wie etwa den Blumen auf der Fensterbank. Die nötigen Nährsalze nehmen sie mit ihrer ganzen Oberfläche durch die sehr zarte Oberhaut hindurch unmittelbar auf. Deshalb sind die Blätter aller Wasserpflanzen auch so vielfältig, fein, fadenförmig zerteilt oder zu Bändern umgebildet. Die langen schwebenden Stengel brauchen die Pflanzenblättchen nicht zu tragen, sondern sie verbinden sie nur miteinander. In fließenden Wassern gleichen sie Haltetauen, an denen das ganze Laubwerk hängt. Doch auch sie recken sich nach dem Licht, wie die Pflanzen auf dem Lande.

Die untergetauchten oder submersen Pflanzen vermehren sich meist durch Sprossen, die sich vom Stengel lösen und weiterwachsen. Wohl blühen sie, teils unter Wasser, teils an seiner Oberfläche. Sie heben im letzteren Fall die Blüten aus dem Wasser empor, damit sie wie die der Landpflanzen durch Insekten und den Wind bestäubt werden. Sofern sie aber Blüten unter Wasser tragen, entleeren sie ihre Pollen ins Wasser, das die Aufgabe von Wind und Insekten übernimmt.

So bieten selbst Aquarien, die nur Pflanzen enthalten, viel Interessantes, zumal die Unterwasserflora ungewöhnlich artenreich ist.

Laichplätze für die Fische

Allerorts in den Teichen und Tümpeln ist das *Hornblatt* — auch Igellock geheißen — anzutreffen, das mit seinen hornigen, gabelförmigen Blättern völlig untergetaucht ohne Wurzeln im Wasser lebt und ganze unterseeische Wiesen mit seinem dunkelgrünen Flor bedeckt. Man braucht es einfach aufs Wasser zu werfen, schon wächst es weiter.

Das *Tausendblatt* mit seinen helleren, quirlförmig um den Rankenstiel geordneten Blättern, das im Juli und August seine zierliche Blütenähre über den Wasserspiegel emporhebt, wird in den Boden gesenkt, in dem es sich mit seinen Saugwurzeln festhält.

In dem dichten Blätterwuchs der zahlreichen *Laichkräuter*, die, ohne Wurzeln zu schlagen, untergetaucht oder an der Oberfläche stehender Gewässer schwimmen, also vollkommen vom Wasser getragen werden, finden die Fische gute Verstecke, vor allem aber geeignete Laichplätze. Den Schiffern ist dieses „Aalkraut“ allerdings weniger willkommen als den Fischern, weil es flachere Gewässer oft fast unpassierbar macht. Uns gefallen besonders das glänzende und das spiegelnde Laichkraut. Der spiegelnde Glanz wird durch Öltropfen verursacht, die eine Reserve für schlechte Zeiten darstellen. Zugleich erhöhen sie die Schwebefähigkeit der Blätter, da das Öl leichter als das Wasser ist.

Das im Wasser flutende *Quellmoos* mit seinen dunkelgrünen, herzförmigen Blättern wird die in das Becken eingelegten Steine bewachsen und ihnen jene Sauberkeit nehmen, die in diesem Falle stört. Man kann auch einen Stein mit Quellmoospolster ins Aquarium einlegen. Es wird alsbald weiterwachsen, denn es ist leicht zu halten. Auch im Winter erfreut es durch seine dunkelgrüne glänzende Belaubung.

In den Miniaturwäldern der *Brunnenkresse*, die uns ja als Salat bekannt ist, werden sich die Fische besonders gern tummeln, weil sie dort auch Nahrung finden.

Etwas Besonderes:

Fleischfressende Unterwasserpflanzen

Wir werden beim Botanisieren in Tümpeln und Wassergräben nicht eher den Weg nach Hause einschlagen, ehe wir nicht auch den *Wasserschlauch* gefunden haben, der vor allem in Torfmooren verbreitet ist. Doch auch in Teichen und Gräben fallen uns die gelben Rachenblüten

dieser Pflanze auf, die unverwechselbar sind. Wurzellos schwimmt sie dicht unter der Oberfläche, durch die sie nur mit ihrer Blüte stößt. Doch nicht die Blüte ist es, um derentwillen wir ihn in unser Aquarium aufnehmen möchten. Viel interessanter sind nämlich die fiederteiligen Blätter mit den Fangkapseln, in denen die Pflanze allerhand kleines Getier fängt und verzehrt.

An einzelnen Blattzipfeln sind Kapseln von der Größe eines Pfefferkornes. Eine feine Klappe schließt den Eingang dieser Kapseln, doch genügt der leiseste Druck von außen, um sie nach innen zu öffnen und einem kleinen Wasserinsekt den Zugang zu gestatten. Kaum aber ist das arglose Tier eingedrungen, so schließt sich die Klappe wieder — auf den leisen Druck von innen — und versperrt den Eingang. Unter-

stützt wird der Klappenmechanismus durch eine Anzahl feiner, in das Innere starrender Borsten, die ein Entkommen der gefangenen Tiere unmöglich machen. Sie gehen in den Kapseln zugrunde und werden zersetzt, worauf die Zersetzungsprodukte von der Pflanze aufgenommen werden. Das Erstaunlichste aber ist, daß jene Borsten, die den Tieren die Flucht verwehren, Zucker und Schleim absondern, der die Tiere verlockt, die Kapseln zu berühren. Nichts anderes als Leimruten sind also diese Borsten! Ein grausames Spiel treibt hier die Natur. Es zu beobachten, ist für den Naturfreund und angehenden Forscher von höchstem Interesse.



„Aber dann wird der Wasserschlauch ja unsere Fische fressen“, so werdet ihr einwenden. Es ist allerdings nicht anzuraten, den fleischfressenden Wasserschlauch in ein Aquarium zu setzen, in dem Jungbruten aufgezogen werden. In den Kapseln einer kräftigen Wasserschluchpflanze, die man in einen Behälter mit Brut pflanzte, sollen mehr als dreißig kleine Fischchen aufgefunden worden sein. Er würde dort ein Vernichtungswerk ausführen. In Aquarien mit größeren Fischen aber ist der Wasserschlauch ganz gefahrlos, ja er bietet mit der armleuchterähnlichen Verästelung seiner Zweige ein besonders schönes Unterwasserbild.



Federn — Löffel — Pfennige

Von unseren Streifzügen werden wir auch den *Wasserwedel* mitbringen, der einem Schachtelhalm ähnelt, und die *Wasserfeder* mit langen, hellgrünen, zartgefiederten Wedeln. Sie gehört zu den Schlüsselblumengewächsen und kann diese Verwandtschaft nicht verleugnen. Doch ist sie empfindlich und bricht oft schon durch die lebhafte Bewegung, die tummelnde Fische im Becken machen. Wo ein „Gedränge“ von Fischen

ist, dürfte die Wasserfeder also nicht am Platze sein. Dem nicht dicht besetzten Aquarium aber ist sie eine Zierde.

Das *Pfennigkraut* mit den einem Geldstück gleichenden Blättern und den großen gelben Blüten, möchten wir so wenig missen wie den *Frühlingswasserstern*. Im Bodengrund wurzelnd, sind seine zierlich beblätterten Stengel lang oder kurz, je nach der Tiefe des Wassers. Denn er will unter allen Umständen den Wasserspiegel erreichen, um dort seine kleinen Blüten ausbreiten zu können. Überdies bilden seine obersten Blätter sternförmige Blattrosetten. Da der Wasserstern üppig wuchert, muß man von Zeit zu Zeit eingreifen und einige Stengel herausschneiden. Er verübelt eine solche grobe Behandlung keineswegs, sondern wächst und wuchert unverdrossen weiter.

Pfeilkraut und *Froschlöffel* — jenes dankt den pfeilförmigen Blättern seinen Namen, dieses treibt Blätter, die einem Löffel vergleichbar sind — haben die Fähigkeit, bei sinkendem Wasserstand eine Landform von kleinerem Wuchs auszubilden. Steigt der Wasserstand, werden die Blattstiele wieder länger und die Blätter selber nehmen die Schwimmform an. Doch haben sie zur Blütezeit über das Wasser wachsende Luftblätter. Sie kommen nur für große Aquarien in Frage. Der *Froschbiß* hingegen, der seinen Namen der eigentümlichen Form seiner Blätter verdankt, da sie aussehen, als habe ein Frosch etwas davon abgebissen, braucht keine solche Wandlungen durchzumachen, da er freischwimmend mit jedem Wasserstand einverstanden sein kann.

Wasserhahnenfuß oder Froschkraut mit weißen Blüten, gelben Staubblättern und Narben wächst, im Frühjahr aus stehendem Gewässer in unser Aquarium versetzt, leicht an. Losgerissene Blätter schlagen Wurzeln an den Stengelknoten und wachsen zu neuen Pflanzen heran.

Zweimal im Verlauf eines Jahres taucht die *Wasseraloe* vom Grund des Wassers an die Oberfläche auf. Die starke Lichtbestrahlung erzeugt in ihren Zellen Luft, die sie aufschweben läßt. Auf der Oberfläche wuchert sie dann so eifrig, daß man bald vor lauter Pflanzen kein



Wasser mehr sehen kann. Nach der Blüte aber versinkt sie wieder in die Tiefe, um auf dem Grund ihre Früchte ausreifen zu lassen und Tochter sprossen anzulegen. „Zu Ausgang des Sommers steigt die Wasseraloe zum zweitenmal zur Oberfläche empor, jede Pflanze von zahlreichen Tochterpflanzen ringförmig umgeben, die mit der Mutter noch durch die Verbindungstriebe zusammenhängen“, so schildert ein erfahrener Aquarianer das eigentümliche Betragen der Aloe. „Erst im Herbst faulen diese Verbindungstriebe durch und die Tochterpflanzen werden selbständig. Wird dann zum Ausgang des Herbstes das Wasser kälter, so sinken alle Pflanzen zur Überwinterung auf den Grund hinab. Ein mit Wasseraloe stark bewachsener Tümpel ändert sein Aussehen durch die Periodizität oft überraschend schnell. Einmal finden

wir die leere Wasserfläche vor, und beim nächsten Besuch ist alles mit Wasseraloe bedeckt, und einige Zeit darauf kommen wir wieder hin und alles ist wie ein Spuk verschwunden, um im Herbst noch einmal zu erscheinen.“ Nicht anders ergeht es uns mit unserem Aquarium, in das wir die freischwimmende Aloe aufgenommen haben.

Auch im Winter Grün und Blüten

So leuchtend grün, in vielen Abstufungen dieser Farbe, und so reich mit Blüten besteckt unser Unterwassergarten in den Sommermonaten nun auch ist, so wird er im Winter doch allzu unscheinbar. Denn die heimischen Wasserpflanzen sterben fast alle im Winter ab, um erst im Frühling wieder auszutreiben. Um zu vermeiden, daß wir zeitweise weniger Gefallen an unserem Garten haben, erwerben wir mit geringen Kosten auch einige ausländische Wasserpflanzen.

In vielen Fällen werden es veredelte Formen der einheimischen Wildpflanzen sein, die sich vor den Stammformen durch Winterfestigkeit auszeichnen. — Doch taugen auch Fremdlinge auf — oder richtiger gesagt unter! Da sind die aus Nordamerika stammenden *Ludwigia-Arten*, die, schnellwüchsig, durch das schöne Rot ihrer Blattunterseiten einen neuen Ton in das Farbenspiel des Aquariums bringen. Auch der schuppig aussehende *Schwimmfarn* bereichert den Garten und das *Lebermoos*, das man ehemals als Heilmittel bei Leberkrankheiten verwendete. Mit dem dichten Polster seiner wurzellosen Blätter ist es ein ausgezeichnete Sauerstoffherzeuger, und die dicht mit kleinen, dunkelgrünen Blättchen besetzten Stengel sind freundlich anzusehen. Die *Muschelblume* mit ihren rosettartigen Blättern braucht so wenig zu fehlen wie die *Wasserhyazinthe*, wegen des hyazinthenähnlichen Blütenstandes in helllila und hellrosa Blüten so benannt.

Die Auswahl an heimischen und ausländischen Pflanzen ist aber um vieles größer. Neben den hier genannten finden sich in dem beigezüg-

ten „Abc der Wasserpflanzen“ noch viele Pflanzen mit seltsamen und schön klingenden Namen, unter denen wir eine Auswahl treffen können. Es ist nicht möglich und auch gar nicht nötig, „alles“ anpflanzen zu wollen. Das Aquarium würde bald von Pflanzen überwuchern und den Fischen keinen Raum mehr bieten. Außerdem wäre es nicht mehr einzusehen. Ohnehin muß des öfteren bei stark wuchernden Pflanzen ein Teil herausgeschnitten werden. Nach der Anpflanzung wartet man am besten etwa vierzehn Tage, ehe man die Fische hineinbringt. Dann haben die Pflanzen sich eingewöhnt und, soweit sie Wurzeln haben, an den Bodengrund festgeklammert.

Soviel aber zeigen uns die beschriebenen Pflanzen: sie bieten an sich schon viel Anlaß zu Beobachtungen. Da sind die im Bodengrund verankerten und die schwimmenden Pflanzen, da gibt es welche, deren Leben sich unter dem Wasserspiegel abspielt und andere, die zu ihm emporsteigen, um ihre Blätter darauf auszubreiten. Manche Wasserpflanzen blühen über der Oberfläche, damit Insekten und Wind die Bestäubung vornehmen können. Andere aber blühen im Wasser und überlassen es ihm, den Blütenstaub weiterzutragen. Jede Pflanze hat andere Blätter, andere Blüten, andere Stengel, und die Farbunterschiede sind auch dort unendlich vielfältig, wo uns auf den ersten Blick hin „alles grün“ erscheint. So kann es wohl sein, daß der eine oder andere unter euch an den Pflanzen schon soviel Gefallen findet, daß er ihnen eigene Aquarien anlegt und sich auf ihre Beobachtung beschränkt. Dann wird er sich eingehender mit ihrer Klassifizierung beschäftigen, die sich nach ihrem Wachstum unter, auf und über der Wasseroberfläche richtet. Einiges über diese Einteilung in untergetauchte Wasserpflanzen, Schwimmblattgewächse und sogenannte „harte“ Wasserpflanzen, die — wie Froschlöffel, Pfeilkraut, Kalmus, Rohr, Schilf und Binsen — ihren eigentlichen Körper über die Wasseroberfläche erheben, findet sich noch in dem Kapitel: „Was gehört zusammen?“ Doch zunächst wollen wir, nachdem der Garten bestellt ist, Fische einsetzen, damit unser Ausschnitt aus der Natur möglichst echt und vollständig wird.

DIE „EINHEIMISCHEN“

Wer die Wahl hat, hat die Qual. Nicht anders ergeht es dem angehenden Aquarianer, der entscheiden soll, welche Fische er in das so sehnlich gewünschte Wasserbecken setzen soll. Alles ist vorbereitet, daß sich seine Gäste wohlfühlen sollen, aber wen soll er nun einladen? Sind die Ersparnisse für Becken, Pflanzen und Geräte ausgegeben, entschließen wir uns für die „Einheimischen“, die manchmal weniger prunkvoll sind als die „Fremden“, doch nicht minder interessant in ihrem Gebaren.

Gewitter wird vorausgeföhlt

Ein wenig empfindlicher Fisch, mit dem der Aquarienfreund all das lernen kann, was nun einmal die Praxis von der Theorie unterscheidet, ist die *Silberkarausche* mit dem schönen messinggelben Rücken und den rötlich schimmernden Flossen. Mit ihr verträgt sich gut die *Schleie*. Noch genügsamer als jene, belebt sie mit ihrem olivgrünen Rücken und den grüngoldschimmernden Seiten das Aquarium mit leuchtenden Farben. Gesellen wir den beiden eine *Goldschleie* zu, die ihren Namen der orangegelben Färbung verdankt, so ist der Anfang nicht schlecht. Es sind anspruchslose Tiere, die zufrieden sind, wenn sie ein aus Wasserhahnenfuß, Aloe, Hornkraut und schwimmenden Laichkräutern bereitetes, weiches „Krautbett“ vorfinden.

Dann hat auch im gleichen Becken noch der *Schlammbeißer* oder Schlammpeizker Platz, der sich durch seinen langgestreckten aalförmigen



Körper mit den gelben und braunen Längsstreifen und den schwarzen Punkten auf dem gelben Bauch deutlich von den obengenannten Karaschen, wie der Sammelname lautet, abhebt. Sofort fallen uns die zehn „Barthaare“ auf, die Bärteln, mit denen der Fisch den Schlamm nach Nahrung, kleinen Wassertierchen und vermoderten Pflanzenresten durchtastet. Dem Schlammbeißer kann das Wasser nicht trüb genug und der Schlamm nicht tief genug sein, selbst im sauerstoffärmsten Wasser kann er leben. Fehlt es ihm an Sauerstoff, dann steigt er zur Wasseroberfläche empor und holt sich einen Schluck Luft, die er in seinen Darm hineinpreßt, wo ihr der Sauerstoff entzogen wird. Die verschluckte Luft gibt er dann unter Wasser wieder durch den After ab. Das sind die Luftperlen, die aus dem Schlamm aufsteigen, in dem er sich so gern aufhält. Im Schlamm hält er auch seinen Winterschlaf, und wenn es — nicht im Aquarium, aber draußen in der Natur — einmal so trocken werden sollte, daß das Wasser fast völlig verdunstet, dann gräbt sich der Schlammbeißer ebenfalls in den feuchten Schlamm ein und hält auch noch Sommerschlaf. Ins Wasser gebracht, ist er jedoch sogleich wieder wach und schwimmt ohne jede Erstarrung oder Schlaftrunkenheit munter umher, als habe er nur ein Nickerchen gemacht.

Doch kündigt sein Verhalten nicht nur die Herankunft von Sommer und Winter an, auch bei Wetteränderungen betrügt der Schlammbeißer sich höchst auffällig. Naht ein Gewitter, fühlt er es geraume Zeit — bis zu 24 Stunden! — voraus und schwimmt luftschnappend lebhaft hin und her. So hat man ihn denn auch den „Wetterfisch“ und in Verkennung seiner Körperform — den „Wetteraal“ genannt. Überdies gehört er zu den Fischen, die nicht stumm sind. Hält man ihn in der Hand, dann windet er sich und quietscht dabei.

Auch ein anderer „Gründler“, der *Steinbeißer*, wühlt sich gern in den Schlamm ein. Bis zum Kopf liegt er meist im Sand, wobei unablässig die Lippen bewegt werden. Auffallend ist der unter dem Auge des Steinbeißers gelegene spitze Dorn, nach dem er auch „Dorngrundel“ genannt wird. Wozu dient der Dorn? Ist er ein Schreckmittel gegen die

Feinde? Gebraucht er ihn als Abwehr gegen die Verfolger? Das sind einige der vielen Rätsel, die noch durch Beobachtungen gelöst werden müssen. Auch die *Schmerle* oder Bartgrundel gibt uns Gelegenheit zur Beobachtung eines ungewöhnlichen Benehmens. Allerdings wird man sie des Tags nicht beim Tummeln im Wasser und beim Gründeln beobachten können. Da liegt sie gelangweilt in der Ecke. Des Nachts aber werden ihre Lebensgeister wach, und sie schwimmt eifrig umher.

Familie Stichling

Vom stachelbewehrten Stichling zu erzählen, verleitet dazu, ein ganzes Buch zu füllen. Sein Familiensinn, vor allem des Stichlingmännchens rührende Bemühung um die Brutpflege, sind ja sprichwörtlich geworden. Das Männchen baut im Frühling aus Wurzelfasern und Stengelteilen ein Nest, nicht anders, als es die Vögel tun. Im Maul werden die Baustoffe herbeigetragen. Aus seinem Hinterleib scheidet das Tier einen klebrigen Stoff aus, der, mit Sand vermengt, den Mörtel bildet, mit dem die Teile zusammengekittet werden, damit sie im Wasser nicht auseinanderfallen. Mit dem Gewicht seines Körpers drückt der Stichling die Teile zusammen und prüft durch lebhafte Flossenbewegung immer wieder, ob es auch gegen die Wasserbewegungen — den Sturm im Wasserglase — standhält. Der Rohbau des Nestes ist in vier Stunden gemacht, die Fertigstellung und die Inneneinrichtung aber nimmt den Stichling noch mehrere Tage in Anspruch. So wird das Nest ringsum bis auf eine etwa kopfgroße Einschlupföffnung geschlossen. Das Männchen ist während dieser Zeit prächtig rot gefärbt. Die Natur hat ihm ein besonders schmuckes Hochzeitskleid verliehen. Der Stichling versucht das Weibchen in das Nest einzuladen, folgt es nicht sogleich, so treibt er es durch List hinein. Dabei hat er die Rückenstacheln aufgerichtet, um sich in seiner ganzen Pracht zu zeigen. Schließlich hat er denn auch mit seiner Werbung Erfolg.

Das Weibchen legt 60 bis 100 Eier im Nest ab. Dann bohrt es sich dem Eingang gegenüber eine Öffnung in die Wandung, durch die es das Nest verläßt, ohne sich weiter um die Brut zu kümmern. Befruchtung und Aufzucht bleiben dem Männchen überlassen, das die Pflege der Brut mit dem größten Eifer übernimmt, als sei es bei allen Kreaturen so eingerichtet. Vor dem Nest hält er Wacht und verjagt alles Getier, das sich dem Nest nähert. Er ist dabei so reizbar, daß er sogar vor Zorn noch mehr errötet oder gar erblaßt, wenn man sein Amt nicht respektiert. Wie sehr die innere Erregung einen Einfluß auf die Färbung des Stichlingmännchens ausübt, hat schon Brehm beobachtet. „Die Färbung ändert sich buchstäblich mit der Stimmung“, so sagt er. „Den grünlichen, silbergefleckten Fisch verwandelt der zornige Siegesmut in einen in den schönsten Farben prangenden. Bauch und Unterkiefer nehmen tiefrote Färbung an, der Rücken schattiert bis ins Rötlichgelb und Grün und die sonst weißliche Iris leuchtet in tiefgrünem Schimmer. Ebenso schnell macht sich ein Rückschlag bemerkbar. Wird aus dem Sieger ein Überwundener, so verbleicht er wieder.“

Während der Wache ist er jedoch nicht müßig. Er bewegt lebhaft seine Flossen und führt den Eiern durch die Einschlupföffnung frisches Wasser zu. Nach und nach werden auch kleine Löcher ins Nest gebohrt, damit frisches, sauerstoffreiches Wasser ungehindert zufließen kann.

Zehn Tage später schlüpfen dann die Jungen aus. Zunächst bleiben sie noch einige Tage im Nest. Wenn sie es schließlich verlassen, werden sie vom Vater Stichling umhergeführt und zusammengehalten. Er treibt sie immer wieder ins Nest zurück. Will eines ausreißen, so ist er sogleich hinterher und bringt es im Maul ins Nest zurück, ohne ihm ein Leid anzutun. Erst wenn sich die kleinen Stichlinge selbst ernähren können — sie haben einen märchenhaften Appetit —, bleiben sie sich selbst überlassen. Dann legt der Stichlingsvater sein Prunkgewand ab und zieht den Alltagsrock wieder an. Er zerstört selbst das Nest, ehe andere es tun, und kümmert sich fortan nur noch um sich selber.

Dieses Fischfamilienleben mit allen seinen drolligen Begebenheiten



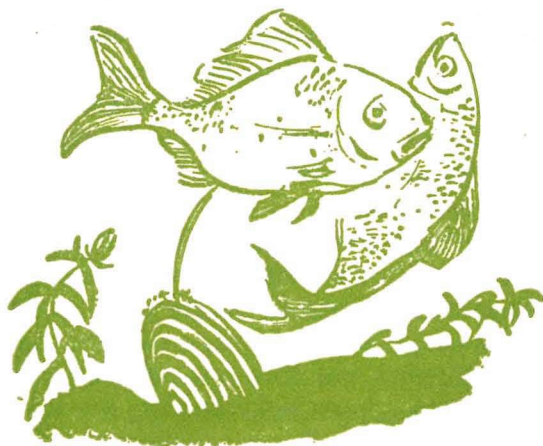
durch die Glasscheibe im Aquarium beobachten zu können, ist interessant und kurzweilig. So gibt es denn auch Züchter, die sich darauf beschränken, nur Stichlinge zu halten, um den seltsamen Naturvorgang immer wieder studieren zu können. Auch die Wissenschaftler haben am Studium dieses Vorgangs frühzeitig Interesse genommen. Nach Heilborn ist der französische Zoologe Jean Victor Coste der erste gewesen, der in einer der Akademie der Wissenschaften zu Paris eingereichten Abhandlung diesen Nestbau des Stichlings ausführlich und zutreffend in Wort und Bild beschrieben hat. Beobachtet ist er vordem schon worden, und in einem geräumigen, gut bepflanzten Aquarium kann man ihn jederzeit in Muße studieren. Es mag hier nebenbei bemerkt sein, daß man nach den Erfahrungen der Züchter für solche Beobachtung das Aquarium am zweckmäßigsten mit dem feinblättrigen und stark gestielten Tausendblatt bepflanzte und einem Stichlingsmännchen drei bis vier Weibchen zugesellt.

Der Bitterling macht ihm den Ruhm streitig

Einmalig allerdings ist sein Verhalten nicht. Auch der *Bitterling* oder *Schneiderkarpfen*, gestattet uns Einsicht in sein Familienleben. Doch müssen wir ihm sein Wohnzimmer einrichten, indem wir einige kleine *Malermuscheln* auf den Sandgrund des Aquariums legen. Sie werden von ihm alsbald als Wiegen für seine Kinder benutzt. In diese Muscheln hinein legt nämlich das Bitterlingsweibchen mit Hilfe einer sich eigens für diesen Zweck vorübergehend entwickelnden Legeröhre im Frühjahr seine Eier, und in der Muschel werden sie auch befruchtet. In den Kiemen der Muschel schlüpfen die Jungen alsbald aus, doch bleiben sie zunächst in der Muschel und genießen ihren Schutz. Bis nach etwa drei Wochen die Muschel ihre behütende Aufgabe erfüllt hat und die jungen Bitterlinge — wahrscheinlich zu zwei und zweien in den Morgenstunden — mit dem verbrauchten Atemwasser ausstößt. Ohne die *Malermuschel* würde es keine Bitterlinge mehr geben, und das wäre schade, denn sie übertreffen, so zierlich sie sind, an Schönheit der Färbung selbst den Goldfisch!

Solche Sensationen haben uns andere einheimische Aquarienfische nicht zu bieten. Doch tragen auch sie zur Belebung des Aquariums und zu seinem Farbenspiel bei. Da ist die messinggelb-äugige *Plötze* mit silbrigen Seiten zu nennen und die schlanke *Rotfeder* mit blutrotem Fleck in der sonst gelben Iris und leuchtendhellroten Flossen; lebhaft, wendig, wenn auch immer scheu wirkend, erspäht sie sofort jede aufs Wasser geworfene Mücke oder Fliege und erhascht sie mit einer schnellen, geschickten Bewegung. Die besonders gefräßige *Güster*, auch *Bleck*, plattdeutsch *Plieten* genannt, sei nicht vergessen mit ihrem grünlichen Metallschimmer, auch nicht der schwarze *Blei* — auch *Brachse* — mit dem Silber- und Bronzeglanz und den schwarzblauen Flossen, der gern im Schlamm wühlt und das Wasser trübt. Allerdings kommen von den vier letztgenannten Fischen, ebenso von *Goldorfe*, *Barbe* und *Barsch* nur unreife Jungtiere bis zu höchstens 10 cm Länge in

Frage (siehe auch die Angaben der Kleinen Fischfibel). Auch ein junger Aal von etwa 8 bis 15 cm Länge macht unser Aquarium interessant, wird aber auch den anderen Fischen gefährlich. Sogar ein junger Hecht kann vertreten sein, doch räumt man ihm am besten ein eigenes Becken ein oder setzt ihn mit größeren Fischen zusammen. Zu seiner Fütterung braucht man allerdings Jungfische anderer Arten. Das *Moderlieschen* mit den blau schimmernden Streifen sei nicht zuletzt wegen seines Namens und dessen Deutung aufgenommen. Mit dem Moder soll es nichts zu tun haben. Wie sollte man auch darauf kommen, ein Fischchen ausgerechnet Lieschen zu nennen? Vielmehr wird der Name Moderlieschen auf „Moderloseken“ zurückgeführt, was besagen will, daß es keine Mutter habe. In alten Fischbüchern wird nämlich ein kleiner, zierlicher Fisch erwähnt, der mutterlos aus dem Schlamm entstehe. Da das Moderlieschen mancherorts wirklich noch „Moderloseken“ genannt wird, hat diese Deutung viel für sich. Nimmt man Äußerungen der Fischer hinzu, die die Zähigkeit des Fischchens rühmen und meinen, man habe den Eindruck, es könnte im Schlamm überwintern und selbst das Einfrieren überstehen, dann findet auch hier ein alter Aberglaube seine Erklärung.



Auch der *Uckelei* mit dem leuchtenden Silberschmelz seiner Schuppen ist nicht gering zu achten. Seine Schuppen enthalten Plättchen aus Guaninkristallen. Mit Ammoniak behandelt, lassen sie sich von anderen Bestandteilen lösen. Die aus diesen Kristallen verfertigte Essenz ist Glasperlen eingespritzt worden, so daß der Glanz sich von innen an ihre Wandung anlehnte und ihnen das Aussehen echter Perlen gab. Ein solcher Silberlieferant sollte doch wohl in unseren Aquarien nicht fehlen.

Von dem *Aland* gibt es eine goldene Spielart, die *Goldorfe*. Der großköpfige, breitmäulige *Döbel* oder Döbel bringt schwärzliche und rötliche Farbtöne mit, die *Flußbarbe* ein schlichtes Graugrün. Den *Gründling* schätzen wir wegen seiner Munterkeit, den *Barsch* — Vorsicht Raubfisch! — wegen seiner Farbenschönheit, die mit den Exoten durchaus wetteifern kann. Seine Freßgier ist so groß, daß er, in ein Wasserbecken gebracht, schon nach wenigen Tagen dem Pfleger „aus der Hand frißt“.

Elritzen werden dressiert

Die quicklebendige *Elritze* hat viele hübsche Namen: Bambele, Seidlfischl, Zankerl, Rümpchen, Maigänschen, Sonnenfischl, um nur einige wenige zu nennen, die besonders freundlich klingen, was ihre Volkstümlichkeit beweist. Ihr wird neben Beweglichkeit, Gewandtheit und Anspruchslosigkeit besondere Intelligenz nachgerühmt, weswegen sie zu verschiedenen Experimenten über Sehen, Hören und Gedächtnis der Fische herangezogen wird.

Wie ist das denn möglich, einen Fisch zu dressieren? Nun, es erfordert unendlich viel Geduld. Zunächst muß der Fisch daran gewöhnt werden, seine Futterbrocken von einem dünnen Draht zu nehmen, der in das Aquarium gehalten wird. Die Elritzen sind sogar dazu zu kriegen, einen kleinen Sprung über die Wasseroberfläche zu machen, um nach dem Futter zu schnappen. Dann wird mit dem Futter ein be-

stimmter Reiz verbunden, etwa ein Laut- oder Lichtsignal. Unsere klugen Elritzen werden alsbald einen Zusammenhang zwischen Signal und Fütterung herstellen und sogleich sich bei der Futterstelle einfinden, wenn das Signal zu Tisch ruft. Schließlich lehrt man, Signale zu unterscheiden. Der Erfolg solcher Versuche ist nicht zuletzt für die Wissenschaftler selber überraschend gewesen.

Hören wir einen Bericht über das Ergebnis solcher Dressurversuche: „Der alte Streit, ob die Fische hören können, ist durch Dressurversuche an Elritzen und Zwergwelsen endgültig beigelegt. Die Fische ließen sich unter Ausschaltung aller Fehlerquellen auf mannigfaltige Futter- und Warntöne dressieren, auch wurden die artlich verschiedenen Hörgrenzen für einige Arten bestimmt. Ein Hörvermögen konnte einwandfrei nachgewiesen werden. Des weiteren ergab sich, daß das Farbunterscheidungsvermögen der Fische mit dem der Menschen weitgehend übereinstimmt.“

Zu solchen Versuchen werden unsere Geduld, unsere Erfahrung, unsere Kenntnis, unser Material in den meisten Fällen nicht ausreichen, die Intelligenz der Elritze aber können auch wir uns zunutze machen.

Brauchbare Terrainaufklärer

Zusammen mit Goldorfen werden wir ein paar Elritzen als Terrainaufklärer in unser Aquarium aufnehmen. Halten sie sich, zuerst in das neue Becken eingesetzt, dann können nach einigen Tagen auch andere Fische eingebracht werden. Dann dürften Wasser und Pflanzen richtig bemessen und für den nötigen Sauerstoff gesorgt sein. Schließlich ist die flinke Elritze auch so etwas wie ein Wasserpolizist. Auf den Boden gefallene Futterreste werden von ihr umgehend beiseite geschafft d. h. verspeist.

Es ist also keineswegs so, daß es unbedingt „Exoten“ sein müssen und Tropenfische, damit unser Aquarium unterhaltend und belehrend ist.

Bei der Besetzung mit Einheimischen braucht das Aquarium nicht beheizt zu werden. Das bedeutet aber keineswegs, daß ihnen jede Temperatur zuträglich sei. Vor übermäßiger Erwärmung des Wassers durch die Besonnung im Sommer haben wir das Aquarium zunächst durch die Placierung geschützt. Ein vorgezogener Vorhang vor das Fenster in den Mittagsstunden ist auch uns willkommen. In keinem Fall sollten wir die Wassertemperatur viel höher als 18 Grad steigen lassen. Andererseits dürfen wir das Aquarium im Winter auch nicht tagelang im ungeheizten Raum belassen, das würden uns die Einheimischen ebenfalls verübeln. Im Umgang mit ihnen kann man die Anfangsgründe der Aquarienhaltung erlernen. Keiner unter den Aquarianern kann jedoch von sich sagen, daß er ausgelernt habe. Dazu ist die Natur zu vielfältig und unergründlich in allen ihren Erscheinungsformen. Dennoch wird schließlich, wer einheimische Fische gezogen hat, der Verlockung nicht widerstehen wollen, auch Exoten in sein Aquarium aufzunehmen.



FARBENSPIEL DER EXOTEN

Seit den Tagen des Goldfisches im runden Glas ist es der Traum jedes Aquarienfrendes, einige ausländische Zierfische zu besitzen. Der *Goldfisch* ist der bekannteste unter ihnen. Er ist durch eine lange, zielbewußte Zucht aus einer gelben Art der Karausche gezüchtet worden. Das war möglich, weil sich der ganze Natur- und Kunstsinn eines so hochbegabten Volkes, wie es die Chinesen sind, auf diese Aufgabe konzentrierte. Ein goldener Fisch wurde von ihnen als das Vollendetste angesehen, was man sich denken konnte. Als man das Ziel aber erreicht hatte und wirklich goldene Fische in den Teichen schwammen, fand man es langweilig und verwandte noch mehr Mühe und Geduld darauf, Fischarten zu züchten, bei denen es nicht mehr auf die Anmut und Schönheit, sondern auf außergewöhnliche, in jedem Falle aber auffallende Körperformen ankam.

Schleier – Teleskop – Löwenkopf

Aus dem Goldfisch wurden die *Schleierschwanzarten* entwickelt, deren Umhertummeln in dem Wassergarten so überaus reizvoll anzusehen ist. Man hatte wahrgenommen, daß die Flossen und Schwänze der Fische in manchen Teichen besonders groß und schwer und dennoch beweglich waren. So nahm man sich das Züchten von Fischen mit besonders langen und schönen Flossenbehängen zum Ziel. Der Körper wurde kürzer und dicker, die Schwanzflosse geteilt. Wie ein Schleier aus zartem Gewebe wallt sie herab und wird bei jeder Bewegung des

Fisches von wellenartigen Bewegungen durchlaufen. Unvollkommene Bildungen des Schleierschwanzes ließ man gelten und züchtete sie weiter, so daß es schließlich auch „*Fächerschweife*“, „*Keilschweife*“ und „*Kometenschweife*“ gibt, die von Liebhabern den echten Schleierschwänzen vorgezogen werden. Eine Farbenabart ist der auf rotem Grund dunkel getigerte „*Tigerfisch*“!

Dann wandte sich die spielerische Laune der Züchter den Augen zu. Man züchtete Fische, deren Augen weit aus der Höhle herausstanden. Sie mußten groß sein, kugelförmig, am besten kegelförmig oder gar gestulpt! So lautet eine der Forderungen, die der *Teleskopfisch* von Wert erfüllen muß: „Die Stellung der Augen muß vor allen Dingen derartig sein, da sie von allen Seiten gleichmäßig weit vom Kopfe abstehen, ferner sollen sie beide gleich groß sein, nur bei sehr großen Augen dürfte eine geringe Größendifferenz unerheblich sein. Die Hornhaut soll möglichst groß sein und das Auge nach allen Seiten hin umspannen. Ist auch die Pupille des Auges besonders groß, so daß das Augeninnere rötlich durchschimmert, dann ist der sonst gute Teleskopfisch noch wertvoller.“ Man sieht, die Ansprüche sind hochge-spannt. Wertvoller noch als der schönste Schleierschwanz und der bestbeäugte Teleskopfisch ist ein Fisch, der beide Eigenschaften miteinander vereinigt. Er stellt schon ein kleines Vermögen dar.

Ein richtiger Teleskopfisch muß sich auch drehen lassen. So züchtete man aus den Teleskopfischen die Himmelsgucker, deren kugelig hervorstehende Augen nach oben blicken. Dort haben sie zwar nichts zu suchen, denn beim Umherschwimmen nützt den Fischen nur ein Augenpaar, mit dem sie wahrnehmen können, was sich in ihrer Umgebung vor und neben ihnen abspielt. Die Augen haben für diese Fische also ihre Bedeutung als Sehorgan verloren. Es ist fraglich, ob man solche Mißbildungen zum Ziel von Züchtungen machen sollte. Das gilt auch für die Umformung des Fischkörpers durch Züchtungen, wie sie bei den *Eierfischen* geschehen ist, bei denen auf vollendete Eiform des Körpers und Fehlen der Rückenflosse Wert gelegt worden

ist. Aus diesen Eierfischen entwickelte man schließlich die *Löwenkopffische* mit aufgetriebener Stirn und Kopfhaut. Und der grotesken Formen mehr!

Beim Züchten dieser merkwürdigen Fischgebilde wird der Aquarienfrend die Erfahrung machen, daß auch bei der Paarung erlesener Fische doch keinerlei Gewähr für eine ebenso erlesene Nachkommenchaft besteht. Diese Ungewißheit aber bezeichnen eifrige Züchter als besonders reizvoll. Die Zucht selber ist verhältnismäßig einfach, wenn auch gelegentlich Krankheiten auftreten, wie Verdauungsstörungen und Gleichgewichtsstörungen. Man kann es also erleben, daß eines Morgens die kostbaren Schleierschwänze statt auf dem Bauche auf dem Rücken oder dem Kopf schwimmen, was ihnen die Bezeichnung „Kopfschwimmer“ und „Rückenschwimmer“ einbringt. Auch fordert die Reinigung des Beckens einige Sorgfalt. Die Tiere sind nämlich ziemlich gefräßig und haben dementsprechend reichliche Verdauung. Da sie zudem stark gründeln, rühren sie mit ihrem langen Behang den Schmutz vom Boden auf, so daß eine dauernde Wassertrübung entsteht. Auch wachsen die Fische recht langsam und erreichen erst im dritten Jahre ihre volle Größe. Ein geräumiges Becken mit großen, schön gefärbten und gut befloßten Schleierschwänzen bietet jedoch einen prächtigen Anblick.

Fische, die ertrinken können

Viele Aquarienfrende aber geben vor diesen „Feen“ des Wassers den *Großflossern* oder *Paradiesfischen* — bekannt auch unter dem Namen *Makropoden* — den Vorzug, weil sie sich nicht nur durch ein schönes Aussehen auszeichnen, sondern auch ihre Lebensweise ernsthafte Beobachtung lohnt. Im ganzen Süden Chinas lebt der Makropode in der Freiheit. Besonders in den Reissümpfen, auf die tropische Sonnen- gluten herabfallen, fühlt er sich wohl. Der Makropode, der in unser

Aquarium seinen Einzug hält, hat allerdings wohl kaum eine so weite Reise hinter sich, ja alle derzeit bei uns verbreiteten Paradiesfische sollen Nachfahren eines einzigen Fischtransportes sein, der vor achtzig Jahren durch den französischen Fischzüchter Carbonnier aus China importiert wurde.

Der Makropode, leicht zu halten und zu züchten, am besten in hoher Wasserwärme bis zu 25 Grad Celsius, bietet uns zunächst Gelegenheit, die Lebensgewohnheiten eines Labyrinthfisches zu beobachten. Diesen Namen dankt er einem unter dem Kiemendeckel verborgenen, fächerartigen, luftführenden Organ, mit dem er, an die Oberfläche des Wassers steigend, Luft schöpft. Wohl atmet er auch durch die Kiemen, doch kann er zusätzliche Luftatmung am Wasserspiegel nicht entbehren. Im Aquarium wird es ihm niemand verwehren, doch bei Transporten kann es, wenn nicht auf den armen Labyrinth und seine Lebensgewohnheiten geachtet wird, für ihn zu einer Katastrophe kommen. Das Gefäß, das ihn enthält, braucht nur so lebhaft hin und her geschüttelt zu werden, daß er nicht an die Oberfläche dringen kann, und schon muß er zugrunde gehen, ertrinken, in seinem eigenen Element. Bei Seetransporten, bei denen Stürme aufkamen und das Schiff hin und her schleuderte, hat man erstmalig diese Erfahrung mit den Labyrinthern gemacht. Die Schlingerbewegungen ließen die Fische in ihren Behältnissen nicht an die Oberfläche steigen und dort zusätzlich atmen. So kamen sie um. Daran wollen wir uns erinnern, wenn wir beobachten, wie der Makropode nach einigem Umherschwimmen zur Wasseroberfläche aufsteigt und nach Luft schnappt.

Noch interessanter aber ist die Beobachtung der Makropoden beim Nestbau. Wiederum ist es das Männchen, das die Hauptarbeit übernimmt. Dabei wendet es ein unnachahmliches Verfahren an. Es schluckt Luft ein, überzieht sie mit Speichel und speit sie alsdann als Bläschen wieder aus. Diese Bläschen steigen zur Wasseroberfläche auf und bilden schließlich einen dichten Schaum. Das ist das Nest, in das der Makropode die Eier trägt. Sorgfältig ordnet er sie an, so daß unter



jedes Bläschen eins zu liegen kommt. Fällt eines auf den Bodengrund des Aquariums, so holt er es mit dem Maul herauf und speit es in das Nest, das er alsdann ebenso streng bewacht, wie es Herr Stichling getan hat. Schon nach 24 Stunden schlüpfen die Jungfische aus, die von dem Männchen wohl behütet werden. Wütend greift es jedes Tier an, das sich ihnen nähert, selbst der eigenen Mutter wird es verwehrt, sich um ihre Kinder zu kümmern. Ein Züchter schildert diese Hartnäckigkeit des Männchens: „Ich mußte das Weibchen von dem Gatten trennen, weil er es sicher getötet hätte, so besorgt wachte er unter dem Neste. Noch zwei Tage lang wurden die Jungen vom Vater immer wieder ins Nest zurückgespien.“

Streitbare Gesellen

In dicht verkrauteten Aquarien fühlen sich auch die *Kampffische* wohl, die wie die Makropoden Labyrinthier sind und in gleicher Weise ihr Nest bauen und ihre Brutpflege betreiben. Nicht größer als ein Stichling ist der wie Perlmutter schimmernde Kampffisch. Wird er jedoch gereizt, so nimmt er lebhaftere Farben an. Die Rückenflosse färbt sich ultramarinblau, die Brust- und Bauchflossen karmesinrot, die Schwanzflosse blau mit roten Strahlen. Über den Körper laufen grüne und goldene Farbenwellen und die Augen sprühen.

Als man seine Streitbarkeit entdeckte, machte man sie sich dienstbar. In der Heimat der Kampffische — Annam, Siam, Hinterindien — setzt man erlesene Kampffischmännchen in ein Becken und läßt sie miteinander streiten, wobei man auf den vermutlichen Sieger setzt. Der Forscher Adolf Bernatzik gibt uns aus eigener Anschauung eine Schilderung eines solchen Kampfes: „Es ist ein geradezu herrlicher Anblick, wenn diese winzigen Fischchen mit ausgespreizten Flossen in den herrlichsten Farbtönen schillernd, mit aufgestellten Kiemendeckeln wie abgeschossene Pfeile aufeinander losstürmen, und ich kann ver-

stehen, daß Siamesen und Cochinchinesen sich diese Eigenschaft zunutze machen und die Fische gegeneinander kämpfen lassen. Sind die Tierchen auch klein und schwach, verlaufen doch diese Kämpfe nicht weniger blutig als die berühmten Hahnenkämpfe.“

Zu solchen Auseinandersetzungen wird es in unserem Aquarium wohl kaum kommen, so daß wir wohl einen Kampffisch aufnehmen können. Sein Wärmebedürfnis ist allerdings etwas größer als das des Makropoden. Es muß schon eine Temperatur von 22 bis 26 Grad Celsius vorhanden sein, wenn er gedeihen soll.



Ein Fisch, der lebendige Junge zur Welt bringt

Interessant sind auch die kleinen, zierlichen *Zahnkarpfen*. Einige Arten bringen lebendige Junge zur Welt. Die winzigen Weibchen tragen die befruchteten Eier im Körper aus und bringen fertige Fischchen zur Welt, die sogleich umherschwimmen. Das Merkwürdigste ist jedoch, daß sie mehrere Bruten gleichzeitig tragen und in Abständen von einem Monat zur Welt bringen können. Ihre Aufzucht ist leicht, da die Tierchen schon bei der Geburt so groß sind, daß sie sogleich allerfeinstes lebendiges Futter und fein zerriebenes Kunstfutter fressen können.

Der *Einfleckkärpfling*, der als erster der lebendgebärenden Fische in Europa eingeführt worden ist und ungeheures Aufsehen erregte, ist ein anspruchsloses Fischlein, das an Kleinheit nur noch durch den *Formosa-Kärpfling*, übertroffen wird. Die winzigen Weibchen werden knapp 3 cm lang, indes die Männchen nur halb so lang werden.

Unter den Kärpfling-Arten ist die Auswahl so groß, daß man weitere hier nicht zu nennen braucht. Ihr findet sie in der Fischfibel, die alle mit Namen, Eigenschaften und Lebensbedingungen anführt. Dort erfahrt ihr auch Näheres über die *Haplochromiden*, die Oberflächenfische, die in Algen und ähnlichen an der Oberfläche schwimmenden feinsblättrigen Pflanzen ablaichen, und die *Fundulus-Arten*, die im Gegensatz dazu im Mulm des Bodengrundes ihren Laich ablegen. *Ostindische Prachtbarben*, *Zweifleckbarben*, *halbgebänderte Barben*, *Zebra-Barben*, *Feuerbarben* und *Zwergbarben* geben schon durch ihren Namen eine Vorstellung von ihrer Farbenschönheit. Der Zwergbarbe wetteifert an Kleinheit mit dem *Zwergwels*. Von den *Millionenfischen*, den Guppys, gleicht keiner dem andern. Sie sind anspruchslos und leicht zu halten. Die lebendigen Jungen, die sie zur Welt bringen, sind unsere ersten Fische aus eigener Zucht. Auch ein kleiner *Schwertfisch*, dessen untere Schwanzflosse eine schwertähnliche Verlängerung hat, ist eine Zierde des Aquariums. Durch Kreuzung mit *Platy-Arten* entstehen schwarze und rote, metallisch glänzende Schwertfische.

Außenseiter und Maulbrüter

Auffallend durch sein Benehmen ist wiederum der *Spritzsalm*ler. Er legt seine Eier außerhalb des Wassers ab, und zwar heftet er sie an einen Stein, der aus ihm herausragt oder an die Scheibe des Aquariums oberhalb des Wasserspiegels. Das Männchen bewacht sie alsdann, indem es unverwandt unter ihnen stehen bleibt, und sie von Zeit zu Zeit mit der Schwanzflosse mit Wasser bespritzt, damit sie nicht eintrocknen. Nach drei Tagen schlüpfen die Jungen aus, was den Vater veranlaßt, sie mit einem besonders kräftigen Wasserstrahl ins Bassin herabzuspritzen, wo sie sich dann von allein weiterentwickeln.

Auch einige Arten der *Buntbarsche* zeigen sich um ihre Jungen besonders bemüht. Hier wird von beiden Eltern Wache gehalten und Wasser gefächelt, bis die Jungen ausgeschlüpft sind. Dann aber wird noch ein übriges getan. Es werden Gruben in den Bodengrund gegraben und die frischgeschlüpften Jungen im Maul dorthin getragen und weiterbewacht, bis sie „flügge“ sind. Aber auch dann dürfen sie die ersten Ausflüge ins Wasserrevier nur unter der sogenannten Aufsicht beider Eltern machen. Die *Blattfische*, deren absonderliche Gestalt ihnen den Namen gegeben hat, sind ebenfalls vorbildliche Eltern.

Leuchtend wie Edelsteine

Die neuesten Züchtungen unter den Zierfischen verraten schon durch ihren Namen, daß sie wahre Farbensymphonien sind. Die *Regenbogenfische* haben sich — nicht zuletzt wegen ihrer Anspruchslosigkeit und den leichten Zuchtbedingungen — Eingang in viele Aquarien verschafft. Der *Neonfisch* wirkt durch sein leuchtendes Schuppengewand. Der *Augenflecksalm*ler hingegen, als jüngste Entdeckung, ist ein Verwandter. Er kommt uns bald unscheinbar vor,



dann aber wieder verlockend schön, er kann funkeln und verlöschen. „Das Interessanteste und Schönste am Augenflecksalmler ist der hinter dem Kopf stehende grün-schwarz-goldene Fleck“, berichtet einer seiner Bewunderer. „Abwechselnd leuchtet das Grün wie ein Smaragd auf und überstrahlt noch die roten Augenlampen. Gleich darauf ist es das Gold im Fleck, das zu einem glühenden Orange wird. Dagegen spielt dann das Schwarz seine samtene Schattenwirkung und das Smaragdgrün verblaßt. Beim Zuschauen hat man gerade bei diesem Fischchen den Eindruck einer fortwährenden Farbensprache. Der grün-schwarz-goldene Körperfleck kann doch nichts anderes sein als eine Signallampe. Was bedeutet grünes, was orange-goldenes Licht? Sind es Mitteilungen an die übrigen Augenflecksalmler?“

Die Fragen, die sie uns stellen, werden eines Tages gelöst werden. Dann wird man die Hintergründe dieses Signalisierens aufdecken — vielleicht ist es einer von euch, der in späteren Jahren dies Geheimnis der Natur entschleiert.

Doch braucht sich keiner zu grämen, wenn er auf die Exoten zunächst verzichten muß. Die einheimischen Aquarienfische sind — wie wir schon ausgeführt haben — nicht minder interessant. Ja, sie machen uns mit der Natur, die uns umgibt, vertraut, so daß wir die Beobachtungen im Zimmer mit jener in der Natur draußen verbinden können. Wessen Herzenswunsch es aber ist, auch ein geheiztes Aquarium mit einigen Exoten zu halten, der wird in den Aquarienvereinen sicherlich einige erfahrene Aquarianer finden, die nicht nur mit Rat, sondern auch mit der Tat helfen, und zwar durch Überlassung einiger Fische aus der eigenen Zucht, damit ohne große Kosten ein Anfang gemacht werden kann. Diese Vereine der „Aquarianer“ nehmen Jugendliche auf und geben ihnen Gelegenheit, auch die Fachzeitschriften mitzulesen, deren Haltung ihnen zunächst zu kostspielig ist.



DIE MITBEWOHNER

Mit Pflanzen und Fischen ist unser Aquarium nun aufs beste besetzt. Noch immer aber fehlt etwas am Abbild der Natur, das es nach unserem Vorhaben doch sein soll. Niemals leben Fische nur mit ihresgleichen zusammen, immer sind sie von anderen Lebewesen umgeben, mit denen sie den gleichen Lebensbereich teilen. So müssen auch wir noch einige andere Wasserbewohner, die in der Natur mit ihnen leben, in unseren Fischteich im Glase aufnehmen.



Vor Raubrittern wird gewarnt

Allerdings dürfen wir nicht wahllos in unser Aquarium setzen, was wir in einem Tümpel und in Wassergräben finden. Vielmehr müssen wir darauf bedacht sein, Mitbewohner zu entdecken, die sich mit den Fischen — auch der jungen Brut — und untereinander vertragen. In unserem Fischteich darf nicht durch Außenseiter Unfriede hervorgerufen werden. Raubritter, die sich in Felsenlöcher zurückziehen und daraus hervor auf arglose Wasserwanderer stürzen, um sie zu vertilgen, können wir nicht gebrauchen.

So nehmen wir vorerst ein paar langsame Patrone auf: *Sumpfschnecken*. Sie sind wie die Fische Kiemenatmer. Als Fleischfresser schaden sie den Pflanzen nicht und helfen das Aquarium von allerhand tierischen Abfällen säubern. Sie bewahren es vor Fäulnis erregenden Stoffen. Merkwürdig ist, daß sie lebendige Junge zur Welt bringen, Tierchen, die fast linsengroß sind und schon ein Miniaturhäuschen mit sich herumtragen. Noch seltsamer aber mutet es an, daß ihre Geburtstage über den ganzen Sommer verteilt sind. Nicht als Viellinge kommen sie zur Welt, sondern alle paar Tage findet sich ein einziges Schneckenchen mehr in unserm Becken vor.

Nicht ganz so empfehlenswert, aber doch interessant genug, daß sich die Beobachtung lohnt, ist die spitzschalige *Schlamm Schnecke*, auch Spitzhornschnecke genannt. Doch darf man, wenn man sie aufnimmt, nicht zu ängstlich mit den Pflanzen sein und muß es in Kauf nehmen, wenn sie sich daran gütlich tut. Man kann ihren großen Appetit aber etwas von den Wasserpflanzen ablenken, wenn man hin und wieder ein Salatblatt in das Becken tut, das sie bestimmt nicht verschmäht. Die Schlamm Schnecke ist eine Lungenatmerin. Zum Atmen kommt sie an die Oberfläche. Dort pumpt sie ihre Lungen so reichlich voll mit Luft, daß sie zur Not eine ganze Weile damit haushalten kann, wenn sie etwas abhalten sollte, wieder emporzusteigen. Bei jeder Störung sinkt sie sofort auf den Bodengrund nieder. Wie macht sie das? Nun,

sie läßt soviel Luft aus der Schale austreten, bis ihr Gewicht schwerer als das Wasser ist und sie zu Boden sinkt.

Die Wendeltreppe links herum

Auch die gestreckte *Blasenschnecke* und die *stumpfe Blasenschnecke* — ihr unterscheidet sie am entsprechenden Bau ihrer Häuser — sind Lungenschnecken. Wer ein guter Beobachter ist, entdeckt aber noch eine andere Besonderheit an ihnen. Ihr sehr zartes, spitzes und schlankes Gehäuse, dessen unterste Windung so aufgetrieben, „aufgeblasen“ ist, daß sie fast allein das ganze Gehäuse darstellt, ist links gewunden. Das ist eine Sensation im Schneckenreich! Bei der überwiegend großen Mehrzahl der spiralförmig gewundenen Schneckenhäuser geht es nämlich rechts herum. Nehmen wir an, das Gehäuse sei eine Wendeltreppe, die man von der Spitze zur Mündung herabsteigt, so dreht man sich dabei um die eigene rechte Seite. Bei den Blasenschnecken aber geht's anders herum. Warum das aber so ist, das hat uns die Natur noch nicht verraten, so eifrig auch schon daran herumstudiert worden ist. Es gehört zu ihren wunderlichsten Geheimnissen.

Argloser ist die hornbraune *Tellerschnecke* auch als *Posthornschncke* — rote oder schwarze — bekannt, die ihren Namen von dem posthornähnlichen Haus hat, das sie zeitlebens mit sich herumträgt. Sie tankt beim Luftholen so reichlich, daß sie sich nur alle paar Stunden vom Bodengrund zur Wasseroberfläche zu erheben braucht. Sie setzt ihren kristallhellen Laich an die Wände ab. Mit einem Vergrößerungsglas kann man seine Entwicklung beobachten, wobei man sieht, wie sich aus dem Dotter unter stetem Drehen das kleine Schnecklein

bildet. Auch die rotgefärbte Abart ist eine Zierde unseres Fischteiches. Die Posthornschncke nährt sich von Futterresten und Algen, die sie sorgsam von den Glaswänden des Aquariums schabt und uns diese Mühe abnimmt. Dafür läßt sie die Pflanzen in Ruhe.



Beim Schöpfen nach diesen Schnecken in einem Teich oder Tümpel, wozu man ein Schmetterlingsnetz oder ein gewöhnliches Einmachglas nimmt, kommen uns noch viele andere kleine Schnecken zu Gesicht, die sich durch ihre verschiedenartigen, zum Teil sehr zierlichen Gehäuse empfehlen. Ihr könnt sie unbedenklich mitnehmen und ihr Benehmen selber erforschen. Das ist alles andere als langweilig, wie ihr alsbald feststellen werdet!

Auch die erbsengroßen *Muscheln*, die sich im Schöpfglas vorfinden, braucht ihr nicht in den Tümpel zurückzuwerfen. Ihre langsame Bewegung und ihr Atmen sind interessant zu beobachten. Die gewöhnliche *Teichmuschel* und die *Flußperlmuschel* allerdings können wir nicht brauchen. Durch ihr ununterbrochenes, wenn auch langsames Wühlen im Bodengrund, zerstören sie manche Pflanzenwurzel. Dagegen sind *Malermuscheln*, wie wir erfahren haben, zur Bitterlingszucht sogar unentbehrlich. Doch genügen dazu einige kleine Exemplare. Beim Einsammeln tun wir die Muscheln in Gefäße, die mit



dem Wasser der Fundstelle gefüllt sind. Doch kann man sie auch trocken transportieren. Im Aquarium sind sie anspruchslos, man braucht sie nicht einmal zu füttern. Was sie zum Leben brauchen, das holen sie sich, so unbeweglich sie auch erscheinen, schon selber herbei.

Gelbbebänderte und Schwarzbefrackte

Selbst unter den Insekten gibt es manche Tiere, deren Beobachtung im Aquarium sich lohnt. Damit sie sich wohlfühlen, müssen wir einige Rohrhalm in den Bodengrund stecken, die über den Wasserspiegel emporragen, damit sie auch über Wasser einen Halt haben.

Wir nennen zunächst den schön glänzend schwarzen *Drehkäfer*, der auf der Oberfläche des Wassers unermüdlich im Kreise herumschwimmt, und den pechschwarzen *Kolbenwasserkäfer*, den größten unserer Wasserkäfer. Er ist trotz seiner Größe und seines gefährlichen Aussehens verhältnismäßig harmlos und vergreift sich höchstens einmal an einer Schnecke. Den *Gelbrandkäfer* hingegen, der ein großer Räuber ist, dürfen wir in gar keinem Falle aufnehmen.

Sonst kann man die kleinen Wasserkäfer getrost mit ins Aquarium setzen. Sie tragen durch ihre ununterbrochene Bewegung viel zur Belebung unserer künstlichen Teiche bei. Auch die purpurroten *Wassermilben*, die unterhalb der Wasseroberfläche schwimmen, sind eine belebende Zugabe, ebenso die Rückenschwimmer, die *Wasserschreitwanze* und die seltsame *Stabwanze*, die, auch wenn sie nicht bedroht wird, sich ihrer Umgebung





so gut anpaßt, daß man sie kaum erspähen kann. Reglos verharrt sie, mit einem kleinen Stückchen Holz verwechselbar. Die größeren Wasserwanzen können indes *kleinen* Fischchen gefährlich werden.

Ein paar junge *Krebse* können getrost ins Aquarium gesetzt werden.

Das Luftschloß der Wasserspinne

Eine *Wasserspinne* ist am Platze, wenn das Aquarium groß genug ist, daß sie ihr kunstvolles Luftschloß bauen kann, das im Unterschied von den von uns zuweilen ersonnenen Luftschlössern von ihr regelrecht bewohnt werden kann. Sie spinnt sich dieses Gewölbe — eine Art Taucherglocke — unter dem Wasser, und zwar in der Größe eines Taubeneies. Sie sammelt zu diesem Zweck mit Hilfe ihrer Spinnwarzen an der Oberfläche des Wassers Luft, nimmt sie mit sich

hinab und hängt sie in Form einer Silberperle an das Gezweig einer Wasserpflanze. Sie trägt nun so viele dieser Perlen unter ihre Glocke, bis sie gefüllt ist und ihr als Wohnung dienen kann. Wenn sie untertauchen will, so läuft sie entweder an Wasserpflanzen hinab, oder sie geht schwimmend in die Tiefe. Der wissenschaftliche Name dieser Spinne lautet wörtlich ins Deutsche übersetzt: „die Silberumflossene“, denn im Wasser ist ihr Hinterleib in eine Luftblase gehüllt, die einer glänzenden Silberperle gleicht. Nahrung findet sie in unserem Aquarium genug, denn sie begnügt sich mit kleinen Insekten und Wassertierchen, die mit dem bloßen Auge oft nicht einmal zu sehen und auch ohne unser Zutun reichlich vorhanden sind.

Mückeneier, die man zufällig mitgefangen hat, kann man ebenfalls mit in das Becken lassen. Sie werden durch ihre Entwicklung über die Larve Verwunderung erregen, wie denn Larven überhaupt immer Überraschungen bergen. An ihren wunderbaren Verwandlungen kann man seine Kenntnisse von der unvorstellbaren Vielfalt der Natur erweitern.

Libellenlarven sind vor allem zu beachten. Aus ihnen schlüpfen eines Tages geflügelte zierliche Wasserjungfern, die das Wasser von nun an nicht mehr berühren, aber sich stets in seiner Nähe aufhalten. Schnell fliegen sie umher und fangen dabei allerlei Insekten. Die Larvenhüllen aber hängen noch immer an jenem Rohr, an dem sie abgestreift worden sind.

Noch willkommener ist uns eine *Köcherjungfer*, die feine Mosaikarbeiten aus Holzrindenstückchen, kleinen Steinen, Muschel- und Schneckenschalen macht, um sich ein köcherförmiges Gehäuse zur Wohnung herzurichten. In diesen Röhren geht auch die Verpupung vor sich, doch vor dem Ausschlüpfen verläßt die bewegliche Puppe Gehäuse und Wasser. Der Gehäusebau läßt sich im Aquarium gut beobachten. Eine an der Unterlippe ausmündende Spinndrüse liefert ihr den Klebstoff, mit dem sie die Röhren zum Schutz ihres weichen Körpers zusammenspinnt.

Auch einige Amphibien, d. h. „beidlebige“ Tiere können in unserem Aquarium Platz finden, wenn es groß genug ist, daß man eine übers Wasser hinausragende Steingruppe hineinbauen kann. Denn „beidlebig“ bedeutet, daß diese Tiere in Wasser und Luft heimisch sind.

So kann von den *Molchen* jeder Eingang in unseren Fischteich finden, ja der *Teichmolch* ist besonders willkommen. Er ist ein eigentümlicher, behäbiger Geselle, freundlich gefärbt, mit einem



stattlichen Hautkamm über Rücken und Schwanz. Es sieht possierlich aus, wenn er durch das Wasser rudert. Leider hat er zwei Unarten, die man ihm nicht abgewöhnen kann, weil sie nun einmal zu seiner Natur gehören. Er kriecht gern an den Pflanzen hoch und knickt dabei durch sein Körpergewicht die zarten Stengel. Zum andern nimmt er jede Gelegenheit wahr, um sich in seinem Element, der Luft, zu tummeln. Nächtens, oder wenn niemand im Zimmer ist, kriecht er aus dem Aquarium heraus, so daß man wohl oder übel ein weitlöchriges Drahtnetz darüber legen muß.

Familie Terrapin

Nicht fehlen in unserem Unterwassergarten sollte es an Vertretern der weitverzweigten Familie Terrapin. Was ist das nun wieder für eine unbekannte Tiergattung? Nun, es sind die von euch allen mit Wohlgefallen so oft schon betrachteten *Schildkröten*, benannt nach Terrapane, der Dösenschildkröte Nordamerikas, die als ein zierlicher Nachfahre der Vorweltungeheuer in unserem Zimmeraquarium umherschwimmt. Sie entstammt Schildkrötenfarmen, die eine planmäßige Züchtung von Süßwasserschildkröten betreiben und überall in der Welt guten Absatz finden. Das ist um so weniger verwunderlich, als diese Schildkröten geradezu kunstgewerbliche Musterleistungen der Schöpfung sind. Kleine, reizvoll bemalte Drachen — so hat man sie genannt —, deren Leibmitte in eine kostbare Zierdose mit geschnitztem Rand gesteckt worden ist. So schweben sie im Wasser umher und jagen ihre Beute, die aus Wasserinsekten und Würmern besteht. Sie lieben die Dämmerung mehr als das Tageslicht und sind am Abend am muntersten. Beweglicher als ihre Vettern vom Lande, sind sie vorzügliche Schwimmer und Taucher.

Ein richtiges Nachtgetier ist die *Schlangenhalschildkröte* aus Australien. Sie bietet mit ihrem langen Hals, der äußerst beweglich ist und

blitzschnell nach der erspähten Beute vorschnellt, einen kuriosen Anblick. Da sie ihn nicht wie die anderen Schildkröten ganz in den Panzer zurückziehen kann, verbirgt sie ihn seitlich unter dem vorstehenden Rand des Rückenschildes. Auch die „*elegante*“ *Terrapin* hat nichts mit jener trügen „Schildkröte“ gemein, über die sich Christian Morgenstern lustig macht. Die Wissenschaftler haben dieser besonders schön gezeichneten Süßwasserschildkröte aus den östlichen Vereinigten Staaten den Artnamen „*elegans*“, „die Elegante“ gegeben, weil sie in ihren Schwimmbewegungen eine besondere Leichtigkeit und Eleganz bekundet. Der besonders schön gezeichnete Panzer hingegen war Veranlassung für die Taufe der *beschrifteten Süßwasserschildkröte*. Nicht nur er, sondern auch die Weichteile des Tieres sind mit weithin leuchtenden Schriftzeichen bedeckt, die an ein beschriebenes Blatt aus Alt-China erinnert.

Doch auch hier brauchen wir nicht unbedingt in die Ferne zu schweifen. Unsere *einheimische Wasserschildkröte* eignet sich in kleinen Exemplaren gut für unser Aquarium und sie hat den Vorzug, mit kaltem Wasser zufrieden zu sein. Sie bietet uns ebensoviel Unterhaltung wie ihre exotischen Schwestern.

Können Schildkröten sitzen?

Beim Umherschwimmen haben die Schildkröten, die wir durch die Glasscheibe genau beobachten können, die Augen meist nach unten gerichtet. Nach Beute spähend, suchen sie sorgfältig den Bodengrund ab. Ist eine Beute gesichtet, wird schnell etwas Luft abgeblasen und hinuntergerudert. Dabei sind die Ruderschläge so lässig, daß man Brehm zustimmen muß, der von den Schildkröten sagt: „Der Vergleich mit fliegenden Raubvögeln drängt sich jedem auf, der sie schwimmen sieht. Sie ‚schweben‘ im Wasser.“

Zu behaupten, die Schildkröten könnten aber nicht nur schwimmen oder schweben, sondern auch sitzen, das ist doch wohl eine Über-

treibung? Sehen wir, wie man zu einer so ungewöhnlichen Behauptung kommt: Zuweilen geschieht es, daß eine Schildkröte auf einem Stein im Unterwassergarten eine Haltung einnimmt, die tatsächlich einem bequemen Sitzen ähnlich sieht. In Wirklichkeit ist es aber nur die Vorbereitung für ein Emportauschen zur Oberfläche. Wenn man einen knöchernen Panzer zu tragen hat, muß man schon einige Vorbereitungen dazu treffen. Was sich als ein „Sitzen“ darbietet, ist nichts



anderes als ein langsamer Start. Die Schildkröte stößt sich in dieser Haltung vom Boden ab, um droben Luft zu holen.

Wärmebedürftig, sind sie sonst wenig empfindlich, ja sie erweisen sich als besonders lebenszäh. Wie hätten sie es auch sonst zuwege gebracht, sich Tausende und aber Tausende von Jahren zu behaupten. Denn die Schildkröten zählen zu den ältesten Bewohnern unserer Erde. Damals waren sie allerdings so mächtig, daß selbst die größte Riesenschildkröte von heute daneben winzig wirkt. Aus Überresten von Schildkröten aus jenen fernen Zeiten, ehe noch der Mensch die Erde betreten hatte, kann man schließen, daß die hornigen Gewölbe etwa zweieinhalb Meter hoch und gute fünf Meter lang waren. In einer dieser Riesenschalen könnte es sich eine Familie bequem machen.

Nachfahren dieser Vorweltriesen in unserem kleinen Aquarium zu hegen, ermöglicht es uns also, zugleich Studien über die Vorzeit zu treiben.

Über diese Mitbewohner wäre noch zu sagen, daß sie natürlich nicht allesamt zugleich in unserm Aquarium vertreten sein können, sonst hätten die Fische darin keinen Lebensraum mehr. Wer an Insekten, Lurchen und Kriechtieren besonderen Gefallen findet, wird sich zweckmäßigerweise ein Aquarium für niedere Wassertiere einrichten. Dort kann er auch alle jene Steingruppen hineinbauen, die ihrer Lebensweise gemäß sind. In unserem Aquarium aber sollen die Fische die „Hauptmieter“ sein, und nur der eine oder andere Mitbewohner sei als „Untermieter“ zugelassen!



WAS GEHÖRT ZUSAMMEN?

Pflanzen, Fische, Insekten, Lurche und Kriechtiere stehen uns also zur Auswahl für unseren Fischteich hinter Glas zur Verfügung. Wieder soll das Tierleben in der freien Natur uns zum Vorbild dienen. Wollten wir nun aber aus den langen Listen der Genannten nach Belieben oder Vermögen zusammensuchen, was uns gefällt, und ins Aquarium einsetzen, so würde alles andere entstehen als ein echtes Abbild des Tierlebens in der freien Natur. Denn in ihr gehören Tiere und Pflanzen nicht nach irgendeinem Wohlgefallen zusammen. Nur was an gleiche Lebensbedingungen gewöhnt ist, kann beieinander wohnen. In einem Tümpel hierzulande leben andere Tiere und Pflanzen als in einem stehenden oder fließenden Wasser in den Tropen. Diese sind an eine hohe Wassertemperatur gewöhnt, jene können nur unter den klimatischen Verhältnissen gedeihen, die bei uns herrschen. Wollte man nach Belieben Tiere und Pflanzen vertauschen, so würde ein großes Sterben einsetzen. Nur in seltenen Fällen würde es gelingen, neue Lebensgemeinschaften von Tieren und Pflanzen zu begründen. Nicht anders

verhält es sich mit der Zusammenordnung von Tieren und Pflanzen in unserem Aquarium. Wir müssen von Lebensbedingungen ausgehen, die für ihr Gedeihen notwendig sind und müssen versuchen, Pflanzen und Tiere zusammenzubringen, die zueinander gehören.



Auf zwei Liter Wasser einen Fisch!

Vor allem aber müssen wir uns hüten, unseren Teich mit beiden zu überfüllen. Wenn die Fische, die wir einsetzen, ängstlich schnappend an die Oberfläche kommen, dann fehlt es ihnen an dem zum Leben nötigen Sauerstoff. Wir haben zu viele in unser Becken getan und machen ihnen das Leben zur Qual. Auf dem Wasserspiegel schwimmende, durch das Schnappen der Fische entstehende Schaumblasen sind ein untrügliches Zeichen dafür, daß im Wasser der nötige Sauerstoff mangelt. Die Fische werden sich beim verzweifelten Ringen nach Atemluft erschöpfen und nach einigen Tagen ersticken. Soweit dürfen wir es nicht kommen lassen. Wir tun gut daran, zuvor genau zu berechnen, wie viele Fische in unserem Aquarium Platz finden.

Die Rechnung, die wir dazu anstellen müssen, ist ganz einfach. Wir vervielfachen die Länge des Aquariums mit der Breite und danach mit der Höhe des Wasserstandes. Damit haben wir den Kubikinhalt des Behältnisses ermittelt. Er mag sich vielleicht auf 60-, 80- oder 100 000 ccm belaufen, was einer Wassermenge von 60, 80 oder 100 Liter entspricht. Auf je zwei Liter Wasser rechnet man einen Fisch, sofern er nicht länger ist als ein Finger. Größeren Fischen muß man etwas mehr Wasser zugestehen, da sie einen größeren Sauerstoffverbrauch haben. Auch für die anderen eingesetzten Tiere, wenn sie etwas größer sind, müssen wir eine entsprechende Wassermenge ansetzen. Doch gilt diese Berechnung für Wasser von normaler — das heißt bei uns üblicher — Temperatur. Erwärmt es sich im Sommer zu sehr, wobei es den Sauerstoff schneller an die Luft abgibt, muß man die Wassermenge vermehren oder die Zahl der Fische vermindern. Schließlich kann man dem Aquarium auch künstlich Luft zuführen. Über diese Durchlüftung, die vor allem auch für Warmwasseraquarien gilt, wird ebenso wie über die Beheizung noch ausführlich zu sprechen sein. Daß man auch den Pflanzenwuchs im Aquarium begrenzen muß, das ergibt sich aus dem Obenstehenden von selbst.

Kalt – halbwarm – warm

Wie aber soll ich die richtigen Tiere und Pflanzen herausfinden, ohne durch Versuche allzu viele Verluste zu erleiden? Wer sagt mir, unter welchen Lebensbedingungen beide gedeihen und wie hoch die Wassertemperatur sein muß? Auf diese Fragen, die sich uns von selbst aufdrängen, werden das nachfolgende „Pflanzen-Abc“ und die „Kleine Fischfibel“ Antwort zu geben versuchen. Dort werdet ihr nicht nur neben den deutschen auch die lateinischen Namen von Pflanzen und Tieren verzeichnet finden, unter denen sie ihre wissenschaftliche Einordnung erfahren haben, sondern ihr werdet dort auch einiges über ihre Heimat und Fundorte und über ihre Lebensbedingungen nachlesen können. Vorweg aber sei euch jetzt eine Zusammenstellung gegeben, wie euer Aquarium etwa besetzt sein könnte.

Da es Tiere und Pflanzen gibt, die nur in kaltem Wasser leben können, andere, die halbwarmes Wasser gebrauchen und schließlich solche, die nur in warmem Wasser sich wohlfühlen, so unterscheidet man zunächst Kaltwasseraquarien mit Temperaturen von 15 bis 18 Grad, Halbwarmwasseraquarien mit 20 bis 22 Grad und Warmwasseraquarien mit über 22 Grad Wasserwärme. Sie besetzt man nach folgendem Plan, der jedoch nicht sklavisch befolgt zu werden braucht, sondern nur Anregungen geben will. Denn ein Aquarium soll ja nicht dem anderen gleichen. Jeder von euch kann Tiere und Pflanzen hinzutun und weglassen, wobei nur darauf zu achten ist, daß die Lebensbedingungen die gleichen oder doch ähnliche sind.

Kaltwasseraquarium mit 15 bis 18 Grad Temperatur

Pflanzen:

festwurzelnde und untergetauchte: Brunnenkresse, Froschlöffel, Wasserhahnenfuß, Hornkraut, Laichkräuter, Quellmoos, Tausendblatt, Wasserfeder u. a.

schwimmende: alle Wasserlinsen, Wasserhelm, Froschbiß, Krebs-
schere u. a.

Tiere:

Stichlinge, Bitterlinge, Elritzen, Karpfen, Schleie, Gold- und
Silberorfen, Goldfische, Sonnenfische, Schlammbeißer, Welse,
nordamerikanische Barscharten, Gründlinge u. a.

Halbwarmwasseraquarium mit 18 bis 22 Grad Temperatur

Pflanzen:

festwurzelnde und untergetauchte: Pfeilkraut, Vallisnerie, Wasserpest,
ausländische Tausendblattarten, Haarnixen u. a.

schwimmende: Moosfarn, Eichhornie, Salvinie, Teichlebermoose, Mu-
schelblume u. a.

Tiere:

Barben und Kärpflinge, besonders der Guppy, Chanchitos, Schleier-
schwänze, Gambusen, Rotflossensalmler, Teleskopfische u. a.

Warmwasseraquarium mit über 22 Grad Temperatur

Pflanzen:

die gleichen wie im Halbwarmwasseraquarium.

Tiere:

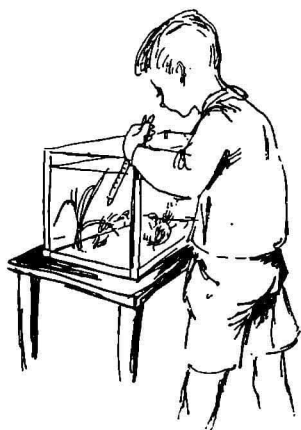
Cichliden, Flossenblatt, Labyrinthfische, auch Paradiesfisch,
Kampffisch, Guramiarten, Flecksalmler, von Zahnkarpfen be-
sonders der Schwerträger, Hechtlinge u. a.

Temperaturunterschiede, wie sie in unserem Klima eintreten, brauchen
wir nur abzuschwächen. Wir werden bei einem Kaltwasseraquarium
darauf achten, daß es im Winter nicht im Kalten steht oder gar aus-
friert. Im Sommer werden wir vermeiden, es in die grelle Sonne zu

stellen. Es empfiehlt sich ganz allgemein, es gegen Sonne durch den Vorhang zu schützen. Jedoch nicht gegen Licht!

Andererseits erübrigt es sich, im Sommer die Halbwarmaquarien zu heizen. Wenn im Sommer eine Temperatur um 18 Grad herrscht—so auch im Winter im regelmäßig geheizten Wohnzimmer —, kann man es versuchen, sie ohne jede Wasserheizung durchzubringen. Die einheimischen Fische vertragen zumeist sogar tiefe Temperaturen von 6 und 5 Grad. Wer sich zum erstenmal ein Aquarium einrichtet, tut gut daran, zunächst ein Kaltwasseraquarium zu wählen. Wer hingegen Fische züchten will, muß auf Wassertemperaturen achten. Ein Thermometer ist in jedem Falle vonnöten. Die einheimischen Pflanzen sind noch unempfindlicher gegenüber der Kälte, selbst die ausländischen können sich weitgehend an unser Klima angleichen.

Es ist für jeden Aquarienfrend besonders verlockend, daß er nicht nach irgendeinem Schema verfahren darf, sondern selber Versuche anstellen muß, weil jedes Aquarium sich von einem anderen unterscheidet. Durch aufmerksames Beobachten des Verhaltens von Fischen und Pflanzen wird er jeweils die Maßnahmen überlegen müssen, die er treffen muß, damit Pflanzen und Fische in seinem Teich gedeihen.



DAPHNIEN UND „ZYKLOPEN“ WERDEN VERSCHLUNGEN

Wer Freude an seinem Aquarium haben will, muß für sich selber verbindliche Vorschriften erlassen, gegen die nicht verstoßen werden darf. Sie lauten: Du darfst nur mit den Augen sehen! Nur wenn es unvermeidlich ist, darfst du mit einem Netz oder mit der Hand in das Aquarium hineingreifen! Du darfst dich auch nicht von außen durch Beklopfen der Scheiben bemerkbar machen. Die Ruhe deiner Aquarientiere und Pflanzen darf so wenig wie möglich gestört werden!

Lieber zu wenig als zu viel

Aber ich muß meine Tiere doch füttern! Sicherlich, und es muß sogar regelmäßig und mit Sorgfalt geschehen. Doch ist das Füttern oft nur ein Vorwand, um sich am Aquarium zu schaffen zu machen. Oder es wird so eifrig betrieben, daß man mehr schadet als nützt. Das Gedeihen der Tiere im Aquarium wird am meisten dadurch beeinträchtigt, daß man sich dieses Futtergeben als eine ebenso umfangreiche Arbeit vorstellt wie etwa die Fütterung der größeren Haustiere. Wie jene dürfen auch unsere Teichbewohner nur zu bestimmter Zeit gefüttert werden. Im Sommer kann man ihnen einen über den anderen Tag Futter geben, im Winter aber nur einmal oder zweimal in der Woche, je nach der Freßlust der Tiere. Man hüte sich, zuviel zu geben, Fische gehen eher an Überfütterung zugrunde als an Futtermangel. Jede Futtervergeudung gefährdet die Fische. Was sich nach Verlauf von zwei Stunden nach der Fütterung noch an Futterresten vorfindet, muß

vorsichtig aus dem Wasser entfernt werden. Das ist leichter zu bewerkstelligen, wenn man einen sogenannten Futterring benutzt. Das ist ein viereckiger schwimmender Ring, in den man das Futter streut, und der verhindert, daß es sich über die ganze Wasserfläche verbreitet. Ein Blick in den Futterring zeigt uns sofort, ob von der Mahlzeit etwas übriggeblieben ist. Aus dem Ring läßt sich, was nicht vertilgt worden ist, auch leicht herausnehmen. Bleiben die Futterreste aber im Wasser, geraten sie in Fäulnis und verwandeln das reine Wasser von warmem grünem Farbton in ein trübes, das gesunde Element in ein ungesundes.

Brotkrumen, die im Wasser versäuern und verderben, wenn auch nur geringe Reste zurückbleiben, sind schon aus diesem Grunde kein geeignetes Fischfutter. Erst recht nicht jene Oblaten, mit denen man einst die Goldfische fütterte. Man dachte, sie würden ihnen bekömmlicher sein, da sie sich so leicht auflösten, doch quollen sie im Magen der geplagten Tiere auf. Auch auf die üblichen Ameiseneier, die eigentlich Ameisenpuppen sind, kann man verzichten. Bekömmlicher ist den Fischen jenes billig käufliche Trockenfutter, das aus fein zermahlenen Eintagsfliegen, aus Fleisch- und Pflanzenfasern und aus Garneelenschrot besteht. Hin und wieder kann man als besondere Leckerbissen winzige Mengen rohes, geschabtes Fleisch füttern, niemals aber mehr als die Fische alsbald auffressen.

Doch mundet dieses Trockenfutter nicht allen Fischen. Während die einen sich damit zufrieden geben, verschmähen es andere. Die kleinen Raubfische, wie die Stichlinge und Barsche, nehmen überhaupt nur Lebendiges an, das sich bewegt. Daran aber mangelt es nicht, wenn wir tümpeln gehen. Dabei können wir unsere Tierbeobachtung durch das Glas ohnehin mit der Beobachtung der Tiere und Pflanzen in freier Natur verbinden. Wer stets zu Hause im Zimmer vor seinem Aquarium hockt und nicht auch durch die Fluren streift und dort Beobachtungen und Entdeckungen macht, der ist kein rechter Aquarienfreund!



Sensation vor hundert Jahren

Schon die *Wasserflöhe*, die wir in unzählbaren Mengen aus den Tümpeln schöpfen, sind der Betrachtung wert. Zunächst einmal sind es keine Flöhe, sondern Krebstiere von zierlichem Bau und wunderbarer Durchsichtigkeit. Hätten sie nicht ein tiefschwarzes Auge, würde man sie überhaupt nicht wahrnehmen. Nur mit Hilfe des Mikroskops können wir den Kopfhelm, die Ruderantennen und die Schalen wahrnehmen. „Keine Form unter ihnen ist alltäglich oder langweilig“, so beschreibt der Naturforscher Francé, was sich durch das Mikroskop darbietet. „Sie muten den Beschauer, der sie zum erstenmal sieht, wie drollige Schildkröten an, mit einem spitzen Schnabel und einem gro-



ßen schwarzen, schielenden Auge, manche mit zwei langen Elefantenrüsseln, andere mit einem glashellen spitzen Helm auf dem Kopfe, fast alle mit langen Tastern, als ob sie eine Pfeife im Munde hätten, und alle bewehrt mit zwei mächtigen, wie Vogelflügel gefiederten Ruderarmen, die sie wacker zu gebrauchen wissen. Sie schlagen damit taktmäßig das Wasser. Bei jedem Schlag hüpfen sie ein Stückchen vorwärts und können sich so nur mit großer Anstrengung ständig schwebend erhalten.“

Es war geradezu eine Weltsensation, als vor hundert Jahren einer der bedeutendsten Zoologen jener Tage mit feinen Netzen aus dem klaren Gewässer des Bodensees eine Unmenge mikroskopisch kleiner, vielgetaltiger Lebewesen herausfischte und sie – von denen man bis dahin nichts wußte – in seiner „Naturgeschichte der Daphnien“ beschrieb. Von Stund an hat sich die Forschung mit den Geheimnissen der bis dahin ganz unbeachteten, unendlich mannigfaltigen Lebewelt des Wassers und der Meere beschäftigt und immer neue überraschende Ergebnisse erzielt.

In so großer Zahl eilen die *Daphnien* geschäftig im Wasser hin und her, daß wir mit einem einzigen Käscherzug meist mehr davon einfangen, als wir nach Hause tragen möchten. Will oder kann man nicht so oft auf Daphnienfang ziehen, so kann man sich in einem größeren Glasgefäß einen kleinen Vorrat halten.

Einäugige, die der Wind fortträgt

In diesem Glasgefäß werden, wenn man Pflanzenteile hineinlegt, ohne unser Zutun sich noch manche andere winzige Lebewesen entwickeln, die wir mitgeschöpft haben. Das sind die noch kleineren *Schalenkrebse*, Cypris-Arten, die für die Ernährung von Fischbrut eine so bedeutsame Rolle spielen, und *Ruderfüße*, dem Auge nur als springende und hüpfende Pünktchen wahrnehmbar.



Einer dieser Ruderfüße führt den Namen eines *Zyklopen*. Doch hat er mit den ungeheuren rohen Geschöpfen, die dem Zeus die Blitze schmiedeten und wegen ihrer Unbotmäßigkeit in die Unterwelt geworfen wurden, nichts gemein als die Einäugigkeit jener Fabelwesen. Mitten auf der Stirn sitzt dieses einzige Auge. Verlangt es euch da nicht, selbst einmal dieses Fischfutter unter die Lupe zu nehmen? Noch manches andere ließe sich über diese winzigen „Zyklopen“ berichten. „Frei im Wasser schwebend, in ununterbrochener Bewegung verbringen sie, je nach der Witterung und Temperatur, bald an der Oberfläche, bald dem Boden genähert, ihr Leben. Sie fehlen in keinem Gewässer, selbst die kleinste Überschwemmungslache, hohe Gebirgseen wie der allgewaltige Ozean bergen Millionen dieser Tierchen in zahllosen, erst zum Teil erforschten Arten. Sie sind Kosmopoliten im wahren Sinne des Wortes, für ihre Verbreitung sorgt der Wind, welcher mit dem Staub ausgetrockneter Gewässer ihre Eier weithin fortträgt, wie auch Wasservögel, welche an Federn und Füßen Schlammteilchen von einem Gewässer zum andern mit sich führen.“ Sie nähren sich von noch kleineren Lebewesen, die sich im Wasser befinden, und sind das denkbar beste Futter für unsere Fische. Auch die Fischbrut lebt, nachdem sie die Nahrungsreserven verbraucht hat, die sie zumeist mit auf die Welt bekommt, zunächst von solchen *Infusorien*. Das sind kleinste, überhaupt nur mit Hilfe des Mikroskops wahrnehmbare Lebewesen, die in jedem Aquarium in reichlichem Maße vorhanden sind. Sind die Fischlein schon ein wenig herangewachsen, dann vertilgen sie die durch dünne Siebe ausgesonderten kleineren Zyklopen und Daphnien, danach die nächstgrößere Sorte.

Wir legen uns auch eine kleine Zucht von *Enchyträen* an, winzigen weißen Würmchen, die in der Erde leben und die, mit in Milch eingeweichtem Weißbrot, gekochten Haferflocken und Soßenresten gefüttert, sich rasch vermehren und ein den Fischen willkommenes Lebendfutter geben. Den Lurchen und Amphibien unseres Aquariums servieren wir zuweilen neben solchen Würmchen einige Räumchen, Fliegen oder etwas Fleisch.

Es klopft zu Tisch

Zur selben Zeit und an derselben Stelle muß gefüttert werden, so forderten wir. Alsdann können wir beobachten, daß die Fische sich rasch mit unseren Gewohnheiten vertraut machen. Sobald sie deine Hand erblicken, die ihnen Futter bringt, werden sie herangeschossen kommen. Wenn du vor dem Füttern an das Glas klopfst, werden sie schon auf dieses Signal hin zur Stelle sein. Du wirst dir einbilden können, daß sie dich erkennen und dir folgen. Damit wäre so etwas wie eine Verbindung zwischen der Welt der Menschen außerhalb des Aquariums und jener der Fische hinter Glas hergestellt, die sonst so streng voneinander geschieden sind.

Doch vergiß im Eifer der Dressur und auch im begreiflichen Stolz, die Intelligenz deiner Fische vorzuführen, jenes Gebot nicht, das auch für dich gilt: Nicht stören!



REINIGEN — LÜFTEN — HEIZEN



Die Mahnung: Nicht stören! dürfen wir auch dann nicht außer acht lassen, wenn wir uns an die Reinigung des Aquariums machen. Da sie zwangsläufig eine Beunruhigung für seine Bewohner mit sich bringt, soll nur geschehen, was unumgänglich notwendig ist.

Es genügt das „biologische Gleichgewicht“

Früher setzten die Aquarienfreunde ihren ganzen Stolz darein, stets ein blitzblank sauberes Becken vorzeigen zu können. Das Wasser sollte klar, der Sand sauber, die Pflanzen frei von irgendwelchen Verschmutzungen sein. Nur in solch einem Aquarium konnten sich die Fische wohlfühlen, nicht wahr? In kurzen Zeitabständen fingen diese Wohlmeinenden die Fische mit einem Netz ein und setzten sie in eine Wasserschale. Auch die Wasserpflanzen wurden herausgeholt. Man

reinigte sie vorsichtig von Fasern und Seitentrieben. Dann wurde das „verbrauchte“ Wasser abgegossen und der Sand, der auf dem Grund des Beckens zurückblieb, so lange mit frischem Wasser übergossen und durchgewaschen, bis er gesäubert erschien. Zuvor hatte man die Wände gründlich gereinigt. Danach wurde wieder angepflanzt und frisches Wasser eingegossen. Dann hielten die Fische wieder ihren Einzug, die in der Wasserschale ebenfalls Gelegenheit zu einem Bade gehabt hatten. Nach solcher Generalreinigung gab es zwar regelmäßig einige Verluste an Pflanzen und Tieren, die diese gutgemeinte Prozedur nicht überstanden. Doch erschien das unvermeidlich. Es war der Preis für die nunmehr herrschende Sauberkeit. Überdies brauchten die Fische von Zeit zu Zeit ja doch frisches Wasser, um atmen und leben zu können! Wir wissen heute, daß eine durchgehende Erneuerung des Wassers gar nicht nötig ist, da es auch durch langes Stehen nicht ausgelaugt wird. Desgleichen verliert der Sand nichts von seiner Bedeutung als Verankerungsgrund für die Wasserpflanzen, die sich nicht aus ihm ernähren, sondern alle Nährstoffe im Wasser finden. Den Fischen aber ist jede — wenn auch noch so kurzfristige — Versetzung in anderes Wasser als das gewohnte, nachteilig. Man kann ein Aquarium, wenn es richtig besetzt ist, das bedeutet: wenn unter den Lebewesen, die darin angesiedelt worden sind, jenes „biologische Gleichgewicht“ besteht, von dem wir schon gesprochen haben, ein Jahr und noch länger stehenlassen. Lediglich die Scheiben werden hin und wieder mit einem Rasiermesser oder mit einer Bürste von den Algen befreit, die sich daran niedergelassen haben. Es geschieht aber auch nicht aus einem Reinlichkeitsverlangen, sondern damit das Licht ungehindert in das Aquarium hineinfallen kann und wir uns wieder an dem Leben hinter Glas erfreuen können. Ist das Wasser durch Algen undurchsichtig geworden, setzen wir eine größere Zahl Daphnien ein, welche die mikroskopisch kleinen Algen auffressen, die das Wasser trüben. Ziehen wir vorsichtig mit einem Schlammheber das sich in der Schmutzecke sammelnde Wasser ab und ergänzen das abgezogene und dazu

das verdunstete Wasser durch sorgsames Nachfüllen frischen Wassers, das zuvor auf die gleiche Wasserwärme abgestimmt worden ist, so haben wir alles getan, was wir ohne Schaden für unsere Pflegebefohlenen tun konnten. Wir brauchen ja wiederum nur nach unserem Vorsatz zu verfahren, das Leben in unserem Fischteich auf der Fensterbank möglichst naturgemäß zu gestalten. Das Wasser in einem Tümpel, Teich, Binnensee, ja selbst in den Meeren wird ja auch nur durch Verdunstung und entsprechende Zuflüsse und Regenfälle erneuert. Niemals findet in der Natur eine Generalreinigung statt. Sie ist so eingerichtet, daß sie sich stets selbst erneuert.

Wollen wir völlig andere Fische einsetzen und andere Pflanzen in ihrem Wachstum beobachten, oder müssen wir aus irgendeinem Anlaß einen Transport des Aquariums vornehmen, dann nehmen wir selbstverständlich die Gelegenheit zu einer Generalreinigung wahr. Denn ein besetztes Aquarium können wir kaum ohne Schaden für Tiere und Pflanzen und ohne Gefährdung des Wasserbehälters transportieren. Wir müssen es danach neu einrichten.

Um den Sauerstoff-Haushalt

Mehr Überlegung erfordert die Frage, ob unser Aquarium mit einer „Lüftungsanlage“ ausgestattet werden soll. Notwendig ist sie nur, wenn unser Fischteich nicht genügend Sauerstoff für unsere Fische enthält. Bei einem schwach besetzten Becken kann man zunächst davon absehen. Zeigen sich jedoch die in anderem Zusammenhang geschilderten

Mangelscheinungen und besetzen wir das Aquarium mit Fischen, die einen besonders hohen Sauerstoffbedarf haben, wozu auch manche Einheimischen gehören, so werden wir eine — keineswegs kostspielige —



elektrisch betriebene Pumpanlage anbringen. Sie bewirkt einen ganz einfachen Vorgang: es wird Luft in das Becken geblasen, und zwar möglichst tief hinunter auf den Grund. Die Luft steigt in Blasen auf und gibt Sauerstoff an das Wasser ab. Zugleich aber entsteht in dem Aquarium eine Wasserzirkulation. Das untere Wasser wird nach oben gebracht und mit dem oberen gemischt, so daß sich eine gleichmäßige Strömung bemerkbar macht. Damit ist wiederum eine Annäherung an den naturgemäßen Zustand erreicht, da ja kaum ein Wasser im Freien völlig unbewegt ist.

Wo es an den Mitteln zur Anschaffung einer solchen elektrischen Pumpe fehlt, kann man eine auf dem physikalischen Prinzip kommunizierender Röhren beruhende Durchlüftungsvorrichtung bauen, die bei kleineren Aquarien die gleiche Wirkung erzielt. Schließlich sei noch auf den Einfall eines erfahrenen Aquarianers verwiesen: Er schlägt vor, einen alten, aber dichten Autoreifen aufzupumpen und die in ihm befindliche Luft tagsüber durch einen Schlauch und ein Reduzierventil in das Becken strömen zu lassen. Der Erfolg ist der gleiche. Doch muß der Schlauch immer wieder aufgepumpt werden. In Halbwarm- und Warmwasseraquarien wird eine Lüftungsanlage meist nicht zu entbehren sein. Warmes Wasser gibt nämlich mehr Sauerstoff an die Luft ab. Auch haben manche Warmwasserfische einen höheren Sauerstoffbedarf, dem wir durch die Anreicherung des Wassers mit der Luft genügen müssen. Bei dieser Gelegenheit kann auch leicht eine Filteranlage eingebaut werden, die ständig das Wasser reinigt. Dieselben Erwägungen gehen der Anlage einer Aquariumsheizung voraus. Im Sommer erübrigt sie sich in den meisten Fällen, wenn es sich nicht um empfindliche Zuchten handelt.

Aber viele tropische Fische brauchen im Winter eine Wassertemperatur, die — sofern man das Aquarium nicht auf die heißen Röhren einer Zentralheizung stellen kann —, nur durch Beheizen des Aquariums erreicht wird.



Auch hier sind elektrische Heizapparate, die in das Wasser gehängt werden, zu bevorzugen. Sie sind nicht unerschwinglich teuer, und der laufende Stromverbrauch ist gering. Wo kein Strom vorhanden ist, muß man sich mit den etwas altertümlichen Petroleum- und Spiritusheizungen behelfen. In jedem Falle aber ist eine genaue Beobachtung der Temperatur selbstverständlich, wozu ein Schwimmthermometer unentbehrlich ist.

Wenig Geräte – wenig Kosten!

So wäre nur noch ein kurzer Überblick über die Geräte zu geben, die in früheren Kapiteln schon erwähnt wurden. Es sind nur wenige. Die Unterhaltung eines Aquariums ist also keineswegs mit großen Kosten verbunden. Auch müssen die Geräte nicht vorweg gekauft werden, ehe man sich ein Aquarium einrichtet. Man kann sich lange ohne das eine oder andere behelfen und sie nach und nach erwerben, ohne seine Pflichten gegenüber dem Fischteich auf dem Fensterbrett zu vernachlässigen oder irgend etwas zu versäumen.

Einige *Fischnetze*, auch Käscher genannt, mit verschiedener Maschenweite wird man sich nach und nach anschaffen, um Fische in das Aquarium einsetzen und aus ihm herausholen zu können, und um beim Tümpeln das lebendige Futter einsammeln zu können.

Ein *Futerring* zum Einstreuen des Trockenfutters in das Becken wird in jedem Fall gebraucht, doch kostet das kleine, luftgefüllte Glas, das auf der Wasseroberfläche schwimmt, nur einige Pfennige.

Den *Scheibenreiniger*, in den eine gebrauchte Rasierklinge eingesetzt wird, können wir uns selber herstellen, wenn wir ihn — oder eine entsprechende Messingbürste mit langem Stiel — nicht kaufen können.

Der *Schlammheber* zum Absaugen des Schlammes, der abgelagerten Futterreste und des Kotes ist ein geblasenes Glasgerät, das in jedem Aquariengeschäft billig erstanden werden kann.

Desgleichen ein *Ablaufheber* zum Abziehen des Wassers.

Ein *Schwimmt thermometer* ist für Halbwarm- und Warmwasseraquarien unentbehrlich. Doch werden wir auch in einem Kaltwasseraquarium über die Temperatur gern Bescheid wissen wollen. Man kann seine Anschaffung hinausschieben.

Lüftungsanlage, Filteranlage und Heizungsgerät brauchen nur die Warmwasseraquarien. Es ist anzuraten, mit einem einfachen Kaltwasseraquarium Erfahrungen zu sammeln, ehe man sich an Warmwasseraquarien wagt oder gar an schwierige Fischzuchten, es sei denn, man hat sachkundige Anleitung.

Einige *Schalen* und *Gläser* wird man sich mit der Zeit anschaffen. Doch kann man sich mit jeder anderen Wasserschüssel und jedem Einmachglas behelfen.

Nur der Vollständigkeit halber seien *Fülltrichter* und *Transportkanne* erwähnt. Ersterer läßt das Wasser so fein zerstäubt in das Aquarium gelangen, daß der Bodengrund nicht aufgewühlt wird, letztere dient dem Transport von Fischen und Wassertieren.



WIE IN DER LEBENDEN NATUR!

So mancher nennt sich einen Naturfreund, weil er am Sonntag gern spazieren geht und sich freut, wenn die Sonne scheint. Er bewundert dann gewiß auch die Baumblüte, lobt den Sommer, zumal wenn die Sonne nicht gar zu heiß herniederbrennt, seufzt ein wenig über den Herbst, weil es da nicht ganz ohne Schnupfen abgeht, und interessiert sich für den Wintersport, auch wenn er selber nicht aktiv daran teilnimmt. Uns aber genügt eine solche Einstellung zu dem großen Wandel in der Natur, der sich in jedem Jahr vollzieht, nicht. Wir wollen deutlich sehen, was vorgeht und genauer wissen, wie Tiere und Pflanzen in der Natur leben. Wir wollen hinter ihre Geheimnisse kommen und über die Lebensvorgänge Bescheid wissen. Deshalb sind wir Naturfreunde, weil wir von ihr lernen wollen, um ihre Kräfte für uns Menschen dienstbar zu machen und uns an ihren Schönheiten zu erfreuen.

Warum gerade Fische?

Nun gut, dann genügt es doch, wenn ihr Wanderungen macht! Dabei könnt ihr euch umsehen und in der freien Natur Pflanzen und Tiere studieren. So entgegnet man uns, und gesteht uns allenfalls zu, uns einen Hund oder eine Katze als Haustier zu nehmen oder auch einen Vogel im Käfig zu halten. Warum wollt ihr aber euch ausgerechnet mit Fischen beschäftigen? Man kann sich nicht mit ihnen unterhalten, sie sehen uns nicht, sie hören uns nicht, sie folgen uns nicht. Mit einem Hund kann man sprechen und sich daran erfreuen, mit welcher

Intelligenz er unsere Befehle ausführt. Einem Vogel kann man sein Lied ablauschen. Man kann ihn singen, ja zuweilen sogar sprechen lehren, wenn es auch nur ein geistig unselbstständiges Nachahmen von Tönen ist. Was aber soll man mit Fischen anfangen, die von uns keinerlei Notiz nehmen und allenfalls nach dem Futter schnappen, das wir ihnen zuwerfen. „Das einzige Vergnügen des Menschen an Fischen besteht darin, sich vor den Glasbehälter hinzustellen und in die grüne Dämmerung zu schauen“, so sagt mancher, der von unserem Interesse an einem Aquarium hört. „Man erfreut sich an der kühlen und manchmal gewiß eleganten Schönheit der Fische. Doch bieten sie uns weiter nichts.“

Was in so abschätzigem Ton über das Aquarium gesagt worden ist, macht uns nicht irre. Was wider Willen anerkannt werden muß, daß die Beobachtung der Schönheit der Fische schon Freude bereitet, ist ja nicht wenig. Hinter dem „weiter nichts“ aber verbergen sich für uns alle die seltsamen Lebenserscheinungen im Fischreich und Pflanzenreich, von denen wir in den vorausgegangenen Kapiteln berichtet haben. In der freien Natur hätten sie in den wenigsten Fällen erforscht werden können. Um die Fische beobachten zu können, mußte man sie schon zu sich heranziehen. Man mußte sich schon vor die Glasbehälter hinstellen und „in die grüne Dämmerung schauen“, um zu erfahren und zu erkennen, was in den Tümpeln und Teichen in den Seen, Flüssen und Meeren vor sich geht. In unserem Aquarium holen wir gleichsam ein Stück Natur in unser Zimmer herein, um es zu beobachten und zu durchleuchten und um die Lebensgemeinschaften der Kreaturen des Wassers zu studieren.

Die gleichen Lebensbedingungen

In einem Aquarium leben die Tiere unter annähernd gleichen Lebensbedingungen wie in der freien Natur. Die Haustiere haben sich der menschlichen Umgebung angepaßt und richten sich nach unseren Ge-

wohnheiten. Der Vogel in der Gefangenschaft unterscheidet sich in seinem Verhalten und in seinen Lebensbedingungen von jenem, der frei dort oben in den Zweigen wohnt. Auch die Tiere in den Zoologischen Gärten haben — trotz aller Bemühung, ihnen eine naturgemäße Umgebung zu bereiten —, doch eine andere Umgebung und andere Voraussetzungen für ihr Gedeihen als auf der freien Wildbahn.

Wohl ist auch der Fischteich auf dem Fensterbrett von uns selber eingerichtet worden. Wir haben den Glasbehälter ausgewählt, ihn mit einem Bodengrund gefüllt und Wasser herzugetragen. Die Pflanzen lösten wir aus ihrer Verankerung oder fischten sie von dem Teich, auf dem sie schwammen, und auch die Fische mußten uns zunächst ins Netz gehen, ehe wir sie in unser Aquarium setzen konnten. Aber nach wenigen Tagen schon befanden sich Fische und Pflanzen in ihrem Element und ließen und lassen sich durch uns Menschen nicht mehr stören. Sie leben dort ihr eigenes Leben, kaum anders als in ihrer natürlichen Umgebung und lassen uns, da wir die Hülle, die ihren Lebensbereich umgibt, durchsichtig gewählt haben, sehen und studieren, wie sie's wirklich treiben.

Nicht weniger als andere gefangene Tiere sagen uns also die stummen Fische, sondern viel mehr. Ein Zoologe und Tierpsychologe äußert dazu: „Zahlreiche Fischarten lassen sich gut in der Gefangenschaft halten, wo man ihnen im allgemeinen Lebensbedingungen bieten kann, die denen ihres Freilebens einigermaßen nahe kommen, was daraus hervorgeht, daß viele von ihnen relativ leicht in der Gefangenschaft zur Fortpflanzung schreiten, wobei sie uns Gelegenheit geben, ihre oft sehr interessanten und tierpsychologisch aufschlußreichen Verhaltensweisen bei der Paarung, Eiablage, Brutpflege usw. zu beobachten. Besonders durch die Aquarienliebhaber ist die Methodik der Fischhaltung außerordentlich gefördert worden, wodurch der Wissenschaft bedeutende Dienste geleistet wurden. Es ist daher verständlich, daß gerade mit Fischen die mannigfaltigsten tierpsychologi-

schen Versuche gemacht worden sind, unter denen Dressurversuche einen breiten Raum einnehmen. Man kann wohl sagen, daß die Fische — besonders die Süßwasserfische — die Wirbeltiere sind, über deren Psychologie und Sinnespsychologie wir z. Zt. am besten unterrichtet sind.“ Im Rahmen eines kleinen Buches, das uns eine Anleitung zur Einrichtung eines Aquariums geben will, konnten diese wissenschaftlichen Untersuchungen nur gestreift werden. Soviel aber haben uns die Beispiele doch gezeigt, daß es in unserem Fischteich wirklich etwas zu sehen und zu lernen gibt.

Das Aquarium im Schulzimmer

So wollen wir nicht zögern, einen solchen lebendigen Ausschnitt aus der Natur auch in unser Schulzimmer hereinzuholen. Was uns an Hand von Tafeln und Büchern gelehrt wird, das wollen wir durch eigene Beobachtung ergänzen, durch gemeinsame Beobachtung, denn sechzig, siebenzig, achtzig Augen sehen mehr als zwei. Daß wir uns dabei auch in die Pflege des Aquariums teilen, braucht wohl kaum weiter ausgeführt zu werden. Der eine bringt das Elementglas mit, das zu Hause verstaubt in irgendeinem Winkel steht, der andere sorgt für Sand und Fischnetze. Dann geht's gemeinsam hinaus zu den Wassergräben und Tümpeln, wo Pflanzen geholt und Fische gefangen werden. Vielleicht gehen die Meinungen auseinander, welche Pflanzen und Tiere geeignet sind. Dann wird der Lehrer gewiß den Schlichter machen und vielleicht das „Pflanzen-Abc“ und die „Kleine Fischfibel“ dieses Buches vorweisen, damit ihr euch überzeugen könnt, ob das, was ihr gesammelt und gefischt habt, sich miteinander verträgt und unter den gleichen Lebensbedingungen existiert.

Immer wieder werdet ihr beim Naturkundeunterricht aus den Bänken heraustreten und euch um das Aquarium scharen, das euch in einzigartiger Weise einen Ausschnitt aus dem Naturleben bietet. Ein zwei-

tes Glas wird neben jenem ersten seinen Platz finden. Ein Schulzimmer hat viele Fensterbänke. Und eurer vereinten Tatkraft und Erfindungslust wird es gewiß auch gelingen, ohne oder mit wenig gespartem Geld auch jene Anlagen zu bauen, die euch das Halten eines Halbwarm- und Warmwasseraquariums erlauben. Dann wird zu der einheimischen Natur noch ein Ausschnitt aus dem Unterwasserleben in fernen Seen und Meeren kommen. Ja, ihr werdet euch daran wagen, selber Fische zu züchten, vielleicht Arten zu kreuzen. Oder ihr werdet mit den euch zur Verfügung stehenden Mitteln jene Versuche anstellen, denen der Wissenschaftler eine so hohe Bedeutung für die tierpsychologischen Forschungen zugemessen hat.

Tierpflege – der beste Tierschutz

Ihr werdet nicht nur zu den Fischen eine ganz andere Beziehung erlangen als vordem, sondern auch zu allen anderen Kreaturen um euch. Ihr werdet erkennen, daß sie ihr eigenes Leben führen, das wir respektieren müssen. Ihr werdet als rechte Naturfreunde die Natur lieben lernen in allen ihren Erscheinungsformen. Wer einen tieferen Einblick in die Lebenszusammenhänge in der Natur gewonnen hat, der bringt es nicht über sich, rücksichtslos in ihr zu schalten und Tieren und Pflanzen – ja auch den Pflanzen – mutwillig ein Leid anzutun. Das ist die beste Art von Naturschutz: sich mit der Natur beschäftigen, in ihre Zusammenhänge eindringen und ihre Lebensgeheimnisse erforschen.

Das gemeinsame Interesse an allem, was lebt und webt, wird euch aber auch miteinander verbinden. Ihr werdet gemeinsam beobachten und gemeinsam forschen und eure Erfahrungen austauschen. Dieser Austausch der Erfahrungen ist gerade auf dem Gebiet der Aquarienpflege immer rege gewesen. Kein Aquarium, so sagten wir schon, gleicht dem anderen, jedes aber ist ein Ausschnitt aus der Natur, in dem

Beobachtungen angestellt und Versuche gemacht werden können. Andere Aquarienfrende werden gern einen Ratschlag geben oder auch zur Hand sein, wenn man eine Hilfe braucht. Mit den Erfahrungen werden Pflanzen und Fische ausgetauscht. Nicht untätig werdet ihr „in die grüne Dämmerung schauen“, sondern es zum Anlaß nehmen, um zu lernen und zu erfahren, um zu forschen und zu ergründen und um mitzuteilen, was euch dabei von der Mutter Natur selber erzählt wurde — selbst von den stummen Fischen. Oder vielmehr gerade von ihnen! Nichts anderes wünscht sich dieses schmale Buch, als daß ihr — mit einem einfachen Aquarium ohne alle Hilfsmittel beginnend — vor eurem Fischteich auf der Fensterbank rechte Naturfreunde werdet!



ABC DER WASSERPFLANZEN

- Brachsenkraut** (*Isoetis lacustris*), immergrün, mit steifen Blättern von dunkelgrüner Farbe, langsam unter Wasser wachsend. Vermehrung durch Sporen und Teilung.
- Büschelfarn** (*Salvinia auriculata*), rundliche Blätter mit herzförmigem Blattgrund, behaart an verzweigtem Stengel. Vermehrung durch Sporen und Teilung.
- Cypergras** (*Cyperus alternifolius*), an dreikantigem Stengel schirmartige Blätter von tiefgrüner Farbe, immergrün. Unscheinbare Blüten. Vermehrung durch Samen und Teilung; die sich in den Blattwinkeln bildenden Jungpflanzen werden in den Sand gesteckt. Nur für große Aquarien!
- Eidechsenchwanz** (*Saururus cernuus*), kriechende Pflanze mit langem Stengel und herzförmigen Blättern und ährenartigen Blüten. Vermehrung durch Teilung und Ausläufer.
- Felberich** (*Lysimachia nummularia*), auch Gilberweiderich, lange Stengel mit herzförmigen Blättern und zitronengelben Blüten. Wachsen über den Rand des Aquariums. Vermehrung durch Stecklinge und Samen.
- Froschbiß** (*Hydrocharis morsus ranae*), schwimmende herzförmige Blätter und langstielige weiße Blüten. Vermehrung durch Sporen, Teilung und Ausläufer, die am Ende neue Tochterpflanzen bilden.
- Froschlöffel** (*Alisma natans*), lanzettförmige und eiförmige, freischwimmende Blätter bilden lange Ranken. Zahlreiche, reichverzweigte Rispen mit weißrötlichen Blüten. Anzucht aus Samen. Nur für große Aquarien!
- Frühlingswasserstern** (*Callitriche verna*), untere hellgrüne Blätter sind schmal, obere breiter. Anzucht durch Samen, aus Stecklingen und durch Ablösen der Seitensprossen.
- Gilberweiderich** s. Felberich.
- Gitterpflanze** (*Ouviranda fenestralis*), knolliger Erdstamm, untergetauchte Blätter, fensterartig durchbrochen mit starker Mittelrippe, wie ein Blattskelett aussehend. Blüten milchweiß über Wasser, von angenehmem Duft. Vermehrung durch Stockteilung.
- Haarkraut** (*Ranunculus aquatilis*), die untergetauchten Blätter sind feingeschlitzt, die Überwasserblätter nierenförmig. Viele kleine

- weiße Blüten. Triebe mit Gliedern bilden Wurzeln, die überwintern.
- Haarnixe** (*Cabomba caroliniana*), Oberwasserblätter sind schmal, Unterwasserblätter rundlich. Laub und Stengel rötlich, Blüten hellviolett. Anzucht durch Samen und Stecklinge.
- Herbstwasserstern** (*Callitriche autumnalis*), unter Wasser spachtelförmige zierliche Blätter, blüht unscheinbar. Anzucht aus Samen und durch Stecklinge, Ablösen der Seitensprossen.
- Hornkraut** (*Ceratophyllum demersum*), dunkelgrünes Laub unter Wasser, Blätter dreimal gegabelt. Anzucht aus Samen und Stecklingen.
- Lebermoos** (*Riccia fluitans*), nur aus Blättern bestehende Pflanze mit feinen Wurzelhaaren. Grün leuchtend, auf der Oberfläche schwimmend, blütenlos. Vermehrung durch Teilung des Blattes.
- Ludwigie** (*Ludwigia palustris*), kriechender Stengel mit kurzstieligen Blättern, die oval zugespitzt sind und rötliche Unterseite haben. Schnellwachsend, an der Sonnen- seite des Aquariums noch über den Rand hinaus. Braucht erwärmtes Wasser. Vermehrung durch Stecklinge.
- Muschelblume** (*Pistia stratioides*), spiralige Blätter, die teils die Wasseroberfläche bedecken, teils gänzlich unter Wasser wachsen. Blaugrün, mit gelblichen Blüten. Vermehrung aus Samen, doch nur in Warmwasseraquarien.
- Pfeilkraut** (*Sagittaria sagittifolia*), wintergrüne Staude mit meist schwimmenden Blättern, oft auch untergetaucht. Blüte weiß, im Grunde purpurn, empfindlich gegen öfteren frischen Wasserwechsel. Überdauert mit Knollen im Sande. Nur für große Aquarien!
- Pfennigkraut** s. Felberich.
- Pillenkraut** (*Pilularia globulifera*) mit fadenartigem Stengel dicht über dem Boden kriechend, binsenartige Blätter, die anfangs aufgerollt sind. Immergrün. Anzucht durch Sporen und Teilstücke des Stammes.
- Pistie** s. Muschelblume.
- Quellmoos** (*Fontinalis antipyretica*) langer, fadendünner Stengel mit zugespitzten Blättern, leuchtend grün. Vermehrung aus Stecklingen.
- Salvinie** (*Salvinia natans*), frei schwimmende Pflanze, deren Stengel und Blätter behaart sind. An diesen Haaren bleibt bei gewaltsamem Untertauchen Luft haften, so daß die Pflanze vor Ersticken bewahrt und immer wieder nach oben getrieben wird. Ein Blatt bildet sich wurzelartig aus als „Wurzelblatt“. Vermehrung durch Sporen und Teilung der kettenartig verbundenen Pflanzen.
- Schwimblatt** s. Salvinie.
- Sumpffeder** (*Hottonia palustris*), kammförmige fiederspaltige Blätter unter Wasser. Weiße, rötlich angehauchte Blüten, die in Trauben stehen. Anzucht aus Samen und Teilung des ausdauernden Erdstammes.

Sumpfschraube (*Vallisneria spiralis*), untergetauchte Pflanze mit langen spiralischen Blättern. Besonders für kleine Aquarien des Anfängers geeignet. Vermehrung durch Jungsprossen.

Schwimmfarn (*Azolla filiculoides*), dichtstehende, eiförmige Blätter mit schneckenartig eingerollter Spitze, schwimmend, in der Sonne sich rotfärbend. Blütenlos. Vermehrung aus Sporen und durch Teilung. Sehr ausdauernd!

Tannenwedel (*Hippuris vulgaris*), ähnelt einem Schachtelhalm. Meist untergetaucht, jedoch Blüten über Wasser. Stengel je nach Wasserhöhe. Anzucht aus Samen und sogenannten Wurzelstöcken, an denen sich aus Knoten neue Wurzeln bilden.

Tausendblatt (*Myriophyllum spicatum*), quirlförmig um den langen Stengel angeordnete zarte Blätter. Hält Blütenähre über den Wasserspiegel. Für alle Aquarien geeignet. Anzucht aus Stecklingen und Samen.

Triane (*Hydromystris stolonifera*), Schwimmpflanze mit dicken, runden Blättern, die im Kreis um den Stengel sitzen, wachsartig überzogen. Wurzeln freischwimmend, Blüte unscheinbar grünlichgrau. Überwinterung am besten auf feuchtem Lehm oder Moos in Schalen. Vermehrung durch Ablösen der jungen Sprossen und durch Ausläufer.

Wasserfeder s. Sumpffeder.

Wasserhahnenfuß s. Haarkraut.

Wasserhelm (*Utricularia vulgaris*), ohne Wurzeln frei im Wasser schwimmende, untergetauchte Pflanze mit länglichen Blättern, die mit kleinen Schläuchen versehen ist, mit denen kleine Wasserinsekten und auch Jungfische gefangen werden. Blüte violett mit Gelb. Vermehrung durch Samen oder durch Stecken längerer Triebe. Nicht für Jungbrut- und Zuchtbehälter!

Wasserlinse (*Lemna minor*), auf der Wasseroberfläche schwimmend, mit kleinen Blättern von rundlich-elliptischer Form. Senkrecht ins Wasser hängende Wurzeln. Oft als Unkraut aus Kanälen und Teichen entfernt, für das Aquarium brauchbar. Vermehrt sich durch junge Sprossen, die mit der Mutterpflanze in Zusammenhang bleiben und so einen grünen Teppich auf der Wasseroberfläche bilden.

Wasserpest (*Elodea canadensis*), schmale Blätter, quirlig um den Stengel wachsend, untergetaucht. Immergrün. Vermehrung durch Stecklinge, kleine Bruchstücke können Knospen und Wurzel bilden.

Wasserschlauch s. Wasserhelm.

Wasserwedel s. Tannenwedel.

Zwergkalmus, Japanischer (*Acorus gramineus*), nur 10 cm hohe schilf-ähnliche Pflanze mit schmalen Blättern. Immergrün, über und unter Wasser gut gedeihend. Buntbelaubte Arten besonders gefällig. Vermehrung durch Teilung des Stockes.

KLEINE FISCHFIBEL

Die „Kleine Fischfibel“ wendet sich vor allem an jene Aquarienfrende, die mit wenig empfindlichen Fischen schon Erfahrungen gesammelt haben und ihren Teich im Zimmer nun reicher bevölkern wollen. Da hören sie von diesem oder jenem Fisch, der besonders farbenprächtigt oder in seinem Benehmen interessant sein soll. Bald nennt man ihm den deutschen Namen eines Fisches, bald seine lateinische Bezeichnung, was oft zu Mißverständnissen führt. Auch stimmen die Schilderungen über die Lebensbedingungen der verschiedenen Fische nicht überein, so daß man sie leicht in Temperaturen bringt, die ihnen nicht bekömmlich sind. Oder man setzt einen ausgewachsenen Fisch ins Aquarium, der nur als junges Tier für den Fischteich im Zimmer geeignet ist.

Um vor Mißgriffen zu bewahren, bringt die „Kleine Fischfibel“ eine Übersicht über die wichtigsten einheimischen und exotischen Fische. Sie werden in alphabetischer Reihenfolge aufgeführt, zugleich mit den lateinischen Bezeichnungen, die man sich selbstverständlich nicht merken muß. Auch über die Herkunft der Fische, über die Wassertemperatur, an die sie gewöhnt sind und in der sie gedeihen, und über ihre besonderen Eigenschaften gibt die Fibel Auskunft. Sie soll also nur zum Nachschlagen benutzt werden!

KLEINE FISCHFIBEL

Die alphabetische Reihenfolge richtet sich nach den deutschen Namen ohne Berücksichtigung der Familien und Arten

DEUTSCHER NAME	LATEINISCHER NAME	HERKUNFT	WASSER-TEMP.	BESONDERE EIGENSCHAFTEN
Aland (Orfe)	idus melanotus	einheimisch	kalt	nur junge Tiere
Argusfisch	scatophagus argus	Indien und Australien	22-26	mit beinahe menschlichen Zügen
Barbe, Augenfleck-	barbus vittatus	Indien	16-22	
— Eiland-	puntius oligolebis	Sumatra	20-25	
— Feuer-	brachydanio albolineatus	Sumatra	20-25	
— Flug-	esomus danricus	Indien	20-25	
— Fluß-	barbus fluviatilis	einheimisch	kalt	
— halbgeländerte	puntius semifasciolatus	China	17-28	nur junge Tiere
— Hongkong- s. halb-				
— gebänderte Barbe				
— Keilfleck-	rasbora heteromorpha	Malaische Halbinsel	24-30	Laichtemperatur 25-28
		Sumatra		
— Malabar-	danio malabaricus	Indien	20-25	
— Pracht-	puntius conchoniis	Indien	20-22	
— Schlank-	puntius titteya	Ceylon	20-22	Laichtemperatur 25-26
— Seitenstrich-	barbus lateristriga	Singapore	22-25	
— Stirnstrich s. Schlank-				
— Barbe				

DEUTSCHER NAME	LATEINISCHER NAME	HERKUNFT	WASSER-TEMP.	BESONDERE EIGENSCHAFTEN
Barbe, Sumatra-	<i>barbus partipentazona</i>	Malaiische Halbinsel	24-26	Laichtemperatur 25-28
— Zebra-	<i>brachydanio rerio</i>	Indien	20-25	auffallende Bartfäden
— Zweifleck-	<i>barbus ticto</i>	Indien	22-25	
— Zwerg-	<i>barbus phutunio</i>	Indien	19-22	Laichtemperatur 24-26
Barsch-, Brasil. Bunt-	<i>geophagus brasiliensis</i>	Brasilien	18-25	metallisch leuchtend
— Perlmutter-Bunt-	<i>geophagus gymnogenys</i>	Brasilien	15-25	
— Diamant-	<i>enneacanthus gloriosus</i>	Nordamerika	kalt	
— Forellen-	<i>micropterus salmoides</i>	Nordamerika	kalt	nur junge Tiere
— Glas-, großer	<i>ambassis nama</i>	Assam, Indien	22-26	durchsichtig
— Gras-	<i>ambassis lala</i>	Birma, Indien	22-26	durchsichtig
— Glas-, indischer	<i>apomotis cyanellus</i>	Nordamerika	kalt	
— Kagiko-	<i>pomoxis sparoides</i>	Nordamerika	kalt	nur junge Tiere
— Kaul-	<i>acerina cernua</i>	einheimisch	kalt	nur junge Tiere
— Pfauenaugen-	<i>centrarchus macropterus</i>	Nordamerika	kalt	nur junge Tiere
— Rohr-	<i>perca fluviatilis</i>	einheimisch	kalt	nur junge Tiere
— Scheiben-	<i>mesogonistius daetodon</i>	Nordamerika	kalt	getigertes Schuppenkleid
— Schwarz-	<i>micropterus dolomieu</i>	Nordamerika	kalt	nur junge Tiere
— Stein-	<i>ambloplites rupestris</i>	Nordamerika	kalt	nur junge Tiere
— Zwerg-	<i>classoma evergladii</i>	Nordamerika	kalt	
— Zwerg-Nanda-	<i>badis badis</i>	Vord.-Indien	20-25	auch für kleine Becken geeignet, leicht in Blumentöpfen
Beilbaudfisch	<i>gasteropelecus, thoracocharax</i>	Amaz.-Strom	22-25	

DEUTSCHER NAME	LATEINISCHER NAME	HERKUNFT	WASSER-TEMP.	BESONDERE EIGENSCHAFTEN
Bitterling Blci	rhodeus amarus abramis brama	einheimisch einheimisch	kalt kalt	nur junge Tiere
Chandito	cichlasoma facetum	Südamerika	18-25	nur junge Tiere
— Pracht-	cichlasoma severum	Amaz.-Strom	22-28	nur junge Tiere
Chandito, Zwerg-	cichlasoma cutleri	Mexiko	20-25	
Cichlide	acara portalegrensis	Südamerika	24-30	
— Flecken-	etroplus maculatus	Vorderindien	20-25	auffallender Farbwechsel
— schwarzbunte	cichlasoma nigrofasciatum	Brasilien	18-22	
— Zwerg-	acara curviceps	Amaz.-Strom	24-28	
Danio, punktierter	brachydanio analipunctatus	Hinterindien	20-25	
Döbel	squalius cephalus	einheimisch	kalt	nur junge Tiere
Drachenflosser	pseudocorynopoma doriae	Amaz.-Strom	22-25	
— Zwerg-	stewardia albipinnis	Orinoko	22-25	
Dukatenfisch s. Maulbrüter				
Elritze	phoxinus laevis	einheimisch	kalt	
Flossenblatt	pterophyllum eimekei	Amaz.-Strom	24-30	auffallend hellsilbern schimmernd
Fundulus, Arnolds	nothobranchius arnoldi	Nigerdelta	22-26	
— blauer	nothobranchius caeruleus	Nigerdelta	22-26	
— gelber	nothobranchius gularis	Nigerdelta	22-26	
— Zweibinden-	nothobranchius bivittatus	Kamerun	22-26	

DEUTSCHER NAME	LATEINISCHER NAME	HERKUNFT	WASSER-TEMP.	BESONDERE EIGENSCHAFTEN
Gambuse	<i>gambusia holbrooki</i>	Nordamerika	18-20	lebend gebärend
Gambuse	<i>gambusia affinis</i>	Texas	18-20	lebend gebärend
Goldfisch	<i>carassius auratus</i>	China	kalt	nur junge Tiere
Goldorfe s. Aland				
Groppe	<i>cottus gobio</i>	einheimisch	kalt	
Gründling	<i>gobio fluviatilis</i>	einheimisch	kalt	
Guppy, Millionenfisch	<i>lebistes reticularis</i>	Südamerika	18-22	lebend gebärend
Gurami	<i>osphromenus olfax</i>	Sumatra	18-25	Labyrinth-Fisch, in Aquarien von mind. 50 cm Wasserstand
— blauer	<i>trichogaster trichopterus</i>	Sumatra	22-25	Laich-Temperatur 28
— getupfter	<i>trichogaster trichopterus</i>	Bengalen, Sumatra	22-25	Laich-Temperatur 26
— knurrender	<i>ctenops vittatus</i>	Siam, Burma	22-26	Labyrinth-Fisch
— Mosaik-	<i>trichogaster leeri</i>	Sumatra, Siam	24-26	Laich-Temperatur 27-30
— Zwerg-	<i>colisa lalia</i>	Indien	20-26	Labyrinth-Fisch
Güster	<i>blicca björkna</i>	einheimisch	kalt	Laich-Temperatur 27-28
Hecht	<i>esox lucius</i>	einheimisch	kalt	nur junge Tiere
— Halbschnabel-	<i>hemirhamphus fluviatilis</i>	Malayische Inseln	25-30	lebend gebärend
Hedrikopf	<i>luciocephalus pulcher</i>	Sumatra	22-26	Labyrinth-Fisch
Hechling, gebänderter	<i>pandax fasciatus</i>	West-Afrika	20-25	
— gestreifter	<i>pandax lineatus</i>	Indien	20-25	

DEUTSCHER NAME	LATEINISCHER NAME	HERKUNFT	WASSER- TEMP.	BESONDERE EIGENSCHAFTEN
Hechting, indischer	<i>pondax pondax</i>	Ost-Indien	25-30	
— Schapers-	<i>pondax chaperi</i>	West-Afrika	20-25	
— Sansibar-	<i>pondax playfairii</i>	Sansibar	22-28	
Himmelsgucker s. Schleier- schwanz				hervorquellende, nach oben gerichtete Augen
Hundsfisch	<i>umbra krameri</i>	Neustädter- u. kalt Plattensee	kalt	
— amerikan.	<i>umbra pygmaea</i>	Nordamerika	kalt	Labyrinth-Fisch
Kampffisch	<i>betta splendens</i>	Hinterindien	22-26	Labyrinth-Fisch
Karusche	<i>carassius carassius</i>	einheimisch	kalt	nur junge Tiere
Karibentfisch s. Pirana				
Karpfen	<i>cyprinus carpio</i>	einheimisch	kalt	nur junge Tiere
— Moor-	<i>carassius gibelio</i>	einheimisch	kalt	nur junge Tiere
Kärpfling, Arnolds	<i>limia arnoldi</i>	Haiti	20-22	lebend gebärend
— Einfleck-	<i>phalloceros caudomacu- latus</i>	Südamerika	15-25	lebend gebärend
— Fahnen-	<i>mollenisia velifera</i>	Yukatan	22-28	lebend gebärend
— Florida-	<i>jordanella floridae</i>	Florida	18-22	
— Formosa-	<i>heterandria formosa</i>	Formosa	18-22	lebend gebärend
— Guppys	<i>leibes reticulatus</i>	Südamerika	16-22	lebend gebärend
— Haiti-	<i>limia nigrofasciata</i>	Haiti	20-25	lebend gebärend
— Hecht-	<i>belonesox belizanus</i>	Mexiko	22-26	lebend gebärend
— Madras-	<i>pondax parvus</i>	Vorderindien	22-28	

DEUTSCHER NAME	LATEINISCHER NAME	HERKUNFT	WASSER-TEMP.	BESONDERE EIGENSCHAFTEN
Kärpfing, Zahn- Kletterfisch Kometenschweif s. Schleier- schwanz	<i>girardinus metallicus</i> <i>anabas scandens</i>	Kuba Indien	20-25 20-25	lebend gebärend Labyrinth-Fisch
Kugelfisch	<i>tetrodon</i>	Afrika	22-25	bläst sich bei Gefahr kugelig auf
Leuchtaugenfisch, roter	<i>chiriopeops goodiei</i>	Florida	22-25	
Makropode, Paradiesfisch	<i>macropodus opercularis</i>	Ostasien	20-25	Labyrinth-Fisch
– Spitzschwanz- – Rundschwanz- Maulbrüter, blaugesäumter	<i>macropodus cupanus</i> <i>macropodus sinensis</i> <i>haplochromis multicolor</i>	Indien mittl. China Ost-Afrika	20-24 22-26 20-25	Laichtemperatur 24-28 Labyrinth-Fisch Labyrinth-Fisch Laich vom Weibchen im Maul ausgebrütet
– Dukatenfisch	<i>tilapia microcephala</i>	West-Afrika	18-25	Laich vom Weibchen im Maul ausgebrütet, nur junge Tiere
Millionenfisch s. Guppy Modertfischen Moldfisch	<i>leucaspis delineatus</i> <i>protopterus annectus</i>	einheimisch Afrika Australien Südamerika	kalt 22-26	atmet durch Lungen, hält Trok- kenschlaf in selbstgebaute Schlammkapsel
Nickelfisch Nickelfisch	<i>metynnis</i> <i>mimagoniates barberi</i>	Amaz.-Strom Paraguay	22-28 23-28	

DEUTSCHER NAME	LATEINISCHER NAME	HERKUNFT	WASSER-TEMP.	BESONDERE EIGENSCHAFTEN
Paradiesfisch s. Makropode				
Peizker s. Schlammbeißer				
Piranha-Karibenfisch	<i>pygocentrus piraya</i>	Südamerika	22-26	nur junge Tiere
Platy	<i>platypoecilus maculatus</i>	Mexiko	18-25	lebend gebärend
Plötze	<i>leuciscus rutilus</i>	einheimisch	kalt	nur junge Tiere
Quappe	<i>lota vulgaris</i>	einheimisch	kalt	nur junge Tiere
Rapfen	<i>aspius rapax</i>	einheimisch	kalt	nur junge Tiere
Regenbogenfisch	<i>melanotaenia nigrans</i>	Australien	20-25	Zucht leicht, Laichkörner sind zusammenhängend
Rio, Gelber vom	<i>hyphessobrycon bifasciatus</i>	Rio de Janeiro	20-24	
— Roter vom	<i>hyphessobrycon flammeus</i>	Rio de Janeiro	20-24	
Rivulus, Augenfleck-	<i>rivulus ocellatus</i>	Brasilien	18-25	
— bunter	<i>rivulus striatus</i>	Brasilien	20-26	
— Gold-	<i>rivulus urophthalmus</i>	Brasilien	22-26	
— rotgefleckter	<i>rivulus urophthalmus</i>	Brasilien	22-26	
— schlanker	<i>rivulus elegans</i>	Brasilien	20-26	
— Schwanzbinden-	<i>rivulus tenuis</i>	Mexiko	22-26	
Rotfeder	<i>scardinius erythrophthalmus</i>	einheimisch	kalt	nur junge Tiere
Salmmler	<i>pristella riddlei</i>	Amaz.-Strom	24-26	
— Augenfleck-	<i>hemigrammus ocellifer</i>	Amaz.-Strom	20-25	
— Einstrich-	<i>hemigrammus unilineatus</i>	Amaz.-Strom	20-22	
— Flaggen-	<i>hemigrammus ulreyi</i>	Amaz.-Strom	20-22	

DEUTSCHER NAME	LATEINISCHER NAME	HERKUNFT	WASSER-TEMP.	BESONDERE EIGENSCHAFTEN
Salmir, Fleck-	<i>copeina guttata</i>	Amaz.-Strom	25-28	
– Karfunkel-	<i>hemigrammus pulcher</i>	Amaz.-Strom	22-26	wechselt die Farben
– Rauhschuppen-	<i>ctenopoma spilurus</i>	Amaz.-Strom	20-25	
– Rotflossen-	<i>aphyocharax rubropinnis</i>	La Plata	18-22	
– Rotmaul-	<i>hemigrammus rhodostomus</i>	Amaz.-Strom	24-28	
– Spritz-	<i>copeina arnoldi</i>	Para (Brasilien)	22-25	
– Streifen-	<i>nanastomus</i>	Amaz.-Strom	22-30	
Scalare	<i>pteroptyllus scalare</i>	Amaz.-Strom	24-30	in Aquarien von mindestens 50 cm Wasserstand
Schlängenkopffisch	<i>chianna asiatica</i>	Süd-China	16-25	Labyrinth-Fisch
Schlammbeißer	<i>missguornus fossilis</i>	einheimisch	kalt	bohrt sich bei Trockenheit in den Schlamm ein, unruhig vor Gewitter, nur junge Tiere hüpfen froschartig auf Jagd nach Insekten auf feuchtem Ufer herum
Schlammpringer	<i>periophthalmus koelreuteri</i>	Afrika, Inseln im St. Ozean	22-26	nur junge Tiere
Schlei	<i>tinca vulgaris</i>	einheimisch	kalt	
Schleierschwanz u. Abarten	<i>carassius auratus japonicus</i>	China	kalt	
Schmerle	<i>nemachilis barbatula</i>	einheimisch	kalt	nur junge Tiere
Schmetterlingsfisch	<i>pantodon buchholzi</i>	West-Afrika	22-26	flügelartige Brustflossen
Schrötzer	<i>acerina schraetzer</i>	einheimisch	kalt	nur junge Tiere
Schützenfisch	<i>toxotes jaculator</i>	Hindereindien	22-26	schießt auf seine Insektenbeute mit Wassertropfen

DEUTSCHER NAME	LATEINISCHER NAME	HERKUNFT	WASSER-TEMP.	BESONDERE EIGENSCHAFTEN
Schwertfisch	xiphophorus helleri	Guatemala	18-25	lebend gebärend
Segelflosser s. Flossenblatt				
Sonnenfisch, gemeiner	eupomotis gibbosus	Nordamerika	kalt	
Steinbeißer	cobitis taenia	einheimisch	kalt	
Stichling, dreistachliger	gasterosteus aculeatus	einheimisch	kalt	
— neunstachliger	gasterosteus pungitius	einheimisch	kalt	
Teleskopfisch s. Schleierschwanz				hervorquellende Augen
Uckelei	alburnus lucidus	einheimisch	kalt	
Wels	silurus glanis	einheimisch	kalt	nur junge Tiere
— Katzen-	amiurus nebulosus	Nordamerika	kalt	nur junge Tiere
— Panzer-	corydoras paleatus	Südamerika	kalt	
— Panzer-Natterer	corydoras nattereri	Rio de Janeiro	kalt	
— Zitter-	malapterurus electricus	trop. Afrika	22-26	teilt elektrische Schläge aus, sehr unverträglich
Wetterfisch s. Schlammbeißer				
Zander	luciperca sandra	einheimisch	kalt	
Zwergwels s. Katzenwels				nur junge Tiere

